

TIP FAKÜLTESİ DÖNEM 5

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ

Editör:

Doç. Dr. Yalkın ÇAMURCU
Dr. Öğr. Üyesi Hanifi ÜÇPUNAR
Dr. Öğr. Üyesi Furkan YAPICI



Istanbul
Tıp Kitapevleri

© İstanbul Medikal Yayıncılık BİLİMSEL ESERLER dizisi
TIP FAKÜLTESİ DÖNEM 5 ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ

1. Baskı 2020

ISBN - 978-605-7607-82-9

2020 İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd. Şti.
34104, Çapa-İstanbul-Türkiye
www.istanbultip.com.tr
e-mail: info@istanbultip.com.tr

Yasalar uyarınca, bu yapıtın yayın hakları
İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd. Şti.'ye aittir.
Yazılı izin alınmadan ve kaynak olarak gösterilmeden,
elektronik, mekanik ve diğer yöntemlerle kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ŞUBELERİMİZ

ÇAPA/MERKEZ

Turgut Özal Caddesi Börekçi Veli Sokak
No: 4/A Çapa-İSTANBUL
Tel: 0212.584 20 58 (pbx)
587 94 43 Faks: 0212.587 94 45

KADIKÖY

Rasimpaşa Mahallesi Teyyareci Sami Sokak
No:13 Dükkan 11-12
Derya İş Merkezi Kadıköy-İSTANBUL
Tel: 0216.336 20 60

KONYA

Sahibata mah. Mimar Muzaffer cad.
No:4/H Meram- KONYA

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan her ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.



Yayına Hazırlayan: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd. Şti.
Yayıncı Sertifika No: 12643
Yayın Koordinatörü: Seda Şahin
İmy Adına Grafiker: Seda Nur Akbaş
Baskı ve Cilt:



Online Alışveriş
istanbultip.com.tr



Satış Hattı
0506 866 97 04

*Editörler bu kitabın gelirini Lösemili Çocuklar Vakfı'na (LÖSEV) bağışlayacaklarını beyan etmişlerdir.
Bu kitabın tüm geliri LÖSEV'e bağışlanacaktır*

ÖNSÖZ



Sevgili Öğrenciler,

Ortopedi ve Travmatoloji temel olarak kas-iskelet sistemi travmaları ve hastalıklarını içermekte olup, gelecek hekimlik hayatınızda karşılaşacağınız hasta oranı göz önüne alındığında günlük pratiğinizde önemli bir yer tutacaktır. Bu kitap Ortopedi ve Travmatoloji stajında sizlere yardımcı olacak temel bilgileri içermenin yanı sıra 2014 yılında hazırlanan Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitimi Çekirdek Eğitim Programı ile birebir uyumlu olarak hazırlanmıştır. Kitabın başlangıç kısmındaki tablolarda yer alan Ortopedi ve Travmatoloji 'deki çekirdek hastalıklar ve istenilen yeterlilikler incelendiğinde; acil durumlarda acil müdahaleyi uygulayıp uzmana yönlendirmeniz yeterli olup, diğer hastalıkların çoğunda da ön tanı koyup uzmana yönlendirmeniz yeterlidir. Kitapta bölümlerin içerikleri bu şekilde hazırlanmış olup, çoğunlukla başvuracağınız “uzmana yönlendirme” konusunda da değerli bilgiler bulunmaktadır. Elinizdeki kitabı ilgiyle okumanızı diler siz değerli meslektaşlarımıza hekimlik hayatınızda başarılar dileriz.

Doç. Dr. Yalkın ÇAMURCU
Dr. Öğr. Üyesi Hanifi ÜÇPUNAR
Dr. Öğr. Üyesi Furkan YAPICI

EDİTÖR KURULU

Dr.Öğr.Üyesi Hanifi Üçpunar

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzincan

Doç.Dr.Yalkın Çamurcu

Özel Aritmi Osmangazi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Bursa

Dr.Öğr.Üyesi Furkan Yapıcı

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzincan

YAZARLAR KURULU

Alfabetik olarak sıralanmıştır

Op.Dr.Abdi Keskin

Nizip Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Gaziantep

Op.Dr.Adem Çöbden

Kayseri Şehir Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Kayseri

Op.Dr.Ahmet Kocabıyık

Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Op.Dr.Ahmet Sevcencan

Sultanbeyli Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, İstanbul

Op.Dr.Alper Köksal

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Kliniği, İstanbul

Dr.Öğr.Üyesi Ceyda Tanoğlu

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Nöroloji Anabilim Dalı, Erzincan

Op.Dr.Coşkun Arslan

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştır-
ma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
İstanbul

Op.Dr.Deniz Akbulut

Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve
Travmatoloji Bölümü, Van

Öğr.Gör. Esra Üçpunar

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilim-
leri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Erzincan

Dr.Öğr.Üyesi Fatih Arslanoğlu

Özel Medipol Mega Üniversite Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Op.Dr.Fettah Büyük

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Kliniği, İstanbul

Op.Dr.Gökhun Arıcan

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Op.Dr.Hakan Saygılı

Kozan Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Adana

Doç.Dr.Hakan Sofu

Altınbaş Üniversitesi Medicalpark Bahçelievler
Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
İstanbul

Op.Dr. Hakan Yurten

Midyat Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Mardin

Op.Dr.Hamit Çağlayan Kahraman

Malkara Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Tekirdağ

Dr.Öğr.Üyesi İlker Fatih Sarı

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve
Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Giresun

Araş.Gör.Dr. İsmail Tarduş

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı, Erzincan

Op.Dr.İzzet Özyay Subaşı

Ankara Şehir Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

Op.Dr.Kutalmış Albayrak

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Dr.Öğr.Üyesi Kutsi Tuncer

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzurum

Araş.Gör.Dr.Mahmut Otugüzel

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı, Erzincan

Op.Dr.Mehmet Burak Gökğöz

Sivas Numune Hastanesi, Ortopedi Bölümü, Sivas

Op.Dr.Mehmet Coşkun

Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve
Travmatoloji Bölümü, Van

Op.Dr.Mehmet Özbey Büyükkuşcu

Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Araş.Gör.Dr.Muhammed Kuru

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzincan

Op.Dr.Muhammed Mert

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
İstanbul

Doç.Dr.Nizamettin Koçkara

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı, Erzincan

Dr.Öğr.Üyesi Oğuzhan Tanoğlu

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim
Dalı, Erzincan

Op.Dr.Osman Emre Aycan

Baltalimanı Kemik Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Dr.Öğr.Üyesi Özhan Pazarcı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sivas

Araş.Gör.Dr.Reşit Karaköse

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı, Erzincan

Op.Dr.Seçkin Özcan

Yalova Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Yalova

Op.Dr.Serda Duman

Selahaddin Eyyubi Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Diyarbakır

Dr.Öğr.Üyesi Seyran Kılınç

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Sivas

Op.Dr.Süleyman Kasım Taş

Gümüşhane Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Gümüşhane

Op.Dr.Yakup Alpay

Sultanbeyli Devlet Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, İstanbul

Op.Dr.Yavuz Selim Karatekin

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Samsun

İÇİNDEKİLER

1. TEMEL BİLGİLER

- 1.1. Ortopedi ve Travmatolojide Terminoloji
- 1.2. Ortopedi ve Travmatolojide Anamnez
- 1.3. Kas-İskelet Sistemi Muayenesi
- 1.4. Ekstremitenin Nörovasküler Muayenesi
- 1.5. Ortopedi ve Travmatolojide Radyografi Okuma ve Değerlendirme
- 1.6. Ortopedi ve Travmatolojide Reçete Yazımı
- 1.7. Ortopedi ve Travmatolojide Hastayı Bilgilendirme ve Uzmana Yönlendirme

2. ORTOPEDİK ACİLLER

- 2.1. Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Travma Skorları
- 2.2. Alçı Atel Uygulama
- 2.3. Bandaj ve Turnike Uygulama
- 2.4. Kopan Uzvuun Taşınması
- 2.5. Açık Kırıklar
- 2.6. Crush Yaralanmaları
- 2.7. Travma Komplikasyonları
- 2.8. Kompartman Sendromu
- 2.9. Septik Artrit
- 2.10. Osteomyelit, Tüberküloz, Brusella, Gazlı Gangren
- 2.11. Multitravmalı Hastanın Ortopedik Bakımı

3. EKSTREMİTE KIRIKLARI ve ÇIKIKLARI

- 3.1. Kırık Tanımı ve Radyolojik Değerlendirmesi
- 3.2. Kırık İyileşmesi
- 3.3. Kırık Komplikasyonları
- 3.4. Çocuk Kırıkları
- 3.5. Üst Ekstremitte Kırıkları
- 3.6. Pelvis Asetabulum Kırıkları
- 3.7. Alt Ekstremitte Kırıkları
- 3.8. Ekstremitte Çıkıkları

4. EKSTREMİTE YUMUŞAK DOKU YARALANMALARI VE HASTALIKLARI

- 4.1. Omuz Eklemi Yumuşak Doku Yaralanmaları ve Hastalıkları
- 4.2. Dirseğin Yumuşak Doku Yaralanmaları ve Hastalıkları
- 4.3. El Bileği ve Elin Yumuşak Doku Hastalıkları
- 4.4. Diz Eklemi Yumuşak Doku Yaralanmaları
- 4.5. Ayak Bileği ve Ayak Hastalıkları

5. ÇOCUK ORTOPEDİSİ

- 5.1. Gelişimsel Kalça Displazisi
- 5.2. Pes Ekinovarus
- 5.3. Aksayan Çocukta Kalça Hastalıkları
- 5.4. Doğum Travması
- 5.5. Nöromusküler Hastalıklar
- 5.6. Kas Hastalıkları (Miyopatiler)
- 5.7. Osteokondrozlar

6. OMURGA

- 6.1. Omurga Yaralanmaları
- 6.2. Omurga Şekil Bozuklukları
- 6.3. Dejeneratif Spinal Stenoz ve Disk Hernisi

7. OSTEOPOROZ VE METABOLİK KEMİK HASTALIKLARI

- 7.1. Osteoporoz
- 7.2. Diğer Metabolik Kemik Hastalıkları

8. ARTRİTLER

- 8.1. Osteoartrit
- 8.2. Romatoid Artrit
- 8.3. Ankilozan Spondilit
- 8.4. Diğer Artritler

9. ORTOPEDİK ONKOLOJİ

- 9.1. Kemik Tümörleri
- 9.2. Yumuşak Doku Tümörleri
- 9.3. Ekstremitenin Tümör Benzeri Lezyonları

10. ACİL ORTOPEDİK MÜDAHALELER

- 10.1. Yanık ve Yara Bakımı
- 10.2. Eklem Ponksiyonu
- 10.3. Yüzeysel Sütür Atabilme ve Alabilme
- 10.4. Deri ve Yumuşak Doku Abse Drenajı

TABLolar

Çekirdek Hastalıklar / Klinik Problemler	Yeterlilik
Arter ve ven yaralanmaları	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Artrit	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme
Behçet hastalığı	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Crush yaralanması	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Çıkık	Acil durum tanı ve tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Derin ven trombozu	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Disk Hernisi	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Doğum travması	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme
Doğuştan yapısal anomaliler	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme
Ekstremitte kırıkları	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Ekstremitte travması	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Gazlı gangren	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Gelişimsel kalça displazisi (kalça çıkığı)	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Gut hastalığı	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Kas Hastalıkları (Myopatiler)	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Kemik tümörleri	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme

Çekirdek Hastalıklar / Klinik Problemler	Yeterlilik
Kompartman sendromu	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Omurga şekil bozuklukları	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme
Omurga yaralanmaları	Acil durum tanı ve acil tedavi yapabilmeli, uzmana yönlendirme
Osteoartrit	Tanı koyma ve tedavi yapma
Osteomyelit	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Osteoporoz	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Poliomyelit	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Pulmoner emboli	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Romatoid artrit	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Serebral palsi	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme
Spinal Kord Bası Sendromu	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Spondiloartropatiler (ankilozan spondilit)	Ön tanı koyarak gerekli işlemleri yapıp uzmana yönlendirme
Tenosinovitler	Tanı koyma ve tedavi yapma
Tortikolis	Tanı koyma, tedavi hakkında bilgi, gerekli ön işlemler, uzmana yönlendirme

Beceriler	Yeterlilik
Atel hazırlayabilme ve uygulayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Aydınlatma ve onam alabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Bandaj, turnike uygulayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Çocuk Yenidoğan Muayenesi	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Deri Muayenesi	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Deri ve yumuşak doku apsesi açabilme	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Dış kanamayı durduracak / sınırlayacak önlemleri alabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Direkt radyografileri okuma ve değerlendirebilme	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Epikriz hazırlayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Genel durum ve vital bulguların değerlendirilmesi	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Glasgow koma skalasının değerlendirilebilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Hasta dosyası hazırlayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Hastaları uygun biçimde sevk edebilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Hastanın uygun olarak taşınmasını sağlayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Hastalık / Travma şiddet skorunu doldurabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Kas-iskelet sistem muayenesi	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Kültür için örnek alabilme	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Nörolojik muayene	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Öykü alma (Genel)	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Reçete düzenleyebilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Servikal collar (boyunluk) uygulayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Travma sonrası kopan uzvun uygun olarak taşınmasını sağlayabilme	Karmaşık durumlar dahil uygulama yapar
Yara-yanık bakımı yapabilme	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar
Yüzeysel sütür atabilme ve alabilme	Karmaşık olmayan durumlarda ön değerlendirmeyi yapar

BÖLÜM 1

TEMEL BİLGİLER

- 1.1. Ortopedi ve Travmatolojide Terminoloji
- 1.2. Ortopedi ve Travmatolojide Anamnez
- 1.3. Kas-İskelet Sistemi Muayenesi
- 1.4. Ekstremitenin Nörovasküler Muayenesi
- 1.5. Ortopedide Radyografi Okuma ve Değerlendirme
- 1.6. Ortopedide Reçete Yazımı
- 1.7. Ortopedide Hastayı Bilgilendirme ve Uzmanına Yönlendirme

BÖLÜM 1.1

Op. Dr. Kutalmış ALBAYRAK

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE TERMINOLOJİ

1.1.1 Giriş

Ortopedi kelime anlamıyla Orthos ve Pedos kelimelerinin birleşimi ile meydana gelip “düzgün çocuk” anlamına gelmektedir. Ülkemizde Ortopedi ve Travmatoloji ilk kuruluşunda Çocuk Cerrahisi ile beraber iken daha sonra ayrı bir anabilim dalı olarak eğitim vermeye başlamıştır. 02.06.1961 tarihinde yayınlanan 5/1274 sayılı tüzük ile Çocuk Şirürjisi ile Ortopedi ve Travmatoloji ayrı bir ihtisas dalı olmuştur. 1962 yılında yayınlanan tüzükte ise Ortopedi ve Travmatoloji ayrı olarak iki ayrı ihtisas dalı olmuştur. 08.04.1973 tarihinde yayınlanan tüzükte, Ortopedi ve Travmatoloji tek bir ihtisas dalı olarak kabul edilmiştir. Türkiye’de Ortopedi ve Travmatoloji adı ile ilk klinik, 1962 yılında Doç. Dr. Rıdvan Ege tarafından Ankara’da Gülhane Tıp Akademisi’nde kurulmuştur. 27 Mayıs 1966 tarihinde Eğirdir’de Türk Ortopedi ve Travmatoloji bilimi için dönüm noktası olan 1. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Doç. Dr. Rıdvan Ege tarafından düzenlenmiştir. Ortopedi ve Travmatoloji gerek dünyada gerek ise ülkemizde gelişimi sürecinde giderek büyüyüp gelişmiş ve birçok alt dalı da içerisinde barındıran geniş bir anabilim dalı olmuştur.

1.1.2 Terminoloji

Terminoloji kelime anlamıyla bir bilim veya sanat dalına veya bir mesleğe özgü terimlerin bütünü-

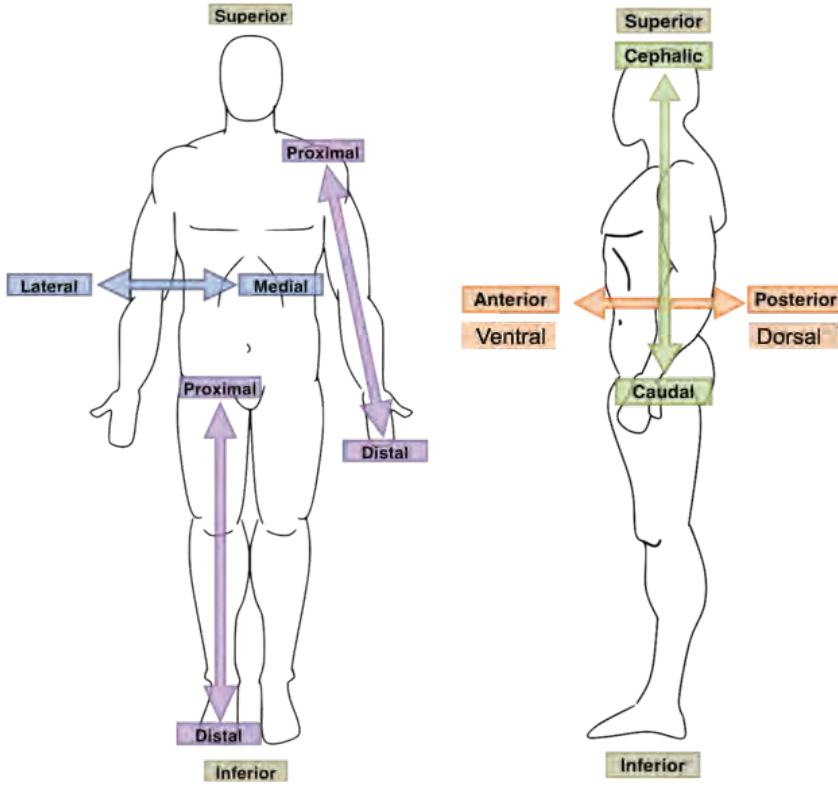
dür. Ortopedi ve Travmatoloji’de tıbbi terimlerin yanında anatomik lokalizasyonu belirlemek için kullanılan terimler sıkça kullanılmaktadır. Bu terimleri öğrenmek ve uygulamak, hastayı değerlendirme sonrası hasta hakkında yazılı veya sözel bilgi verirken meslektaşlarımızla iletişimimiz açısından son derece önemlidir.

1.1.2.1 Anatomik Terminoloji

Ekstremiteler yani Türkçe anlamıyla uzuv Ortopedinin temel uğraş alanıdır. Omuz, kol, önkol, el bileği ve el vücut kısımlarımızın hepsi birlikte üst ekstremiteler olarak adlandırılırken kalça, uyluk, krus (baldır), ayak bileği ve ayak kısımlarımız alt ekstremiteler olarak adlandırılır.

Temel olarak gövdenin üst kısmı sephalik (baş) alt kısmı da kaudal (kuyruk) olarak adlandırılır. Uzunlamasına dikey ekseninde ekstremitenin gövdeye yakın kısmına proksimal, gövdeye uzak kısmına da distal denir. Enlemesine yatay ekseninde ekstremitenin gövdeye yakın iç kısmına medial, gövdeden uzakta dış kısmına ise lateral denir (**Resim 1**).

Gövdenin ön kısmı anterior veya ventral olarak adlandırılırken, arka kısmı posterior veya dorsal olarak adlandırılır. Ekstremitelerde bazı bölgelere özel isimler de verilmiştir. Üst ekstremitelerde kollar açık öne doğru baktığımızda önkolün ön tarafı volar olarak adlandırılırken önkolün arka kısmı



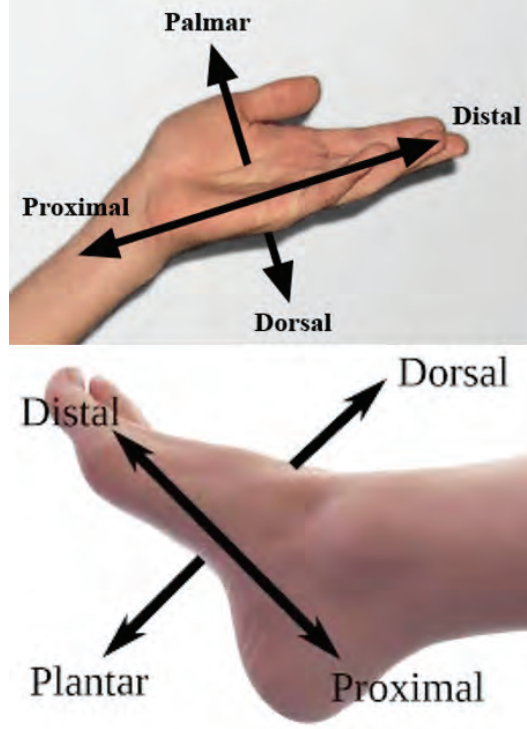
Resim 1. Vücutun ve ekstremitenin boyuna (longitudinal) ve yatay (transverse) ekseninde anatomik yönlerinin adlandırılması (Osteomyoamare / CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>)).

dorsal olarak adlandırılır. Elde ise elin iç kısmı palmar dış kısmı yine dorsal olarak adlandırılır. Alt ekstremitemiz embriyolojik dönemde döndüğü için aslında arka taraf ayakta dururken ön tarafa gelmiştir. Bundan dolayı genelde uyluk ve baldırda anterior ve posterior ya da ön-arka terimleri kullanılır. Ayakta ventral yüz plantar olarak adlandırılırken dorsal yüz bütün bölgelerdeki gibi dorsal olarak adlandırılır (**Resim 2**).

1.1.2.2. Postural ve Deformite Terminolojisi

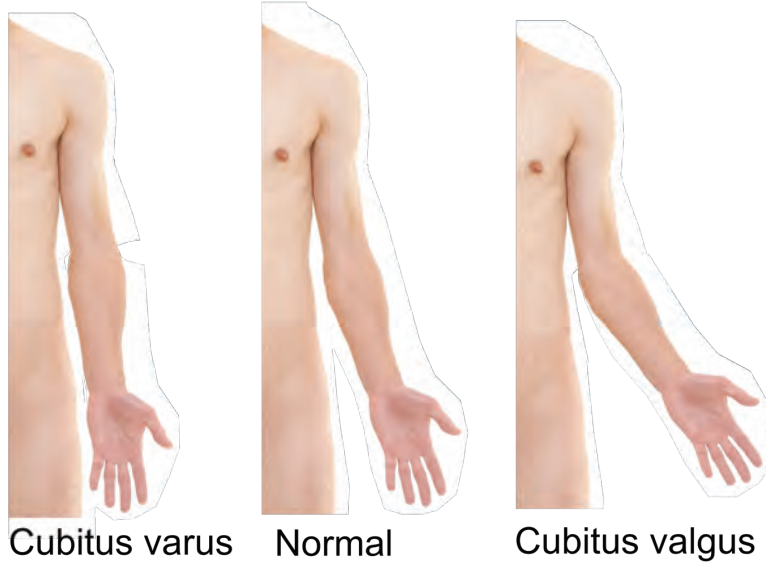
Ortopedi ve Travmatoloji pratiğinde kırıkları, deformiteleri bazı özel isimlerle tanımlanır ve hekimler arası iletişimde bu tanımlamaları bilmek oldukça önemlidir (**Resim 3**).

- **Varus:** Bir uzun kemiğin veya eklemin tepesi lateralde olan eğriliğidir.
- **Valgus:** Bir uzun kemiğin veya eklemin tepesi medialde olan eğriliğidir.
- **Prokurvatum:** Bir uzun kemiğin veya eklemin tepesi anteriorda olan eğriliğidir.
- **Rekurvatum:** Bir uzun kemiğin veya eklemin tepesi posteriorda olan eğriliğidir.
- **Kifoz:** Omurganın tepesi posteriorda olan eğriliğidir.
- **Lordoz:** Omurganın tepesi anteriorda olan eğriliğidir.
- **Kavus:** Ayak arkının normalde yüksek olması durumudur.
- **Planus:** Ayak arkının yüksekliğinin azalması durumudur.



Resim 2. El ve ayakta palmar-dorsal ve plantar-dorsal yönler.

(Esseh, as modification of above. / CC BY-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>))



Resim 3. Dirsek ekleminde (cubitus) eğrilik tepesinin lateralde olması (distalin mediale yönelmesi) ile oluşan cubitus varus ve eğrilik tepesinin medialde olması (distal kısmın laterale yönelmesi) ile oluşan cubitus valgus görünümü.

[Häggröm M. "Medical gallery of Mikael Häggröm 2014" Wiki Journal of Medicine 1(2)]

1.1.2.3 Hareket Terminolojisi

Eklem hareketlerini bazı özel isimlerle tanımlarız, birçok eklem yapısı gereği bazı hareketleri yapabilirken bazılarını yapamaz.

- **Elevasyon:** Yukarı yöndeki hareket
- **Depresyon:** Aşağı yöndeki hareket
- **Anterograd:** Proksimalden distalde doğru olan
- **Retrograd:** Distalden proksimale doğru olan
- **Ekstansiyon:** Eklem veya kırık fragmanların açısını artıran ya da maksimum açık konuma doğru olan bükülme hareketi
- **Fleksiyon:** Eklem veya kırık fragmanların arasındaki açıyı azaltan ya da maksimum açık konumdan uzaklaştıran bükülme hareketi
- **Rotasyonlar:** Eklemde transvers düzlemdeki dönme hareketidir. Önkolun dışa rotasyonuna pronasyon, içe rotasyonuna ise supinasyon denir. Ayak tabanının içe dönüşüne inversiyon, dışa dönüşüne ise eversiyon denir.
- **Adduksiyon:** Uzvuun orta hatta doğru yaklaştığı harekettir.
- **Abduksiyon:** Uzvuun orta hattın uzaklaştığı harekettir.

1.1.2.4 Ortopedik İmplant Terminolojisi

Ortopedi ve Travmatoloji içerisinde çok çeşitli vücut bölgelerinde çok çeşitli cerrahi yöntemlerin olduğu bir bilim dalıdır. Teknolojik gelişmeler ile birlikte birçok cerrahi teknikte çok çeşitli implantlar ve cerrahi enstrümanlar kullanılmaktadır. Ana hatlarıyla bu implantların genel adlarını bilmek yine iletişim açısından önem arz etmektedir.

Vidalar:

Vida, kemik fragmanları birbirlerine tespit etmek ve kırık bir kemiği onarmanın yanı sıra, bir plak üzerinden de kemiklerin tespitinde kullanılabilir. Birçok çeşidi bulunmaktadır.

- **Kortikal vidalar:** Sert kortikal kemik için kullanılmaktadır. Yiv aralıkları sıktır.
- **Kansellöz vidalar:** Süngerimsi kemikte kullanılır, yiv aralıkları geniştir, bu da teorik olarak süngerimsi kemikte tutunum gücünü artırmaktadır.

- **Kilitli vidalar:** Bu vidalar kemikleri bir plak üzerinden tespit etmede kullanılmaktadır. Vidanın baş kısmındaki yivler plak üzerindeki yivler ile kilitlenmektedir. Özellikle "osteoporotik" kemiklerde tespit kalitesini artırmakta son derece faydalıdır.
- **Kanüllü vidalar:** Bu tarz vidalarda vidanın merkezi içerisinde bir kılavuz tel geçmesine izin verecek şekilde boştur. Bu da özellikle birçok minimal invazif teknikte vidaları yüksek doğruluk ile yerleştirmemizi sağlar. Aynı çaptaki kanülsüz vidalara kadar güçlü değildir.

Kanal İçi (İntramedüller) Çiviler:

Kanal içi çiviler sıklıkla kırık tedavisinde ya da deformite düzeltme cerrahilerinde, daha nadir olarak da patolojik kırıkların önlenmesinde profilaktik olarak kullanılırlar. Uzun kemiklerin tespitindeki en faydalı ortopedik gelişmelerden biri olmuştur. En sık olarak femur ve tibiada, daha az sıklıkla da humerus, ulna ve radiusta kullanılmaktadır. Özellikle femur ve tibiada hastaların mobilize olma süresini oldukça kısaltmış ve kırıkları kapalı yöntemle tespit etmeye izin verdiği için kırık iyileşme sürecinin kalitesini son derece artırmışlardır.

Eksternal Fiksatorler:

Cilt dışarısında yer alan bir fiksatörün, pinler aracılığıyla kemik tespitinde kullanılması tekniğidir. Birçok çeşidi vardır. Unilateral ya da sirküler olabilmektedir. Teknolojinin ilerlemesiyle bilgisayar destekli fiksatorler özellikle deformite düzeltme cerrahilerinde sıklıkla kullanılmaktadır.

Açık kırıkların ve politravma hastaların acil tedavisinde geçici ya da kalıcı tedavi olarak kısa zamanda uygulanabilmesi ve yeterli tespit gücünü sağlaması sebebiyle travmatoloji pratiğinde sıklıkla kullanılmaktadır.

1.1.2.5 Diğer Ortopedik Terimler

- **Allograft:** Aynı türden farklı kişiler arasında yapılan doku aktarımıdır. Sıklıkla kadavra dokuları kullanılır.
- **Artrodez:** Sıklıkla ağrılı bir eklemi oluşturan iki kemiği birbiriyle tespit edip kaynamasını sağlar.

arak, eklemdeki ağrıyı ve eklemdeki hareketi ortadan kaldıran cerrahi yöntemdir.

- **Artroplasti:** Travma ya da dejeneratif hastalıktan zarar görmüş bir eklemdeki ağrıyı azaltmayı amaçlayan ancak hareketi ve eklem fonksiyonlarını korumayı da hedefleyen cerrahi yöntemdir. Eklem replasmanı da denir. Farklı eklemlere farklı yapılarda protezler – implantlar kullanılmaktadır. Total eklem artroplastisi eklemi oluşturan her iki kemik yüzüğü de sıklıkla metal implantlar kullanarak yenileme yöntemidir.
- **Artroskopi:** Eklem içi cerrahiyi minimal invazif küçük kesiler kullanılarak, kamera yardımıyla görselleştiren cerrahi tekniklere verilen isimdir. Artroskopik yöntemler hastanın iyileşme ve aktif hayata dönüş sürecini kısaltmayı ve komplikasyonları azaltmayı amaçlar.
- **Bursa:** İki yüzey arasındaki sürtünmeyi ve iritasyonu azaltan sinovyal doku kesesidir.
- **Dislokasyon:** Çıkık olarak da ifade edilen, eklemi oluşturan iki kemik arasındaki normal ilişkinin bozulması durumudur. Genellikle önemli bir travma ve yumuşak doku bozulması sebep olmaktadır. Eklem uyumunun tekrar sağlanması işlemine ise redüksiyon adı verilir.
- **Efüzyon:** Eklem sıvısında artış, eklemde şişlik
- **Floroskopi:** Ortopedik cerrahilerde sık kullanılan x-ray görüntüleme yöntemidir. Özellikle minimal invazif cerrahilerin yapılabilmesini mümkün kılmıştır.
- **Malunion:** Kırık uçlarının uygun olmayan pozisyonda iyileşmesidir. Kusurlu ya da yanlış kaynama olarak da ifade edilebilir.
- **Myozitis ossifikans:** Sıklıkla bir travma sebebiyle olmaması gerek bir bölgede genelde kas içerisinde yeni kemik oluşumuna verilen isimdir. En yaygın tutulum bölgesi genelde bir kontüzyon sonrası uyluktur.
- **Osteotomi:** Çeşitli yöntemler ile kemiğin kesilmesidir. Kesici motorlar, testereler, teller ya da osteotom adı verilen cerrahi enstrümanlar bu amaçla kullanılmaktadır. Genellikle deformite düzeltici ameliyatlarda kullanılan bir yöntemdir.

- **Otogreft:** Tendon, bağ ve kemik gibi hasarlı dokuları onarmak amacıyla kullanılan kişinin kendi dokularına verilen isimdir.
- **Patolojik kırık:** Kemiğin zayıflamasına neden olan herhangi bir hastalık sonrası gelişen kırıktır. Enfeksiyon, tümör, osteoporoz gibi hastalıklar sebebiyle olabilir.
- **Spondilolistezis:** Bir vertebra cisminin diğeri üzerindeki anormal öne ya da arkaya translasyonudur (yer değiştirmesi).
- **Spondilolizis:** Genellikle tekrarlayan stres nedeniyle omurun pars interarticularis adı verilen bölgesinden kırılmasıdır. En sık alt lomber omurlar etkilenir.
- **Stres kırığı:** Tekrarlayan küçük mikro yaralanmalarla kemikteki yorgunluğa bağlı bir kırık oluşumudur. Bildiğimiz kırık gibi anlık bir travma ile oluşmaz, zaman içinde küçük travmaların birikmesiyle kemikte oluşan hasarın aşırı kullanım nedeniyle iyileşmeden daha hızlı olması nedeniyle gelişir. Sporcularda sık görülür.
- **Subluksasyon:** Eklemi oluşturan iki kemiğin uyumunun kısmi olarak bozulması halidir. Genellikle bir eklem gevşekliği ya da travma nedeniyle olabilir. Yumuşak doku hasarları sıklıkla eşlik eder.
- **Tendinozis:** Kronik, tekrarlayan stres nedeniyle tendonun anormal vaskülarizasyonunun eşlik ettiği dejeneratif tendon harabiyetidir.
- **Tenosinovit:** Tendon kılıfının iltihabına verilen isimdir. Tendon tutulumuyla birlikte ya da bağımsız olarak görülebilir.

Kaynaklar

1. Okan AH. Türkiye’de çocuk cerrahisi ve ortopedinin kuruluşu.
2. Eltorai AEM, Ebersson CP, Daniels AH. Orthopedic Surgery Clerkship. Orthopedic Surgery Clerkship, 2017.
3. Miller MD, Hart JA, Macknight JM. Chapter 2: Orthopaedic Terminology. Essential Orthopaedics (Second Edn). Elsevier Inc, 2010.
4. Nelson FR, Blauvelt CT. A Manual of Orthopaedic Terminology E-Book. Elsevier Health Sciences, 2014.

BÖLÜM 1.2

Op. Dr. Hakan YURTEN

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE ANAMNEZ

1.2.1 Giriş

İyi alınmış bir anamnez tanı ve tedavi sürecini kolaylaştırır, zaman kaybını azaltır, gereksiz tetkiklerin alınmasını önler. Alınacak anamnez sistematik olmalı, açık-anlaşılır bir dille kayıt altına alınmalıdır. Öncelikle hastanın demografik bilgileri (ad-soyad, cinsiyet, yaş, doğum yeri, yaşadığı yer, meslek, çalışma durumu, alkol-sigara kullanımı) kayıt edilmeli ve gerektiğinde hastaya ulaşabilmek için iletişim bilgileri (telefon numarası, adres) anamnez dahilinde olmalıdır.

Hekimlik mesleğinde anamnez almak tanı koymada en önemli adımdır. Bir klinisyen ayrıntılı bir anamnez ile doğru tanıya %60 yaklaşır, kalan %40 ise muayene bulgularının ve tetkiklerinin bir kombinasyonu ile olmaktadır.

1.2.2 Anamnezin Bölümleri

1.2.2.1 Hastanın Kimliği

Adı, soyadı, yaşı, cinsiyeti, doğum yeri, mesleği, ev adresi ve başvuru tarihi kaydedilir. Bazı hastalıklar genellikle belirli yaşlarda ortaya çıkar ancak bu bir kural değildir. Konjenital hastalıklar örneğin çocuklarda ve genç erişkinlerde daha sık görülür. Hastanın mesleği burada önemlidir. Bazı meslek hastalıklarını saptamada, hastanın işinin fiziksel gereksinimleri ve günlük aktivite düzeyini saptamada son derece önemlidir.

1.2.2.2 Şikâyeti

Hastayı hekime getiren mevcut şikayetler öğrenilir ve kaydedilir. Genel olarak hem anamnezin hem de fizik muayenenin bulguları muhakkak kaydedilmelidir. Şikayetler alınırken hastanın başlıca şikayetleri özellik not edilmelidir. Bunlar not edilirken kesinlikle tıp terimleri kullanılmamalı, doğrudan hastanın ifadesi yazılmalıdır. Örneğin şişlik, ağrı ya da yanma gibi, hastanın belirttiği şekliyle not edilmelidir.

1.2.2.3 Şikâyetin Hikâyesi

Hastanın hastalığı ile ilgili mevcut şikayetlerinin hikayesi, başından sonuna kadar araştırılmalıdır. Ancak bu her zaman çok kolay olmayabilir. Bazı hastalar herhangi bir yoruma kaçmadan şikayetlerini ve bunların hikayesini uygun detaylarla anlatabilirler ancak birçok hasta da şikayetlerinin hikayesini tam ifade edemeyebilir ya da önemli bir detayı yahut sırasını karıştırabilirler. Gereksiz detaylara girerek hekime yardımcı olduklarını zannedebilirler. Burada hekim her hasta ve hastalığa göre ayrı bir yol izlemeli ve gerektiğinde hastayı uygun şekilde yönlendirmelidir. Ancak burada ince bir çizgi vardır. Hastanın kendini uygun ölçüde de ifade etmesine müsaade edilmeli, gereğinden fazla yönlendirici olunmamalıdır.

Hastayı doktora getiren en sık sebeplerden bir tanesi ağrıdır. Ağrı örneğinde şikâyetin hikâyesi

sinin nasıl detaylandırılacağını analiz edebiliriz. Ağrının ne zaman başladığı (başlangıcı), yeri (lokalizasyonu), yayılımı, şiddeti (hafif, orta, şiddetli), devam süresi, hafifleyip hafiflemediği, ağrının karakteri (yanıcı, batıcı vs.), vücut pozisyonu ile ilişkisi, hareket ile artıp artmadığı (inflatuar ya da mekanik ağrı ayırımı), ağrı kesici ilaca yanıtı ve ağrıyı artırıp azaltan faktörler sorgulanmalıdır.

Hasta bir travma hastası ise travmanın mekanizması ve detayları son derece önemlidir. Travmanın şiddeti de hastanın esas şikâyeti olan eklem ya da kemik dışındaki olası travmaları saptamada önemlidir. Travmalı hasta ağrının şiddetinden dolayı o an bazı diğer şikâyetlerinin farkına varmayabilir. Bir spor yaralanması ise konu, sporun mahiyeti, kullanılan ekipmanlar ve hatta var ise yaralanma anının görüntüsü dahi bizim için oldukça bilgi verici olabilir. Tabii ki her semptomun analizi farklı olacaktır. Her semptomun kendine özgü soruları sormak gerektir.

1.2.2.4 Özgeçmiş

Hastalığın doğumundan bu yana sağlık durumunun araştırılmasıdır. Özellikle pediatrik ortopedi hastalarında doğum hikayesi hatta gebelik öyküsü son derece önem arz etmektedir. Çocukluk veya gençlik yıllarında ve yakın geçmişteki önemli bir hastalık, ameliyat ya da travma hikayesi sorulur. Örneğin hastanın takipli olduğu Crohn hastalığı eklem ağrısının sebebi olabilir. Hastanın öyküsünde geçirdiği bir travma var ise şu anki artritinin sebebi buna bağlanabilir. Burada şikâyeti sorguladıktan sonra akla gelebilecek önemli ihtimaller hasta bahsetmese bile sorulabilir ve önemli özgeçmiş detayları ortaya çıkarılabilir.

1.2.2.5 Soygeçmiş

Hastanın soygeçmişinin araştırılması önemli ipuçları veren bir konudur. Yakın ailesinin sağlık durumu, önemli bir hastalıklarının olup olmadığı, ya da kalıtsal bir hastalık ihtimali söz konusu ise amca, hala, dayı gibi daha uzak akrabalar dahi sorgulanmalıdır.

1.2.2.6 Sosyal durumu

Hastanın sosyal durumunun tıbbi açıdan incelenmesidir. Meslek hayatı, gündelik yaşantısı, aile ve iş hayatındaki sosyal ilişkiler, ayrıca maddi ve ruhsal durumu da ortaya çıkarılmamış bazı hastalıkları araştırmada önem arz edebilir.

1.2.2.7 Alışkanlıkları

Hastaya sigara, alkol ve bunun yanısıra herhangi bir madde kullanım öyküsü sorulur. Sigara ve alkol kullanıyorsa miktarı ve sıklığı, ne zamandan beri kullandığı önemlidir. Gereğinde hastaya yalnızken, saklamak isteyeceği herhangi bir detay itimat telkin edilerek sorulabilir.

1.2.2.8 Kullandığı ilaçlar

Hastaya daha önce uzun süre tedavi amacıyla ya da bilinçsiz olarak bir ilaç kullanıp kullanmadığı, düzenli kullandığı ilaçlar sorulur. Örneğin bir kalça eklem ağrısında, femur başı avasküler nekrozunu ortaya çıkarmada hastanın steroid kullanım öyküsü son derece önem arz etmektedir.

1.2.2.9 Beden fonksiyonları

Hastanın uyku, iştah, miksiyon, defekasyon ve beş duyu fonksiyonları, cinsel istek ve adet durumu sorulur. Cinsel hayat ile ilgili sorular hasta yalnızken sorulmalıdır. Beden fonksiyonları hastanın olası nörolojik hastalıkları hakkında da bilgi verici olacaktır. Uyku sorgulaması da hastanın ağrısının yaşam kalitesini ne ölçüde etkilediği konusunda son derece önemlidir. Uykudan uyandıran keskin bir ağrının olması bizi bu konuda daha detaylı araştırmaya yönlendirecektir.

1.2.2.10 Sistemlerin Sorgusu

Fizik muayeneye geçmeden önce kas iskelet sistemi harici diğer sistemlerle ilgili sorular sorulur ve hastanın söylemediği ya da unutulmuş bir ek sistem hastalığı gözden kaçırılmaz.

1.2.3 Ortopedi Pratiğinde Sık Karşılaşılan Semptomların Sorgulanması

Ağrı

- Lokasyonu: Ağrıyan yer tam olarak neresi?
- Yayılımı: Ağrı başka yerlere yansıyor mu?
- Karakteri: Yanıcı, batıcı, keskin
- Süresi: Ağrı şikâyetin ne zamandan beri süregeldiği, ağrı başladığında ne kadar sürdüğü,
- Başlangıcı: Nasıl başladı?
Travma ise travma mekanizması ve yaralanmanın şiddeti muhakkak öğrenilmeli. Travma ilk olduğunda nasıl tedavi edildi?
- Progresyonu: Gittikçe kötüleşiyor mu? Ağrı şiddetinde bir azalma söz konusu mu?
- Ne zaman: Yürürken/Koşarken, Dinlenirken, Gece
- Artıran ve azaltan faktörler: Merdiven inip çıkma, sabah kalkar kalkmaz, yokuş aşağı ya da yukarı yürürken, çömelirken
- Eşlik eden bulgular: Ağrı hissettiğinizde başka bir şikâyetiniz de eşlik ediyor mu?

Şişlik

- Zamanı: Ne zamandır şişlik mevcut?
- Lokal veya jeneralize?
- Başlangıcı: Travma hikayesi?
- Sürekli olarak mı şiş yoksa azalıp artıyor mu?
- Progresyonu: Giderek artıyor mu?
- Artıran ya da azaltan faktörler: İstirahat ile azalıyor mu?
- Ağrı eşlik ediyor mu? Ağrısız mı?
- Hızlı mı gelişti yavaş yavaş uzun zaman içerisinde mi arttı?
- Eşlik eden semptomlar **şikâyetin** hikâyesinde her zaman sorgulanmalı ve unutulmamalı. Bizi tanıya götüreceğ en önemli anahtarlardan biri semptomların bütün olarak değerlendirilmesidir.

İnstabilite

- Başlangıcı: Nasıl başladı?
- Travma hikayesi: Travma mekanizması ve şiddeti mutlaka detaylandırılmalı.

- Sıklık: Ne sıklıkta instabilite/gevşeklik hissi oluşuyor?
- Artıran ve azaltan faktörler: Şikâyetiniz neler ile artıyor ya da azalıyor? Spesifik bir hareket sırasında mı bu şikâyeti hissediyorsunuz?
- Gerçek bir instabilite mi yoksa bir güçsüzlük ya da zayıflık hissi nedeniyle mi hasta böyle hissediyor hem anamnezde hem de fizik muayenede araştırılmalı?
- Bacağıma güvenemiyorum! Boşluğa basıyor gibiyim! Omzun sanki yerinden çıktı çıkacak! Bu tarz hasta beyanlarına mutlaka dikkat edilmeli detaylandırılmalı.
- Eşlik eden semptomlar her zaman araştırılmalı.

Deformite

- Başlangıcı: Ne zaman fark ettiniz?
- Progresyonu: Deformite progresif mi yoksa ilerleyici bir seyir izlemiyor mu?
- Eklem fonksiyonlarına etkisi: Eklemde hareket kısıtlılığı var mı?
- Travma hikayesi: Deformite hastalarında çocukluk öyküsü ve geçirilen kırıklar detaylı bir şekilde sorgulanmalı. Hasta hatırlamayabilir ancak yine de üzerinde durulmalı.
- Ameliyat hikayesi: Geçirilmiş ameliyatlar muhakkak sorgulanmalı?
- Nörolojik ya da konjenital hastalık: Nörolojik ya da konjenital hastalık hikayesi araştırılmalı. Özellikle deformite hastalarında gebelik ve doğum öyküsü dahi anamnezde oldukça yol gösterici olabilmektedir.

Kırmızı Bayraklar

Hekimlik mesleğinin günlük pratiğinde bize en çok ve en acil ihtiyaç duyan hastaları ve onların hastalıklarını tanımamız ve gerektiğinde yönlendirmemiz olacaktır. Birçok branşta olduğu gibi ortopedide de atlanmaması gereken, muhakkak özenle üzerinde durulması gereken bu semptomlara kırmızı bayraklar diyoruz. Ortopedi ve Travmatolojide her bir bölgenin ya da alanın kendine göre kırmızı bayrakları vardır ve her birini sorgulamak gerekecektir

Bunlar;

- Ateş
- Kilo kaybı
- Progresif nörolojik kayıp
- Dolaşım bozukluğu
- Klinik ile uyumsuz ağrı

Burada şunu da tekrar vurgulamak gerekir ki; tüm bu anamnez basamakları ile edindiğimiz bilgiler elbette bize çok yol gösterecek tanıya giden yolda bize en önemi faydayı sağlayacaktır. Ancak, tüm bu verilerin ve detayların özenle kaydedilmesi hem hasta adına hem de hekim adına önemlidir. Günlük pratikte hasta ile ilgili not tutmak bir rutin olmalıdır.

Kaynaklar

1. Dutton M. Orthopaedic examination, evaluation, and intervention (Vol. 1). McGraw-Hill Medical, 2004.
2. McRae R. Clinical orthopaedic examination. Churchill Livingstone/Elsevier, 2010.
3. Kaysı A. İç hastalıkları:(semiyoloji). Alfa, 2007.
4. Abaoğlu C, Aleksanyan V. Semptomdan Teşhise, 7. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1980.
5. Tachdjian MO. Tachdjian's pediatric orthopaedics (Vol. 3). WB Saunders Company, 2002.
6. Scott WN. Insall & Scott Surgery of the Knee E-Book. Elsevier Health Sciences, 2011.

BÖLÜM 1.3

Op. Dr. Seçkin ÖZCAN

KAS İSKELET SİSTEMİ MUAYENESİ

1.3.1 Giriş

Hekimlik mesleğinin temelini, hastalıkların tanı ve tedavi planlamasının en önemli basamağını anamnez ve fizik muayene oluşturmaktadır. Hastanın detaylı anamnez sorgulaması yapıldıktan sonra sırada aydınlık ve uygun ısıya sahip bir ortamda yapılması gereken fizik muayene yer almaktadır. Fizik muayene sırasında hastanın kıyafetlerini çıkarmış olması önemlidir. Lokomotor sistem olarak da bilinen kas iskelet sisteminin muayenesi diğer sistem muayenelerinde olduğu gibi bir bütün olarak ele alınmalı ve hastayı ilk gördüğümüz anda başlamalıdır. Tüm sistem muayenelerinin temel sıralaması hastayı bilgilendirmekle başlar inspeksiyon, palpasyon, perküsyon ve oskültasyon ile devam eder. Ancak kas iskelet sistemi muayenesi bilgilendirme sonrası inspeksiyon ve palpasyonla başlayıp eklem hareket açıklığı ve kas gücü muayenesi ile devam eder. Diğer sistem muayenelerinden farklı olarak kas iskelet sistemi muayenesinin günlük pratiğinde oskültasyon yapılmamaktadır. Perküsyon ise bazı özel testler (Tinnel) dışında kullanılmamaktadır. Tüm ekstremitte muayeneleri mukayeseli yapılmalıdır.

1.3.2 Postür Analizi

Anne karnında iken tüm omurga kifoz pozisyonundadır. Doğum sonrası gelişim süreci ile bir-

likte servikal ve lomber lordoz oluşur. Erişkin yaş grubunda omurganın normal dizilimi servikal lordoz, torakal kifoz, lomber lordoz ve sakral kifoz şeklindedir. Baştan ayağa kadar vücudun böyle bir düzen içindeki duruş pozisyonu postür olarak ifade edilir.

Postür analizi hastayı ilk gördüğümüz anda başlayan muayenedir. Bu muayene sırasında üst ekstremitte, toraks, abdomen, pelvis ve alt ekstremitte pozisyonları ayrı ayrı incelenmelidir. Ekstremitelerde kısalık, asimetri (atrofi, hipertrofi, polidaktili vb.) ve deformite (kubitus varus/valgus, genu varus/valgus, pes planus/kavus vb.) varlığına dikkat edilmelidir. Toraksta pektus ekskavatum (kunduracı göğsü) veya pektus karinatum (güvercin göğsü) varlığı, pelviste ise her iki spina iliaka anterior süperior (SİAS) ve krista iliaka seviyelerinin eşitliği kontrol edilmelidir. Postür bozulmasının nedenleri arasında yaşlılık, şişmanlık, gebelik, çalışma koşulları, kullanılan ayakkabı ve yatak gibi birçok faktör yer alabilir.

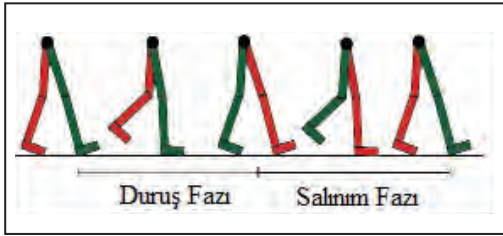
Yaş ilerledikçe omurgadaki çökmeye bağlı olarak servikal ve lomber lordoz azalarak kifotik postür oluşumuna neden olur. Gebelik ve obezite gibi durumlar lomber lordozun artmasına neden olurken, ankilozan spondilit gibi artropatilerde lomber lordozda azalma görülür. Omurgada kifoz, kifolordoz, skolyoz ve kifoskolyoz gibi deformiteler görülebilir (1).

1.3.3 Yürüyüş Analizi

Normal yürüme iki ayrı fazdan oluşmaktadır;

- 1- **Basma (Duruş) Fazı:** Yürümenin %60'ını oluşturur. Topuğun yere değmesi (topuk vurma) ile başlar ve parmak temasının yerden kesilmesine kadar devam eder. Antalgik yürüyüşü olan hastalarda bu fazın kısaldığı görülür. Düşük ayağı olan hastalarda ayak plantar fleksiyon pozisyonunda olduğu için basma fazı topuk vurma ile başlamaz. Ayrıca halluks valgus/rigidus gibi 1.parmak problemlerinde topuğun yerden ayrılması sırasında ihtiyaç duyulan itme kuvveti nedeniyle parmak çevresinde ağrı olur.
- 2- **Salınım (Sallanma) Fazı:** Yürümenin %40'ını oluşturur. Parmakların yerden kalkması ile başlar. Topuğun yere değme evresine kadar devam eder (**Resim 1**).

Yürüme analizi sırasında vücut pozisyonu (postür), tüm ekstremitelerin simetrik hareketlerinin olup olmadığı ve yürüme hızı kontrol edilmelidir.



Resim 1. Yürüme Döngüsü.

[Rlawson9 / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

Yürüme Bozuklukları:

- 1- **Antalgik Yürüyüş:** Hasta ağrı duyduğu ekstremiteye yük vermek istemediği için ağırlığı diğer ekstremiteye yükler. Bu nedenle ağırlı olan tarafın basma fazı kısalma, salınım fazında uzama görülür.
- 2- **Trandenburg Yürüyüş:** Normal yürüyüş sırasında pelvis basma fazındaki ekstremitelere doğru eğilir. Ancak kalçanın abduksiyonunda rol alan gluteus medius/minimus kaslarının fonksiyonlarında yetmezlik olduğu

zaman patolojik olan ekstremitelere basma fazında pelvis karşı tarafa doğru eğilir.

- 3- **Ördekvari Yürüyüş:** İki taraflı gluteus medius/minimus yetmezliğinde, iki taraflı kalça çıkığı gibi durumlarda görülür.
- 4- **Makaslama Yürüyüşü:** Kalça adduksiyonunda rol alan kasların spastisitesi veya kalça eklemindeki adduksiyon kontraktürü nedeniyle görülür. Yürüyüş sırasında kalça eklemi abduksiyonu kısıtlı olduğu için bacaklar birbirini çaprazlar.
- 5- **Stepaj Yürüyüşü:** L5-S1 sinir kökü veya peroneal sinir patolojilerinde görülür. Ayak bileği ve ayak parmaklarındaki ekstansiyon kısıtlılığı nedeniyle basma fazında hasta topuk yerine öncelikle parmakları ile yere temas eder. Salınım fazında parmakların yerden temasını kesebilmek için diz ve kalça fleksiyonu görülür (2-5).

1.3.4 Vertebra Muayenesi

Vertebra muayenesi postür ve yürüyüş değerlendirmesi sırasında başlar. İnceleme sırasında vertebral dizilim kusurları (düzleşmiş servikal lordoz, dorsal kifoz, artmış veya azalmış lomber lordoz, skolyoz vb.) paravertebral lokalize şişlikler veya ciltteki renk değişikliği (kızarıklık, sütlü kahve lekeleri vb.) kontrol edilir.

Palpasyon ile cilt ısısı, vertebra spinöz süreçlerin dizilimi (skolyoz, spondilolistezis, spina bifida vb.) ve paravertebral kaslar muayene edilir. Sonrasında hareket açıklığı muayenesi yapılır. Yukarıda en iyi hissedilen vertebra C7'dir. Aşağıda ise her iki taraftaki iliak çıkıntıları birleştiren çizgi L4-L5 arasından geçer. Spina iliaka posterior süperiorları birleştiren çizgi ise S2 vertebradan geçer. Bu noktalar spinöz süreçlerin muayenesi için referans olarak alınabilir.

Hareket açıklığı muayenesi aktif (hastanın kendi yaptığı) ve pasif (hekim tarafından yapılan) olarak ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Bu sırada hastanın hareketlerin ne kadarını yapabildiği ve hareketler sırasındaki bulgular kaydedilmelidir. Vertebra öne fleksiyon, lateral (sağ-sol) fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon hareketlerini yapabilir. Servikal vertebra muayenesinde bu hareketlerle birlikte kola yayılan ağrı, uyuşukluk olup olmadığı sorulmalıdır. Ver-

tebranın hareket açıklığı muayenesi ağrılı ve kısıtlı ise sıklıkla diskopatili veya osteoartrit ve ankilozan spondilit gibi artropatileri düşündürür. Bunun dışında tortikollis, primer veya metastatik tümörler de etiolojide akılda tutulmalıdır.

Servikal Vertebra Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **Kompresyon Testi:** Baş üzerinde aksiyel kompresyon kuvveti uygulanarak kola yayılan ağrı veya mevcut ağrı şiddetinde artış olup olmadığı sorgulanır.
- 2- **Distraksiyon Testi:** Kompresyon testinde yapılan hareketlerin tersi yapılarak traksiyon uygulanır. Mevcut ağrıda hafifleme olup olmadığı sorgulanır.
- 3- **Adson Testi:** Diğer adı skalen testidir. Hastanın radial nabız palpasyonu yapılırken başını o tarafa çevirmesi söylenir. Bu hareketler sırasında skalen kaslar kasılır ve brakial pleksus ile subklavian arter bası altında kalır. Nabızda yavaşlama olması veya nabzın alınamaması testin pozitif olduğunu gösterir.
- 4- **Spurling Testi:** Baş ve boyun ekstansiyona getirildikten sonra lateral fleksiyona getirilerek aynı yönde kompresyon kuvveti uygulanır. Lateral fleksiyon yapılan tarafta semptomların görülmesi veya var olan semptomların artması testin pozitif olduğunu gösterir.

Lomber Vertebra Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **Düz Bacak Kaldırma Testi:** Sırtüstü pozisyonda muayene masasında yatan hastanın diz eklemi ekstansiyon pozisyonunda iken kalça fleksiyona getirilir. Hastanın lomber bölgede veya muayene edilen bacakta ağrı duyduğu andaki fleksiyon derecesi kaydedilir. Normalde 90 dereceye kadar ağrı olması beklenmez. Ancak L5-S1 kökü basısı, spondilolistezis veya hamstring kısalığı nedeniyle düşük derecelerde ağrı hissedilebilir.
- 2- **Laseque Testi:** Sırtüstü pozisyonda muayene masasında yatan hastanın diz ve kalça eklemi 90 derece fleksiyon pozisyonunda iken diz ek-

lemi ekstansiyona getirilir. Bu sırada bacağı yayılan ağrı olması testin pozitif olduğunu gösterir.

- 3- **Ters Laseque Testi:** Diğer adı femoral sinir germe testidir. Yüzüstü pozisyonda muayene masasında yatan hastanın diz eklemi fleksiyona, kalça eklemi de ekstansiyona getirilir. Bu sırada uyluk ön yüzünde ağrı olması L2-L4 kök basısını düşündürür (6, 7).

1.3.5 Omuz Muayenesi

İnspeksiyon ile her iki omuz arasında asimetri varlığı, cilt lezyonları, şişlik ve deformite gibi bulgular kontrol edilir. Sonrasında sternoklavikular, akromioklavikular ve glenohumeral eklem ile klavikula, akromion, spina skapula, tüberkülüm majus, subakromial aralık ve bisipital oluk palpe edilir. Palpasyon ile kitle veya osteofitik çıkıntılar hissedilebilir. Ardından eklem hareket açıklığı aktif ve pasif olarak muayene edilir. Omuz eklemi vücuttaki en geniş hareket açıklığına sahip olan eklemdir (**Tablo 1**).

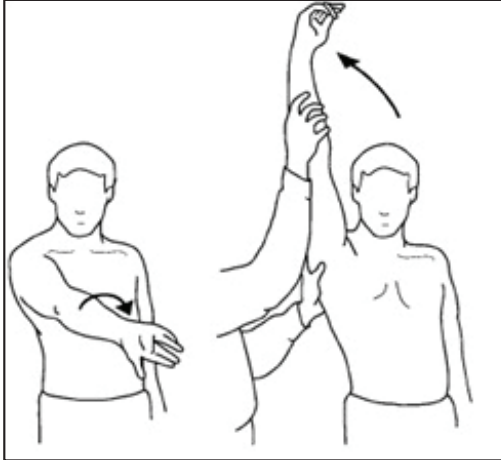
Tablo 1. Omuz eklem hareket açıklığı üst sınır açıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	180° / 45°
Abduksiyon / Adduksiyon	180° / 45°
İç / Dış Rotasyon	90° / 90°

Omuz Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **Yergason Testi:** Dirsek 90 derece fleksiyonda ve ön kol pronasyonda iken aktif olarak ön kol supinasyonu yapması istenir ve karşı direnç uygulanır. Bisipital tendinitte veya bisipital oluktaki instabilite durumunda ağrı meydana gelir.
- 2- **Speed Testi:** Dirsek tam ekstansiyonda ve omuz eklemi 90 derece fleksiyonda iken aktif omuz fleksiyonu yapması istenir ve karşı direnç uygulanır. Ağrı olması bisipital tendiniti düşündürür.

- 3- **Neer Testi:** Diğer adı subakromial sıkışma testidir. Bir el ile skapula stabilize edilir. Diğer el ile hastanın kolu tutularak omuz fleksiyonu ve abduksiyonu yapılır. Testin amacı supraspinatus ile akromion arasındaki mesafeyi azaltarak ağrı varlığını araştırmaktır. Subakromial sıkışması olan hastalarda test pozitifdir (**Resim 2**).
- 4- **Hawkins Testi:** Omuz 90 derece fleksiyon pozisyonunda iken iç rotasyona getirilir. Bu hareketle ağrı olması subakromial sıkışmayı gösterir.
- 5- **Ağrılı Ark Testi:** Hasta aktif olarak yapabildiği maksimum abduksiyonu yaptıktan sonra nötral pozisyona getirmesi istenir. Abduksiyonun 60-120 derece aralığında ağrı olması testin pozitif olduğunu gösterir. Subakromial sıkışmayı gösterir.
- 6- **Jobe Testi:** Diğer adı “Empty Can Testi”dir. Hasta omzunu aktif olarak 90 derece abduksiyon, horizontal düzlemde 30 derece adduksiyon ve tam iç rotasyona getirdikten sonra elevasyon yapması istenir ve karşı kuvvet uygulanır. Ağrı ve kuvvet kaybının olması supraspinatus lezyonunu düşündürür (8).



Resim 2. Neer Testi. [Nasch92 / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]

1.3.6 Dirsek Muayenesi

İnspeksiyonda her iki dirsek eklemi taşıma açısı (kubitus varus/valgus), cilt lezyonları, şişlik (olekranon bursiti) ve yumuşak doku patolojileri kontrol edilir. Palpasyon yapılarak olekranon, lateral ve medial epikondil ile medial epikondil arkasında kendi oluğunda yer alan ulnar sinir muayene edilir. Olekranon çevresinde lokalize şişlik sıklıkla olekranon bursitini düşündürür. Lateral/medial epikondilde palpasyon ile oluşan ağrı tenisçi/golfçü dirseğini akla getirir. Lateral epikondilit (tenisçi dirseği) düşünülen hastalar dirence karşı el bileği ekstansiyonunda lateral epikondilde ağrı hisseder. Medial epikondilit (golfçü dirseği) düşünülen hastalar ise dirence karşı el bileği fleksiyonunda medial epikondilde ağrı hisseder. Ardından eklem hareket açıklığı muayenesi yapılır (**Tablo 2**) (9).

Tablo 2. Dirsek eklem hareket açıklığı üst sınır açıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	135° / 0°
Pronasyon / Supinasyon	90° / 90°

1.3.7 El-El Bileği Muayenesi

İnspeksiyonda her iki elde parmak anomalileri (polidaktili, sindaktili, makrodaktili vb), tenar ve hipotenar kaslar, metakarpofalangeal ve interfalangeal eklemlerde osteofitik çıkıntı (Heberdan ve Buchard nodülleri vb) veya deformite (kuğu boynu deformitesi) varlığı, tırnak bozuklukları kontrol edilir. Palpasyon ile el bileği ve eldeki tüm eklemler ayrı ayrı muayene edilir. Parmak hareketlerinde fleksiyonda takılma olması ve metakarpofalangeal eklem üzerinde palpasyonla hassasiyet olması tetik parmağı düşündürür. Radial stiloit üzerindeki şişlik ve hassasiyet ise De Quervain tenosinovitini akla getirir. Sonrasında eklem hareket açıklıkları muayene edilir (**Tablo 3**).

Tablo 3. El bileği eklem hareket açıklığı üst sınır açıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	80° / 70°
Radial / Ulnar Deviasyon	20° / 30°

El-El Bileği Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **Finkelstein Testi:** De Quervain tenosinoviti-nin (Abduktor pollicis longus-Ekstansör pollicis brevis) tanısında kullanılır. Birinci parmak avuç içinde kalacak şekilde yumruk yapılır ve sonrasında ulnar deviasyona zorlanır Radial stiloid üzerinde ağrı olması testin pozitif olduğunu gösterir (**Resim 3**).
- 2- **Tinel Testi:** El bileği volar yüzünde median sinir trasesine perküsyon yapıldığında avuç içinde ve parmaklarda ağrı/uyuşukluk olması karpal tünel sendromunu düşündürür.
- 3- **Phalen Testi:** El bileği tam fleksiyona zorlanır. Böylece karpal tünel içindeki median sinir sıkıştırılır. Median sinir trasesinde ağrı/uyuşukluk olması karpal tünel sendromunu düşündürür (10).



Resim 3. Finkelstein Testi.

1.3.8 Pelvis-Kalça Muayenesi

İnspeksiyonda hastanın duruş pozisyonu, bilateral iliak krista ve SİAS seviyeleri, pelvik eğim varlığı, bilateral ekstremite uzunlukları kontrol edilir. Palpasyon ile muayene için hasta supin pozisyonunda muayene masasına yatırılır. SİAS, iliak krista, pubik tüberkül, trokanter majör, iskiüm ve koksiks palpasyonla hissedilir. Sonrasında eklem hareket açıklığı muayenesi yapılır (**Tablo 4**).

Tablo 4. Kalça eklem hareket açıklığı üst sınır açıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	120° / -30°
Abduksiyon / Adduksiyon	45° / 30°
İç / Dış Rotasyon	45° / 45°

Pelvis-Kalça Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **FABER Testi:** Diğer adı da Patrick testidir. Fleksiyon-Abduksiyon-External Rotasyon (4 pozisyonu) hareketlerinin kombine yapılmasıyla ağrı olması sakroiliak veya kalça eklemi ile ilgili patolojiye işaret eder. Ekstremitte 4 pozisyonunda iken dizden aşağı yönde kuvvet uygulandığında pelvis arkasında ağrı hissediliyorsa sakroiliak eklemden kaynaklı olduğunu gösterir (**Resim 4**).



Resim 4. FABER Testi.

- 2- **FADIR Testi:** Fleksiyon-Adduksiyon-Internal Rotasyon hareketlerinin kombine yapılmasıyla ağrı olması kalça ekleminde sıkışma (impingement) veya labrum yırtıklarını düşündürür.
- 3- **Dirence Karşı Düz Bacak Kaldırma Testi:** Diğer adı Stitchfield testidir. Hasta supin pozisyonda diz ekstansiyonda iken kalça eklemi 20-30 derece fleksiyona getirir. Karşı yönde kuvvet uygulanarak fleksiyonu arttırması istenir. Bu sırada ağrı olması eklem içi (labrum yırtıkları) veya iliopsoas, rektus femoris kas grubundan kaynaklı olduğunu gösterir.
- 4- **Thomas Testi:** Hasta supin pozisyonda yatarken kontralateral kalça fleksiyona getirilir. Bu sırada istirahat pozisyonundaki diğer kalça eklemi fleksiyona geliyorsa test pozitifdir. Kalça ekleminde iliopsoas kaynaklı kontraktür veya spastisiteye işaret eder (**Resim 5**).
- 5- **Ober Testi:** Hasta sağlam tarafı alta kalacak şekilde lateral dekübit (yan) pozisyonda yatarken üstte kalan kalça eklemi diz fleksiyonda iken abduksiyona alınır. Sonrasında serbest bırakılır. Bacak kendiliğinden düşüyorsa normaldir. Ancak kontraktür nedeniyle gerginlik

oluyorsa kalça abduktörleri (gluteus medius-minimus) ve/veya iliotibial trakttaki kontraktür varlığını gösterir (11, 12).

1.3.9 Diz Muayenesi

İnspeksiyon muayenesi hasta ayakta duruyorken yapılmalıdır. Cilt, yumuşak doku, alt ekstremitte dizilimi (genu varus/valgus/rekurvatum) ve ekstremitte uzunlukları kontrol edilir. Palpasyon ile diz eklemi çevresinde şişlik (diz içi efüzyon, prepatelat bursit, baker kisti), ısı artışı, patella pozisyonu ve eklem uyumu kontrol edilir. Sonrasında eklem hareket açıklığı muayenesi yapılır (**Tablo 5**).

Diz Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- **Patellar Şok Testi:** Diğer adı patellar ballotman/fluktuasyon testidir. Diz ekstansiyonda iken suprapatellar bölgedeki sıvı elle distale doğru kaydırılır. Diğer el ile patella üzerine kompresyon uygulanır ve bırakılır. Patellanın eski yerine gelmesi testin pozitif olduğunu gösterir. Dizde efüzyon varlığını gösterir.



Resim 5. Thomas Testi.

Tablo 5. Diz eklem hareket açıklığı üst sınır açısıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	135° / 0°

- 2- Varus/Valgus Stres Testi:** Hasta sırtüstü yatarken diz eklemine varus ve valgus zorlanması ile ağrı/laksite olması medial/lateral kollateral bağlarda yaralanmayı gösterir.
- 3- Mc Murray Testi:** Menisküslerle ilgili problemlerin tanısında kullanılır. Hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken diz eklemi fleksiyonda iken bacak dış rotasyon diz valgusa zorlandığında medial eklem seviyesinde ağrı veya eklem içinden duyulan ses medial meniskopatye işaret eder. Diz tam fleksiyonda iken bacak iç rotasyon diz varusa zorlandığında lateral eklem seviyesinde ağrı veya eklem içinden duyulan ses lateral meniskopatye işaret eder.
- 4- Apley Testi:** Menisküslerle ilgili problemlerin tanısında kullanılır. Hasta yüzüstü yatar pozisyonda iken diz 90 derece fleksiyona getirilir. Ayak plantar yüzden aşağı doğru kompresyon uygularken bacak dış rotasyona getirildiğinde medial eklem seviyesinde ağrı olması medial meniskopatye düşündürür. Bacak iç rotasyona getirildiğinde lateral eklem seviyesinde ağrı olması lateral meniskopatye düşündürür.
- 5- Ön/Arka Çekmece Testi:** Ön ve arka çapraz bağ problemlerinin tanısında kullanılır. Hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken diz 90 derece fleksiyona getirilir. Muayene edilen ayak sabitlenir. Her iki el ile proksimal tibia kavranır ve öne-arkaya doğru hareket ettirilir. Mukayeseli olarak yapıldıktan sonra gevşeklik olduğu görülürse çapraz bağ yaralanması düşünülür. Ön çekmece testinde tibia proksimalinin femur altında öne doğru patolojik hareketi ön çapraz bağ patolojisini gösterirken, arkaya doğru patolojik hareketi arka çapraz bağ patolojisini gösterir (**Resim 6**) (13-15).



Resim 6. Ön Çekmece Testi.

1.3.10 Ayak-Ayak Bileği Muayenesi

İnspeksiyon muayenesi tüm alt ekstremitede olduğu gibi hasta ayakta iken başlar. Cilt lezyonları, şişlik, ayak bileği dizilimi ve deformiteler (pes planus, pes kavus vb.) kontrol edilir. Palpasyonla medial-lateral malleoller, aşil tendonu, metatars başları muayene edilir. Lokalize şişlik, ısı artışı varlığı kontrol edilir. Sonrasında eklem hareket açıklığı muayenesi yapılır (**Tablo 6**).

Ayak-Ayak Bileği Muayenesinde Kullanılan Özel Testler:

- 1- Ön Çekmece Testi:** Hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken bir elle tibia distalinden tutulur diğer elle topuk tutularak öne doğru çekilir. Bu sırada ağrı ve instabilite olması anterior talofibular ligament yaralanmasına işaret eder.
- 2- Talar Tilt Testi:** Diğer adı varus stres testidir. Hasta sırtüstü yatar pozisyonda iken bir elle tibia distalinden tutulur diğer elle ayak tutularak supinasyona zorlanır. Bu sırada ağrı ve instabilite olması kalkaneofibular ligament yaralanmasına işaret eder (16-18).

Tablo 6. Ayak Bileği - Ayak eklem hareket açıklığı üst sınır açısıl değerleri.

Hareket	Derece
Fleksiyon / Ekstansiyon	50° / 20°
İnversiyon / Eversiyon	30° / 20°

Kaynaklar

1. Badhe PC, Kulkarni V. A review on posture assessment. IOSR-JSPE. 2018;5(5):8-15.
2. Miller MD, Thompson SR. Rehabilitation, Miller's Review of Orthopaedics 7th Edition, Ed: Hogan MV, Abebe ES, 10, 747-751, Philadelphia, 2015.
3. Gandbhir VN, Rayi A. Trendelenburg Gait. In: StatPearls, Treasure Island (FL), 2020.
4. Khan W, Badii A. Pathological Gait Abnormality Detection and Segmentation by Processing the Hip Joints Motion Data to Support Mobile Gait Rehabilitation. Research in C Medical & Engineering Sciences. 2019;7(03):754-762.
5. Berker N, Yalçın S. Normal yürüme, Yürüme analizi, Ed: Yalçın S, 1, 1-25, İstanbul, 2001.
6. Malanga GA, Landes P, Nadler SF. Provocative tests in cervical spine examination: historical basis and scientific analyses. Pain Physician. 2003;6(2):199-205.
7. Devereaux MW. Anatomy and examination of the spine. Neurol Clin. 2007;25(2):331-351.
8. Donnelly TD, Ashwin S, Macfarlane RJ, ve ark. Clinical assessment of the shoulder. Open Orthop J. 2013;7:310-315.
9. Hausman MR, Lang P. Examination of the elbow: current concepts. J Hand Surg Am. 2014;39(12):2534-2541.
10. Day CS, Wu WK, Smith CC. Examination of the Hand and Wrist. N Engl J Med. 2019;380(12):1-6.
11. Martin HD, Palmer JJ. History and physical examination of the hip: the basics. Curr Rev Musculoskelet Med. 2013;6(3):219-225.
12. Byrd JW. Evaluation of the hip: history and physical examination. N Am J Sports Phys Ther. 2007;2(4):231-240.
13. Rossi R, Dettoni F, Bruzzone M, et al. Clinical examination of the knee: know your tools for diagnosis of knee injuries. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol. 2011;3(25):1-10.
14. Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, ve ark. Physical examination of the knee: a review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(4):592-603.
15. Allen JE, Taylor KS. Physical examination of the knee. Prim Care. 2004;31(4):887-907.
16. Alazzawi S, Sukeik M, King D, ve ark. Foot and ankle history and clinical examination: A guide to everyday practice. World J Orthop. 2017;8(1):21-29.
17. Papaliadis DN, Vanushkina MA, Richardson NG ve ark. The foot and ankle examination. Med Clin North Am. 2014;98(2):181-204.
18. Young CC, Niedfeldt MW, Morris GA, ve ark. Clinical examination of the foot and ankle. Prim Care. 2005;32(1):105-132.
19. Naqvi U, Sherman AI. Muscle Strength Grading. In: StatPearls, Treasure Island (FL), 2020.

BÖLÜM 1.4

Dr. Öğr. Üyesi Furkan YAPICI

EKSTREMİTENİN NÖROVASKÜLER MUAYENESİ

1.4.1 Giriş

Nörovasküler değerlendirme, ekstremitte muayenesinin önemli bir parçasıdır. Ekstremitenin motor ile duyuşal fonksiyonunu ve periferik dolaşım durumunu belirlemek için kullanılır. Arteriyel nabızlar, kapiller dolma, cilt rengi, ekstremitte sıcaklığı ve ekstremitenin motor fonksiyonu ile duyuşu olmak üzere altı bölümde incelenir.

Üst ekstremitede *subklavyen, brakial, radial* ve *ulnar nabızlara* bakılırken, alt ekstremitede *femoral, popliteal, tibialis posterior* ve *dorsalis pedis nabızlarına* bakılır. Pulsasyon zayıf ise nabız varlığını tespit etmek için el doppleri kullanılabilir.

Kapiller dolma tırnak yatağından bakılır. Tırnak yatağına basılarak beyaz hale gelmesi sağlanır. Bıraktıktan sonra 2 saniye içinde pembeleşmesi gerekir. Eğer bu süre uzamışsa parmağın ya da ekstremitenin arteriyel dolaşımında bir problem vardır.

Cilt rengi ve sıcaklığı, diğer ekstremitte ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilir. Diğer tarafa göre soluklaşma ve beyazlaşma arteriyel bir probleme işaret ederken morarma daha çok venöz bir probleme işaret eder. Siyah renk ise nekrozu yani

o dokunun tamamen öldüğünü gösterir. Sıcaklık değerlendirmesi için ısıya daha duyarlı olduğu için elin sırt tarafı kullanılır. Diğer tarafa göre soğuk bir cilt arteriyel dolaşımın yavaşladığının, sıcak bir cilt ise yetersiz bir venöz dönüşün işareti olabilir.

Duyu muayenesinde, pamuk ya da basit bir cisimle dokunma kullanılır. Cilt duyuşu, ağrı, karıncalanma, yanma, iğnelenme, uyuşma ve tam duyu kaybı şeklinde olabilir. Ortopedide duyuşla ilgili kritik olan durum, ekstremitte ağrı ve dokunma duyuşunun hiç olmayışıdır. Ameliyat sonrası gelişti ise hastaya yapılan rejyonel anestezinin etkisi geçmemiş olabilir ya da iyatrojenik sinir hasarı gelişmiş olabilir. Santral sinir sistemi hastalıklarında iki nokta ayrımı gibi daha detaylı değerlendirme gerekebilir.

Motor değerlendirmede, belirli hareketlerin yapılması ve kas kuvveti değerlendirilir. Bir istemli motor hareketin yapılması için sağlam santral sinir sistemi, sağlam periferik sinirler ve sağlam bir kas yapısı gerekir. Bu yapıdaki herhangi bir problemde motor fonksiyon kaybı olur. Kas kuvveti 0 ile 5 arasında derecelendirilir (**Tablo 1**).

Tablo 1. Kas kuvveti derecelendirmesi.

Puan	Bulgu
0	Kasta veya tendonunda palpasyonda hissedilebilir ya da gözle görülebilir hareket yoktur. (Tam paralizi)
1	Kasta veya tendonunda palpasyonda hissedilebilir ya da gözle görülebilir hareket vardır. Fakat bu eklem hareketine sebep olmaz.
2	Kasta hareket var. Ancak yerçekimi elimine edildiğinde hareket tamamlanabilir.
3	Yerçekimine karşı hareket tamamlanabilir.
4	Kas hareketini normal olarak yapar. Ancak aktif dirence karşı hareketi tamamlayamaz.
5	Kas, aktif dirence karşı hareketini tamamlar. (Normal kas)

1.4.2 Üst Ekstremitenin Nörovasküler Muayenesi

1.4.2.1 Nörolojik Muayene

Üst ekstremitenin motor hareketlerini sağlayan ve duyusunu alan 8 adet ana sinir vardır. Bunlar *supraskapular, subskapular, spinal aksesuar, aksiller, muskulokütanöz, median, radial ve ulnar sinirler*dir.

Supraskapular sinir (C5-6), supraspinatus ve infraspinatus kaslarını inerve eder. Yaralanması nadirdir. Yaralanması halinde hasta dirence karşı abduksiyonu başlatmakta ve omuza dış rotasyon yaptırmakta zorlanır. Skapula üzerinde kas atrofiği görülür. *Jobe testi (Empty can), kol düşme testi (Drop arm), dış rotasyon yetmezlik belirtisi (Lag)* pozitifleşir. Jobe testi için hastanın omzu 90 derece abduksiyon, 30 derece öne fleksiyon ve başparmak yeri gösterecek şekilde iç rotasyona alınır. Kolu adduksiyona getirecek şekilde yukardan kuvvet uygulanır. Eğer hasta buna karşı direnç göstermezse test pozitif olur.

Subskapular sinir (C5-6), subskapular siniri inerve eder. Yaralanması nadirdir. Yaralanması halinde hasta omuza iç rotasyon yaptırmakta zorlanır. *Gerber (Lift-off) testi, iç rotasyon yetmezlik (Lag) belirtisi, abdominal kompresyon (Belly press) testi* pozitifleşir. Gerber testi için hastadan

elinin palmar yüzü dışa bakacak şekilde elini lomber bölgeye koyması ve palmar tarafa doğru dirence karşı itmesi istenir. İtemiyorsa test pozitifdir.

Spinal aksesuar sinir (C1-6), 11. kranial sinirin parçası olup trapezius ve sternokleidomastoid kaslarını inerve eder. Yaralanması halinde muayenesinde, trapezius atrofiği görülür. Hasta dirence karşı 90 derece üstü abduksiyonda zorlanır, omuzlarını yukarı kaldıramaz ve başını sağa sola çeviremez.

Aksiller sinir (C5-6), omuz lateralinin (*Sergeant's patch*) duyusunu alır. Deltoid, teres minör kaslarını ve trisepsin uzun başını inerve eder. Humerus cerrahi boyun kırıklarında, omuz posteriorundan ateşli silah ve delici/kesici alet yaralanmalarında, omuz çıkıklarında ve koltuk değneğinin aksillaya bası yapması sonucu hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda deltoid ve teres minör kas atrofiği (*Flat shoulder*) hissedilir. Omuz lateralinde duyu kaybı vardır. 15 dereceden sonraki omuz abduksiyonunda dirence karşı koyamaz. *Hornblower testi* pozitifdir; bu test, omuz 90 derece abduksiyonda iken dirence karşı dış rotasyon yapılamadığında pozitif olur ve teres minör kasında problem olduğunu gösterir. Ayrıca triseps kasının uzun başının tutulumu nedeniyle dirence karşı dirsek ekstansiyonu zayıftır.

Muskulokütanöz sinir (C5-7), kolun ön kompartman kasları olan biceps ve brakialis kaslarını innerve eder. Biceps kası tarafından korunduğu için yaranlanması genelde ateşli silah ve delici/kesici alet ile olur. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda biceps kas atrofisi hissedilir. Önkol lateralinde duyu kaybı vardır. Dirence karşı dirsek fleksiyonu yapamaz. **Yergason testi** pozitifdir; bu test, dirsek 90 derece fleksiyonda ve önkol pronasyondaiken hasta dirence karşı önkol supinasyonu ve omuzdan dış rotasyon yapamadığı zaman veya bisipital olukta ağrı (bicepsin uzun başı) olduğu zaman pozitif olur.

Radial sinir (C5-T1), kolun arka kompartman kasları olan triseps, brakioradialis, supinator, el bileği ve parmak ekstansör kaslarını innerve eder. Humerus distal 1/3 (**Holstein Lewis kırığı**) ya da proksimal radius kırıklarında, ateşli silah ve delici/kesici alet yaralanmalarında, koltuk değneklerinin aksillaya bası yapması sonucu, kol üzerinde uyuma esnasında, uzun süre cerrahi tunike kullanımı sonrası hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda triseps ve önkol posteriorunda kas atrofisi görülür. Kol ile önkol posteriorunda ve elde 1-3. parmak ve 4. parmak radial tarafının dorsalinde duyu kaybı olur. Dirence karşı dirsek, el bileği ve MKF eklem ekstansiyonu yapılamaz. Triseps ve supinator refleksleri kaybolur. **Düşük el** görülür (**Resim 1**). Önkol supinasyonu zayıflar.



Resim 1. Radial sinir arazına bağlı düşük el.

Median sinir (C5-T1), önkolun ön kompartman kaslarını (fleksör karpi ulnaris, fleksör digitorum profundusun medialdeki iki parçası hariç) innerve eder. Yaranlanması genelde ateşli silah ve delici/kesici alet ile veya özellikle çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarında ya da pronator teres sendromu nedeniyle olur. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda önkol anteriorunda ve tenar bölgede kas atrofisi görülür. Tenar bölgede ve 1-3. parmak ve 4. parmak radial tarafının palmarinde duyu kaybı olur. Dirence karşı önkol pronasyonu, el bileği fleksiyonu ve abduksiyonu, başparmak opozisyonu ve abduksiyonu (**Maymun eli**), 1-3. parmak fleksiyonu yapılamaz. 1-3. parmak fleksiyonu yapılamadığı için yumruk yapılması istendiğinde takdis eli (**Hand of benediction, Vaiz-Takdis eli**) bulgusu oluşur (**Resim 2**). Karpal tünel sendromu (KTS) için el bileği fleksör cilt çizgisi üzerinden median sinir trasesine perküsyon yapılır. 1-3. parmakta ani elektirik çarpması tarzı bir his oluşuyorsa **Tinel bulgusu** mevcuttur. Yine KTS için **Fallen testi** pozitif olabilir. Bu test, her iki el bileği tam fleksiyonda iken birbirine temas edecek şekilde 1 dakika beklenir. Median sinir dermatomunda parmaklarda uyuşma oluyorsa test pozitifdir.



Resim 2. Median sinir arazına bağlı Takdis eli.

Ulnar sinir (C8-T1), önkolun ön kompartman kaslarından fleksör karpi ulnaris, fleksör digitorum profundusun medialdeki iki parçası, hipotenar bölge, interosseöz, lumbrikallerin medialdeki iki parçası ve adduktor pollicis kaslarını innerve eder. Yaralanması genelde ateşli silah ve delici/kesici alet ile, özellikle çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarında ya da kübital tünel ve guyon kanalı sendromu nedeniyle olur. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda elin intrinsik kaslarının bulunduğu bölgede ve hipotenar bölgede kas atrofisi görülür. 4. parmağın ulnar yarısı ve 5. parmak palmar ve dorsalinde duyu kaybı olur. Dirence karşı el bileği fleksiyonu ve adduksiyonu, 4-5. parmak MKF ve DİF eklem fleksiyonu ve PİF eklem ekstansiyonu, parmak adduksiyonu ve abduksiyonu (**Makas hareketi**) yapılamaz (**Resim 3**). 4-5. parmak MKF ve DİF eklem fleksiyonu ve PİF eklem ekstansiyonu yapılamadığı için parmak ekstansiyonu yapılması istendiğinde **ulnar pençe el (Ulnar claw hand)** bulgusu oluşur (**Resim 4**). **Wartenberg işareti** genelde ulnar sinirin daha distal yaralanmalarında olur. 5. parmak abduksiyonda durur ve adduksiyon yapamaz. Ulnar sinir hasarı olan hastalar bir parmağı ötekinin üstüne (**Crossfinger**) atamaz. 1 ve 2. parmak arasında bir kağıt sıkıştırıldığında, tutmak için başparmağın İP eklemi fleksiyona gelir. Bunun sebebi adduktor pollicis kasının çalışmamasıdır. Buna **Froment bulgusu** denir.



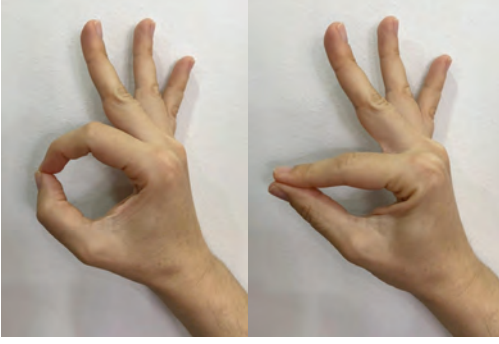
Resim 3. Ulnar Sinir, parmaklara makas hareketi yaptırır.



Resim 4. Ulnar pençe el.

Poliklinik ya da acilde bir hastanın ilk değerlendirmesini yaptığımızı düşünelim. Basit ve akılcı kalıcı olması adına;

- **Aksiller sinir çalışmıyorsa** hastanın, omuz lateral duyu kaybı vardır ve 15 dereceden sonra dirence karşı abduksiyon yapamaz.
- **Muskulokütanöz sinir çalışmıyorsa** hastanın, önkol lateral duyu kaybı vardır ve dirence karşı dirsek fleksiyonu yapamaz.
- **Ulnar sinir çalışmıyorsa** hastanın, 5. parmak pulpasında duyu kaybı vardır ve parmak abduksiyon ve abduksiyonunu (**Makas hareketini**) yapamaz.
- **Median sinir çalışmıyorsa** hastanın, işaret parmağı pulpasında duyu kaybı vardır ve 1-3. Parmak fleksiyonu (**Yumruk**) yapamaz.
 - o Median sinirin önemli bir dalı olan **Anterior interosseöz sinir (AİN)** motor bir daldır. Genelde çocuklarda suprakondiler humerus kırıklarında hasarlanır. Radius başı seviyesinde median sinirden ayrılır. AİN hasarını, median sinir hasarından ayırt etmek önemlidir. Bunun için hastadan yumruk yapmasını isteriz. Yapamıyorsa (**Takdis eli+**) median sinir hasarı vardır. Kısmen yapabiliyorsa ve 1. ile 2. parmağı kullanarak **OK işareti** yapmasını isteriz. OK işareti yaptığında tam yuvarlak olmuysa AİN hasarı vardır (**Resim 5**).
- **Radial sinir çalışmıyorsa** hastanın, 1. web aralığının dorsalinde duyu kaybı vardır ve 1. parmak ekstansiyonu (**Otostop çekme işareti**) yapamaz (**Resim 6**).



Resim 5. Median sinirin anterior interosseöz dalı (AIN) sayesinde OK işareti yapılır. AIN çalışmazsa, OK işareti yuvarlak olarak yapılamaz.



Resim 6. Radial sinir, otostop çekme hareketinin yapılmasını sağlar.

- o Radial sinirin önemli bir dalı olan **Posterior interosseöz sinir (PİN)**, el bileği eklem kapsülünün duyusunu almasının haricinde büyük oranda motor bir daldır. Radius başı seviyesinde radial sinirden ayrılır. PİN hasarını, radial sinir hasarından ayırt etmek önemlidir. Bunun için hastadan otostop çekme işareti yapmasını isteriz. Hasta yapabiliyorsa hem PİN hem radial sinir sağlamdır. Eğer yapamı-

yorsa hastadan el bileği ekstansiyonu yapması isteriz. Burada iki ihtimal mevcuttur. Hiç yapamıyorsa (**Düşük el+**) radial sinir çalışmıyordur. Ekstansiyon yapabiliyor ve yaparken el bileği dorsoradiale kayıyorsa (extansor carpi ulnaris çalışmadığı için) PİN hasarı vardır.

1.4.2.2 Vasküler Muayene

Üst ekstremitte vasküler muayenesinde **subklavyen arter, brakial arter, ulnar ve radial arter** nabızlarına bakılabilir. **Subklavyen arter nabızı için** klavikulanın distal 1/3 ile 2/3 birleşim noktasının posterioruna bakabiliriz. Subklavyen arter hasarında nabızsız kol görülür ve üst ekstremitedeki diğer nabızlar alınmaz. Ortopedideki klinik önemi, klavikulanın proksimal kesiminin cerrahisi sırasında hasarlanabilmesidir. **Brakial arter nabızı için** kübital fossada, biceps tendonunun 2 cm mediali ve fleksör cilt kıvrımının 2 cm proksimaline bakarız. Brakial arter humerus suprakondiler kırıklarında hasarlanabilir. **Ulnar ve radial arter nabızlarına**, el bileği fleksör kıvrımının 1 cm proksimalinin ulnar ve radial taraflarından bakılır ve bu nabızlar üst ekstremitedeki palpe edilebilen en distal nabızlar oldukları için subklavyen arterden itibaren el bileği seviyesine kadar arteryel sistemin durumu hakkında bilgi verir. Brakiyal arter kubital fossanın 1-2 cm distalinde ulnar ve radial arter olarak ikiye ayrılır. Ulnar ya da radial arterden sadece birinin çalışması, bize önkol seviyesinde bir yaralanmayı düşündürür. Herhangi bir yaralanmanın distalindeki alınan arteryel nabız yalancı pozitif olabilir ve arteryel yaralanma ihtimalini kesin olarak ekarte ettirmez. Çünkü intimal bir flep ya da taze bir pıhtı hasarı kapatmış veya ekstremitenin zengin bir kollateral dolaşımı olabilir. Şüphe varlığında anjiyografik yöntemlerle tanı doğrulanmalıdır. Major arteryel yaralanma sonrası, yaralanma distalinde yalancı pozitif arter nabızı görülme olasılığı %27 olarak bildirilmiştir (1).

Radial ve ulnar arterin çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için **Allen testi** yapılabilir. Hastadan 10 saniye boyunca hızlıca yumruk yapıp parmaklarını açması istenir. Sonra aynı anda bilek seviyesinden ulnar ve radial artere bası yapılarak

arteryel dolaşım kesilir. Bu eldeki venöz kanı boşaltmak ve elin rengini pembeden beyaza dönüştürmek için kullanılır. Bundan sonra avuç açık iken ulnar ya da radial arterden sadece bir tanesinin üzerindeki kompresyon serbest bırakılır diğerine kompresyona devam edilir. 6 saniye içinde el pembeleşiyorsa açılan arter sağlamdır ve elin içindeki ulnar ve radial arter arası kollateral dolaşım çalışmaktadır. Test daha sonra diğer arter için aynı şekilde tekrarlanır (2).

1.4.3 Alt Ekstremitenin Nörovasküler Muayenesi

1.4.3.1 Nörolojik Muayene

Alt ekstremitenin motor hareketlerini sağlayan ve duyusunu alan 12 adet sinir vardır. Bunlar *superior ve inferior gluteal, obturator, femoral, safen, siyatik, ana, derin ve yüzeysel peroneal, tibial, sural, lateral ile posterior kütanöz ve kluneal sinirlerdir*.

Obturator sinir (L2-4), uyluk medialinde ufak bir bölgenin duyusunu alır. Adduktor longus/brevis/magnus, grasilis, obturator eksternus kaslarını inerve eder. Yaralanması nadirdir. Genelde abdominopelvik cerrahi esnasında, pelvis kırıklarında veya hamilelik esnasında bası altında kalması sonucu hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda uyluk medialinde kas atrofi hissedilir. Uyluk medialinde duyu kaybı vardır. Kalça abduksiyonunda dirence karşı koyulamaz. Hastalar, *bacaklar ayrık (Wide-based)* bir şekilde yürür.

Superior gluteal sinir (L4-S1), gluteus medius ile minimus ve tensor fasya lata kaslarını inerve eder. Saf motor daldır. Kalça ameliyatlarında hasarlanabilir. Hasarlanması halinde *Trandelenburg bulgusu ve yürüyüşü* oluşur. Bunun için hasta arka taraftan gözlemlenirken tek ayaküstünde durması istenir. Eğer hastanın tek ayaküstünde durduğu tarafın superior gluteal siniri çalışmıyorsa, pelvis havaya kaldırılan bacağın olduğu tarafa doğru aşağı kayar. Normalde, ayak kaldırıldığında pelvisin yere paralel olarak durması gerekir.

İnferior gluteal sinir (L5-S2), gluteus maximus kasını inerve eder. Saf motor daldır. Kalça

ameliyatlarında hasarlanabilir. Hasarlanması halinde dirence karşı kalça ekstansiyonu yapılamaz. **Gluteus maximus yürüyüşü** görülür. Yürümenin topuk vurma fazında gövde geriye doğru gider.

Femoral sinir (L2-4), uyluk anteromedialinin ve krus medialinin (Safen sinir) duyusunu alır. Uyluk anterior kasları olan iliakus, sartorius, quadriseps, pectineus kaslarını inerve eder. Yaralanması nadirdir. Genelde kalçaya direk anterior girişim esnasında, pelvis kırıklarında, ateşli silah ve delici/kesici alet ile hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda uyluk ön kısmında kas atrofi hissedilir. Uyluk anteromedial ve bacak medialinde duyu kaybı olur. Diz ekstansiyonu yapamaz. Kalça fleksiyon kuvveti zayıflar. Patellar tendon refleksi (L3-4 spinal segment) zayıflar tamamen kaybolabilir.

Safen sinir (L3-4), krus medialinin duyusunu alır. Femoral sinirin terminal duyu dalı olup kalça eklemi seviyesinde femoral sinirden ayrılır. Genelde ateşli silah ve delici/kesici alet ile, safen ven ilgili işlemler esnasında (Bypass), medial malleol cerrahisi esnasında hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, bacak medialinde duyu kaybı olur.

Siyatik sinir (L4-S3), kalça eklemine duyusuyla tibial ve peroneal sinirler aracılığıyla krus laterali, ayak dorsum ve plantarının duyusunu alır. Diz fleksörü olan hamstring kaslarını ve tibial ve peroneal sinirler aracılığıyla krus ile ayaktaki tüm kasları inerve eder. Genelde kalçaya posterior girişim (Kocher Langenbeck) esnasında, kalça çıkıklarında, piriformis ve hamstring sendromlarında, kalçadan yapılan intramüsküler enjeksiyonlar esnasında, ateşli silah ve delici/kesici alet ile hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda uyluk posteriorunda ve tüm krus kaslarında atrofi hissedilir. Krus laterali, ayak dorsum ve plantarının duyusu kaybolur. Ana peroneal sinir etkilenmesine bağlı **düşük ayak** gelişir (**Resim 7**). Diz fleksiyonu, ayak bileği ve 1. parmak dorsifleksiyonu ile plantar fleksiyonu yapılamaz. Hasta parmak ucu yürüyemez. Yaralanmasında diz fleksiyonu ile peroneal ve tibial sinir fonksiyonu ile ilgili kombine bulgular oluşur.



Resim 7. Sağda siyatik sinirin ana peroneal dalına ait hasara bağlı düşük ayak görünümü.
[Pagemaker787 / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]

Tibial sinir (L4-S3), ayak plantarı ve topuk posterior duyusunu alır. Ayak bileği ve parmak plantar fleksörlerini inerve eder. Genelde tarsal tünel sendromu ve kompartman sendromunda veya ateşli silah ve delici/kesici alet ile hasarlanır. Hasarlanması halinde muayenesinde, palpasyonda krus posteriorunda atrofi hissedilir. Ayak bileği plantar fleksiyonu ve inversiyonu ile parmak fleksiyonu kaybolur. Hasta parmak ucu yürüyemez. Ayak plantar yüzü duyusu alınmaz.

Ana peroneal sinir (L4-S2), ayak dorsumu ve krus anteroateralinin duyusunu alır. Derin ve yüzeysel peroneal sinir olmak üzere ikiye ayrılır. Özellikle fibula proksimali olmak üzere diz çevresi kırıklar, diz çıkıkları, diz ile kalça artroplastileri, artroskopi ve tibial osteomi ameliyatları esnasında yaralanabilir. Yaralanması halinde krus antero-lateral ve ayak dorsumu duyusu kaybolur. Ayak bileği eversiyonu [Yüzeysel peroneal sinir (L5-S2)], ayak bileği ve parmak ekstansiyonu [Derin peroneal sinir (L4-S1)] yapılamaz. Yürürken ayağın takılmasını önlemek için **stepaj yürüyüşü** görülür.

Sural sinir (S1-2), ana peroneal sinir ve tibial sinirden gelen dalların birleşimi ile oluşur. Saf duyu siniridir. Lateral malleol cerrahisi esnasında yaralanabilir. Hasarlanması halinde krusun pos-

terolateral, ayak bileği ve ayağın lateral duyusu kaybolur.

Lateral femoral kütanöz sinir (L2-3), saf duyu dalıdır. Direk lomber pleksus kaynaklıdır. Hasarlanması halinde uyluk lateral duyusu kaybolur. Bası altında kalması ile uyluk lateralinde dizestezi (Meraljia parestetika) gelişir.

Posterior femoral kütanöz sinir (S2-3), saf duyu dalıdır. Direk sakral pleksus kaynaklıdır. Hasarlanması halinde uyluk posterior duyusu kaybolur.

Kluneal sinirler, kalça posteriorunun duyusunu alırlar.

1.4.3.2 Vasküler Muayene

Alt ekstremitte vasküler muayenesinde **femoral arter, popliteal arter, tibialis posterior ve dorsalis pedis** arter nabızlarına bakılabilir. **Femoral arter nabzına** inguinal bölgede simfizis pubis ile spina iliaka anterior superior arasındaki çizginin orta noktasının hafif medialinden, **popliteal nabıza** popliteal fossanın hafif lateralinden, **tibialis posterior nabzı** medial malleolun arkasından, **dorsalis pedis nabzı** ayak dorsumunda ekstansor hallusis tendonunun lateralinde alınır.

Alt ekstremitte arteriyel hastalıklarını değerlendirmek için **ayak bileği brakial indekse (ABI)** bakılabilir. Bunun için hasta supin pozisyonda yatarken önce sağ ve sol koldan sistolik tansiyon ölçülür ve en yüksek olanı alınır. Sonra sağ ve sol bacadan ayrı ayrı dorsalis pedis ve tibialis posteriordan sistolik nabız ölçülür ve her bacak için hangi sistolik basınç yüksekse o alınır. Ayak bileğinden alınan sistolik nabızın brakilden alınana bölünmesi bize ABI'yi verir. Bu değer **0.9'un altında** olması bize periferik arter hastalığı olabileceğini gösterir (3).

Kaynaklar

1. Roberts RM, String ST. Arterial injuries in extremity shotgun wounds: requisite factors for successful management. *Surgery*. 1984;96(5): 902-908.
2. Jarvis MA, Jarvis CL, Jones PRM, ve ark. Reliability of Allen's test in selection of patients for radial artery harvest. *Ann Thorac Surg*. 2000;70(4):1362-1365.
3. Doobay AV, Anand SS. Sensitivity and Specificity of the Ankle-Brachial Index to Predict Future Cardiovascular Outcomes. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2005;25(7): 1463-1469.

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE RADYOGRAFİ OKUMA VE DEĞERLENDİRME

1.5.1 Giriş

Radyolojinin babası olarak anılan *Wilhelm Conrad Röntgen* (27 Mart 1845 – 10 Şubat 1923) Alman asıllı bir makine mühendisi ve fizikçidir. 1895 yılında *X ışınlarını* bularak 1901 yılında *Nobel fizik ödülünü* kazanmıştır. Bu buluşunun onuruna yeni bulunan radyoaktif bir elemente 2004 yılında periyodik tabloda Röntgenium adı verilmiştir (1).

Çocukken ailesi Hollanda'ya yerleşmiştir. İki yıllık lise öğrencisiyken Utrecht Teknik Okulu'ndan ayrılan Röntgen, lise diploması olmadığı için Utrecht Üniversitesi'ne kabul edilmemiştir. Bunun üzerine Zürih Ünivetsitesi'nin yeterlilik sınavlarını geçmiş, 1869 yılında makine mühendisi olarak mezun olmuştur. Strazburg, Württemberg, Giesen, Würzburg üniversitelerinde çalışmış, son olarak 1900 yılında Alman hükümetinin daveti üzerine Münih Üniversitesi'ne geçmiştir. Amerikan Columbia Üniversitesi'nin davetini kabul ettikten sonra 1. Dünya Savaşı'nın başlaması üzerine hayatının geri kalanını Almanya'da geçirmiştir (2).

8 Kasım 1895'te daha sonra kendi adıyla anılacak X ışınlarını bulmuş, birkaç hafta sonra ise ilk radyografi olarak anılacak olan eşi Anna Bertha'nın elinin grafisini çekmiştir. Eşi sayesinde elinin iskeletini gören Anna Bertha'nın ilk söylediği

“Kendi ölümümü gördüm” olmuş ve bu söz tarihe geçmiştir. Bununla ilgili ilk akademik yazısı olan “*On A New Kind of Rays - Ueber eine neue Art von Strahlen*” 28 Aralık 1895'te yayımlanmıştır. 1923 yılında kolorektal kanser nedeniyle vefat etmiştir. 2012 yılından beri, 8 Kasım tarihi *Dünya Radyoloji Günü* olarak kabul edilmektedir (3).

X ışınları, gözle görülemeyen kısa dalga boyuna ve yüksek frekansa sahip elektromanyetik dalgalardır. Sahip oldukları yüksek enerji sayesinde canlı dokuya rahatlıkla penetre olabilirler. Canlı bir doku X ışınına maruz kaldığında, bunların bir kısmı dokudan etrafa yansırken bir kısmı da penetre olarak canlı dokunun içinden geçer. Röntgen cihazları, canlı dokudan geçen bu X ışınlarını radyografik filmler ya da elektronik kaset veya sensörler aracılığıyla kaydetmeye yarayan cihazlardır.

1.5.1 Ortopedide Radyografi Okuma ve Değerlendirme

Birçok gelişmiş görüntüleme yöntemi bulunmuş olsa da özellikle iskelet sistemi hastalıkları için *radyografi* ya da *röntgen* basit, kolay ulaşılır ve ucuz olması sebebiyle hala değerini korumaktadır. Radyografi, kas iskelet sistemi hastalıklarının

görüntülemesinde ilk basamaktır. İlgili bölgenin kemik anatomisi hakkında genel bir yorum verirken, ortopedistlerin sistemik hastalıklar, travma, eklem hastalıkları ve tümörlerle ilgili bilgilere hızlıca ulaşmasını sağlar. Daha detaylı inceleme ve görüntüleme gerektiren hastalıklarda ön değerlendirme için kullanılır.

Radyografi, üç boyutlu bir yapının iki boyutlu değerlendirmesini sağlar. Bu yüzden, bu üç boyutlu yapıda üst üste binen kısımları daha iyi değerlendirebilmek için en az iki yönlü görüntüleme yapılır. Bu iki yönlü görüntülemelerde en iyi açıyı yakalamak için görüntülemelerin düzlemlerinin birbirine dik olması önerilir. X ışınları bir cismin içinden ne kadar rahat geçiyorsa o cisim radyografide daha siyah, ne kadar zor geçiyorsa daha gri/beyaz görünür. Mesela, metal beyaz görünürken, kemik gri, yumuşak doku açık gri, hava siyah görünmektedir. Birçok yumuşak doku kökeninden bağımsız olarak sudan oluştuğu için radiografide açık gri olarak izlenir. Yağ dokunun radyodansitesi (Atom numarası) sudan daha az olduğu, diğer yumuşak dokulara göre daha siyah (*radylüsen*) fakat havaya göre daha gri (*radyoopak*) izlenir.

Radylüsen ve radyopak terimleri, bir maddenin X ışını geçirgenliğini belirtir. Bir maddeyi diğerine göre değerlendirmek içinde kullanılırlar. X ışını geçirgenliği yüksek olan maddeler radyolüsen, az geçirgen olanlar ise radyopak olarak adlandırılır. İyi çekilmiş bir radyografide, kemiğin hem korteksi hem de medüller trabeküler paterninin iyi bir şekilde görünmesi, aynı zamanda yumuşak dokunun da net bir şekilde seçilmesi gerekir.

Radyografi okumak ve değerlendirmek, anatomi bilgisi, üç boyutlu bir cismin iki boyutlu olarak nasıl görünebileceğini kavrayabilme yetisi, patolojik paternleri bilme ve bunları aramaya yönelik organize bir method gerektirir. Bu işlem esnasında, gözlem ve yorumlama hatası olmak üzere iki tip hata olabilir. Gözlem hatası, arama metodolojisindeki eksiklikten kaynaklanır. Yorumlama hatası ise, anormal radyolojik bulguları tanı ile bağdaştıracak bilginin eksikliğine bağlıdır.

Radiografiyi değerlendirecek kişi, önce grafinin üstündeki isim, doğum tarihi ve cinsiyeti

değerlendirerek grafinin, doğru kişinin olduğundan emin olur. Sonra ekstremiteler taraf işaretini kontrol eder. Doğru kişi ve doğru ekstremitenin grafisi olduğundan emin olunduktan sonra değerlendirmeye geçilir.

Bunun için *ABCs tekniği* geliştirilmiştir (4). ABCs akronimi; *Alignment* (Dizilim), *Bone density* (Kemik yoğunluğu), *Cartilage spaces* (kıkırdak boşluklar-eklemler), *Soft tissues* (Yumuşak dokular) kelimelerinin İngilizce ilk harflerinden oluşmuştur.

1.5.1.1 Dizilim (Alignment)

Bu başlık altında, *genel iskelet yapısı, kemiğin kortikal konturu ve kemiğin komşu kemik ile eklemeye göre durumu* incelenir. Genel iskelet yapısı değerlendirmesi için kemiklerin büyüklüğü, sayısı olarak fazla ya da eksik olması, konjenital ya da gelişimsel anomalileri incelenir. Örneğin, olması gerekenden büyük bir kemik akromegali ile, fazladan bir metakarp polidaktili ile, boyun bölgesinde fazladan bir vertebra konjenital bir anomaliyle ya da omurga eğriliği gelişimsel bir skolyoz ile ilişkili olabilir. Kemiğin kortikal konturunun değerlendirilmesi ile kortikal kırıklar, avulsiyon kırıkları, impaksiyon kırıkları ve kemikten dışarı doğru olan çıkıntılar hakkında bilgi sahibi olunur. Kemiğin komşu kemik ile eklemeye göre durumunu incelemekle çıkıntılar farkedilir.

1.5.1.2 Kemik yoğunluğu (Bone Density)

Bu başlık altında, *genel kemik yoğunluğu ve lokal dansite değişimleri ile medüller kemiğin trabeküler yapısı* incelenir. Bunlar genel olarak osteoporoz ve benzeri hastalıklar hakkında bilgi verir. Ancak, diz eklemi çevresinde artmış bir lokal dansite gonartroz zemininde bir osteofit olabilir veya malign bir tümörün etrafında reaktif bir skleroza bağlı artmış dansite gelişebilir.

1.5.1.3 Eklemler (Cartilage Spaces)

Bu başlıkta, *eklem açıklığı, eklem etrafı subkondral kemik ve çocuklarda epifiz bölgesi ile büyüme plaklarının durumu* incelenir. Eklem açıklığının genişliğinin normal ve simetrik olması sağlıklı bir eklemi gösterir. Medial açıklığın azalmaya başla-

ması bir diz için gonartroz belirticidir. Subkondral kemikteki artmış bir skleroz, eklemde dejeneratif bir hastalık olabileceğini gösterir.

1.5.1.4 Yumuşak dokular (Soft tissues)

Bu başlıkta, *kas, yağ doku, eklem kapsülü ve periostun durumu* incelenir. Kas dokusunun artması, inflamasyon, ödem, kanama ya da bir tümöre bağlı iken azalması paralize bağlı bir atrofi olabilir. Özellikle çocuk dirseğindeki yağ dokular (fat pad) kırık değerlendirmesinde kullanılır. Eklem kapsülü distansiyonu effüzyonu gösterir. Akut travma, enfeksiyon, inflamasyon veya hemofiliye bağlı gelişebilir. Sağlıklı bir insanın grafisinde periost görünmez. Görünmesine periost reaksiyonu denir. Hemen her zaman (kırık iyileşmesi haricinde), oteomyelit ya da tümör gibi patolojik bir durumun belirticidir.

KAYNAKLAR

1. McKinnis L. General principles of musculoskeletal imaging. Fundamentals of musculoskeletal imaging, Ed: Biblis MM, 1: 1–38, Philadelphia, 2014.
2. Chodos A, Ouellette J. November 8, 1895: Roentgen's Discovery of X-Rays. Am Phys Soc. 2001;10: 10–11.
3. Kevles BH. The X-Ray Years. Naked to the bone: medical imaging in the twentieth century, 1: 9–116, New Jersey, 1997.
4. McKinnis L. Radiologic evaluation, search patterns, and diagnosis. Fundamentals of musculoskeletal imaging, Ed: Biblis MM, 2: 39–76, Philadelphia, 2014.

BÖLÜM 1.6

Op. Dr. Adem ÇÖBDEN

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE REÇETE YAZMA

1.6.1. Giriş

Uzun ve yoğun teorik eğitim sonrası klinik stajlara başlayan tıp fakültesi öğrencilerinin klinik pratiklerde temel hedefleri; doğru tanı, ilaç tedavisi düzenleme, ilaçların etki ve yan etkileri bakımından hastaların takibini içerir. Özellikle ezbere dayalı, ilaç merkezli farmakoloji bilgisiyle birlikte Dönem 5 Ortopedi ve Travmatoloji stajı sonrası doğru reçete yazma bilgi ve becerisinin kazanımı etkin bir çekirdek eğitim programından geçmektedir. Bazı öğrenciler, reçete yazma becerilerini tıp fakültesini bitirdikten sonra geliştirmeyi düşünebilirler ancak yapılan bir araştırma, mezuniyet sonrasında genel deneyimin artmasına rağmen reçete yazma becerisinin ilerlemediğini göstermektedir (1). Diğer taraftan, kötü reçete yazma alışkanlığı etkin ve güvenilir olmayan tedavilere, hastalıkların tekrarlamasına ya da uzamasına, hastaların zarar görmelerine ve daha yüksek tedavi harcamalarına neden olmaktadır. Bunun için öğrenciler, klinik eğitimlerinde tanı koyma ve tedavi becerilerini aynı zamanlı ve eş yoğunlukta kazanmalıdırlar. Ayrıca reçete, hekimin imzasını taşıyan yasal bir sorumluluktur.

1.6.2. Ortopedide Akılcı İlaç Kullanımı

Akılcı ilaç kullanımı, kişilerin klinik bulgularına ve bireysel özelliklerine göre; uygun ilacı, uygun süre ve dozda, en düşük fiyata ve kolayca sağlayabilmeleri olarak tanımlanmaktadır (2).

İlkeler:

Belirlenen doğru ilacın,

1. Doğru miktarda,
2. Doğru uygulama yoluyla,
3. Doğru zamanlamayla,
4. Yeterli bilgilendirme yapılarak ve
5. Maliyet uygunluğu da dikkate alınarak kullanılmasıdır

Ortopedide Uygun Olmayan İlaç Kullanımı:

1. Gereksiz yere çoklu ilaç kullanımı
2. İlaçların aşırı kullanımı
3. Gereksiz yere antibiyotik tüketimi
4. Enjeksiyon gerekmediği halde enjeksiyon ile tedavi
5. Gereksiz ve uygunsuz vitamin kullanımı
6. Bilinçsiz yapılan gıda takviyesi ve bitkisel ürünlerin kullanımı

7. İlaç-ilaç etkileşimleri ve besin-ilaç etkileşimlerinin ihmal edilmesi
8. İnternet yoluyla ilaç/ürün satın alımı
9. İlaç tedavisi yerine bitkisel ürün seçeneklerini kullanmayı içerir.

Akılıcı olmayan ilaç kullanımının en önemli örneklerinden birisi gereksiz yere antibiyotik kullanımımıdır. Antibiyotiklerin yanlış nedenlerle veya doğru olmayan biçimde kullanılması, bakterilerin sonraki tedavilere karşı direnç göstermesine neden olabilir.

1.6.3. Ortopedi ve Travmatoloji 'de Sıklıkla Kullanılan Farmakolojik Ajanlar

Ortopedi ve Travmatolojide en sık kullanılan farmasötikler analjeziklerdir (3). Günlük pratikte sık

rastlayacağınız yumuşak doku travmalarının acil tedavisini düzenlerken uygulayacağınız en sık ilaçlar da Asetaminofen (Parasetamol) veya Steroid olmayan anti-inflamatuar (NSAI) analjezikler olacaktır (**Tablo 1**) (3). Analjezikler ağız yoluyla, cilt üzerine, kas içi ve damar içi farklı uygulama yollarıyla reçete edilebilir. Acil tedavide kullanılan diğer ilaçlar da kas gevşeticiler olup bunlar da analjeziklerle beraber veya tek başına, ağız yoluyla, cilt üzerine ve kas içi uygulama şeklinde reçete edilebilmektedir. Ayrıca kas-iskelet sistemi yüzeysel veya derin enfeksiyonu düşünülen hallerde acil tedavide kullanılabilecek antibiyotikler **Tablo 2**'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar.

Salisilatlar	Propionik Asit Türevleri	Pyroroleasetik Asit Türevleri	Oksikamlar
Aspirin Choline Magnesium Trisalicylate Salsalate Diflusal	Fenoprofen Naproxen Ibuprofen Ketoprofen Flurbiprofen	Indomethacin Sulindac Tolmetin	Piroksikam Meloksikam
Fenamotlar	Pyranokarboksilik Asit	Cox-2 İnhibitörleri	Fenilasetik Asit
Mefenamic asit Meclofenamat Sodyum	Etodolac	Celecoxib Valdecoxib Etoricoxib	Diklofenak sodium Diklofenak potassium

Tablo 2. Ortopedide sık kullanılan antibiyotikler.

Antibiyotik sınıfı	Etki mekanizması	Klinik kullanım	Yan etkiler	İlaçlar
Penisilinler	Hücre duvarı sentez inhibisyonu	Gram pozitif bakteriler, Clostridium	Hemolitik anemi, hipersensivite	Penisilin V, Penisilin K, Amoksisilin, Ampisilin
Penisilinaza dirençli antibiyotikler	Hücre duvar-sentez inhibisyonu	Geniş spektrumlu gram pozitif ve gram negatif	Penisilinler ile aynı	Oksasilin, Nafsilin
Beta-laktamaz inhibitörleri	Beta-laktamaz inhibisyonu	Geniş spektrumlu gram pozitif ve gram negatif, dirençli bakteriler	Penisilinler ile aynı	Amoksisilin-klavulanik asit, Piperasilin-Tazobaktam
Sefalosporinler	Hücre duvar-sentez inhibisyonu	Geniş spektrum kapsamı, cerrahi profilaksi, İYE	Hemolitik anemi, penisilinlerle çapraz reaksiyon	Sefalekssin, Sefuroksim, Seftriakson, Sefepim
Glikopeptitler	Hücre duvar-sentez inhibisyonu ve çapraz bağlanma	MRSA ve dirençli gram pozitif bakteriler, penisilin alerjik hastalar	Nefrotoksisite, ototoksisite, "red man" sendromu.	Vankomisin
Aminoglikozitler	30S ribozomal alt birimine bağlanır, protein sentezini inhibe eder	Gram negatif ve Psödomonas. Tip 3 açık kırıklarda profilaksi.	Nefrotoksisite, ototoksisite,	Gentamisin, Tobramisin
Linkozamidler	50S ribozomal alt birimine bağlanır, protein sentezini inhibe eder	Anaeroblar, gram pozitif bakterilereve MRSA.	C. difficile koliti, hipersensivite	Klindamisin
Florokinolonlar	DNA girazı inhibisyonu	Geniş spektrumlu gram pozitif, gram negatif ve bazı anaerobik bakteriler	GIS semptomlar, fotosensivite, tendinopati, kırık iyileşmesini inhibe eder	Siprofloksasin, Levofloksasin
Sülfonamidler	Folik asit sentez inhibisyonu	Geniş aerobik gram negatif, bazı gram pozitif bakteriler ve MRSA. İYE.	GIS semptomları, miyelosupresyon, döküntü, hipersensivite	Trimetoprim / sulfametoksazol

1.6.5. Reçete yazım kuralları

Ortopedi pratiğinde gerekli muayene ve tetkik sonrası doğru tanıya varılan hastada reçete yazarken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

1. Tekli veya çoklu en uygun ilaç grubunun belirlenip etkin, güvenilir, ucuz bir üyesinin seçilmesi
2. İlacın uygun kimyasal şeklinin ve dozajının, tedavi süresinin saptanması
3. Planlanan tedavinin reçeteye düzgün biçimde yazılması
4. Hastaya tedavi ve yan etkiler hakkında ayrıntılı açıklama yapılması
5. Hastanın tedavisinin takip edilmesi ve doğru zamanda sonlandırılması.

Reçetede tarih, ilaç, hasta ve hekimle ilgili bilgiler yer almalıdır. Hekimin ad-soyad, ünvan diploma tescil numara bilgileri ve imzası bulunmalıdır. Hastanın ad-soyad, yaş, cinsiyet, tanı ve adres bilgileri yazılı olmalıdır.

İlaçla ilgili bilgiler

- **Superskripsiyon:** Reçetenin başına yazılan “alınız” (R, Rp) anlamındaki ifade.
- **İnskripsiyon:** İlacın ya da müstahzarının, farmasötik şeklinin, majistral formülünün yazıldığı bölüm.
- **Subskripsiyon:** Toplam ilaç miktarının yazıldığı bölüm. “D” *Donne* Fransızca olup Türkçe “ver” anlamına gelmektedir. “B” *Boite* Fransızca olup Türkçe “kutu” anlamına gelmektedir.
- **İnstruksiyon:** “S” *Sign* olup Türkçe “İlacın Üzerine Yazınız” ile ifade edilen kullanım talimatı, ilacın dozu, veriliş yolu ve doz sıklığının yazıldığı bölüm.

Narkotik, hipnotik ve sedatif ilaçlar kırmızı ve yeşil özel reçetelere yazılırlar. Günümüzde hastalara düzenlenen tedaviler elektronik sistem üzerinden reçete edilmektedir. Zaman zaman ortaya çıkan sistemsel sorunlarda yine ilaçlar el yazması reçetelenmektedir.

Vaka ve reçete örneği: 56 yaşında bayan hastaya diz osteoartriti tanısıyla aşağıdaki ilaçlar reçete ediliyor.

REÇETE	
Hastanın Adı Soyadı:	Tarih:
T.C. Kimlik No:	Protokol No:
İşyeri:	Hekim İmza-Kaşe:
Tanı: Diz Osteoartriti (Gonartroz)	
İLAÇLAR	
Rp. 1) Parasetamol tablet 500 mg D: 1B (bir) S: 3x1 (günde, tok karnına)	

Kaynaklar

1. Reçete Yazma Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü Yayınları 2004.
2. Eğiticilere Yönelik Reçete Yazma Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü Yayınları 2004.
3. Pountos I, Georgouli T, Bird H, Giannoudis PV. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs: prostaglandins, indications, and side effects. *International Journal of Interferon, Cytokine and Mediator Research.* 2011;3:19-27.

BÖLÜM 1.7

Dr. Öğr. Üyesi Hanifi ÜÇPUNAR

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE HASTAYI BİLGİLENDİRME VE UZMANA YÖNLENDİRME

1.7.1 Giriş

Sevk süreci ayaktan uzmanlık hizmetlerinin etkili ve koordineli kullanımını için esastır. Ulusal yönergelerin yokluğunda, sevk noktasında ayrıntılı karar desteği sağlamak için yerel rehber oluşturma süreci gerekmektedir. Tüm bunların yokluğunda hekim kendi yorumunu uygulamakta tereddüt etmemelidir. Sevk sürecinde hastaların acil olarak sevk edilmesini veya elektif şartlarda sevk edilmesini gerektirecek durumlar olabilir. Örneğin tibia kırığı hemen ilgili branşın olduğu acil servise gönderilir, kas iskelet sistemini ilgilendiren bir tümör bir an önce (en uygun kısa sürede) ilgili branşa yönlendirilir. Özellikle acil sevk durumlarında ilgili hekim ile görüşülüp, hastanın sevk edileceği merkeze ulaşana kadar yapılması gerekenler belirlenebilir. Ayrıca hastaya ilgili branştan alınan bilgiler doğrultusunda durumunun aciliyeti gibi tıbbi durumdan dolayı hastayı nelerin beklediği ve sevk süreci hasta ve yakınlarına ayrıntılı anlatılması, hem sevk eden hekim hem de hasta üzerinde oluşan stres durumunu çözecektir.

1.7.2 Ayaktan Sevk Gereken Durumlar

Acil durumlar dışında Ortopedi ve Travmatolojide yumuşak doku yaralanmaları, omurga hastalıkları,

metabolik kemik hastalıkları, artritler, tümörler ve çocuk ortopedi hastalıkları olarak sınıflandıracığımız hastalıkların tümü tedavi hakkında bilgi sahibi olarak ve hastaya da tedavi hakkında ön bilgi verilerek Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına ayaktan başvurması önerisiyle yönlendirilebilir.

Sevk edilecek hasta hakkında verilecek ön bilgiler hastanın önceliğini belirlemede ve kategorize etmede faydalı olacaktır:

1. Sevk nedeni (Örn: Gelişimsel kalça çıkığı)
2. Hasta geçmişte bu uzman tarafından görüldü mü? (ilk başvuru, kontrol hastası)
3. Sorunun süresi (gün, hafta, ay, vb.)
4. Muayene bulguları (patolojik bulgular)

Örneğin Prostat CA nedeniyle takipli bir hastada ani başlayan kemik ağrıları metastaz şüphesi uyandırıp hastaya öncelik imkânı verecektir. Daha önce diz protezi ameliyatı olan bir hastanın dizinde ani gelişen kızarıklık, efüzyon ve ağrı acil değerlendirme gerektirecektir.

1.7.3 Acil Sevk Gereken Durumlar

1.7.3.1 Aynı gün sevk gereken acil durumlar

Yumuşak Doku Travmaları:

Aynı gün Ortopedi ve Travmatoloji uzmanınca değerlendirilmek üzere ilgili hastanenin acil ser-

visine yönlendirilmesi gereken yumuşak doku yaralanmaları:

- Bağ yaralanmasına bağlı instabil eklem
- Eklem çıkıkları
- Akut travmatik tendon rüptürleri (cerrahi tedavi gerektirirler)
 - Biseps
 - Aşil
 - Quadriceps

Eklem instabilitesine sebep olmayan tek yönlü bağ yaralanmalarında (Örn: Ön çapraz bağ) hasta ekstremitesi nörovasküler muayane yapıldıktan sonra korumaya alınıp ertesi gün Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına gönderilebilir. Sık karşılaşılabilecek diğer bir durum ayak bileği yumuşak doku travmalarıdır. Acil tedavi uygulanıp (atelleme), elevasyon - buz uygulama ve dolaşım takibi önerilerinde bulunularak hastaya ertesi gün Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına başvurusu önerilebilir.

Ekstremitte Kırıkları:

- Deplase olmuş kırıklar
- Çıkıkla beraber olan kırıklar
- Açık kırıklar
- Anormal nörolojik bulgu eşlik eden kırıklar hemen ilgili branşa sevk edilmelidir.

Deplase olmamış ve atellenerek koruma altına alınabilen kırıklar, nörovasküler muayenede patoloji saptanmazsa ertesi gün de Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilebilir. Ayak bileği malleol kırıkları, ayak ve elde meydana gelen küçük kemik kırıkları, ön kol kırıkları bunlara örnek verilebilir.

Kırıkla beraber damar yaralanması olan hastalarda sevk edilecek hastanede Kalp Damar Cerrahisi uzmanı olması da gereklidir. Ayrıca ekstremitte amputasyonu olan hastalarda uygulanabilecek replantasyon için süre travmadan sonra ilk 6 saat olup hasta çok kısa sürede en yakın replantasyon merkezine yönlendirilmelidir.

Diğer Durumlar:

Aşağıdaki durumlarda zamanlama çok önemli olup olabilecek en acil şekilde Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına sevk önerilir.

- Kompartman sendromu
- Septik artrit

1.7.3.2 En kısa sürede sevk gereken durumlar

- Osteomyelit
- Daha önce opere olan ekstremitede ani gelişen ağrı
- Sekonder sebebe bağlı sırt veya boyun ağrısı (Metastatik hastalık)
- Neoplastik hastalık şüphesi
- Total eklem protezi olan hastaların operasyon bölgesinde enfeksiyon şüphesi
- Protez uygulanan veya kırık gibi başka sebeplerden dolayı implantlar olan ekstremitede ani gelişen deformasyon, ağrı, şişlik.
- Daha önce diskopati tanısı olsun veya olmasın ani gelişen
 - Cauda equina sendromu
 - Düşük ayak

BÖLÜM 2

ORTOPEDİK ACİLLER

- 2.1. Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Travma Skorları
- 2.2. Alçı ve Atel Uygulama
- 2.3. Bandaj ve Turnike Uygulama
- 2.4. Kopan Uzun Taşınması
- 2.5. Açık Kırıklar
- 2.6. Ezilme (Crush) Yaralanmaları
- 2.7. Travma Komplikasyonları
- 2.8. Kompartman Sendromu
- 2.9. Septik Artrit
- 2.10. Osteomyelit, Tüberküloz, Brusella ve Gazlı Gangren
- 2.11. Multitravmalı Hastada Ortopedik Bakım

TRAVMALI HASTAYA YAKLAŞIM VE TRAVMA SKORLARI

2.1.1 Travmalı Hastaya Yaklaşım

Travma, tüm ölümler içerisinde dördüncü ölüm nedeni olmakla birlikte, 44 yaş altı bireylerde en sık ölüm nedenidir (1). Travmaya maruz kalan hastaların hızlı ve organize bir şekilde değerlendirilmesi, mortalite ve morbiditenin en aza indirilmesi açısından büyük önem taşır. Özellikle hayatı tehdit eden yaralanması olan hastalarda, yaralanmanın hızlı tespit edilerek acil tedavisinin yapılması gereklidir.

Travmalı hastaların değerlendirilmesi hastane öncesinde olay yerinde başlar. Olay yerinde değerlendirme sistematik ve hızlı bir şekilde yapılmalı, özellikle yaşamı tehdit edebilecek yaralanması olan hastalar hızlı bir şekilde en yakın sağlık kuruluşuna transfer edilmelidir (2). Hastanın hava yolu açıklığı, solunumu, dolaşımı, masif kanamalı yaralanması olup olmadığı hızlıca kontrol edilip müdahale edilmelidir. Baş, boyun, göğüs kafesi ya da karın bölgesine penetran yaralanmalar, açık ve çoklu kırıklar, ampütasyonlar hayatı tehdit eden yaralanmalar olabilir. Ayrıca, yaralanma mekanizması da sorgulanmalıdır. Yüksekten düşme, ölümlü motorlu araç kazaları, penetran yaralanmalar gibi durumlarda yaralanmanın daha ciddi olabileceği göz önünde tutulmalıdır (1). Kazalara bağlı ölümlerin yaklaşık %40'ı hastaneye ulaşmadan önce potansiyel olarak önlenebilecek sebeplere bağlı olmaktadır (3).

Travma sonrası ölümlerde üç pik zamanı mevcuttur. Yaklaşık %50'si dakikalar içinde olur, özellikle masif kanama ve nörolojik yaralanma nedeniyle meydana gelir. Yaklaşık %30'u ilk birkaç gün içinde, şok, hipoksi ya da nörolojik yaralanma nedeniyle olur. Kalan yaklaşık %20'si ise günler ya da haftalar içinde olur ve enfeksiyon ile çoklu organ yetmezliği en sık sebeplerdir (1).

“Altın saat” kavramı, başarılı sonuçlar elde edilebilmesi için, yaşamı ya da ekstremiteleri tehdit eden yaralanmaların belirlenerek tedavi edilmesi gereken zaman aralığı olarak tanımlanır (1,4). Bu zaman dilimi yaralanmanın çeşidine göre farklılık gösterir. Örneğin, tıkalı bir havayolu için dakikalar iken, açık kırıklar için saatler olabilir.

Travma hastalarının sağlık merkezinde hızlı ve sistemli bir şekilde değerlendirilmesi için Amerikan Cerrahlar Koleji (American College of Surgeons) tarafından ileri travma yaşam desteği (Advanced Trauma Life Support-ATLS) protokolü belirlenmiştir (5). Bu protokol birincil, ikincil ve üçüncül bakıdan oluşur (6).

2.1.2 Travmalı Hastada Birincil Bakı

Birincil bakıda, hastanın organize bir şekilde değerlendirilmesi ile, özellikle hayatı tehdit edici yaralanmaların hızlı tespiti ve tedavisi sağlanır. Birincil bakıda değerlendirmeyi kolaylaştırmak amacıyla değerlendirme sırası ABCDE (airway,

breathing, circulation, disability, exposure kelimelerinin baş harfleri) şeklinde düzenlenmiş beş basamaktan oluşur (4).

Havayolunun Değerlendirilmesi ve Korunması (Airway)

Bu basamakta havayolunun kontrolü ve korunması amaçlanır. Havayolu obstrüksiyonu travma sonrası en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Ciddi yaralanmış hastalarda hava yolu tıkanıklığına bağlı yetersiz ventilasyon ve hipoksi nedeniyle ölüm meydana gelebilir. Havayolu obstrüksiyonu ciddi yaralanmalı hastalarda önlenebilir ölümlerin en önemli nedenidir.

Havayolu açıklığı, havayolunda yabancı cisim varlığı, havayolunda obstrüksiyona neden olabilecek penetran yaralanma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bilinci açık hastalarda, hastaya soru sorularak (Örn. Adınızdır nedir? gibi) konuşması sağlanabilir ve konuşma esnasında konuşmada zorlanma, ses kısıtlılığı, hırıltı gibi belirtiler olması hava yolu yaralanmasına işaret edebilir. Soluk almada zorlanma, anormal ya da asimetrik solunum kaslarının kullanılması, takipne gibi durumlar da hava yolu hasarının bulgusu olabilir. Boyunun ön kısmında deformite, şişlik, krepitasyon, hemoraji, laserasyon olup olmadığı kontrol edilmelidir. Çenenin öne doğru itilmesi (jaw thrust manevrası) havayolu açıklığının devam ettirilmesi için faydalıdır. Bu manevra, servikal vertebra ya da spinal kordda ek yaralanmalara neden olabileceği için servikal vertebra mutlaka sabitlenmeli ve korunmalıdır. Özellikle bilinci kapalı hastalarda ve obstrüksiyona yol açabilecek potansiyel yaralanması olan hastalarda airway takılması önemlidir. Temel yöntemler ile havayolu açıklığını sağlanamadığı hastalarda endotrakeal ya da nazotrakeal entübasyon gerekebilir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda da cerrahi olarak havayolu açılması (krikotirotomi) gerekebilir (6).

Solunumun Değerlendirilmesi (Breathing)

Havayolu açıklığının sağlanmasından sonra, hastanın solunum ve ventilasyon durumu değerlendirilmelidir. Solunum sayısı, solunum derinliği,

göğüs duvarı simetrisi, abdominal solunum varlığı, siyanoz varlığı, paradoksal hareketlerin varlığı kontrol edilmelidir. Göğüs duvarında açık yaralanma, krepitasyon, cilt altı amfizem ventilasyonu olumsuz etkileyebilir. Juguler vende distansiyon, trakeanın deviasyonu (etkilenmeyen tarafa doğru yer değiştirmesi), solunum seslerinde azalma, solunum distresi, hipotansiyon, taşikardi ve siyanoz, tansiyon pnömotoraks bulguları olabilir. Tansiyon pnömotoraks varlığında hızlı müdahale hayat kurtarıcıdır ve torakostomi ile tedavi edilmelidir.

Dolaşımın Değerlendirilmesi (Circulation)

Havayolu açıklığının sağlanması ve solunumun değerlendirilmesinden sonra hızlıca hastanın dolaşım durumu değerlendirilir. Ciddi kanamalar, travma sonrası yüksek mortalite ile doğrudan ilişkilidir (7). Dolaşımın durumu, büyük arter (karotis ya da femoral) nabızları palpe edilerek değerlendirilebilir. Eğer nabızlar alınabiliyor ve kuvvetli ise, dışarıya belirgin bir kanama yoksa dolaşım durumu geçici olarak stabil kabul edilebilir. Hipotansif, cildi soluk, soğuk ve nemli olan hastalarda ciddi bir kanama olma ihtimali yüksektir ve hastanın aksi ispatlanana kadar hemorajik şokta olduğu düşünülür. Bununla birlikte tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponad gibi durumlar da hemorajik olmayan şok nedeni olabileceği için gözden kaçırılmamalıdır. Ciddi kanama dışarıya ve gözle görülür olabileceği gibi, vücut kavitelerine (göğüs kafesi, karın, retroperiton, pelvis) ve kırılmış bir kemikten çevre dokuya da olabilir (6). Eğer mümkün ise hızlı görüntüleme yöntemleri ile (direk grafi, USG) bu kanamalar tespit edilebilir. Pelvis kırıklarında ciddi kanamalar olabilir ve pelvisin mümkün olduğunca erken stabilizasyonu da (pelvik bandaj, eksternal fiksator ile) hayat kurtarıcıdır. Gözle görülür hayatı tehdit edebilecek dış kanamalar hızlıca kontrol altına alınmalıdır. Bunun için kanama bölgesine kompresyon uygulaması, ekstremiteler kanamalarında kanamanın proksimaline turnike uygulaması, ekstremitenin elevasyonu gibi yöntemler kanamayı azaltmak için uygulanabilir. Kanamalı hastalarda sıvı kaybının yerine konabilmesi için büyük periferik damarlardan en az 2 adet damar yolu açılmalıdır ve

kan örneği alınmalıdır. Bunun mümkün olmadığı ya da yetersiz olduğu durumlarda santral venöz yol açılması gerekebilir.

Travma hastalarında kanama, hipovolemik şokun en sık nedenidir (6). Hemorajik şok aşağıdaki gibi sınıflandırılır (**Tablo 1**) (8). Sınıf I ve Sınıf II hastalar genellikle yalnız sıvı tedavisi ile stabilize edilebilirken Sınıf III ve Sınıf IV hastalar kan transfüzyonuna ihtiyaç duyar. Özellikle Sınıf IV hastalarda daha agresif tedavi (vazopressör ajanlar, masif transfüzyon) gereklidir.

Nörolojik Muayene (Disability)

Hastanın bilinç durumun belirlemek ve santral ya da periferik bir defisit olup olmadığını saptamak için hızlı nörolojik muayene yapılmalıdır. Bilinç seviyesi Glasgow Koma Skalası (GKS) ile değerlendirilebilir (**Tablo 2**). GKS 8'den düşük olan hastalar koma olarak değerlendirilir ve havayolu kontrolüne ile solunum desteğine ihtiyaç duyar. GKS 9-12 arası olanlarda orta derecede, 13-15 arası olanlarda ise hafif beyin hasarı olduğu düşünülür (6). Bu skorlama her ne kadar hastanın travma sonucu oluşan santral sinir sistemi hasarıyla ilgili önemli bilgi verse de entübasyon, sedatif ilaçlar, alkol kullanımı ve ilaç intoksikasyonu gibi durumlarda net bilgi sağlamayabilir (4). Ayrıca pupil refleksi kontrol edilmeli, motor ve duyu

muayenesi yapılmalıdır. Spinal kord yaralanması durumunda duyu seviyesi belirlenmelidir.

Spinal kord yaralanma riski olan tüm hastalarda servikal vertebra stabilizasyonu servikal kollar ile sağlanmalı, torakal ve lomber vertebra'nın korunması için ise travma tahtası ile transferi yapılmalıdır. Nörolojik defisit olması durumunda beyin ve spinal kordun görüntülenmesi ile yaralanmanın belirlenmesi gereklidir.

Tüm Vücut Muayenesi ve Çevre Kontrolü (Exposure)

Tüm basamaklar tamamlandıktan sonra hastanın kıyafetleri tamamen çıkarılarak tüm vücudu yaralanma işaretlerini belirlemek amacıyla baştan aşağı muayene edilmelidir. Açık yara olup olmadığı, penetran yaralanmaların varlığı, deformite, laserasyon, abrazyon, yabancı cisim varlığı kontrol edilir. Kafa derisinin arkası, aksiler ve gluteal katlantı bölgeleri, perine ve özellikle obezlerde abdominal katlantılardaki olası penetran yaralanmalar gözden kaçırılabilir, gözden kaçırılan bu penetran yaralanmalar da ölümcül olabilir. Aynı zamanda hasta hipotermiden de korunmalıdır. Travma hastaları hızlı bir şekilde ısı kaybedebilir, bu nedenle müdahale odası sıcak tutulmalı, muayene sonrası hasta ısıtılmalıdır. Hipotermi, koagülasyon bozukluğu ve asidozu tetikleyebilir ve mortaliteyi artırabilir.

Tablo 1. Hipovolemik şok sınıflaması (8).

	Sınıf I	Sınıf II	Sınıf III	Sınıf IV
Kan kaybı (%)	<15	15-30	30-40	>40
Nabız sayısı (atım/dk)	<100	100-120	120-140	>140
Kan basıncı	Normal	Normal	Azalmış	Ciddi azalmış
Nabız basıncı	Normal veya artmış	Azalmış	Azalmış	Azalmış
Solonum hızı	14-20	20-30	30-40	>35
Mental durum	Hafif anksiyete	Orta anksiyete	Konfüze	Konfüze, letarjik
İdrar çıkışı (ml/sa)	>30	20-30	5-15	Minimal

Tablo 2. Glasgow Koma Skalası (GKS) (13).

	Skor
Göz açma	
Spontan	4
Ses ile	3
Ağrı ile	2
Yok	1
Motor yanıt	
Emirler uyum	6
Ağrıyı lokalize eder	5
Çekme	4
Anormal fleksiyon	3
Anormal ekstansiyon	2
Yok	1
Sözel yanıt	
Oryante	5
Konfüze	4
Uygunsuz kelimeler	3
Anlamsız kelimeler	2
Yok	1

Tetkikler

Travma hastalarında rutin laboratuvar tetkikleri kullanımı hem yeterince faydalı değildir hem de maliyetlidir (9). Bu nedenle laboratuvar tetkikleri klinik şüpheli durumlar dikkate alınarak istenmelidir. Kanaması olan hastalarda tam kan sayımı ve kan gazları faydalı olabilir. Transfüzyon ihtiyacı olabilecek hastalarda kan grubu ve cross-match çalışılmalıdır. Antikoagülan ilaç kullanımı varlığında koagülasyon testleri istenebilir. Elektrolit testleri genellikle rutin olarak istenir ancak her zaman faydalı ve gerekli değildir. Asidoz belirtisi olmayan

hastalarda kan şekeri düzeyini belirlemek amacıyla parmaktan kan şekeri bakmak genellikle yeterlidir. Travma hastalarında kan laktat düzeyi ile mortalite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (10).

Travmaya maruz kalan ve özellikle bilinci kapalı hastalarda servikal lateral, PA akciğer ve pelvis AP grafilerinin rutin olarak çekilmesi önerilmektedir (4). Bu görüntülemelerle hayatı tehdit edici yaralanmalar tespit edilebilir. Servikal grafi çekilmesinin gerekliliği NEXUS kriterlerine göre belirlenebilir (**Tablo 3**) (11). Bu kriterlerin hiçbirinin olmadığı hastalarda servikal lateral grafi çekilmesi gerekli değildir.

Tablo 3. NEXUS kriterleri (11).

Boyunda orta hatta hassasiyet varlığı
İntoksikasyon
Bilinç değişikliği
Fokal nörolojik defisit olması
Boyun dışı ağrılı yaralanma olması

Ultrasonografi, özellikle bilinci kapalı hastalarda perikardiyal ve intraperitoneal kanamanın saptanmasında faydalıdır. Ancak özellikle pelvis kırıklı hastalarda intrapelvik kanamanın saptanmasında faydası sınırlıdır. Ultrasonografi kullanımının mümkün olmadığı durumlarda intraperitoneal kanamanın saptanması amacıyla tanınal peritoneal lavaj uygulanabilir.

Tanınal görüntüleme yöntemleri ile kanamanın kaynağının saptanamadığı hastalarda bilgisayarlı tomografi etkin bir görüntüleme yöntemidir. Uygulanan tedaviye iyi yanıt vermeyen hastalarda eğer kolay ulaşılabilir durumda ise detaylı değerlendirme için bilgisayarlı tomografi kullanılabilir.

Olası kardiyak yaralanması olan hastalarda kardiyak patolojilerin saptanması amacıyla elektrokardiyogram (EKG) çekilmelidir.

2.1.3 Travmalı Hastada İkincil Bakı

Birincil bakı tamamlandıktan ve hayatı tehdit edici yaralanmalar tespit edilip tedavi edildikten sonra ikincil bakıya geçilir. İkincil bakıda, yaralanmanın mekanizması ve tedavi planlaması için hastanın medikal geçmiş hakkında ayrıntılı bilgi toplanır. Travma sonrası ortaya çıkan semptom ve bulgular, hastanın kullandığı ilaçlar, alerji durumu, geçirilmiş cerrahilerin varlığı, son beslenme zamanı sorgulanmalıdır. Travmanın ciddiyetinin öngörülebilmesi açısından travmaya neden olan olayın nasıl geliştiği de detaylı olarak sorgulanmalıdır. Her organ sistemi kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir.

Baş-Boyun Muayenesi

Baş ve boyun bölgesinde tüm yapılar detaylı olarak muayene edilmelidir. Hassasiyet, deformite,

anormal hareket, açık yara, aktif kanama gibi bulgular araştırılmalıdır. Ağız, burun ya da kulaktan kan gelmesi kafa içi yaralanmanın bulgusu olabilir. Orbita çevresi ekimoz (rakun gözü) kafa tabanı kırığı bulgusu olabilir.

Göğüs Muayenesi

Göğüs kafesi çevresinde açık yaralanma, deformite, krepitasyon, cilt altı amfizem gibi bulgular araştırılmalıdır. Klavikula, sternum ve kostalar olası kırık varlığı açısından muayene edilmelidir. Kemik kırıkları varlığında, kalp, akciğer ve büyük damar yaralanmaları eşlik edebilir. Boyun venlerinde dolgunluk gözlenmesi kadiyak tamponad ya da tansiyon pnömotoraks işareti olabilir.

Karın Muayenesi

Karın muayenesi özellikle bilinç değişikliği olan hastalarda yanıltıcı olabilir. Karın muayenesinde batında distansiyon ve iç organ laserasyonu olup olmadığı araştırılmalıdır. Muayenede lokal hassasiyet, defans, rebound varlığı karın içi yaralanmanın belirtisi olabilir.

Genitoüriner Muayene

Perine bölgesinde lokal şişlik, ekimoz, açık yara varlığı araştırılır. Hematüri varlığı genitoüriner sistem yaralanmasına işaret eder. Uretra, skrotum, labiumlar ve rektum muayenesi yapılmalıdır. Foley katater takılabilir ancak olası üretra yaralanmasında yaralanmanın şiddetini artırabileceği unutulmamalıdır.

Kas İskelet Sistemi Muayenesi

Tüm ekstremiteler detaylı olarak muayene edilmelidir. Ekstremitede deformite, patolojik hareket, krepitasyon, açık yara varlığı araştırılmalıdır. Ciddi deplasmanı olan kırıklar ciddi yumuşak doku, damar ve sinir yaralanmasına sebep olabilir. Büyük kemik kırıkları hayatı tehdit eden kanamaya sebep olabilir ve kırıkların erken redüksiyon ve stabilizasyonu ile kanama ve çevre doku hasarı en aza indirilebilir. Ekstremitede kırığı olan hastalarda olası damar sinir yaralanması ve kompartman sendromu gibi durumlar mutlaka göz önünde tutulmalıdır.

2.1.4 Travmalı Hastada Üçüncül Bakı

Üçüncül bakı, mevcut laboratuvar verileri ve radyolojik görüntüler ile hastanın tekrar değerlendirilmesini içerir. Hastanın durumundaki değişimler derhal tespit ve tedavi edilmelidir. Minör kırıklar, laserasyonlar ve travmatik beyin yaralanması ilk bakılarda gözden kaçabilir. Bu nedenle dikkatli yapılan tekrar muayene ile gözden kaçabilecek yaralanmanın tespit edilmesi sağlanabilir.

2.1.5 Travma Skorları

Travmalı hastalarında triajı kolaylaştırmak, mortalite ve morbiditeyi öngörmek, hekimler arasında ortak dil oluşturmak, verilerin standardize edilmesi gibi amaçlarla travma skorları geliştirilmiştir. Günümüzde kullanılan birçok skorlama sistemi bulunmaktadır. Skorlama sistemleri, fizyolojik, anatomik ve kombine skorlama sistemleri olarak sınıflandırılabilir.

Fizyolojik Skorlar

Glasgow Koma Skalası (GKS)

İlk olarak 1974'te tanımlanmıştır ve günümüzde halen tüm travma hastalarında kullanılmaktadır (12). Özellikle kafa travması olan hastalarda merkezi sinir sistemi fonksiyonu ile ilgili bilgi verir. Motor yanıt, sözel yanıt ve göz açma değerlendirilerek puanlandırılır (Tablo 2) En düşük 3, en yüksek 15 puan verilir. 8 puandan daha düşük durumlar koma olarak değerlendirilir (13). 9 puan

altı ciddi, 9-12 puan orta ve 13 puan üzeri hafif yaralanmaya işaret eder.

Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score-RTS)

Revize travma skorunda, fizyolojik düzensizliğin genel bir değerlendirilmesini sağlamak amacıyla, Glasgow koma skoru, sistolik kan basıncı ve solunum hızı ölçümleri kombine edilmiştir (Tablo 4) (12,14). 1989 yılında, Champion ve arkadaşları tarafından daha önce tanımlanan travma skoru sisteminin yeniden gözden geçirilmesiyle oluşturulmuştur (15). Hastalar 0-12 arası puanlanır ve düşük puan ile mortalite arasında doğrudan ilişki olduğu öne sürülmüştür. 12 puan alan hastalarda mortalite %1'in altında iken, bu oran 1 puan alan hastalarda %70'e, 0 puan alan hastada %99'a çıkmıştır.

Anatomik Skorlar

Kısaltılmış Yaralanma Skalası (Abbreviated Injury Scale-AIS)

İlk kez 1969'da tanımlanmıştır. Vücut, baş, boyun, yüz, toraks, karın ve pelvis, alt ve üst ekstremiteler, omurga ve cilt olmak üzere farklı bölgelere ayrılır. Her bir bölgedeki yaralanma şiddetine göre 0-6 arası puanlanır. Her bölge için hangi yaralanmanın kaç puan alacağı da ayrıca belirlenmiştir. Günümüzde sıklıkla kullanılan yaralanma ciddiyet skorunun temelini oluşturur (17).

Tablo 4. Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (15).

Puan	Glasgow Koma Skoru	Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	Solunum Sayısı (dk)
0	3	0	0
1	4-5	<50	<5
2	6-8	50-75	5-9
3	9-12	76-89	10-29
4	13-15	>89	>29

Yaralanma Ciddiyet Skoru (Injury Severity Score-ISS)

AIS skoru temel alınarak oluşturulmuş bir skorlama sistemidir. 1974'te Baker ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (14). AIS skorlamasında en fazla puan alan üç anatomik bölgenin puanlarının karesi alınarak toplamı ile ISS skoru elde edilir. Skor 1-75 arası değişir. Herhangi bir anatomik bölgede AIS skoru 6 olması durumunda ISS skoru diğer skorlara bakmaksızın maksimum skor olan 75 olur. Farklı anatomik bölgelerden yaralanmanın şiddetine göre puanlama yapıldığından travmanın şiddeti hakkında önemli bilgi verir. Ancak her anatomik bölgeden tek bir yaralanmayı skorlaması nedeniyle, birden fazla ekstremitte yaralanması olan hastalarda morbiditeyi tam olarak yansıtmayabilir. Bu nedenle, aynı anatomik bölgede olsa bile en yüksek AIS puanı olan üç yaralanmanın karesinin toplamı ile elde edilen "Yeni Yaralanma Ciddiyet Skoru (New Injury Severity Score-NISS) geliştirilmiştir (18).

Ezilmiş Ekstremitte Ciddiyet Skoru (Mangled Extremity Severity Score-MESS)

Ezilmiş ekstremiteleri değerlendirmek ve ekstremitenin amputasyona gidişini önceden tahmin etmek için kullanılan bir skorlama sistemidir. Yaralanmış ekstremitede iskelet ve yumuşak doku yaralanması, iskemi, şok ve yaş parametreleri değerlendirilerek puanlandırılır ve her bir bölümden alınan puanlar toplanır (Tablo 5) (19). 7' den yüksek puan olması durumunda ekstremitenin amputasyona gitme olasılığı yüksektir.

Kombine Skorlar

Travma ve Yaralanma Ciddiyet Skoru (Trauma and Injury Severity Score-TRISS)

Yaralanma sonrası fizyolojik ve anatomik anormallikleri kombine ederek mortaliteyi tahmin etme amacıyla oluşturulmuş bir skorlama sistemidir. Dört farklı faktör kombine edilerek skor hesaplanır. Bunlar, RTS ve ISS skorları, hastanın yaşı, travmanın künt ya da delici olmasıdır (13,20). Elde edilen veriler hesaplanarak MTOS (Majör Trauma Outcome Study) verileri ile karşılaştırılır ve mortalite oranı tahmin edilmeye çalışılır. Kombine skorlar içinde en sık kullanılanıdır.

Tablo 5. Ezilmiş Ekstremitte Ciddiyet Skoru (19).

Değişken	Puan
İskelet ve yumuşak doku yaralanması	
Düşük enerji (bıçak yarası, basit kırık, düşük hızlı ateşli silah yarası)	1
Orta enerji (açık ya da çoklu kırıklar, dislokasyonlar)	2
Yüksek enerji (askeri silah, yüksek hızlı ateşli silah yarası, ezilme yaralanması)	3
Çok yüksek enerji (yukarıdakilere ek olarak; gros kontaminasyon, yumuşak doku avülsiyonu, masif ezilme)	4
Ekstremitte iskemisi	
İskemi yok	0
Nabız yok, perfüzyon normal	1
Nabız yok, parestetik ekstremitte	2
Nabız yok, soğuk, hissiz ekstremitte	3
(Sıcak iskemi süresi >6 saat ise puan 2 ile çarpılır)	
Şok	
Sistolik kan basıncı >90 mmHg	0
Geçici hipotansiyon	1
Persistan hipotansiyon <90 mmHg	2
Yaş	
<30	0
30-50	1
>50	2

KAYNAKLAR

1. Wolinsky P. Evaluation of the Trauma Patient. AAOS Comprehensive Orthopaedic Review. Libermann JR. 50:539-544. USA. 2009.
2. Galvagno Jr SM, Massey M, Bouzat P ve ark. Correlation Between the Revised Trauma Score and Injury Severity Score: Implications for Prehospital Trauma Triage. *Prehosp Emerg Care.* 2019;23(2):263-270.
3. Hussain LM, Redmond AD. Are Pre-Hospital Deaths From Accidental Injury Preventable? *BMJ.* 1994; 308(6936):1077-1080.
4. Raja A, Zane RD. Initial management of trauma in adults. <http://www.uptodate.com/contents/search> (Erişim tarihi 10-06-2020).
5. Bell RM, Krantz BE, Weigelt JA. ATLS: A Foundation for Trauma Training. *Ann Emerg Med.* 1999;34(2):233-7.
6. Brautigam RT, Ciraulo DL, Jacobs LM. Evaluation and Treatment of the Multiple-Trauma Patient. *Skeletal Trauma.* Browner BD. 5:120-131. USA. 2003.
7. Boulanger L, Joshi AV, Tortella BJ ve ark. Excess mortality, length of stay, and costs associated with serious hemorrhage among trauma patients: findings from the National Trauma Data Bank. *Am J Surg.* 2007;73:1269.
8. Mutschler M, Paffrath T, Wöfl C ve ark. The ATLS(*) Classification of Hypovolaemic Shock: A Well Established Teaching Tool on the Edge? *Injury.* 2014;45 Suppl 3:S35-8.
9. Tasse JL, Janzen ML, Ahmed NA ve ark. Screening Laboratory and Radiology Panels for Trauma Patients Have Low Utility and Are Not Cost Effective. *J Trauma.* 2008;65(5):1114-1116.
10. Husain FA, Martin MJ, Mullenix PS ve ark. Serum Lactate and Base Deficit as Predictors of Mortality and Morbidity. *Am J Surg.* 2003;185(5):485-491.
11. Michaleff ZM, Maher CG, Verhagen AP ve ark. Accuracy of the Canadian C-spine rule and NEXUS to screen for clinically important cervical spine injury in patients following blunt trauma: a systematic review. *CMAJ.* 2012;184(16).
12. Teasdale G, Jennett B. Assessment of Coma and Impaired Consciousness. A Practical Scale. *Lancet.* 1974;2(7872):81-84.
13. Yates DW. Scoring systems for trauma. *BMJ.* 1990;201:1090-1094.
14. Senkowski CK, McKenney MG. Trauma Scoring Systems: A Review. *J Am Coll Surg.* 1999;189(5):491-503.
15. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS ve ark. A revision of the trauma score. *J Trauma.* 1989;29:623-629.
16. Napolitano LM, Ferrer T, McCarter Jr RJ ve ark. Systemic Inflammatory Response Syndrome Score at Admission Independently Predicts Mortality and Length of Stay in Trauma Patients. *J Trauma.* 2000;49(4):647-652.
17. Palmer CS, Gabbe BJ, Cameron PA. Defining Major Trauma Using the 2008 Abbreviated Injury Scale. *Injury.* 2016;47(1):109-115.
18. Samin OA, Civil ID. The New Injury Severity Score Versus the Injury Severity Score in Predicting Patient Outcome: A Comparative Evaluation on Trauma Service Patients of the Auckland Hospital. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med.* 1999;43:1-15.
19. Slauterbeck JR, Britton C, Moneim MS ve ark. Mangled Extremity Severity Score: An Accurate Guide to Treatment of the Severely Injured Upper Extremity. *J Orthop Trauma.* 1994;8(4):282-285.
20. Javali RH, Krishnamoorthy, Patil A ve ark. Comparison of Injury Severity Score, New Injury Severity Score, Revised Trauma Score and Trauma and Injury Severity Score for Mortality Prediction in Elderly Trauma Patients. *Indian J Crit Care Med.* 2019;23(2):73-77.

BÖLÜM 2.2

Op. Dr. Mehmet Özbey BÜYÜKKUŞCU

ALÇI VE ATEL UYGULAMA

2.2.1 Genel Bilgiler

Alçılama işlemi, kırık kemiklerin veya yaralanmış yumuşak dokuların sabitlenerek hareketsiz kalması için yapılan işlemdir. Alçı materyali ile tespit iki temel şekilde uygulanır. Birincisi, alçının daha çok geçici tespit amacı ile kullanıldığı atel uygulamasıdır. Dokuyu çevresel olarak sarmadan uygulanan bu yöntem, kolay ve hızlı bir tespite olanak sağlar. Ancak, desteğin tüm dokuda çepeçevre olmaması, hasta uyumunun düşük olmasına ve gereken hareketsizliğin sağlanamamasına yol açar. İkinci uygulama şekli ise daha sıklıkla, kırık ve çıkıkların kalıcı tedavisinde kullanılan sirküler alçı uygulamasıdır (1,2).

Bilinen en eski ekstremitte atelleri milattan önce (M.Ö.) 3000-2500 yılları arasında Mısır'da mumyalarda rastlanan ağaç lifleri ve sopalarla yapılmış atellerdir. Hipokrat (M. Ö. 460-377) kırık bakımı için atel ve 'silindir' bandajın önemli olduğunu belirtse de atellerde sıva malzemelerinden bahsetmemiştir (3). Daha sonraki dönemlerde atellere mum, zift, domuz yağı veya reçine eklenmeye başlanmıştır. Modern anlamda ilk kullanımı İbni Sina tarafından tanımlanmış olup, alçı içeriği deniz kabuklarındaki kireç ve yumurta akından oluşan karışımdır (4). Günümüzde, pamuklu beze emdirilmiş kalsiyum sülfat hemihidrat moleküllerinden oluşan ve su ile ıslatılınca kısa süre sonra kuruyarak sertleşen alçılı sargılar (*plaster of Paris*

bandage) ve fiberglas ya da poliüretan reçineden imal edilen sargılar yaygın olarak kullanılmaktadır (5).

Atel ya da sirküler alçı ile tespitten en fazla oranda yararlanıp en az komplikasyonla tedaviyi sağlamak için; alçıyı doğru endikasyon (**Tablo 1**), uygun materyaller ve doğru teknik kullanarak yapmak ve istenen tedavi sonucuna ulaşınca en kısa sürede çıkartmak gerekir. Ancak, uygun olmayan tedavi yöntemleri ya da uzamış tespit süreleri, istenmeyen bazı komplikasyonlara yol açabilir (**Tablo 2**). Bu nedenle, doğru endikasyon ve teknikte kullanım ile uygun sürede ve sıkı takip, temel gerekliliklerdir (4,6).

2.2.2 Materyaller

Konvansiyonel alçı

Pamuklu beze emdirilmiş kalsiyum sülfat hemihidrat (kireç taşı) moleküllerinden oluşan ve su ile ıslatılınca kısa süre sonra kuruyarak sertleşen sargılardır (7) (**Resim 1**).

Hazır Alçı (Fiberglas)

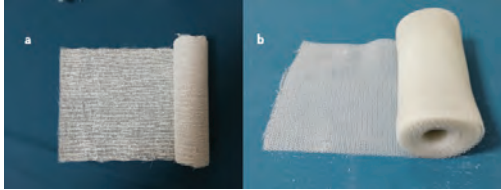
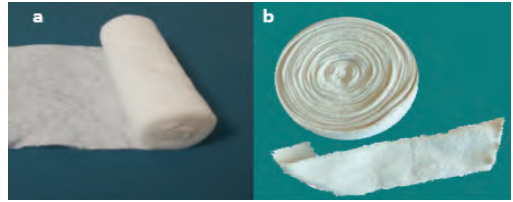
Polipropilen dolgu arasında fiberglas katmanları ile oluşturulan bir alçı türevidir. En önemli özellik ve avantajları, kullanımının kolay, hafif ve sertleşme süresinin kısa olmasıdır (7) (**Resim 1**).

Tablo 1. Atel ya da sirküler alçı kullanım endikasyonları.

Kırıkların geçici ya da kalıcı tespiti
Eklem çıkıklarının tespiti
Bağ ve tendon yaralanmaları
Orta ve ileri yumuşak doku yaralanmaları
İnflamatuvar hastalıkların ekstremitte tutulumları (artrit, tenosinovit, tendinopati vb.)
Derin cilt yaralanmaları ve ileri açık yumuşak doku hasarları
Eklem enfeksiyonları

Tablo 2. Atel ya da sirküler alçı uygulamalarının komplikasyonları.

Kompartman sendromu	Nörolojik yaralanma
Bası yarası	Enfeksiyon
Ağrı	Eklem sertliği
İskemi	Alçı dermatiti
Cilt enfeksiyonları	Bölgesel ağrı sendromu

**Resim 1.** (a) Konvansiyonel aç, (b) Hazır Alçı (Fiberglas)**Resim 2.** (a) Alçı pamuğu ve (b) Alçı çorabı

Alçı Çorabı ve Alçı Pamuğu

Alçı çorabı, özellikle sirküler alçı uygulaması öncesi ve tek kat uygulanır. Alçı ve pamuk öncesi, cildi koruyucu bir tabaka olarak kullanılır. Alçı pamuğu ise hem atel uygulaması hem de sirküler alçı uygulaması öncesi, cilt ya da alçı çorabı ile alçı arasına uygulanır. Cildi korumanın yanı sıra, özellikle kemik çıkıntılarının (ulnar stiloid, medial ve lateral malleol vb.) bası altında kalmasını engeller ve travmaya uğrayan ekstremitede oluşabilecek şişliğin belirli bir ölçüde oluşmasına izin verir (7) (**Resim 2**).

Diğer Materyaller

Sargı bezi ve elastik bandaj sıklıkla atel uygulaması sırasında, atelin ekstremiteye tespitinde kullanılır. Ayrıca, sargı bezi ya da elastik bandajı tespit eden bantlar ya da metal klipsler, alçıya şekil vermek, uygun olmayan yerlerini düzeltmek ya da çıkartmak için alçı makasları, özel bıçaklar ve yine alçının kolay çıkartılması için alçı motoru ve çeşitli el aletleri vardır (7).

Alçı-Atel Uygulamasında Temel Prensipler

- Klinik durum izin verirse, hastanın kıyafetleri alçı ve sudan korunacak şekilde örtülmelidir.
- Öncelikli olarak, atel ya da sirküler alçı uygulanacak ekstremitelere dikkatle incelenmeli ve inspeksiyon yapılmalıdır.
- Özellikle cilt ve yumuşak dokunun durumu ve nörovasküler durum uygulama öncesi ve sonrası kayıt edilmelidir.
- Tüm yaralar, günlük uygulama pratiğine uygun şekilde temizlenmeli ve kapatılmalıdır. Yara bakımı gerekeceği durumlarda alçı üzerine kapak açılarak yaraya ulaşım sağlanabilir.
- Kırık şüphesi olan kemiğin bir üst ve bir alt eklemine içerecek şekilde atel ya da alçı yapılarak redüksiyon kaybı önlenir.
- Kırık bölgesinde ciddi deformite var ise uzva kibarca eksenli boyunca traksiyon yapılır. Özellikle distalde nabız yokluğu durumunda oldukça önemlidir. Ancak ciddi dirençle karşılaşılırsa, olduğu pozisyonda atellenir.
- Atel ya da sirküler alçı uygulamalarında, istenen ekstremitelere pozisyonu elde edildikten sonrasında ilk uygulanan materyal sıklıkla alçı çorabıdır. Alçı çorabının çok sıkı olup dolaşımı etkilemesi ya da bol olup katlantı yaparak ciltte bası oluşturması istenmez.
- Alçı çorabı uygulaması tamamlandıktan sonra pamuk uygulaması yapılır. Kol ya da bacağına uygun çapta, ne gevşek nede sıkı olmalıdır. Alçı pamuğunun ortalama 3 tabaka olması yeterlidir.
- Alçı veya sentetik materyal oda sıcaklığındaki suda ıslatılmalıdır.
- Alçı ya da sentetik materyal uygulama alanında üst üste kıvrılmamalı ve redüksiyon sahasını kaplayacak çaptaki alçılar seçilmelidir. Genellikle üst ekstremitelerde 10-15 cm'lik, alt ekstremitelerde 15-20 cm'lik alçılar tercih edilir.
- Yeterli stabilite sağlanabilmesi için atelin 10-15 kat olması önerilir.
- Alçı pamuğu, alçı veya sentetik materyalleri sararken bir önceki yerin %50'sini dahil ederek ilerlenmelidir.
- Alçı sirküler şekilde sarılırken distalden başlayıp proksimale doğru ilerlenmelidir.
- Redüksiyon verilip alçının mukavemeti sağla-

nana kadar parmakla lokalize basıdan kaçınılmalıdır. Parmak izi ya da basısı lokal nekroza neden olacaktır.

- Alçının sertleşmesi tamamlanmadan şekil verme işleminin sonlandırılması da alçının şeklinde bozulmaya, cilt basısı ve yanıklara neden olabilir (8-12).

2.2.3. Atel Uygulaması ve Atel Çeşitleri

Atelin hazırlanması, atel uzunluğunun belirlenmesi ile başlar. Atel uygulanacak ekstremitenin ne uzunlukta bir atele ihtiyacı olduğunun tespiti, distal ve proksimal noktalar arasındaki mesafenin ölçümü ile yapılır. Bu ölçüm, uygulamanın yapılacağı ekstremitelere ya da karşı taraftaki sağlam ekstremitelere yardımıyla yapılır. Bu mesafeden 1-2 cm daha uzun bir atel hazırlanır. Ekstremitelere uygun ende alçı genişliği ise, hastanın yaşı, ekstremitenin kas veya yağ dokusuna bağlı kalınlığı ve yaralanma miktarına göre değişkenlik gösterir (genellikle üst ekstremitelerde 10-15 cm'lik, alt ekstremitelerde 15-20 cm'lik alçılar kullanılır). Atel kalınlığı, ekstremitenin durumu, hastanın vücut yapısı ve kullanılacak materyale göre değişir. Ortalama olarak, erişkin bir hastada üst ekstremitelere için 10-15 kat, alt ekstremitelere içinse 15-20 kat alçı kullanımı yeterli olacaktır (4,10,12,13). Ortopedi günlük pratiğinde en çok kullanılan atel çeşitlerinden aşağıda bahsedilecektir.

Uzun Kol (Dorsal) Atel

Distal humerus, proksimal radius ve ulna kırıkları, orta 1/3 radius ve ulna kırıkları ve redükte dirsek çıkıklarında uygulanabilir. Dirsek 90 derece fleksiyonda, kırık yerine göre önkol rotasyonu değişebilir. (4,10) (**Resim 3**).

Kısa Kol (Volar) Atel

Distal radius ve ulna kırıkları, karpal, metakarpal ve falanks kırıkları, önkol, el bilek ve el yumuşak doku yaralanmalarında uygulanabilir. Falanks ve metakarp yaralanmaları ve tendon kesileri haricinde kısa kol atelleri palmar krizi geçmemelidir. Proksimaldeyse dirsek eklem hareketlerine engel olmamalıdır (4,10)



Resim 3. Uzun kol atel uygulaması

Kısa Kol Başparmak Ateli

Başparmak yaralanmalarında, skafoid ve trapeziumu içeren el bileği yaralanmalarında uygulanabilir (12).

Kısa Kol Ulnar Sandviç Ateli

4. ve 5. parmağın yaralanmalarında, ve 4. ve 5. parmağın metakarp ve falanks kırıklarında uygulanabilir. (12) (**Resim 4**).



Resim 4. Ulnar sandviç atel uygulaması

Kısa Bacak Atel

Ayak bileği burkulmaları, gerilmeleri, non-deplase kırıkları, aşil tendon yaralanmaları, tarsal, metatarsal ve falanks yaralanmalarında uygulanabilir. Ayak bileği nötral pozisyonda uygulanması önemlidir. Metatarsofalangeal eklem seviyesinden başlanarak tuberositas tibiaya kadar uzatılır. Sadece metatars ve falanks yaralanmalarında parmak ucuna kadar uzatılır (12) (**Resim 5**).



Resim 5. Kısa bacak atel uygulaması

Uzun Bacak Atel

Diz yaralanmaları, instabil tibia kırıklarında uygulanır. Dize yaklaşık 15 derece fleksiyon, ayak bileğine 90° dorsifleksiyon verilir. Ayak bileği ve topuğa daha fazla pamuk desteği basıya bağlı maserasyonu önleyecektir (13).

2.2.4. Sirküler Alçı Uygulaması ve Alçı Çeşitleri

Alçı sarılması sırasında alçıya el ile şekil verilir. Her kat alçı tam temas sağlanacak şekillendirilir ve sonra diğer kat alçı sarılmaya başlanmalıdır. Arzu edilecek konumda olacak şekilde her iki el ile alçı sürekli sıvazlanarak şekillendirilir. Alçının deformiteye karşı yönde işlev görmesi, üç nokta prensibine dayanır. Bu yüzden, şekillendirme işlemi sırasında 'üç nokta ilkesi' göz önünde bulundurulmalıdır. Şekillendirme el ve parmak ayası ile yumuşak bir şekilde yapılmalıdır. Alçı şekillendirilmesi, alçı şeklini koruyacak kadar kuruyunca tamamlanır (11,14).

Kısa Kol Sirküler Alçı

Distal radius-ulna kırıkları ve karpal kemik kırıkları (palmar krize kadar), metakarp ve falanks kırıkları (parmak ucuna kadar) tedavisinde uygulanabilir. (11) (**Resim 6**).

Uzun Kol Sirküler Alçı

Distal humerus kırıkları, proksimal radius ve ulna kırıkları ve radius ve ulna shaft kırıklarında uzun kol alçı uygulanabilir (11).



Resim 6. Kısa kol sirküler alçı uygulaması

Başparmak Sirküler Alçısı

Başparmak kırıkları, skafoid kırıkları ve başparmak burkulma ve gerilmelerinde kullanılır. Başparmak kırıklarında el bileği nötralde kısa kol alçı gibi uygulanır ve başparmak tırnak yatağına kadar alçıya dahil edilir (11).

Kısa Bacak Sirküler Alçı

Ayak bileği burkulma ve gerilmesi, aşil tendon yaralanması, distal tibia ve fibula kırıkları, tarsal ve metatarsal kırıklarda uygulanır. Ayak bileği nötral pozisyonda, ayak metatarsofalangeal eklemden parmakları dahil etmeden uygulanan alçıdır (14).

Uzun bacak Sirküler Alçı

Patellar ve kuadriseps tendon yaralanmaları, diz yaralanmaları, tibia ve fibula kırıklarında uygulanabilir. Diz 15–20° kadar hafif fleksiyona alınarak proksimalde alçı torakanter minorun yaklaşık 4 cm distaline kadar uzatılır (14).

Kaynaklar

1. Boyd AS, Benjamin HJ, Asplund C. Splints and casts: indications and methods. *Am Fam Physician*. 2009;80(5):491–499.
2. Başal Ö, Duran KÇ. Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniğindeki Uygulama Pratikleri. İçinde: *Orthopaedics and Sports Medicine Guide for Researchers*. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık; 886–914.
3. Smith GE. The most ancient splints. *BMJ*. 1908;1(2465):732–736.
4. Peltier LF. *Fractures: a history and iconography of their treatment*. USA, San Francisco: Norman Publishing, 1990.
5. Szostakowski B, Smitham P, Khan WS. Plaster of Paris –Short History of Casting and Injured Limb Immobilization. *Open Orthop J*. 2017;11(1):291–296.
6. Halanski M, Noonan KJ. Cast and splint immobilization: complications. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(1):30–40.
7. Chudnofsky CR, Breys S. Splinting Techniques. In: Roberts JR, Hedges JR, Chanmugam AS, editors. *Clinical Procedures in Emergency Medicine*, 4th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 989, 2004.
8. Gannaway JK, Hunter JR. Thermal Effects of Casting Materials. *Clin Orthop Relat Res*. 1983;181:191–195.
9. Yap NF, Fisher S. Burns Associated with Plaster of Paris. Presented at the Royal Australasian College of Surgeons. Annual Scientific Congress. Perth 9–13, 2005.
10. Shaw DC, Heckman JD. Principles and techniques of splinting musculoskeletal injuries. *Emerg Med Clin North Am*. 1984;2(2):391–407.
11. Brown SA, Rajda FE. *Orthopaedic Immobilization Techniques*. Illinois: Sagamore Publishing; 1–12, 2015.
12. Fitch MT, Nicks BA, Pariyadath M, ve ark. Basic Splinting Techniques. *N Engl J Med*. 2008;359(26):32.
13. Simon RR, Koenigsnecht SJ. *Emergency Orthopaedics: The Extremities*. 3rd ed. Norwalk, Conn.: Appleton and Lange, 3–20, 1995.
14. Eiff MP, Hatch R, Calmbach WL. *Fracture Management for Primary Care* 2nd. Ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1–70, 2003.

BÖLÜM 2.3

Op. Dr. Ahmet KOCABIYIK

BANDAJ VE TURNİKE UYGULAMA

2.3.1 Ortopedik Bandaj Uygulamaları

2.3.1.1 Tanım ve Tarihçe

Bandaj; şerit şeklindeki katlanabilir bir materyalin sarılarak, vücudun belli bir kısmını desteklemek ya da immobilize etmek amacı ile kullanımıdır.

Bandaj uygulamasının tarihçesi antik Mısırlılara kadar dayanmaktadır. Dönem şartlarında; basit dokuma kumaş, bitkisel karışımlara bularak yara tedavisi amacıyla kullanılmıştır. Ayrıca bal kullanılarak yapışık bandaj uygulaması da ilk olarak Mısırlılarda görülmüştür. Hipokrat da özellikle kafa yaralanmalarında yaranın sarılması için özel bir bandaj tekniği tanımlamıştır. 18. yy. sonları ve 19. yy. başlarında cerrahinin, tıpta önemli bir dal olarak kabul edilmeye başlanması ve antibiyoterapi ile beraber anti-septik tedavinin çıkır açması ile bandaj tedavisi yara bakımında vazgeçilmez bir parça olmuştur (1).

2.3.1.2 Bandaj Kullanım Amacı ve Kullanım Alanları

Bandajların kullanım amaçları değişiklik gösterebilmektedir, yara örtüsünü yerinde tutma görevi gören **retansiyon** bandajı şeklinde ya da uzvu sararak ekstemitedeki basıncı belli bir düzeyde tutarak **kompresyon** bandajı şeklinde uygulanabilirler (**Resim 1**).



Resim 1. Alt ekstremiteye sarılan bir elastik bandaj görünümü

Bandajların ana kullanım amaçları;

- Yara pansumanını kontaminasyondan korumak
- Eklem çıkıklarında ya da eklem çevresi yumuşak doku yaralanmalarında destek ve koruma görevi görmek
- Yaralanmış uzvun istirahat pozisyonunu sağlamak
- Kanamayı durdurmak
- Ödem giderici tedavi olarak sıralanabilir.

2.3.1.3 Bandajlama Prensipleri

Her tıbbi uygulamada olduğu gibi bandajlamada da bazı kurallara uyulması gerekmektedir. Yanlış uygulanan teknikle;

- Dolaşım problemleri
- Cilt problemleri
- Uygulama yerinde yara problemleri
- Hatta ekstremitte kaybına varabilecek vahim durumlar görülebilir.

Bandaj uygulamasında ilk olarak, hastaya bandajlama sırasında istenilen postürü koruyabileceği uygun pozisyon verilmelidir. Öncelikle sarılan ekstremitte; açık yara, olası cilt problemleri, olası dolaşım problemleri açısından dikkatli bir şekilde incelenmeli, eğer bandajlamaya mâni bir durum yok ise uygulamaya geçilmelidir. Kullanılacak olan bandaj ebadı, kullanım alanına göre belirlenmelidir.

- El parmaklarında ortalama 2,5 cm kalınlığında,
- El bölgesinde 5 cm kalınlığında,
- Ön - kol ve kolda 5 cm ya da 10 cm kalınlığında,
- Krus bölgesinde ve uyluk bölgesinde ise 15 cm kalınlığında bandaj kullanılması önerilmektedir (2).

Rulo şeklinde bir bandaj kullanılıyor ise, rulo dominant el ile tutulmalı, serbest uç diğer el ile gerilerek uzuv sirküler şekilde sarılmalıdır. Sarma metodu olarak; bir önceki turun yarısının üzerine gelecek şekilde spiral bandajlama en sık kullanılan yöntemdir. Bir diğer teknik ise birbirini tekrar eden çapraz oblik sarmallar ile 8 figürü şeklinde bandajlamadır (**Resim 2**).

Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus; ekstremitte sarılırken bandaj sıklığının ayarlanmasıdır.



Resim 2. Ekstremitte geçerken uygulanan 8 yönteminin görünümü

Az sıklıkta bir bandaj uygulamasında, daha sonra bandaj pozisyonunda kayma izlenebilirken, fazla sıkı bir uygulamada ise cilt ve dolaşım ile ilgili problemler izlenebilir. Ayrıca, N. Ulnaris ve N. Peroneus Communis gibi periferik sinirlerin yüzeysel seyrettiği alanlarda da nöropatiye yol açmamak için bandaj gerginliği kontrol edilmelidir. Venöz turnike etkisinden kaçınmak için bandajlamada distal kısımdan proksimale doğru ilerlenmelidir. Proksimal bitişteki kısım, bandajın ekstremitteye olası turnike etkisinden dolayı göreceli olarak daha gevşek sarılmalıdır. Dolaşım kontrolünün yapılabilmesi adına mutlaka parmak uçları açıkta olmalıdır.

Kompresif bandaj yapılmış ise, mutlaka en az 24 saat sonra ekstremitte dolaşımı rutin olarak kontrol edilmelidir. Hasta bilgilendirilmeli, olağan dışı bir semptom varlığında bu süreden de önce kontrol için başvurması gerektiği hastaya iletilmelidir. Bandajın alt ve üst kenarlarında cildi kesmediği izlenmelidir.

Bandaj yapılmış hasta mevcut tanısı ile uyumsuz bir ağrı tarifliyor ise ağrı kesici tedaviden önce bandaj mutlaka açılmalı ekstremitte dolaşımı ve uzvun cilt durumu kontrol edilmeli, hastanın rahatlayıp rahatlamadığı sorgulanmalıdır. Özellikle çocuklarda ve kendini ifade edemeyen engelli bireylerde çok daha dikkatli olunmalıdır. Bandaj dışında kalmış cilt bölgesi var ise cildi bandaj altına sokmaktansa bandaj tamamen çıkarılmalı ve uygun biçimde tekrar sarılmalıdır.

Bandajlama sadece yumuşak doku travmaları için değil, kemik lezyonlarının da eşlik ettiği durumlarda kullanılabilir. Omuz kırık- çıkıklarında redüksiyon sonrası kullanılan Velpau bandajı ve klavikula kırıklarında kullanılan 8 bandaj örneklerden bazılarıdır.

2.3.1.4 Bandaj Kontrendikasyonları

Bandaj tedavisi, kolay uygulanabilir ve kolay ulaşılabilir olmasına rağmen yanlış endikasyon ve uygulamada yıkıcı sonuçlar doğurabilir. Bandaj tedavisinden kaçınılması gereken durumlar;

- Akut selülit gibi aktif cilt enfeksiyonları
- Arteriyel dolaşım bozuklukları (ankle brachial index <0.7)
- Akut derin ven trombozu
- Akut kompartman sendromu
- Anstabil kardiyak yetmezlik olarak sayılabilir (3).

2.3.2 Turnike Uygulamaları

2.3.2.1 Tanım ve Tarihçe

Ekstremiteye, yardımcı bir araç vasıtası ile eksternal basınç uygulayarak ekstremitedeki kan akışını kesme işlemine turnike denir.

Tarihteki ilk turnike uygulamasının Hindistan'daki İndus vadisinde, yılan ısırıkları sonrası venomun yayılmasını önlemek amacı ile yapıldığı düşünülmektedir. Büyük İskender'in bu bölgeyi fethi ile yerel halktan öğrenilen uygulama batı dünyasına taşınmıştır. Antik Yunan ve Roma uygarlıklarının da yaralanmalarda turnike kullanıldığı bilinmektedir. Genellikle uzuv etrafından geçirilen bir bezin bir çubuk yardımı ile sıkılmasına dayanan teknik neredeyse değişmeden 18 yy' a kadar süregelmiştir. Döneminin ünlü cerrahlarından olan Fransız Jean Louis Petit özel bir vida aksamı ile turnike bandını birleştirmiştir ve turnikenin bugünkü ismini vermiştir (fransızca; tourniquet – tourner: döndürmek). O zamana kadar turnike, amputasyon işlemlerinde uygulanmaktaydı, 1860'da ilk olarak Joseph Lister cerrahi operasyonlarda kansız alan için turnike kullanan isimdir.

2.3.2.2 Turnike Kullanım Alanları

Turnikenin sağladığı “kansız alan” ekstremitte cerrahisi ile ilgilenen branşlarda özellikle de Ortopedi ve Travmatoloji'de turnikenin yaygın kullanımına neden olmuştur. Ekstremitte cerrahisi dışında; askeri ilk yardım ekipleri, acil müdahale ekipleri hatta siviller tarafından; uzuvlardaki delici yaralanmalarda veya ateşli silahlar ile oluşan penetre travmalarda, terör eylemleri sonrası oluşan toplu yaralanmalarda, kırsal ya da taşra bölgelerindeki yaralanmalarda, özellikle sanayi makinalarının neden olduğu kanama odağına direk kompresyon yapmanın mümkün olmadığı ekstremitenin kısıtılma yaralanmalarında kullanılabilir (4).

2.3.2.3 Turnike Prensipieri

Her tıbbi tedavide olduğu gibi turnike uygulamasında da bazı potansiyel riskler ve tehlikeler mevcuttur. Turnike ekstremitede gerçekleşen travma

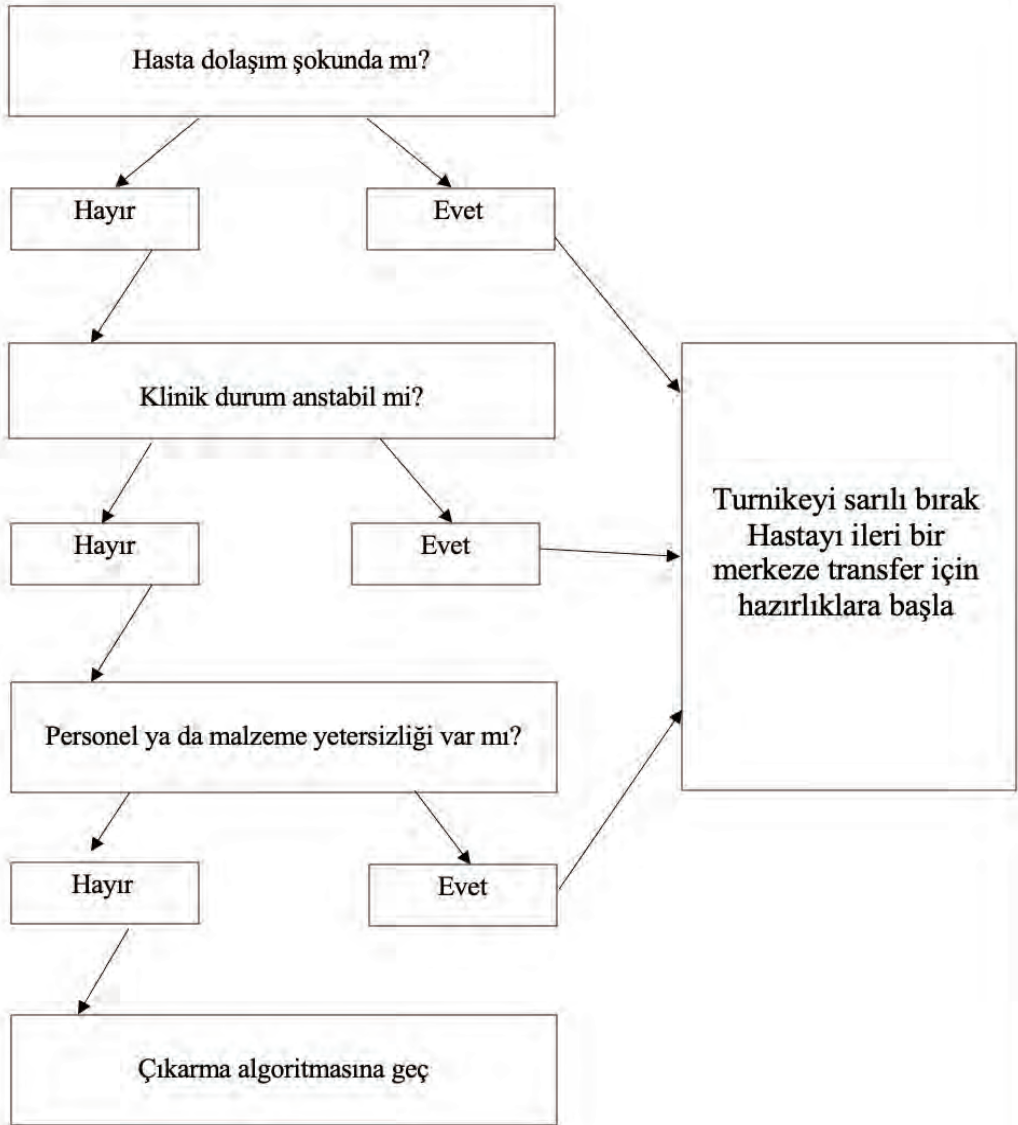
sonrasındaki aktif kanama varlığında, diğer kompresif işlemler sonucu kontrol altına alınamayan durumlarda en son çare olarak düşünülmelidir. Çünkü turnike uygun kullanımda hayat kurtarılabildiği gibi, yanlış kullanımında ekstremitte amputasyonlarına neden olmaktadır (5). Bunun gibi yıkıcı sonuçlar ile karşılaşılması açısından turnike prensiplerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Güvenli turnike kullanımını belirleyen faktörler; turnike dizaynı, turnikenin yerleştirildiği yer, turnikenin gerginliği (basıncı) ve turnike süresidir.

Turnikeler; ekstremitedeki kas dokusunu ve yumuşak dokuyu eksternal kompresyon ile sıkıştırarak arter lümenin kollapsına neden olurlar. Böylece turnike distalindeki kan akımı kesilmiş olur. Turnikenin sardığı ekstremitedeki arter lümenini kapatabilmesi için gereken gerginlik, sarılan uzvun çapı ve turnikenin eni ile ilişkilidir (6). Bu sebeple turnike gerekliliğine kanaat getirildikten sonra uygun dizayn edilmiş, yaralanan ekstremiteye göre ve hastanın ekstremitte çapına göre uygun bir turnike seçilmelidir. Geniş ve köşeleri daha yuvarlak olan turnikeler, dar ve keskin kenarlara göre daha avantajlıdır. Yapılan çalışmalarda sinir hasarına; turnike içi basınçtan çok turnikenin kenarının yaptığı travmanın neden olduğunu gözlemlenmiştir (7). Bu hasar özellikle kenarlarında tel olan sert kenarlı turnikelerde daha belirgindir.

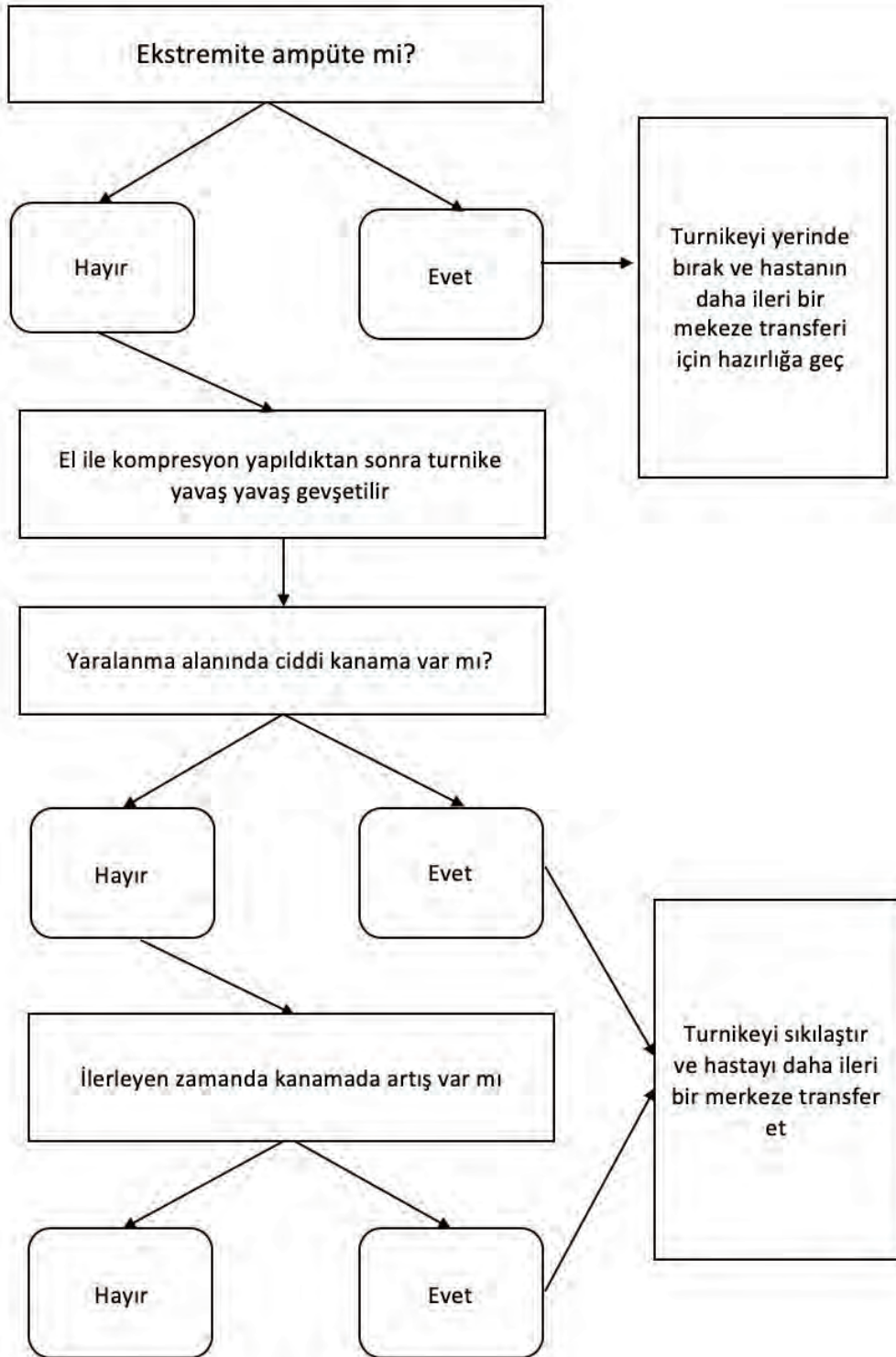
Uygulama esnasında turnike, yaralanma alanının en az 5 cm proksimalinde olmalı, turnikenin herhangi bir eklem üzerinde olmadığı kontrol edilmelidir. Yapılan çalışmalarda turnikenin, eskiden inanıldığı gibi önkol ya da krusa koyulmasında bir sakınca olmadığı gözlemlenmiş (8,9). Cilt lezyonuna neden olmaması açısından, eğer mümkünse, turnike altında ped ya da pamuk ile destek yapıldıktan sonra turnike sarılmalıdır. Sürtünme sonucu kimyasal yanığa neden olmamak için turnike altına herhangi bir solüsyon (povidon iyodür, klorheksidin vs.) kaçırılmamalıdır. Turnike sarıldıktan sonra şişirilme hızı yavaş olmalıdır. Keza yavaş şişirilen turnikelerde venöz kollaps, venlerin düşük basınçları nedeniyle daha erken olmakta fakat arteryel akım devam etmektedir, bu durum da kanama miktarını arttırmaktadır. Turnike şişirilirken önerilen basınç miktarları üst

ekstremitte için 250 mm Hg, alt ekstremitte için ise 350 mm Hg'dir (10). Turnike şişirildikten sonra, turnike saati mutlaka görülebilecek bir yere not edilmeli ve medikal ekip devirleri esnasında da bu süre iletilmelidir. Eğer, hasta transferi ya da acil servis triyajı 30 dakikadan uzun sürecek ise uzvun metabolizmasını yavaşlatmak amacı ile soğuk uygulama yapılabilir. Yaralının üzerine hem iskemi zamanını kısaltması nedeniyle hem de turnike süresi gibi hayati notları kapatabileceğinden örtü,

battaniye vs. asla kullanılmamalıdır (11). İskemi süresi, iskemi altındaki ekstremitenin adenozin trifosfat metabolizması düşünülerek öne sürülmüştür, kritik nokta aşıldığında ekstremitede geri dönüşsüz hasar başlamaktadır (12). Turnike uygulandıktan sonra, turnike süresinin 2 ile 2,5 saati aşmaması önerilmektedir (10). Turnikeyi çıkarmak için izlenecek algoritma **Resim 3** ve **Resim 4** 'de özetlenmiştir.



Resim 3. Turnike ihtiyacının sorgulanması



Resim 4. Turnike çıkarılması için basamaklar

KAYNAKLAR

1. Shah JB. The history of wound care. *J Am Col Certif Wound Spec.* 2011;3(3):65-66.
2. Finnie A. Bandages and bandaging techniques for compression therapy. *Br J Community Nurs.* 2002;7(3):134-142.
3. Andriessen A, Apelqvist J, Mosti G, ve ark. Compression therapy for venous leg ulcers: risk factors for adverse events and complications, contraindications – a review of present guidelines. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2017;31(9):1562-1568.
4. Lee C, Porter KM, Hodgetts TJ. Tourniquet use in the civilian prehospital setting. *Emerg Med J.* 2007;24(8):584-587.
5. Brodie S, Hodgetts TJ, Ollerton J, McLeod J, Lambert P, Mahoney P. Tourniquet use in combat trauma: UK military experience. *J R Army Med Corps.* 2007;153(4):310-313.
6. Shaw JA, Murray DG. The relationship between tourniquet pressure and underlying soft-tissue pressure in the thigh. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64(8):1148-1152.
7. Ochoa J, Fowler TJ, Gilliatt RW. Anatomical changes in peripheral nerves compressed by a pneumatic tourniquet. *J Anat.* 1972;113(Pt 3):433-455.
8. Naimer SA, Chemla F. Elastic adhesive dressing treatment of bleeding wounds in trauma victims. *Am J Emerg Med.* 2000;18(7):816-819.
9. Finsen V, Kasseth A-M. TOURNIQUETS IN FORE-FOOT SURGERY. *J Bone Joint Surg Br.* 1997.
10. Fitzgibbons PG, Di Giovanni C, Hares S, Akelman E. Safe tourniquet use: A review of the evidence. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20(5):310-319.
11. Doyle GS, Taillac PP. Tourniquets: A review of current use with proposals for expanded prehospital use. *Prehospital Emerg Care.* 2008;12(2):241-256.
12. Drolet BC, Okhah Z, Phillips BZ, ve ark. Evidence for Safe Tourniquet Use in 500 Consecutive Upper Extremity Procedures. *HAND.* 2014;9(4):494-498.

BÖLÜM 2.4

Dr. Öğr. Üyesi Fatih ARSLANOĞLU

KOPAN UZVUN TAŞINMASI

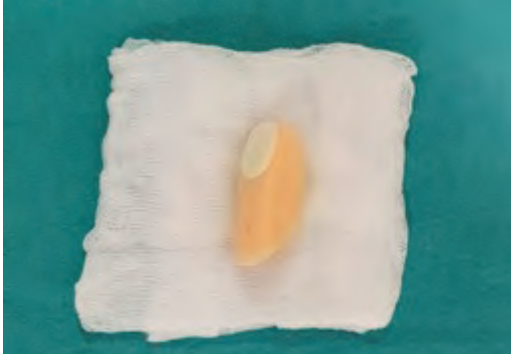
Tam olarak kopmuş uzuv parçasının yerine tekrar dikilmesine replantasyon denilmektedir. İlk başarılı replantasyon 1962'de gerçekleştirilmiştir, Malt ve McKhann 12 yaşındaki bir çocuğun kopmuş kolunu başarılı bir şekilde replante etmişlerdir. Günümüzde gelişen mikrocerrahi teknikler ve malzeme teknolojisindeki ilerlemeler sayesinde replantasyon birçok cerrah tarafından başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Bununla beraber replantasyon sonrası sağ kalım ve uzvun fonksiyonel iyileşmesi direk olarak iskemi zamanı ve revaskülarizasyon hızıyla ilişkilidir. Uzamış iskemi süresi geri dönüşümsüz iskemik hasara neden olarak doku kaybına ve başka diğer komplikasyonlara neden olabilmektedir. Özellikle majör amputasyonlarda replantasyon sonrası hayatı tehdit eden komplikasyonlar görülebilir. Kas iskemiye en az toleransı olan dokudur bu nedenle kas dokusundan zengin büyük uzuv amputasyonlarında parmaklara göre daha hızlı iskemik hasar gelişir. İskemi süresi ilk müdahale zamanına, parçanın taşınma süresine ve preoperatif hazırlığa bağlıdır.

Hayati tehdit eden yaralanmalar uzuv kaybından önemli olduğu için travmatik hastaya ilk yardım protokolleri çerçevesinde yaklaşılmalıdır. Olay yerinde ilk yapılacak hastanın güvenliğinin sağlanması sonrası kan kaybını önlemek için kanamanın durdurulmasıdır. Kanamayı durdurmak için yara üzerine temiz bir bez ile sıkıca bastırmak

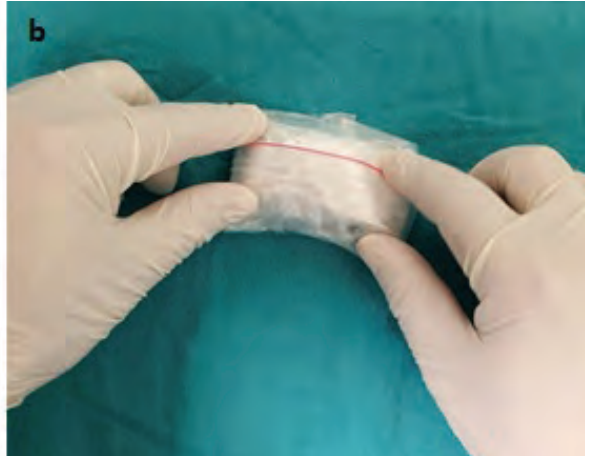
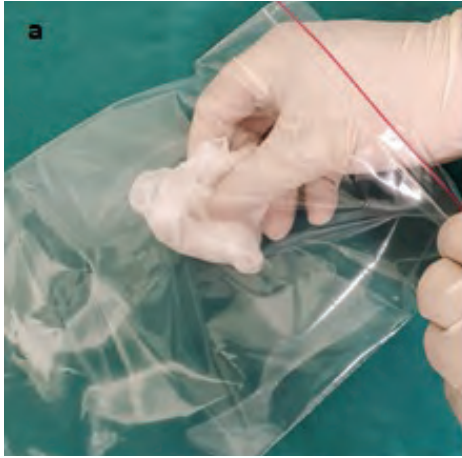
ve ekstremitayı kalp seviyesi üzerine kaldırmak genellikle yeterlidir. Kanamanın durmadığı durumlarda turnike (varsa tansiyon aleti ile) uygulanabilir ancak mümkünse turnike ya da kan damarlarının yaralanma sahasında bağlanmasından kaçınılmalıdır, çünkü bu iki uygulama sonradan yapılacak olan vasküler tamiri zorlaştırabilir. Hastaya ağızdan herhangi bir şey verilmez ve 112 aranarak hasta ile ilgili doğru ve yeterli bilgi verilerek sevk istenir.

Daha sonra uzvun kopan tüm parçaları kontaminasyon derecesi ve doku kalitesine bakılmaksızın toplanmalıdır. Çünkü herhangi bir doku parçası, önemsiz olduğu düşünülse bile; cilt, kemik veya sinir grefti için kullanılabilir.

Kopan parçanın kaba kirleri temizlenir. Eğer çok kirli ise temiz bir su ile yıkanabilir ancak mümkünse steril serum fizyolojik veya ringer laktatlı solüsyon ile yıkanmalıdır, dezenfekte amaçlı başka bir madde kullanılmaz. Kopan uzuv aynı solüsyonla nemlendirilmiş gazlı bezle sarılarak (**Resim 1**) su geçirmez temiz naylon bir torba içine konulur ve ağzı sıkıca bağlanır (**Resim 2**). Daha sonra daha büyük başka bir naylon torba alınarak içine buz ve su konulur (**Resim 3**) ve önceden hazırlanan nemli beze sarılı kopan uzvu içeren ilk torba ikinci torbanın içine yerleştirilerek ağzı sıkıca kapatılır ve hastanın demografik bilgileri yazılarak yapıştırılır (**Resim 4**).



Resim 1. Kopan uzvun nemlendirilmiş gazla bir beze yerleştirilmesi (a) ve sarılması (b).



Resim 2. Sarılan parçanın su geçirmez naylon torbaya yerleştirilmesi (a) ve ağzının sıkıca kapatılması (b).



Resim 3. Başka bir naylon torba su ve buz konularak hazırlanır.



Resim 4. Hastanın demografik bilgileri yazılarak yapıştırılır.

Soğuk ortamda dokuların metabolizması yavaşlar ve oksijen ihtiyacı azalır böylece daha uzun süre canlı kalabilir. Bununla birlikte kopmuş uzuv hiçbir şekilde buz ile direk olarak temas ettirilmemelidir, çünkü uzvun donması mikrovasküler olarak doğrudan geri dönüşsüz bir hasar oluşturabilir ve parçanın dikilmesi mümkün olmaz. Amaç parçanın soğumasını sağlamak ancak dokuların donması önlemektir.

Kanaması kontrol edilmiş ve kopan uzvu uygun şekilde hazırlanmış hasta sağlık ekiplerine teslim edilir. Hastanın transportu esnasında parçanın taşındığı çantanın üzerine de hastayla ilgili bilgiler yazılarak yapıştırılmalıdır ve parça mutlaka hasta ile hastane ortamına taşınmalıdır.

Hasta ilk olarak acilde değerlendiriliyorsa mümkünse sadece bir doktor dışında kopan parçaya kimse dokunmamalıdır. Kopan uzuv parçasına ek zarar vermemek ve kontamine etmemek için mümkün olduğunca nazik davranılmalıdır. Uzvun steril gazlı bez üzerine serilerek fotoğflanması yapılabilir. Çünkü tekrar değerlendirme istenirse uzvun saklama yerinden çıkarılmadan (soğuk iskemi süresi azaltılmadan) ve doku canlılığını riske atmadan başka doktorlar tarafından da görülmesi bu şekilde sağlanabilir.

İskemi süresi boyunca ne kadar sürenin soğuk iskemide geçtiği ve ne kadarının ortam sıcaklığın-

da geçtiği replantasyon ameliyatı başarısını doğrudan etkiler. İdeal soğuk iskemi süresi 2-6 saat olmakla birlikte uygun koşullarda korunan kopan uzuv 12 saate kadar replante edilebilir ancak sonrasında başarı şansı azalmaktadır.

Ne kadar basit görünse bile potansiyel olarak replante edilebilir uzuvların bu basamaklara dikilmediği için daha fazla hasar görmüş ve dolayısıyla kurtarılamaz bir şekilde ileri merkeze ulaşması yaygındır.

KAYNAKLAR

1. Malt RA, Mckhann CF. Replantation of severed arms. JAMA. 1964;189:149.
2. Lloyd MS, Teo TC, Pickford MA ve ark. Preoperative management of the amputated limb. Emergency medicine journal. 2005;22(7):478-480.
3. Pickford MA, Bradley L, Tanner NSB. The universal medical cooler "limb bin": a new device for controlled hypothermic preservation of tissues prior to replantation. Eur J Plast Surg 1996;19:52-4.
4. Beris AE, Lykissas MG, Korompilias AV ve ark. Digit and hand replantation. Arch Orthop Trauma Surg. 2010;130(9):1141-1147.
5. Win TS, Henderson J. Management of traumatic amputations of the upper limb. BMJ. 2014;348:g255.
6. Wolfe Scott W ve ark. Green's Operative Hand Surgery E-Book. Elsevier Health Sciences, 2016.

BÖLÜM 2.5

Op. Dr. Mehmet COŞKUN

AÇIK KIRIKLAR

2.5.1 Giriş

Kırık, tanım olarak kemik doku bütünlüğünün de bozulduğu bir yumuşak doku travmasıdır. Açık kırıklarda ise, kırık uçları veya kırık hematomunun dış ortam ile temasını sağlayan deri ve yumuşak doku hasarı bulunmakta olup, genellikle yüksek enerjili travmalar ve çoklu yaralanmaların eşlik ettiği travmalardır. Travmanın oluş mekanizmasını bilmek hastanın yönetimi açısından (doku hasarı, kontaminasyon, kompartman riski) önemlidir. Açık kırık vakalarının büyük bir kısmı parmak kırıkları olup, ikinci en sık görülen ise tibia kırığıdır (1). Bu bölümde incelenecek kısım, majör ekstremitte açık kırıklarında hastanın değerlendirilmesi ve acil tedavisidir.

2.5.2 Öykü ve Semptomlar

2.5.2.1 Öykü

Hastaların büyük kısmı genç kişilerdir ve yüksek enerjili travma (araç dışı trafik kazası, ateşli silah yaralanması, yüksekten düşme vb) öyküsü mevcuttur (1).

2.5.2.2 Semptomlar

- Ekstremitede açık yara (kuşgözü yaradan geniş cilt defeklerine kadar)
- Deformite
- Dolaşım bozukluğu (büyük damar yaralanması veya kompartman sendromu)

2.5.3 Fizik Muayene

Açık kırıklarda öncelikle tüm travma hastalarında olduğu gibi hastanın genel durumu değerlendirilmelidir. Hayati organ yaralanması açısından ilk değerlendirme sonrası hastanın tüm ekstremiteleri değerlendirilmelidir. Bilinci açık hastada ağrı sorgulaması ile ağrı olan ekstremitelere, bilinci kapalı hastada ise inspeksiyonda deformite görülün, palpasyonla patolojik hareket ve krepitasyon saptanan bölgelere olası kırık yönünden radyolojik tetkik istenmelidir.

Açık kırık saptandığında ekstremitenin tamamen soyulması, çepeçevre gözlenmesi ve fotoğraflanması gereklidir. Ekstremitte fotoğraflanması hem dökümantasyon hem de konsültasyon işlemlerinde yaranın tekrar açılıp kontaminasyon riskinin artmaması açısından önemlidir (2). Araç dışı trafik kazası sonrası çoklu yaralanma nedeniyle acil servise transferi sağlanan hastanın hastanın ilk başvuru görüntüleri **Resim 1** ve **2'de** sunulmuştur.

Muayenede ilk değerlendirilmesi gereken distal nabızlar ve ekstremitte dolaşımıdır. Deplase kırıklarda ve eklem çıkıklarında damar patolojisi olmaksızın mekanik engel nedeniyle dolaşım bozulabilir. Ekstremitenin basit traksiyonla dizilimi sağlanıp sonrasında nabız tekrar değerlendirilmelidir. Distal nabızlar hipotansiyon veya ekstremitte soğuk olması gibi nedenlerle palpasyonla hissedilemezse el doppleri ile değerlendirilebilir.



Resim 1. Sağ krusta geniş yumuşak doku hasarı ile birlikte krus çift kırığı, Gustilo Anderson tip 3 açık kırık.

Ekstremitte dolaşımı için distalde kapiller dolum değerlendirilmelidir. Damar yaralanması şüphesi olursa ayak bileği ve koldaki diastolik basınç oranları (ankle-brakial index) ölçülerek değerlendirilebilir. Normalde bu oranın 0.9'dan büyük olması beklenir. Damar yaralanması düşündürecek belirgin kanaması olan hastada turnike uygulanmalı veya yaralanma çok proksimalde ise yara üstüne baskı ile kanama kontrol altına alınmalıdır. Hastanın ekstremitte aktif hareketi kontrol edilip nörolojik arazi varsa not edilmelidir.

Açık kırık durumunda da kompartman sendromu gelişebilir. Yüksek enerjili künt travmalar ve ezilme yaralanmaları sonucu oluşan açık kırıklar, kompartman sendromu açısından yüksek risklidir. Travma ile uyumsuz abartılı ağrı, parmakların pasif hareketi ile artan ağrı ve duyu kaybı gelişmesi kompartman sendromu açısından uyarıcı olmalıdır.



Resim 2. Hastanın tibia orta diafiz parçalı kırığı, fibula shaft kırığı ve femur shaft transvers kırığı grafileri - yüksek enerjili travma göstergesidir.

2.5.4 İstenecek Tetkikler

Hastanın genel durumu stabil hale getirildikten sonra ekstremitte yaralanmasına yönelik tetkiklerine geçmek gerekmektedir. Hastanın kırık bölgesi uygun pozisyonlanarak anterior-posterior ve lateral planlarda 2 yönlü grafi çekilmesi gereklidir. Kırık diafiz bölgesinde ise bir alt ve bir üst eklemleri değerlendirilmeli ve buna imkan veren iki yönlü grafileri çekilmelidir. Kırık eklemi ilgilendiriyorsa eklemi gösterecek şekilde 3 yönlü Bilgisayarlı Tomografi (BT) çekilmesi uygundur. Hastanın ilk muayenesinde damar patolojisi düşünülmüş ise doppler ile akım teyit edilebilir veya damar yaralanması kuvvetle muhtemelse direk olarak ekstremitte anjio BT ile damar yaralanması seviyesi ile birlikte teyit edilebilir.

2.5.5 Sınıflama

Bu aşamada devam tedavisini belirleyecek ve prognozu gösterecek olan kırık sınıflaması yapılması uygundur. Gustilo Anderson sınıflaması kullanımı halen tartışmalı olmakla birlikte ortopedi literatüründe üç bine yakın alıntılanma yapılan ve en sık kullanılan sınıflandırma sistemidir (3). Acil serviste ön değerlendirme amaçlı kullanılabilir olmakla birlikte sınıflamanın ameliyathanede debridman işlemi sırasında yapılması önerilmekte ve

güvenilirliğini arttırmaktadır. Sınıflama 3 tip açık kırık içermekte ve sınıflamada derece büyüdükçe kontaminasyon, yaralanma ciddiyeti artmakta, prognoz kötüleşmektedir (**Tablo 1**). Çalışmalarda daha doğru sonuçları olduğu düşünülen fakat pratikte daha az kullanımı olan Tscherne sınıflaması 4 tip açık kırık içermekte ve benzer şekilde sınıflamada derece arttıkça kontaminasyon, yaralanma ciddiyeti artmakta, prognoz kötüleşmektedir (4) (**Tablo 2**).

Tablo 1. Gustilo Anderson açık kırık sınıflaması.

Tip 1	1 cm'den küçük yara, kontaminasyon az
Tip 2	1-10 cm arası yara, kontaminasyon orta dereceli
Tip 3A	>10 cm yara, primer kapatmaya uygun, kontaminasyon fazla, yüksek enerjili yaralanma, yara boyutundan bağımsız olarak ateşli silah yaralanmaları
Tip 3B	>10 cm yara, primer kapatmaya uygun değil, kontaminasyon fazla, yüksek enerjili yaralanma
Tip 3C	>10 cm yara, kontaminasyon fazla, yüksek enerjili yaralanma, tamir gerektiren büyük damar yaralanması

Tablo 2. Tscherne yumuşak doku yaralanmaları sınıflaması.

Tip 1	Düşük enerjili küçük delinme yaralanmaları
Tip 2	Orta derece yumuşak doku hasarı ve kontaminasyon gösteren yaralanmalar
Tip 3	İleri derece yumuşak doku hasarı ve ağır kontaminasyon gösteren yaralanmalar Sıklıkla büyük damar yaralanması eşlik eden yaralanmalar
Tip 4	Subtotal veya total amputasyon

2.5.6 Acil Tedavi

Açık kırıkla başvuran hastaya ilk müdahale olarak hemen antibiyoterapi başlanmalıdır. Kırık sınıflamasına göre antibiyoterapi değişmekle birlikte 1. kuşak sefalosporin (erişkin hastada en az 1 gr parenteral sefazolin) vakit kaybetmeden uygulanmalıdır (5). Tetanoz aşısı sorgulanmalı ve son 10 yıl içinde aşısı olmayan veya aşılama öyküsü bilinmeyen hastalara acilde aşı uygulanmalıdır. Tetanoz immunglobulin ise aşılama öyküsü bilinmeyen ve ileri derece kontamine yaralarda kullanılmalıdır (6). Açık kırık yarasında yıkama öncesi derine gitmemesi için dışarıdan görünen yabancı cisimler (kıyafet parçaları, cam ve metal parçalar, toprak vb.) çıkarılmalı. Steril serum fizyolojik ile yıkanmalı, steril gazlı bez ile yara kapatılıp bir alt ve üst eklemi geçecek şekilde atel sarılmalıdır. Esas olan cerrahi debridman olması nedeniyle mümkün olan en kısa sürede ameliyathanede debridman ve açık kırık sınıflaması yapılmalıdır. Hasta acil olarak operasyona alınabilecek durumda acil serviste yıkama da kontaminasyonu arttıracığı için uygulanmaz, sadece yaranın steril gazlı bez ile örtülmesi yeterlidir. Debridman enfeksiyonun önlenmesi açısından tedavideki en önemli basamaktır (5,6). Geniş debridman sonrası yaranın durumuna göre kalıcı veya geçici fiksasyon uygulanabilir (**Resim 3-4**). Ekstremitede kompartman sendromu şüphesi yoksa yara dudakları gergin olmayacak şekilde uç uca dikilmelidir. Yaranın primer kapatılması için cilt ve ciltaltı dokuların zorlanması, cilt nekrozu riskini artırıp

yara iyileşmesini bozabilir. Kapatılmayan yaralar pansuman veya vakum yardımcı pansuman ile takip edilmelidir. Tip 1 ve 2 açık kırıkta 24 saat 1. kuşak sefalosprin yeterli iken tip 3 açık kırıkta tedaviye gentamisin eklenmelidir (5). Tarım yaralanmalarında penisilin de tedaviye eklenmelidir (5). İlk debridman sonrası yara takibi yapılmalı ve gerekirse 24-48 sonrasında tekrarlayan debridmanlar uygulanmalıdır (6). Yarada enfekte veya nekrotik dokular tamamen temizlendiğinde yara primer kapatılmalı veya plastik ve rekonstruktif cerrahi görüşü de alınarak sekonder kapatma işlemleri uygulanmalıdır. İlk operasyonda geçici fiksasyon uygulanan hastalarda yara kapatılması sonrası nihai tedavi planlanmalıdır.

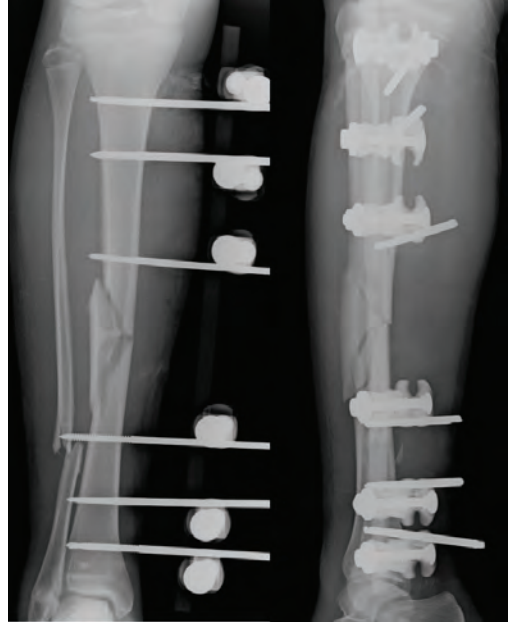
2.5.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Açık kırıkların derecesi arttıkça komplikasyon riski artar ve tedavisi zorlaşır. Debridman işlemi öncesi yaralanma ciddiyeti konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Hastada yara yeri enfeksiyonu, osteomyelit, eklem kontraktürleri ve amputasyon gerekliliği gibi lokal komplikasyonların yanında sepsis, yağ embolisi, derin ven trombozu sonucu gelişen pulmoner emboli gibi hayatı tehdit eden sistemik komplikasyonlar gelişebileceği bilinmelidir.

Hasta acil serviste ilk değerlendirme sonrası Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına konsulte edilmeli, sevk olacaksa fizik muayene ve ilk müdahalesi yapılarak 112 ile acil olarak ileri merkeze yönlendirilmelidir.



Resim 3. Hastanın debridman sonrası yarası kapatılmış ve geçici fiksasyon uygulanmış görüntüsü.



Resim 4. Tibia açık kırığı geçici fiksasyonu sonrası grafisi.

KAYNAKLAR

1. Mohamad J. Halawi, Michael P. Morwood. Acute Management of Open Fractures: An Evidence-Based Review. *Orthopedics*. 2015;38(11):e125-33.
2. Martin Ka-Ho Li, Daniel P Howard , Richard King. A Picture Tells a Thousand Words” Smartphone-Based Secure Clinical Image Transfer Improves Compliance in Open Fracture Management”. *Injury*. 2019;50(7):1284-1287.
3. Sanders R, Swiontkowski M, Nunley J ve ark. The management of fractures with soft-tissue disruptions. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75(5):778-789.
4. Tschern H, Oestern HJ. A new classification of soft-tissue damage in open and closed fractures. *Unfallheilkunde*. 1982;85(3):111-115.
5. Charalampos GZ, Michael J Patzakis, Paul D Holtom ve ark. Management of Open Fractures. *Infect Dis Clin North Am*. 2005;19(4):915-29.
6. Joshua CR, Keith PC, Samir M. Timing of Operative Debridement in Open Fractures, *Review Orthop Clin North Am*, 48(1):25-34, 2017.

BÖLÜM 2.6

Op. Dr. Abdi KESKİN

EZİLME (CRUSH) YARALANMALARI

2.6.1 Giriş

“Crush” kelime olarak “ezmek-çarpmak” anlamına gelir. Crush yaralanmaları ezilme, sıkışma tarzı ciddi ezilme yaralanmalarını tanımlar. Crush Sendromu, ezilme yaralanmaları sonrası ekstremitelerin veya vücudun diğer yapılarının kompresyonuna bağlı kas harabiyetini (Travmatik Rabdomiyolizis) ve buna ikincil gelişen sistemik durumları tanımlamaktadır (1).

2.6.2 Öykü

Ezilme yaralanmaları; deprem, savaş, maden ocağı çökmesi, trafik kazası gibi doğal afet ve felaket durumlarında öne çıkan yaralanma durumudur (1, 2). Ekstremitelerin ani yüksek enerji ile veya 4 saatten fazla süre ile sürekli belirli bir basınç altında sıkışması ile de gerçekleşebilir (3,4). ABD’de nöbet geçirme ve alkol intoksikasyonuna bağlı uzun süreli kas kompresyonu, rabdomiyolizisin en sık sebebidir (5). Rabdomiyolizis, uzamış iskelet kası hasarına bağlı hücre içi içeriğin sistemik dolaşıma karışması sonucu oluşan klinik durumdur (1, 6).

2.6.3 Fizik Muayene

Ezilme yaralanması ile başvuran hastalarda sadece travmatize organ veya dokuya yönelik değil sistemik muayene yapmakta fayda vardır. Yüksek

enerjili yaralanmalar olması nedeniyle hastanın hemodinamik değerlendirilmesi ayrıntılı yapılmalıdır. Vital bulgular değerlendirilip kayıt altına alınmalıdır. Olası “şok” tablosu için araştırılmalıdır. Ekstremitelerin ezilme veya sıkışma yaralanmalarında etkilenen bölgede ağrı, hassasiyet, kızarıklık, ısı artışı ve ekimoz görülebilir. Etkilenen doku çevresinde eklemlerde hareket kısıtlılığı, kırık-çıkık ve bunu işaret eden ekstremitede deformasyon gözlemlenebilir. Yaralanmanın derecesine göre yumuşak dokuda ve kemikte kayıp görülebilir. Nörovasküler bakı ayrıntılı yapılmalı, etkilenmeyen ekstremitelerle kıyaslanmalıdır. Ezilme tarzı yaralanmalara bağlı olarak kompartman sendromu gelişimi basit yaralanmalara oranla daha sıktır. Kompartman sendromu gelişmekte olan hastalarda erken dönemde yakın eklemlerin pasif hareketi ile ekstremitede çok fazla ağrı hissedilir. İlerleyen dönemde ise gelişebilecek doku nekrozu ve paralizisi sonucu his kaybı ve ağrı azalma görülebilir (2). Kompartman sendromu düşünülen hastalarda kompartman içi basınç ölçümü yapılabilir (5). Göçük altında kalma gibi uzun süreli ezilme yaralanmasına bağlı “Crush Sendromu” gelişmekte veya gelişmiş ise kas yıkımına bağlı olarak myoglobininuri gelişebilir. Bu durumda erken dönemde koyu renkli idrar görülür (5). İlerleyen dönemde idrar çıkışında azalma ve son olarak anüri görülebilir.

2.6.4 İstenecek Tetkikler

2.6.4.1 Görüntüleme

Ezilme yaralanması ile başvuran hastalarda detaylı fizik bakı yapıldıktan sonra etkilenen ekstremitede kırık veya dislokasyon olabilme ihtimali için iki yönlü düz radyografiler çekilmelidir. Gerekli durumlarda düz grafilere bilgisayarlı tomografi de eklenebilir.

2.6.4.2 Laboratuvar Testleri

Hastadan tam kan sayımı ve detaylı biyokimya testleri de yaralanmanın ciddiyetine göre istenebilir. Ciddi ezilme yaralanmaları sonucu gelişebilen Crush Sendromunda akut tübüler nekroz ve hiperkalemi gelişimi görülebildiği için böbrek fonksiyon testlerine bakılmalıdır (7). Uzun süreli sıkışma ve ezilme durumlarında oluşan kas yıkımını değerlendirmek için serum kreatinin kinaz enzim ölçümü yapılabilir. Serum kreatinin kinaz değeri kas harabiyeti ile doğru orantılıdır ve artmış değerler ciddi rabdomiyolizisi gösterir (5).

2.6.5 Ön Tanı – Tanı

Ezilme yaralanması ile başvuran hastalarda öykü çok önemlidir. Ciddi ezilme veya sıkışma hikayesi ile başvuran hastalarda ekstremitenin canlılığının ve hasar durumunun değerlendirilmesi hayati önem taşır. Dikkatli hasta değerlendirilmesi, erken teşhis ve agresif tedavi multiorgan yetmezliği ve ölümün önlenmesinde çok kritiktir (4). Basit bir travma sonucu oluşan yumuşak doku ve kemik yaralanma ile ezilme yaralanmasında oluşan hasar bazen inspeksiyonla bile ayırt edilebilir. Ekstremitede kompartman sendromu ve ezilme yaralanmasının sistemik hale gelmesine ikincil Crush Sendromu gelişimi her zaman akılda tutulmalıdır. Bu durumlar bazen iç içe geçebilir. Bu durumlarda sistemik laboratuvar testleri ve ayrıntılı görüntüleme tetkiklerinin faydası olacaktır.

2.6.6 Acil Tedavi- Tedavi

Ezilme-sıkışma tarzı yaralanma ile başvuran hastalarda yaralanmanın ciddiyetine göre hemodinamik stabiliteyi sağlamakta fayda vardır. Olası şok tablosundaki hastaların acil tedavisi hayat kurtarı-

cıdır. Ekstremitelerin canlılığının ve fonksiyonunun devam ettirilmesi, enfeksiyonun önlenmesi, akut tübüler nekroz gelişiminin engellenmesi tedavinin ana amaçlarıdır (3). Bu durumda azalmış intravasküler volümü yerine koyabilmek ve akut böbrek yetmezliği gelişimini engellemek için iv kristaloid sıvı resüsitasyonu ve gerekli durumlarda kan ürünleri replasmanı yapılmalıdır (7). Akut renal yetmezlik, rabdomiyolizisin en ciddi sekeli- dir ve %3-50 arasında belirtilen oranlarda mortalite ile seyreder (5).

Hasarlanmış yumuşak dokuların erken debridmanı, irrigasyonu ve ölü boşluk bırakmayacak şekilde yaranın kapatılması ekstremitenin fonksiyonunun korunması açısından önemlidir (4) (8). Kompartman Sendromu gelişmiş ve gelişme şüphesi olan vakalarda ise fasyotomi yapılmasında fayda vardır. Gelişebilecek lokal ve sistemik enfeksiyonların önlenmesi için de nefrotoksik olmayan sistemik proflaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır.

2.6.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Ciddi crush yaralanması ile başvuran hastaların yönetimi ekip gerektiren önemli bir durumdur. Hastanın tedavisi olayın gerçekleşme yerinde hemen başlar, hastanede devam eder ve hatta diyaliz ünitelerinde sonlanabilir. İntravenöz sıvı replasmanının olay yerinde hastanın daha göçük altından çıkarılmasından önce başlanması komplikasyonların azaltılmasında fayda sağlamaktadır (5). Travmatik rabdomiyolizis ile sonuçlanan crush yaralanmalar, akut böbrek yetmezliğinin önemli sebeplerinden birisidir (5). Bunun dışında ekstremitelerde gelişen nekroza bağlı fonksiyon kaybı, ekstremitte kaybı ve hayatın kaybına kadar uzanabilir. Zamanında ve uygun yapılan müdahaleler mortalite ve morbiditeyi azaltabilir (1). Bu hastalarda doku sağ kalımının basit yaralanmalara oranla daha düşük olduğu ve Volkman'ın iskemik kontraktürünün gelişebileceği akla getirilmelidir (4).

Ciddi ezilme, sıkışma yaralanması hastalarının ilk müdahalesi hemen yapıldıktan sonra travma cerrahisi ile ilgilenen uzmanlara, dahiliye ya da ulaşılabiliriyorsa nefroloji uzmanına konsülte edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Reingardienė D, Jodžiūnienė L, Lažauskas R. Muscle crush injury and crush syndrome. *Medicina (Kaunas)*. 2010;46:(6), 435-441.
2. Goodman AD, Got CJ, Weiss AC. Crush Injuries of the Hand. *J Hand Surg Am*. 2017;42:(6), 456-463.
3. Michaelson M. Crush injury and crush syndrome. *World J Surg*. 1992;16:(5), 899-903.
4. von Schroeder HP, Botte MJ. Crush syndrome of the upper extremity. *Hand Clin*. 1998;14:(3), 451-456.
5. Malinoski DJ, Slater MS, Mullins RJ. Crush injury and rhabdomyolysis. *Crit Care Clin*. 2004;20:(1), 171-192.
6. Chavez LO, Leon M, Einav S, Varon J. Beyond muscle destruction: a systematic review of rhabdomyolysis for clinical practice. *Crit Care*. 2016;20(1):135.
7. Gibney RT, Sever MS, Vanholder RC. Disaster nephrology: crush injury and beyond. *Kidney Int*. 2014;85(5):1049-1057.
8. Del Piñal F, Urrutia E, Klich M. Severe Crush Injury to the Forearm and Hand: The Role of Microsurgery. *Clin Plast Surg*. 2017;44(2):233-255.

TRAVMA KOMPLİKASYONLARI

2.7.1 Giriş

Kırıklar çeşitli potansiyel komplikasyonlar ile ilişkilidir. Bu komplikasyonlar akut veya gecikmiş olabilir. Akut gelişen komplikasyonlar hayatı tehdit edebilir. Yaralanma anında bazı komplikasyonlar gelişir ve bunlar hekimin kontrolü dışındadır. Bu komplikasyonlar travmanın doğrudan bir sonucu olarak ortaya çıkar ve vasküler yapılara, sinirlere veya yumuşak dokulara zarar verebilirler. Doğru teşhis ve tedavi edilmelidirler. Bazı kırıklar hayatı tehdit eden ciddi komplikasyonlar ile ilişkili olabilir. Bu bölümde hayati risk taşıyan Akut Respiratuar Distres Sendromu, Derin Ven Trombozu ve Pulmoner Emboli gibi komplikasyonlar anlatılacaktır.

2.7.2 Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS)

1967'de Ashbaugh ve arkadaşları akut solunum sıkıntısı sendromunun (ARDS) ilk tanımını yapmışlardır. Amerikan-Avrupa Konsensus Konferansı (AECC) tanımının 1994 yılında yayınlanmasına kadar çoklu tanımlar önerildi ve kullanıldı. AECC, ARDS'yi akciğer grafisinde bilateral infiltratları olan sol atriyal hipertansiyon kanıtı olmadan akut hipoksemi (*inspiratuar oksijenin inspire edilen oksijen fraksiyonuna oranının*=

$PaO_2/FIO_2 < 200$ mm Hg) olarak tanımladı. Yeni tanımlanan ve kapsayıcı olan akut akciğer hasarı (ALI) benzer ölçütler kullanılarak ancak daha az şiddetli hipoksemi ($PaO_2/FIO_2 < 300$ mm Hg) ile açıklanmıştır (1,2).

ARDS akut akciğer hasarından kaynaklanır. Kardiyojenik olmayan pulmoner ödem, solunum sıkıntısı, refrakter hipoksemi ve azalmış akciğer kompliyansı ile karakterizedir.

Öykü

Akut endotelial hasara neden olan birçok patoloji ARDS nedeni olabilir. ARDS yoğun bakım ünitesinde takip edilse bile yüksek (%50'den fazla) mortaliteye sahiptir. Bu nedenle ARDS gelişebilecek aşağıda listelenen durumlar bilinmeli ve tedbirli olunmalıdır (3,4).

- Aspirasyon
- Enfeksiyon
- Pankreatit
- Masif kan tranfüzyonu
- Akciğer travması
- Sepsis veya şok
- Geniş yüzey alanı içeren yanıklar
- Yağ embolisi
- Majör travma
- Tromboemboli
- Multi-sistem organ yetmezliği

Klinik Belirtiler

ARDS akut (12-24 saat) başlangıçlıdır. İlk belirtisi genellikle solunum güçlüğüdür. Ateş (38.5° C'den fazla) eşlik edebilir. Siyanotik cilt bulguları birçok vakada ilk 24 saatte ortaya çıkar. Fizik muayenede nonspesifik bulgular mevcuttur. Oksijen desteği altında dirençli hipoksi ARDS'yi düşündürmelidir. İnterkostal çekilme, ral, ronküs ve takipne gibi solunum sıkıntısını gösteren bulgular vardır (5).

Hipoksemi oksijen tedavisine dirençlidir. Hipoksemi derecesine göre 3 farklı ARDS katagoresi vardır:

- PaO_2/FIO_2 oranı 300mmHg'dan az ise hafif form
- PaO_2/FIO_2 oranı 200mmHg'dan az ise orta form
- PaO_2/FIO_2 oranı 100mmHg'dan az ise ciddi form olarak katagorize edilir.

İstenecek Tetkikler

- Akciğer grafisinde yamalı pulmoner ödem vardır. Daha ciddi olgularda yaygın bilateral infiltratlar bulunur. Akciğer grafisinde normal boyutlu kalp bulunması pulmoner ödemin kardiyojenik olmadığını gösterebilir.
- Patogonomik bir laboratuvar bulgusu yoktur. Anemi veya hipokalsemi bulunabilir.
- Respiratuvar kompliyans 40ml/cm H_2O 'dan azdır. Pozitif end-ekspiratuvar basınç 10cm H_2O 'dan fazladır. Düzeltilmiş ekspirasyon volümü 10L/min 'dan fazladır.
- Ayırıcı tanıda kardiyojenik pulmoner ödem, bilateral pulmoner ödem, SARS ve Covid-19 akla gelmelidir.

Tedavi

ARDS gelişimini önlemek amacı ile travma hastalarında önleyici girişimler temeldir. Majör travma hastalarında ABC sonrasında kırık immobilize edilmelidir. Kan volümü restore edilmeli uygun sıvı ve elektrolit dengesi sağlanmalıdır. Yaralıların uygunsuz transportundan kaçınılmalıdır.

Altta yatan nedenin tedavisi yapılmalıdır. ARDS gelişen hastalar PEEP (Positive End Expiratory Pressure, ekspirasyon sonu pozitif basınç)

altında takip edilmelidir. Steroidler akciğer hasarını azaltıcı etki gösterebilir. Heparin veya diğer anti-koagülan ajanlar tedavide kullanılabilir.

2.7.3 Derin Ven Trombozu

Derin ven trombozu (DVT) kırık, cerrahi veya uzun süreli hareketsiz kalma sonrası oluşabilen patofizyolojisi iyi anlaşılmış önemli bir komplikasyondur. Tromboz neredeyse tüm venöz dolaşımında olabilir. Daha az sıklıkta üst ekstremitte kırıkları sonrası da tromboz oluşmasına rağmen esas olarak omurga, pelvis ve alt ekstremitte kırıkları sonrası görülür. Venöz tromboemboli (VTE) gelişimi için ana risk faktörlerinin ilk tanımı 1846'da Virchow tarafından tanımlanmıştır ve Virchow'un triadi **staz, damar endotel yaralanması ve hiperkoagülopati** üçlüsünden oluşmaktadır (6,7).

Öykü ve Klinik Belirtiler

- Geçirilmiş alt ekstremitte cerrahisi, kırık ve immobilizasyon sorgulanmalıdır. Bilinen hiperkoagülopati yaratan hastalıkların varlığı kaydedilmelidir. Öykü, klinik ve fizik muayenenin derin ven trombozu açısından anlamlı olması genellikle görüntüleme ve laboratuvar bulgularından daha tanı koydurucudur.
- Hasta hafif ila şiddetli baldır ağrısı, şişme, ayakta durma veya yürüme zorluğu ve baldır kaslarında veya ayağında kramplardan şikayet eder. Klinik belirtiler arasında tek taraflı bacak şişmesi, artmış sıcaklık, hassasiyet, genişlemiş yüzeysel damarlar, gode bırakan ödem, ilgili damarlar boyunca ele gelen kordon, eritem gibi şikayetler yer alır

Homan'ın işareti: Zorlu ayak bileği dorsifleksiyonu baldır ağrısı ürettiğinde, Homan'ın işaretinin pozitif olduğu ve DVT'nin olabileceği düşünülür. Fakat tanıda spesifik değildir.

İstenecek Tetkikler

- Tanıda venografi altın standarttır. Venöz doppler ultrasonografi radyoloğun deneyimine bağımlıdır ve tecrübeli ellerde %96 hassaslık ve %97 özgüllüğe sahiptir. BT tanıda yardımcı olabilir (8).

- Tam kan sayımı, kanama parametreleri rutin görülmesi gereken tetkiklerdir. D-dimer testinin negatif olması derin ven trombozunu dışlayabilir. Fakat yüksek olması diğer bazı durumlarda (travma ve cerrahi sonrası) yanlış pozitiflik verebilir.

Tedavi

Travma ve ortopedik cerrahiler sonrası profilaksi derin ven trombozu gelişimini önlemede altın standarttır. Profilaksidede, mekanik yöntemler (varis çorabı, pnömotik cihazlar) ve medikal tedavi (aspirin, düşük molekül ağırlıklı heparin gibi) ile beraber erken mobilizasyon ve alt ekstremitte egzersizleri bulunur. Derin ven trombozu gelişen hastalarda heparin ile trombozun çözülmesi veya katater ile trombektomi yapılabilir.

2.7.4 Pulmoner Emboli

Pulmoner tromboemboli derin ven trombozunun ciddi ve ölümcül bir komplikasyonudur. Pulmoner embolide erken tanı ve tedavi sağ kalım için en önemli faktördür. Bu nedenle hekimler altta yatan predispozan faktörler varlığında pulmoner emboliyi akılda tutmalıdır (9).

Öykü

- Geçirilmiş cerrahi pulmoner emboli riskini artırır. Major eklem cerrahisi, alt ekstremitte kırıkları cerrahisi ve diğer abdominal ve pelvik cerrahiler sonrası gelişen derin ven trombozu pulmoner emboli için en önemli risk faktörleridir.
- Akut ve kronik medikal hastalıklar (kronik kalp yetmezliği, myokard enfarktüsü, kronik akciğer hastalığı, nefrotik sendrom gibi) pulmoner emboli gelişimi için riskli hastalardır.
- Malignensi ve hormon salınımının arttığı durumlarda (hamilelik, oral kontraseptifler gibi) derin ven trombozu gelişimi artar ve buna bağlı olarak pulmoner emboli gelişebilir.
- Bilinen trombofili varlığı bulunan hastalar sorgulanmalı ve kırık ve eklem replasman cerrahisi öncesi gerekli planlamalar yapılmalıdır.

- Obez hastalar, varisli damarları bulunan hastalar derin ven trombozu ve pulmoner emboli açısından daha yüksek riske sahiptir.
- Daha önce geçirilen pulmoner emboli majör risk faktörüdür (10).

Klinik Belirtiler

Anlamalı öykü ve predispozan faktörlerin varlığında açıklanamayan ani başlangıçlı dispne ve plöritik göğüs ağrısı pulmoner embolinin ilk bulgusudur. Hastalar takipneiktir. Göğüs kasları solunuma katılır. Taşikardi ve göğüs ağrısı bulunması akut miyokard enfarktüsü ile ayırımının yapılmasını zorlaştırabilir.

İstenecek Tetkikler

- Görüntüleme, taşipne, hipotansiyon, taşikardi veya hipoksi gibi önemli kardiyak veya solunumsal işaretler varsa, mümkün olan en kısa zamanda ve acilen (acil servis aracılığıyla) yapılmalıdır.
- Akciğer grafisi, uygun klinik vakalarda alternatif tanıların (Örn: Pnömotoraks, pnömoni) belirlenmesinde yararlıdır.
- EKG'de sinüs taşikardisi en sık bulgudur. S1Q3T3 pulmoner emboli ile özdeşleşmiş EKG bulgusudur. Her hastada bulunmayabilir.
- Spiral akciğer BT yaygın kabul edilen ilk basamak görüntüleme yöntemidir.
- Kesin tanı için bilgisayarlı tomografi destekli pulmoner anjiyografi (CTPA) ve ventilasyon / perfüzyon sintigrafisi gereklidir (11).

Tedavi

- Antikoagulan tedavi pulmoner emboli tedavisinin temel dayanağıdır.
- Heparin infüzyonu sonrası warfarin tedavisi birçok vakada ilk tedavi basamağıdır.

2.7.5 Yağ Embolisi

Yağ embolisi klinik semptomlar ile birlikte veya klinik semptomlar olmadan dolaşım sistemi içinde yağ globüllerinin varlığı olarak tanımlanır. Bu

yağ globülleri pulmoner, serebral ve diğer periferik mikrovaskülariteye sahip bölgelerde toplanır. Yağ embolisi sendromu ise yağ embolisini takiben solunum sıkıntısı, nörolojik bozukluklar ve peteşiel döküntüler ile karakterizedir (12). Yağ embolisi insidansı, yağ embolisi sendromu insidansından çok daha siktir. Yağ embolileri kırık veya travmatik yaralanması olan hemen hemen tüm hastalarda mevcuttur, ancak az sayıda yağ embolisi sendromu gelişir (13).

Öykü

En yüksek yağ embolisi sendromu insidansı travmatik yaralanmalı, özellikle uzun kemik kırığı olan hastalarda, yaklaşık % 3 ila % 4 oranındadır. İntermedüller çivileme, artroplastiler, liposuction ve kemik iliği alınması sonrası da yağ embolisi sendromu görülebilir ve öykü de sorgulanmalıdır (13). Duchenne kas distrofisi hastalarında küçük travma sonrası yağ embolisi sendromu %1- %20 arasında nispeten yüksek bir oranda gelişebilir (14).

Klinik Belirtiler

Respiratuar sorunlar yağ embolisi sendromunda en sık görülen anomalilerdir. Hastaların %75'inden fazlasında görülürler. Hipoksemi, taşipne ve dispne gibi nonspesifik respiratuar bulgular mevcuttur. Respiratuar bulgular hafif dispnedan solunum desteği gerektirebilecek Akut Respiratuar Distres Sendromuna (ARDS) kadar değişebilir (13).

Merkezi sinir sistemi disfonksiyonu, yağ embolisi sendromunda yaygındır ve hastaların %86'sına kadar oluşabilir. Solunum bozukluğundan sonra ortaya çıkar. Bu semptomlar da spesifik değildir ve uyuşukluk, konfüzyon ve huzursuzluk-tan nöbet ve komaya kadar değişebilir. Nörolojik değişiklikler genellikle çözülür (13).

Peteşiyal döküntü, yağ embolisi sendromunun en karakteristik semptomudur, ancak hastaların sadece % 20 ila %60'ında görülür. Döküntü çoğunlukla vücudun ön göğüs, oral mukoza zarları, konjunktiva, boyun ve aksilla gibi bağımsız bölgelerinde bulunur (13).

Yağ embolisi sendromunun daha az yaygın belirtileri şunları içerir: ateş, miyokardiyal iskemi veya enfarktüs, kor pulmonale, hipotansiyon, re-

tinopati, sarılık, oligüri veya anüri, lipidüri, anemi, trombositopeni, pıhtılaşma anormallikleri ve obstrüktif şok (13).

İstenecek Tetkikler

Yağ embolisine özgü laboratuvar testleri yoktur. Bununla birlikte yaygın bulgular arasında anemi, trombositopeni ve artmış inflamatuvar belirteçler bulunur. Yükselmiş serum lipazı hipokalsemiye neden olabilir ve albümin serbest yağ asitlerine bağlanır ve serbest albümin azalmasına neden olur. Kan ve idrarda yağ globüllerinin varlığı da gözlenmiştir (15).

Görüntüleme çalışmaları ek teşhis bulguları sağkayarak tanıya yardımcı olabilir. Akciğer grafisi, bilateral diffüz oppasite gösterebilir. Göğüs ve Beyin bilgisayarlı tomografi tanıya yardımcıdır.

Tanı Kriterleri

Gurd ve Wilson Kriterleri mevcuttur.

Majör Kriterler;

- Solunum yetmezliği
- Serebral tutulum
- Peteşiyal döküntü

Minör Kriterler;

- Ateş
- Taşikardi
- Retina değişiklikler
- Sarılık
- Böbrek değişiklikleri
- Anemi
- Trombositopeni
- Yüksek ESR
- Yağ makroglobulinemisi

Tedavi

Yüksek riskli hastalar subklinik solunum yetmezliği belirtileri açısından yakından izlenmeli ve yağ embolisi sendromundan şüphelenildikten sonra pulmoner, nörolojik ve kardiyovasküler desteğe derhal başlanmalıdır. Uzun kemik kırıkları erken fiksasyonu (ilk 24 saat) yağ embolisini sendromunu önlemede en önemli faktördür (16).

Kaynaklar

1. Streiner D, Norman G. Health Measurement Scales. 4th ed. New York, NY: Oxford University Press; 2008.
2. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet*. 1967; 2(7511):319-323.
3. Phua J, Stewart TE, Ferguson ND. Acute respiratory distress syndrome 40 years later: time to revisit its definition. *Crit Care Med*. 2008;36(10):2912-2921.
4. Villar J, Perez-Mendez L, Lopez J ve ark. An early PEEP/FIO2 trial identifies different degrees of lung injury in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(8):795-804.
5. Rubenfeld GD. Epidemiology of acute lung injury. *Crit Care Med*. 2003;31(4) (suppl):S276-S284.
6. Heit JA, Spencer FA, White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(1):3-14
7. Virchow RLK. Thrombosis and emboli (1846-1856). Matzdorff AC, Bell WR, translators. Canton, OH: Science History Publications; 1998. p 5-11, 110.
8. Januel JM, Chen G, Ruffieux C ve ark. Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review. *JAMA*. 2012;307(3):294-303.
9. Barritt DW, Jordan SC. Anticoagulant drugs in the treatment of pulmonary embolism. A controlled trial. *Lancet*. 1960;1(7138):1309-1312.
10. Newman DH, Schriger DL. Rethinking testing for pulmonary embolism: Less is more. *Ann Emerg Med*. 2011;57(6):622-627.
11. Doherty S. Pulmoner Embolism an Update. *Aust Fam Physician*. 2017;46(11):816-820.
12. Mudd KL, Hunt A, Matherly RC ve ark. Analysis of pulmonary fat embolism in blunt force fatalities. *J Trauma*. 2000;48: 711-715.
13. George J, George R, Dixit R ve ark. Fat embolism syndrome. *Lung India*. 2013; 30(1):47-53.
14. Feder D, Koch ME, Palmieri B, Fonseca FLA, Carvalho AAS. Fat embolism after fractures in Duchenne muscular dystrophy: An underdiagnosed complication? A systematic review. *Ther Clin Risk Manag*. 2017;13: 1357-1361.
15. Mellor A, Soni N. Fat embolism. *Anaesthesia*. 2001;56:145-154.
16. Blokhuis TJ, Pape H, Frolke J. Timing of definitive fixation of major long bone fractures: Can fat embolism syndrome be prevented? *Injury*. 2017;48S:S3-6.

BÖLÜM 2.8

Op. Dr. Mehmet Burak GÖKGÖZ

KOMPARTMAN SENDROMU

2.8.1 Giriş

Kompartmanlar; vücutta kemik, interosseöz membran ve fasyalar ile çevirili; içerisinde nörovasküler yapıların ve yumuşak dokuların bulunduğu kapalı alanlardır. Kompartman sendromu ise; bu kapalı alanlarda çeşitli nedenlerden ötürü artan kompartman içi hidrostatik basıncın, mikrovasküler dolaşımı bozması ve sonucunda nöromusküler ve kas hasarları oluşması durumudur (1). Bu durumun uzun süre devam etmesinin; sinir ve kas dokuların nekrozuna ve hatta ekstremitte kaybına yol açabileceği akılda tutulmalıdır. Kompartman sendromu; kompartman içi basınca ve semptomların süresine göre akut ve kronik olarak ayrılır.

2.8.2 Öykü

Etyoloji:

- Kemik kırıkları (En sık neden)
 - o Erişkinde en sık tibia cisim kırığı sonrası
 - o Çocuklarda suprakondiler humerus kırığı ve ön kol çift kırığı sonrası
- Yanıklar
- Vasküler yaralanmalar
- Ezilme (Crush) sendromları
- İyatrojenik nedenler (sıkı bandaj veya alçı, cerrahi sırasında vasküler yaralanma)

- Yılan sokması
- Kanama hastalıkları
- Hipotroidizm
- Kompartman içi yer kaplayan kitleler
- Serumun damar dışına çıkması (ekstravazasyonu)
- Uzun mesafe koşucuları (Kronik)
- Halter ve kürek sporu (Kronik) (2)

Semptomlar:

Klasik olarak kompartman sendromunun 5P bulgusu olarak akılda kalabilecek semptomları vardır (Tablo 1) (3).

Tablo 1. Kompartman sendromunun bulguları.	
Erişkinlerde (5P)	Çocuklarda (3A)
Ağrı (Pain)	Ajitasyon
Solukluk (Pallor)	Anksiyete
Uyuşma (Paresthesia)	Artmış analjezik ihtiyacı
Motor kayıp (Paralysis)	
Nabız alamama (Pulselessness)	

- Ağrı (**Pain**); istirahat ağrısı şeklinde, mevcut patoloji ile uyumsuz, artmış analjezik kullanımına sebep olacak şekildedir. İskemi öncesi en önemli bulgudur.
- Uyuşukluk (**Paresthesia**), sinir iskemisinin ilk bulgusudur ve genellikle erken dönemde izlenir. Hafif dokunma ve iki nokta ayırım testinde bozulma ile ortaya çıkar.
- Nabız alamama ya da nabızda zayıflama (**Pulselessness**)
- Paralizi (**Paralysis**)
- Solukluk (**Pallor**)

Özellikle çocuklarda bu semptomların sorgulanması mümkün olmayacağından ötürü çocuk hastaların bulguları ajitasyon, artmış analjezik ihtiyacı ve anksiyete olarak bildirilmiştir (**Tablo 1**).

2.8.3 Fizik Muayene

Akut kompartman sendromlu hastalarda ayrıntılı fizik muayene tanıda oldukça yardımcı bir unsurdur. Fizik muayenede;

- Ekstremitede kırık ile ilişkili muayene bulgularının değerlendirilmesi (Bkz: Bölüm 3 Ekstremitte Kırıkları ve Çıkıkları),
- Kas bütünlüğünün değerlendirilmesi,
- Nabız muayenesi,
- Kapiller dolum muayenesi
- Detaylı duyu ve motor sinir muayenesi,
- Ekstremitelerin özellikle pasif hareketleri ile ağrı durumunun değerlendirilmesi,
- Hastanın subjektif bulgularının değerlendirilmesi (Uyuşukluk, karıncalanma v.b.) dikkatle yapılmalıdır. Klinik şüphe durumunda bu muayeneler kısa aralıklarla tekrarlanarak öncesi ile karşılaştırılmalıdır.

2.8.4 Tanı

Akut kompartman sendromunun tanısı **klirik şüphe** ile konulur. Bu şüphe, kompartman sendromu etiyojisi ile uyumlu öykü ve semptom gösteren hastalarda klinisyenin aklına gelmeli ve hasta bunun doğrultusunda değerlendirilmelidir. Özellikle durum şiddeti ile **orantısız istirahat ağrısı**, artmış analjezik ihtiyacı oluşturan ve ekstremitte kas kompartmanlarında **pasif hareketlerle artan**

ağrı, tanıda kompartman sendromunu akla getirmelidir. Etiyojiye yönelik direkt grafi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve diğer radyolojik incelemeler kullanılsa da, kompartman sendromu tanısı için kesin kullanımı olan bir radyolojik inceleme bulunmamaktadır (4). Akut kompartman sendromu tanısının; çoklu yaralanmalı veya bilinci kapalı hastalar ile fiziksel bulguların doğru bir şekilde belgelenemediği çocuklarda gecikebileceği unutulmamalıdır.

Hastada kompartman sendromundan şüpheleniliyorsa ve yeterli öykü alınamadığı ya da yeterli fizik muayene yapılamadığı durumlarda, kompartman içi basınç ölçümü değişik yöntemlerle yapılabilir (**Resim 1**) (5, 6). Basınç ölçümü yapılacak ise kırık hattının içinde bulunduğu 5 cm içerisinde yapılmalı ve ekstremitte bölümünün tüm kompartmanlarına ayrı ayrı ölçüm yapılmalıdır. Yapılan ölçümün değerlendirilmesinde kompartman içi basıncın 30 mm Hg'dan büyük gelmesi patolojik olarak kabul edilmektedir (1, 7). Yine '**Delta-P Değeri (ΔP)**'nin 30 mm Hg'dan daha az olması kompartman sendromu ile uyumlu kabul edilmektedir (6, 8). (Hipotansif hastalarda kompartman içi basınç 20 mm Hg'dan büyük ise risk artmış kabul edilir.)



Resim 1. Kompertman içi basınç ölçüm cihazı (Courtesy Stryker, Kalamazoo, Mich.)

$\Delta P =$ Sistemik diastolik kan basıncı - Kompertman içi basınç

- <30 mm-Hg → Kompertman Sendromu
- 30-45 mm-Hg → Yakın takip
- >45 mm-Hg → Normal

2.8.5 Tedavi

Acil Tedavi:

- Ekstremitesini saran alçı veya bandaj varsa çıkartılmalıdır (Kompartman içi basıncı %50 ila %85 oranında azaltır) (9)
- Ekstremitte kalp seviyesinde tutulur
- Cerrahi gerekebileceğini bilerek vakit kaybetmemek adına ameliyat hazırlıkları yapılır
- Yakın dolaşım ve nörolojik takip
- Medikal tedavi

Tedavi:

Kompartman sendromunun tedavisi cerrahi olarak kompartman içi basıncın düşürülmesi yani fasyotomidir (**Resim 2**). Fasyotomide ekstremitenin tüm kompartmanlarının ayrı ayrı gevşetilmesi en önemli husustur.

2.8.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Kompartman sendromuna, klinik şüphe ile tanı konulduğundan ötürü şüphelenilen hastaların mutlaka Ortopedi ve Travmatoloji uzmanları tarafından değerlendirilmesi ve gerek görülyorsa cerrahi müdahalesinin vakit kaybetmeden yapılması gerekmektedir.



Resim 2. Tibia kırığı sonrası kompartman sendromu gelişen ve fasyotomi uygulanmış bir hastanın ameliyat görüntüsü

KAYNAKLAR

1. Twaddle BC, Amendola A. Compartment syndromes. Skeletal Trauma. 4th ed. Saunders/Elsevier, Phila PA: p. 353-363.2009
2. McQueen M, Gaston P, Court-Brown C. Acute compartment syndrome: who is at risk? J Bone Joint Surg Br. 2000; 82(2):200-203.
3. Bae DS, Kadiyala RK, Waters PM. Acute compartment syndrome in children: contemporary diagnosis, treatment, and outcome. J Pediatric Orthop. 2001;21(5): 680-688.
4. Shadgan B, Menon M, O'Brien PJ, ve ark. Diagnostic techniques in acute compartment syndrome of the leg. J Orthop Trauma. 2008;22(8):581-587.
5. McQueen M. How to monitor compartment pressures. Techniques in Orthopaedics. 1996;11(1): 99-101.
6. McQueen M, Christie J, Court-Brown C. Acute compartment syndrome in tibial diaphyseal fractures. J Bone Joint Surg Br. 1996;78(1): 95-98.
7. Mubarak S, Hargens AR, Owen C, ve ark. The wick catheter technique for measurement of intramuscular pressure. A new research and clinical tool. J Bone Joint Surg Am. 1976;58(7):1016-1020.
8. Whitesides TE, Haney TC, Morimoto K, ve ark. Tissue pressure measurements as a determinant for the need of fasciotomy. Clinical Orthop Relat Res. 1975;(113):43-51.
9. Garfin SR, Mubarak S, Evans K, ve ark. Quantification of intracompartmental pressure and volume under plaster casts. J Bone Joint Surg Am. 1981;63(3):449-453.

SEPTİK ARTRİT

2.9.1 Çocuklarda Septik Artrit

2.9.1.1 Giriş

Çocuklarda septik artrit, hızlı tanı ve etkili bir tedavi gerektiren, aksi takdirde büyüme plağı hasarı, eklem tahribatı, osteomyelit, osteonekroz ve deformite gibi sakat bırakıcı eklem patolojilerine yol açabilen, hemen her zaman tek eklemi tutan (monoartrit) son derece ciddi bir acil durumdur. Aynı zamanda enfeksiyöz artrit olarak da bilinen septik artrit, eklem kıkırdağı ve aralığının çeşitli mikroorganizmalar tarafından invazyonunu temsil etmesine rağmen, en sık izole edilen patojen, bakteriyel bir enfeksiyon etkeni olan *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*)'tur (1-2).

Septik artrit yaşamın diğer dönemlerine kıyasla çocukluk çağında, özellikle 3 yaş altında daha sık görülmektedir. Erkeklerde kızlardan daha sık görülür. Çocukluk çağında en sık tutulan eklemler sırasıyla diz ve kalça eklemleridir (1).

Bakteri, eklem e üç yoldan girebilir:

- 1) **Hematojen yol:** vücuttaki bir enfeksiyon odağından kaynaklanan bakteriyemiye takiben mikroorganizma hematojen yolla eklem sinoviyasına yerleşir.
- 2) **Doğrudan bulaşma:** Mikroorganizmalar, osteomyelit gibi bir komşu enfeksiyon odağından eklem içine geçer.
- 3) **Doğrudan yerleşim:** Açık yaralanma, cerrahi girişimler veya eklem aspirasyonu sırasında mikroorganizmanın doğrudan eklem e geçmesi ile olur

Eklem içindeki bakteri önce sinovite neden olur; sinoviyal sıvı miktarı artar, püy oluşur. Septik artritte enfeksiyon ilerledikçe, eklem şişer ve kızarıır. Eklem içi basınç artışı kan akımını engelleyerek özellikle femur başında avasküler nekroza sebep olabilir. Acil cerrahi drenaj yapılmazsa eklem kıkırdağını ilgilendiren kalıcı patolojik değişiklikler meydana gelebilir.

2.9.1.2 Öykü

Septik artrit klasik olarak akut başlangıçlı (2-5 gün) 38°C üzerinde ateş, eklem ağrısı, eklemde ısı artışı, kızarıklık, eklem hareket açıklığında kısıtlılık ve etkilenmiş ekstremit e üzerine basamama ile karşımıza çıkar. Semptomlar hastanın yaşına, tutulan eklem e ve neden olan mikroorganizmaya göre değişebilmekle birlikte en sık alt ekstremit e ve tek eklem tutulumu olmaktadır. Septik artritli hastaların %80'inde diz, kalça ve ayak bileği eklemlerinden birinde tutulum meydana gelirken, sadece %10'unda birden fazla eklem tutulumu bildirilmiştir. Birden fazla eklem tutulumu olan septik artrit olgularına genellikle yenidoğan döneminde rastlanır (3).

2.9.1.3 Fizik Muayene

Öncelikle çocuğun genel durumu değerlendirilmelidir. Boy ve tartı ölçümleri önceki kayıtlarla birlikte incelenmelidir. Sonrasında detaylı bir fizik muayene yapıldıktan sonra artrite eşlik edebilecek olası lenfadenopati, cilt lezyonları, organomegali kayıt edilmelidir.

Etkilenen eklem çok ağrılı ise eklem muayenesi sona bırakılmalıdır. İncelemede asimetri varlığı, karşı ekstremitelere kıyaslanarak değerlendirilir. Çocuğun hangi pozisyonda rahat ettiğine dikkat edilmelidir. Etkilenen eklemde bulunduğu ekstremitelere, kas atrofisi ve boy farkı açısından muayene edilmelidir. Eklem etrafındaki cilt skar, ekimoz, renk farkı yönünden değerlendirilmelidir. Eklem palpasyonunda sıcaklık farkı, hassasiyet, şişliğin genişliği, fluktuasyon varlığı incelenir. Aktif ve pasif hareket açıklığında kısıtlanma olup olmadığı titizlikle değerlendirilmelidir. Eklem sıcaklığı, genişliği ve sertliği muayene edilerek sıvı varlığı açısından değerlendirilir. Tüm eklemler aktif hareketleri sırasında dikkatlice izlenerek ince dengeleyici hareketlerin varlığı yönünden incelenir. Pasif hareketler yaptırılarak ağrı varlığı, eklem hareket açıklığı ve ince koruyucu hareketler değerlendirilir.

2.9.1.4 İstenecek Tetkikler

2.9.1.4.1 Laboratuvar Testleri

Lökosit sayısı:

Septik artritli hastalarda lökosit sayısında yükselme olsa da bu sayının yükselmesi enflamasyonu desteklemekle birlikte, septik artrit için tanısal özellik taşımaz (4).

Nötrofil sayısı:

Kanda bulunan lökositlerin yaklaşık %50 ile %60'ını nötrofiller oluşturur. Bakteriye enfeksiyonlar ve sistemik enflamatuvar yanıtın varlığı kandaki nötrofil sayısının artmasına neden olur. Yükselmesi septik artrit için tanısal özellik taşımaz.

C Reaktif Protein (CRP):

C Reaktif protein (CRP), doku hasarlanmasını ve enflamasyonu takiben 4-6 saat içinde üretilmeye başlar ve 24 ila 48. saatlerde maksimum düzeye ulaşır. CRP düzeyi enflamasyon devam ettiği sürece yüksek kalır, yarı ömrü yaklaşık 19 saat olduğundan enflamasyon sonlandıktan sonra 3 ile 7 gün içerisinde normal plazma seviyesine geri dönmesi beklenir. Özellikle enfeksiyon hastalıklarının takibinde, hastalığın aktivitesini ve prognozunu belirlemede ESH'den daha duyarlı olduğu bildirilmektedir (5).

Eritrosit Sedimentasyon Hızı (ESH):

Eritrositlerin 1 saatlik santrifüj sonrası tüp içerisindeki çökme hızının milimetre cinsinden ölçümüdür. ESH, sistemik ve lokalize enflamatuvar ve enfeksiyöz hastalıklarda, anemide, malignitelerde, doku hasarı, doku iskemisi ve travmada yükselir, ancak enfeksiyonlarda diğer nedenlerde olduğundan daha fazla yükselmesi beklenir. Septik artritli hastalarda eritrosit sedimentasyon hızında yükselme olsa da bu enflamasyonu desteklemekle birlikte, septik artrit için tanısal özellik taşımaz (6).

2.9.1.4.2 Eklem Aspirasyonu

Septik artrit tanısında artrosentez ve sinoviyal sıvı analizi, en önemli basamaktır. Sinoviyal sıvı opak, pürülan (koyu sarı-yeşil renkli) görünümündedir. Sinoviyal sıvıda lökosit sayısı >50.000/mm³, sıklıkla da >100.000/mm³ üzerindedir. Gram boyama mutlaka yapılmalıdır; %60-80 olguda pozitifdir. Alınan sinoviyal sıvıdan alışıldık veya sıra dışı mikroorganizmaları içeren kültür istenmeli ve bir örnek +4 derecede saklanarak, gerekirse PCR gibi ileri teknolojik incelemeler de yapılabilir. Antibiyotik başlamadan önce, sinoviyal sıvı örnekleri kan kültürü şişelerine ve konvansiyonel agarda kültüre edilmelidir. Tedavi başlamadan önce mutlaka kan kültürü de alınmalıdır. Septik artrit tanısı sinoviyal sıvıdan bakteri izole edilirse basitçe konulur. Ancak, gram boyamada mikroorganizmanın görülmemesi veya sinoviyal sıvı kültüründe üreme olmaması septik artrit dışlamaz (7).

2.9.1.4.3 Görüntüleme

Akut monoartritli başvuran çocukta ön tanıya yönelik tercih edilecek ilk görüntüleme yöntemi düz radyografidir. Kontrastlı manyetik rezonans görüntüleme ve eklem ultrasonu eklem efüzyonunu ve sinoviti göstermede düz radyografiden üstündür.

2.9.1.5 Ön tanı-Tanı

Septik artrit **kesin tanısı** etkenin mikrobiyolojik kültürde üretilmesi ile koyulmaktadır. Tanı koyulmada Kocher kriterleri sıklıkla kullanılmaktadır. Kocher kriterlerinden 3 veya 4 'ü pozitifse çocuk çok yüksek olasılıkla septik artrit (Tablo 1).

Tablo 1. Kocher Kriterleri (7)

Puan	Olasılık
1	3%
2	40%
3	93%
4	99%

Çocuklarda akut monoartiküler artritinin ayırıcı tanısında selim ve kendi kendini sınırlayan hastalıklar olduğu gibi, acil tanı ve tedavi gerektiren ciddi durumlar da yer almaktadır (8). Septik artrit; osteomyelit, travma, aseptik nekroz, oligoartiküler Juvenil İdiopatik Artrit, Ailevi Akdeniz Ateşi gibi birçok hastalık ayırıcı tanıda göz önünde bulundurulmalıdır (1). Ayırıcı tanıda değerlendirilmesi gereken diğer durumlar aşağıda belirtilmiştir:

Viral Artritler:

Virüslerin neden olduğu artritler sıklıkla akut, ateşli sistemik hastalık semptomları ve bulgularıyla birlikte görülmektedir. Artrite en sık neden olan virüsler; rubella, parvovirüs B19, hepatit B virüsü, hepatit C virüsü, insan bağışıklık yetmezliği (HIV) virüsü ve adenovirüslerdir. Viral artritler genellikle enfeksiyonun prodromal döneminde ortaya çıkar ve döküntü ile birlikte görülür (9).

Geçici toksik sinovit:

Tipik olarak üst solunum yolu enfeksiyonundan sonra kalça eklemlerini etkileyen, 3-10 yaş arası erkek çocuklarda görülen kalça, diz, uyluk ağrısı

yapan geçici sinovit (toksik sinovit) yine post enfeksiyöz artrit grubundan sık karşılaştığımız bir tablodur. Radyolojik olarak kalça eklemi boşluğunda genişleme görülmesine rağmen ESH, CRP ve lökosit sayısının normal olması septik artritten ayırmada yardımcı olmaktadır. Yatak istirahati ve anti-enflamatuar tedavi ile düzelir (10).

Reaktif artrit:

Reaktif artrit bir enfeksiyonu takiben genellikle 1-4 hafta sonra ortaya çıkan akut eklem enflamasyonudur. Reaktif artritte eklemde mikrobik etken bulunmaz. Reaktif artrit için tanımlanmış tanı kriterlerinden 2 majör 1 minör kriter varlığı teşhis koymak için gereklidir (Tablo 2) (11).

İnflamatuar Bağırsak Hastalığına (İBH) Bağlı Artrit:

Periferik eklem tutulumu İBH'nın sık görülen bir bulgusudur. Tip I ve Tip II olmak üzere iki alt grupta incelenmektedir. Tip I pausi/oligoartiküler formda beş veya daha az sayıdaki periferik eklemler tutulur, tutulan bu eklemler daha çok alt ekstremitelerde yük taşıyan, büyük eklemlerdir. Tutulum paterni akut başlangıçlı, asimetrik olup, kendini sınırlayan tarzdadır. Tip II poliartiküler form beşten daha fazla sayıdaki eklemi etkiler, daha çok üst ekstremitelerde ve özellikle metakarpofalangeal eklemlerin tutulumu ile seyredir. Spondilit tek eklem bulgusu olabileceği gibi, tip I periferik artrite eşlik edebilir. HLA-B27 pozitifliği aksiyel tutulum için risk faktörüdür (12).

Maligniteler:

Ewing sarkom, osteojenik sarkom gibi malign kemik tümörleri, lösemi, metastatik nöroblastom, lenfoma, Langerhans hücreli histiyositoz gibi onkolojik hastalıklar, artriti taklit eder şekilde ateş ve lokal eklem bulguları ile ortaya çıkabilir (13).

Tablo 2. Reaktif Artrit Tanı Kriterleri (11)

Majör kriterler	Minör kriterler
1- Artit - Asimetrik tutulum - Mono artrit veya oligortrit - Alt ekstremitte eklemlerinde artrit 2- Son 6 haftada gastroenterit ya da üretrit öyküsü	1- Üretrit etkenin saptanması 2- Gastroenterit etkeninin saptanması 3- Akut veya sürekli sinovit

2.9.1.6 Tedavi

Septik artrit tedavisi, antibiyoterapi ve eklem sıvısı drenajını (artrotomi, artroskopi veya günlük iğne aspirasyonu) içerir. Eklem aspirasyonu tamamlandıktan ve kültürler elde edildikten sonra yaş gruplarına göre olası bakteriyel patojenlerin bilgisine, aspire edilen materyalin gram boyamasının sonuçlarına ve hastanın bilinen ek özelliklerine göre derhal antibiyoterapiye başlanmalıdır. Etken tanımlandığında antibiyotikler için uygun düzenlemeler yapılır. Etken tanımlanamadı ve hastanın klinik durumu düzeliyorsa başlangıçta seçilen antibiyotiğe devam edilir, ancak hastanın klinik durumunda düzelmeye yoksa ayırıcı tanıda septik artrit dışındaki durumlar tekrar düşünülmelidir. Antibiyotik süresi hastanın kliniği ve laboratuvar bulgularının düzelmesine göre karar verilmektedir.

Cerrahi tedaviye sıklıkla gerek kalmamaktadır ama etkilenen eklemdaki pürülan materyalin aspire edilmesi ve ortamdaki uzaklaştırılması önerilmektedir. Birkaç günlük antibiyotik tedavisine ve eklem aspirasyonuna olumlu yanıt alınamayan olgularda artroskopik yıkama, artrotomi tedavisi uygulamak gerekebilir (14).

2.9.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Septik artrit tedavisinde sağlanan gelişmeler sayesinde mortalite oranı azalmıştır ancak komplikasyonlar görülmeye devam etmektedir. Erken ve geç komplikasyonlar, erken tanı ve etkin tedaviye başlama zamanı ile yakından ilişkilidir. Tedavisiz geçirilen saatlerin eklemden yaratacağı hasar un-

tulmamalıdır. Teşhis konulduğunda ya da teşhis-ten şüphe edildiğinde zaman kaybetmeden ilgili uzman bilgilendirilmelidir.

2.9.2 Erişkinlerde Septik Artrit

Hematojen yayılım sonrasında olabileceği gibi eklem direkt inokülasyon veya cerrahi yara sonrası ya da travma nedeniyle olabilir. İntravenöz ilaç bağımlıları ve immünsüpresif tedavi görenler yüksek risk gurubundadır. Bakteri eklem içerisine yerleştikten sonra toksinlerinin etkisiyle hücre ölümü başlar. Böylelikle salgılanan proteolitik enzimler kırıkdağı tahrip etmeye başlarlar. Erişkinlerde *Neisseria gonorrhoeae* hematojen yayılımda en sık görülen bakteridir. İkinci en sık rastlanılan etken *S. aureus*'tur. *S. epidermidis* ise ameliyat sonrası dönemlerin etken bakterisi olarak eklemi tutabilir. Gastrointestinal enfeksiyonlardan sonra *Salmonella* enfeksiyonları da eklemi tutabilir. Özellikle orak hücreli anemili hastalar ve immün sistem depresyonu olanlarda *Salmonella* enfeksiyonları çok tipiktir.

Lokalize eklem ağrıları, hareket kısıtlanması ve ısı artışı ile karakterize bir klinik vardır. Enfeksiyon markerları yükselmiştir. Radyolojik olarak yumuşak doku şişlikleri ve eklem aralığında genişleme dikkat çekebilir. Eklemden yapılan ponksiyon tanısal açıdan en değerlisidir. 50 000 hücre/ml'lik beyaz küre oranı kesin enfeksiyon göstergesidir. Erken dönemde yapılan drenaj ve debridman prognozu olumlu yönde etkiler. Geniş spektrumlu antibiyotikler ile desteklenmesi ön şarttır (15).

KAYNAKLAR

1. Roberts I. Septic arthritis. In: Kliegman R, Stanton B, Geme J, Schor N, editors. *Nelson's Textbook of Pediatrics* (20th ed.). Springer. 2017.p. 273-85
2. Nade S. Septic arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003;17(2):183-200.
3. Ertuğrul T, Gökçay G, Bursalı A, Kayserili H, Olcay N, Yavuz T. Kemik ve eklem hastalıkları. Neyzi O, Ertuğrul T, editörler. *Pediyatri* (4. baskı). Nobel Tıp Kitabevi; 2010.s.1237-51
4. Hall JE, Guyton A. Hemostasis and Blood Coagulation Events in Hemostasis Guyton and Hall textbook of medical physiology. 13th ed. Philadelphia, Elsevier; 2016.p.457-67
5. Pääkkönen M, Kallio MJ, Kallio PE, Peltola H. C-reactive protein versus erythrocyte sedimentation rate, white blood cell count and alkaline phosphatase in diagnosing bacteraemia in bone and joint infections. *J Paediatr Child Health*. 2013;49(3):189-92.
6. Kushner I. Acute phase reactants. In: *UptoDate* (online). Available at: <https://www.uptodate.com>. Accessed 2020
7. Kocher MS, Zurakowski D, Kasser JR "Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children: an evidence-based clinical prediction algorithm". *J Bone Joint Surg Am*. 1999; 81(12):1662-70.
8. Foster H, Kimura Y. Ensuring that all paediatricians and rheumatologists recognise significant rheumatic diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2009;23(5):625-42.
9. Gershon AA, Hotez PJ, Katz SL. Septic arthritis. In: Mosby MO, editor, *Krugman's infectious diseases of children*. 2004.p.235-236.
10. Onat ŞŞ. Diagnostic Approach To Painful Joints With Children. *Abant Med J* 2014;3(2):201-209
11. Boskovic K. Current Principles of Diagnosis and Treatment of Reactive Arthritis. *Med Pregl* 2018;71.
12. Orchard TR, Wordsworth BP, Jewell DP. Peripheral arthropathies in inflammatory bowel disease: their articular distribution and natural history. *Gut* 1998; 42(3):387-91.
13. Clarke RT, Van den Bruel A, Bankhead C, Mitchell CD, Phillips B, Thompson MJ. Clinical presentation of childhood leukaemia: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child* 2016;101(10):894-901.
14. Givon U, Liberman B, Schindler A, Blankstein A, Ganel A. Treatment of septic arthritis of the hip joint by repeated ultrasound-guided aspirations. *J Pediatr Orthop* 2004;24(3):266-70.
15. Carpenter CR, Schuur JD, EverettWW, Pines JM, Evidence-based Diagnostics: Adult Septic Arthritis. *Acad Emerg Med*. 2011;18(8):781-96

BÖLÜM 2.10

Op. Dr. Alper KÖKSAL

OSTEOMİYELİT, TÜBERKÜLOZ, BRUSSELLA VE GAZLI GANGREN

2.10.1 Osteomiyelit

2.10.1.1 Giriş

Günümüzde osteomiyelit tedavisi zor, uzun ve maliyeti yüksek olan bir hastalıktır. Son yıllarda antibiyotiklerde sağlanan gelişmeler ve yeni cerrahi tekniklerin ortaya konulması osteomiyelite bağlı görülen mortaliteyi ve morbiditeyi azaltmıştır.

2.10.1.2 Tanım

Osteomiyelit, enfeksiyona neden olan bir mikroorganizmanın yol açtığı kemik inflamasyonudur. Kelimenin köklerine bakacak olursak osteon kemiği oluşturan en küçük birim, miyelo kemik iliği ve itis inflamasyon takısıdır. Osteomiyelit kemik ve kemik iliğinin iltihabıdır (1).

2.10.1.3 Sınıflama

Hastalığın süresine göre sınıflama

a. Akut Osteomiyelit:

Akut osteomiyelit terimi genellikle akut inflamasyon bulgularını bulunduğu, periostitin mevcut olduğu ve radyolojik olarak radyolüsen görünümün belirlediği ilk 6 hafta için kullanılır (2).

b. Subakut Osteomiyelit:

Mikroorganizmanın virülansı düşük ise ve vücut direnci ile arasında bir denge söz konusu ise; inflamasyon yerleşme ve semptom vermesi yönünden sınırlı seviyede kalır. Subakut osteomiyelitin akut dönemden farkı semptomların şiddetinin daha az olmasıdır (1).

c. Kronik osteomiyelit:

Akut, kronik ayrımı zaman açısından kesin sınırlarla yapılamaz. Kronik enfeksiyonda da akut komponentler bulunabilir. İnvolukrum, sekestr, radyodens dokuyla çevrili radyolüsen alanlar, sinüsler ve fistüllerin ortaya çıkışı kronik dönemde gözlenir ki, bu dönemi histolojik olarak akut dönemden tam ayırt edebilmek zordur (2).

Bulaş şekline göre sınıflama

Bulaşma iki yolla olur. İlki ekzojen osteomiyelit; travma, cerrahi girişim veya kontaminasyonla, ikincisi ise hematojen osteomiyelit kan yoluyla organizmanın başka bir yerinden etkenin kemiğe ulaşmasıyla (2).

a. Eksojen osteomiyelit:

- 1) Travmatik
- 2) İyatrojenik
- 3) Bulaşıcı odak enfeksiyonu

b. Hematojen osteomiyelit:

İmmün sistemin verdiği cevaba göre sınıflama:

- Piyojenik osteomyelit:** gram (+), gram (-) anaeroblarla oluşur
- Granüloamatöz osteomyelit:** aside dirençli bakteriler, spiroketler, mantarlarla oluşur

En sık oluşan enfeksiyon şekli, fulminan piyojenik tiptir ve klasik olarak stafilokoklarla oluşur (2).

2.10.1.4 Etiyopatogenez

Osteomyelit hematogen yayılım, direkt inokülasyon veya bulaşıcı odak enfeksiyonundan kaynaklanabilir. Hematojen osteomyelit çocuklarda genellikle uzun kemiklerin metafizlerini ve erişkinlerde vertebra cisimlerini tutar. Direkt inokülasyon osteomyelitinin en yaygın sebepleri, penetran yaralanmalar ve cerrahi kontaminasyondur (1). Hastalık en sık akut hematogen formda görülür. En önemli etiyojik faktör de enfekte bir odaktan bakteriyemi olmasıdır. Diğer etiyojik faktörlerin başlıcaları, lokal travma, kronik hastalıklar, malnütrisyon ve immün sistem yetersizliğidir (4). Çocuklarda uzun kemiklerin metafizi akut hematogen osteomyelitinin en sık yerleştiği bölgedir (1).

Septik emboli ile kemiğin metafizine gelen organizmalar enflamasyonu başlatır. Metafiz bölgenin venöz yapısı sinüzoidal ve dar lümenli (8 µm) olduğu için akım buralarda yavaşlar ve mikroorganizmalar endotel duvarın arasındaki boşluklardan kemiğe kolayca geçebilir. Ayrıca metafizer bölgedeki makrofajların aktivitesi, kemiğin diğer bölgelerine göre daha düşüktür. Hematojen osteomyelitte metafizde oluşan apse, Havers ve Volkmann kanalları ile ışımsal olarak her yönde ilerler. Yerçekimi etkisi ile medüller kavite boyunca yayılır. Korteksi harap eder, periost altına çıkar ve periostu kaldırır (periost reaksiyonu). Medullada bulunan pü endosteal kan akımını bozar, periostun sıyırılması ile korteksin periosteal beslenmesi de bozulur ve kemik ölümü meydana gelir. Kronik olgularda bu ölü kemiğe ve çevresindeki reaktif granülasyon dokusuna “sekestr” adı verilir. Sekestr kanlanmadığı için kalsiyumunu kaybetmez ve radyolojik olarak çevre kemik dokudan daha radyodens görünür. Bölgedeki periost,

reaksiyonel olarak kemik yapımını sürdürür. Bir süre sonra bu subperiosteal yeni kemik oluşumu ile sekestrum canlı ve sklerotik kemik ile çevrelenir. Buna “involutrum” adı verilir. Bu kemik canlı fakat enfektedir (2,4,6).

Stafilokokkus aureus (s.aureus), özellikle akut hematogen osteomyelitte en çok izole edilen mikroorganizmadır (1,2). Bebeklerde akut hematogen osteomyelitte en sık neden S. aureus'tur. Bununla birlikte B grubu streptokoklar ve Gram negatif kolibasillere de sıkça rastlanmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde tedavi gören bebeklerde de en sık S. aureus ve Gram negatif bakterilere rastlanır. 2-4 haftalık bebeklerde en sık etken B grubu streptokoklardır. Büyük çocuklar ve erişkinlerde osteomyelitinin en sık nedeni S. aureus'tur. İntravenöz ilaç kullananlarda ise en sık görülen patojen Pseudomonas'tır (1,7).

2.10.1.5 Öykü**Akut Hematojen Osteomyelitte Öykü**

Çocuklarda belirti ve bulgular çok farklı olabilir. En sık ateş, irritabilite ve letarji gibi akut enfeksiyon bulguları ve lokal enflamasyon bulguları görülür. Başlangıçta yüksek ateş, şiddetli ve sürekli ağrı, titreme, kusma, karın ağrısı ve huzursuzluk gibi sistemik bulgular tabloya hakimdir. Üç-dört gün içinde enflamasyon yumuşak doku kısımları da sararak iltihabın dört majör bulgusunu meydana getirir: ısı artışı, kızarıklık, ağrı, şişlik (kalor, rubor, dolor, tumor) (1).

Yenidoğanda ve süt çocuklarında ise genellikle sistemik bulgular belirgin değildir. Ateş olmayabilir, fakat çok iritabldır. Tutulan ekstremitede aktif hareket eksikliği (pseudoparalizi) görülebilir. Eğer alt ekstremitede tutulum mevcut ise yük vermeden kaçınma ve aksayarak yürüme görülebilir. Tutulan ekstremitede genellikle fleksiyonda durur ve çevre kas dokusunda genellikle spazm mevcuttur.

Yetişkinlerde ise akut ya da rekürren osteomyelit genellikle bir ila üç ay arasında devam eden nonspesifik ağrı ve subfebril ateş ile kendini gösterir. Bununla birlikte, ender olarak ateş, şişlik, kızarıklık ve titreme de görülür.

Subakut Osteomyelitte Öykü

Sinsi başlangıçlı olup semptomlar akut osteomyelitte göre daha hafif olduğundan tanısı daha zordur. Klinik seyri yüzünden tanı genellikle 2 hafta gecikir. Nadiren hafif ateş olur. Tanıyı destekleyen tek sabit bulgu birkaç aydır devam eden hafif-orta düzeyde ağrıdır. Ağrı aktiviteden bağımsız olarak şiddetlenebilmektedir. Hafif topallama gibi minimal fonksiyonel kayıplar ile birlikte lokal ısı artışı ve hassasiyet olabilir. Aspirin ile rahatlayan gece ağrısı sıklıkla ifade edilir. Daha önce geçirilmiş atak öyküsü yoktur. Tanı büyük ölçüde klinik şüphe ve direkt radyografideki bulgulara dayanır (8).

Kronik Osteomyelitte Öykü

Önceden geçirilmiş bir açık kırık, geçirilmiş bir ameliyat, devam eden bir akıntı, ağrı ataklarının varlığı, ateş ile birlikte derin ağrı hissi şiddetinde artma, fistül boşalınca ağrı-ateş ve kızarıklığın azalması kronik osteomyelit için karakteristik bilgilerdir. Bazen aynı hastalık için birçok kez cerrahi girişim yapılmış olması söz konusudur (9).

2.10.1.6 Fizik Muayene

Sistemik Muayene

Öncelikle hastanın genel durumu değerlendirilmelidir. Çocuk hastalarda boy ve tartı ölçümleri önceki kayıtlarla birlikte incelenmelidir. Ateş, titreme, kusma, karın ağrısı ve huzursuzluk gibi sistemik semptomlar sorgulanmalı ve varlığında kayıt edilmelidir.

Ekstremitte Muayenesi

Etkilenen ekstremitte çok ağırlı ise muayenesi sona bırakılmalıdır. İncelemede ekstremitte asimetri varlığı, karşı ekstremitte ile kıyaslanarak değerlendirilir. Etkilenen ekstremitte, kas atrofisi ve boy farkı açısından muayene edilmelidir. Ekstremitte etrafındaki cilt skar, ekimoz, renk farkı yönünden değerlendirilmelidir. Kemik stabilitesi ve ekstremitenin nörovasküler durumu incelenmelidir. Ekstremitte palpasyonunda sıcaklık farkı, hassasiyet, şişliğin genişliği, fluktuasyon varlığı incelenir. Aktif ve pasif hareket açıklığında kısıtlanma olup olmadığı titizlikle değerlendirilmelidir. Aktif

akıntı olan fistül ağzı varlığı, ekspoze nekrotik kemik varlığı kaydedilmelidir (1).

2.10.1.7 İstenecek Tetkikler

2.10.1.7.1 Laboratuvar Testleri

Hematolojik testler

Beyaz küre (WBC), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve C reaktif protein (CRP) seviyelerindeki artışlar önemlidir. Akut olayda değerler çok daha yüksektir ve ani değişimler gösterir (5,9). Akut tabloda WBC sayısında artış ve polimorfnüveli lökosit (PMNL) hakimiyeti vardır. Periferik yaymada sola kayma gözlenir. ESH ilk 2 günden sonra yükselir. CRP 20 mg/dl'nin üzerindedir.

Subakut tabloda ise WBC artmaz ve CRP fazla yükselmez. ESH yaklaşık %40-50 hastada artar (5). Kronik posttravmatik osteomyelitte de ESH başlangıçta yüksektir.

Aktif enfeksiyonun en iyi göstergesi kantitatif CRP'dir. Günlük uygulamada en duyarlı ve özgül akut faz reaktanı olarak kabul edilir. ESH'nin özgüllüğü CRP'den düşüktür ve CRP kadar güvenilir değildir. İyileşme süresince CRP daha erken normale dönmektedir (1,5,9).

Mikrobiyoloji

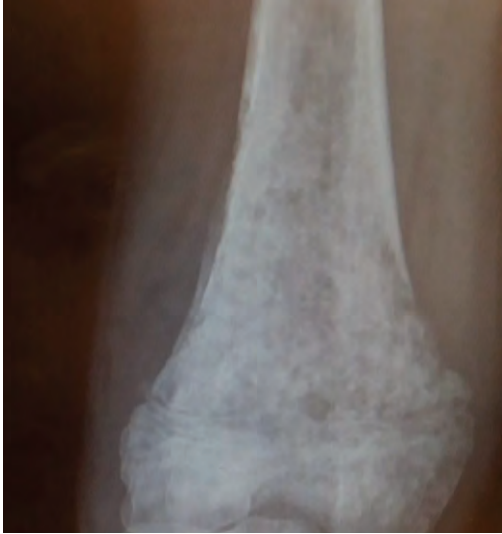
Osteomyelitin tanısı için; kan, enfekte kemik doku ya da enfekte eklem sıvısından yapılan kültür ile patojeni üretmek **altın standarttır**. Kemik doku aspirasyonu eğer başarılı olursa gerçek bakterinin tanımlanmasını sağlar. Aspirasyon maksimum şişmenin olduğu yerden, genellikle uzun kemiklerin metafiz bölgesinden biyopsi iğnesiyle alınır. Kalça veya vertebra osteomyelitinde Bilgisayarlı Tomografi (BT) ya da Ultrasonografi (USG) yardımıyla biyopsi yapılabilir. Kültür enfekte kemikten yapılmışsa, etkeni tam olarak izole edebilmek mümkündür.

2.10.1.7.2 Görüntüleme

Düz radyografi:

Akut hematojen osteomyelitte ilk on günde derin yumuşak doku dansitesinde bir artış görülür. Onuncu günden sonra da periost reaksiyonu gözlenebilir. Subakut dönemde kemik harabiyetini

gösteren litik alanlar izlenebilir. Aynı zamanda sekestrler görülebilir. Kronik osteomyelitte litik alanlar ve sekestrler belirgindir ve patolojik kırıklar olabilir (1,3,5,9) (**Resim 1**).



Resim 1. Akut hematojen osteomyelitin erken dönem (üstteki) ve geç dönem (alttaki) röntgen görüntüsü.

Ultrasonografi (USG):

Akut osteomyelitin erken teşhisi ya da yumuşak dokudaki pürülan kolleksiyonun saptanmasında faydalı olabilir (9).

Bilgisayarlı Tomografi:

Intramedüller veya musküler ödem gibi yumuşak doku değişikliklerinin incelenmesindeki hassasiyeti ve değişik planlarda inceleme imkânı vermesiyle, direkt radyografiden üstündür. Kronik osteomyelitte ise çok planlı görüntüler verebildiği için, ayırıcı tanıda, lokalizasyonun tam olarak belirlenmesinde ve operasyon öncesi planlamada önemli veriler sağlar (1,3,5,9).

Sintigrafi:

Kemik sintigrafisi, lökosit sintigrafisi, kombine lökosit kemik sintigrafisi, kombine kemik ve galyum sintigrafisi ayırıcı tanıda kullanılan radyoaktif elementlerin dokudaki tutulum esasına göre çalışan görüntüleme yöntemleridir (1).

Manyetik Rezonans (MR):

MR'ın yüksek çözünürlüğü kemik ve yumuşak doku enfeksiyonunu ayırmada oldukça yararlı bir yöntemdir. Akut osteomyelitin MR' daki tipik görüntüsü; T1 ağırlıklı görüntüde kemik iliğinde sinyal azalması, T2 ağırlıklı görüntüde ise kemik iliğinde artmış sinyal görüntüsüdür. MR kronik osteomyelit tanısında spesifitesi ve sensitivitesi yüksek bir yöntemdir (1).

2.10.1.8 Ön Tanı-Tanı

Ayırıcı tanıda manyetik rezonans görüntüleme (MR) kullanılarak kemik tümörlerinden ayırım sağlanabilmektedir (9). Primer kemik tümörlerinden ayırıcı tanıda güçlükle yaşanması halinde açık biyopsi yapılması önerilmektedir. Pürülan materyal her zaman görülmemekle birlikte granülasyon doku sıklıkla saptanır (10).

2.10.1.9 Tedavi

Akut Hematojen Osteomyelit Tedavisi

Akut hematojen osteomyelitte tedavinin başarısı, erken tanıya ve tedavinin mümkün olan en kısa zaman içerisinde başlatılmasına bağlıdır. Akut hematojen osteomyelit tanısı konulan tüm hastalara antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır. Apse oluşmamış, enflamasyon evresindeki hastalarda tek başına antibiyotik tedavisi kür sağlayabilir (11). Apse oluşmuş ise apseye ve ölü dokulara antibiyotik etkili olmadığı için cerrahi tedavi uygulanarak apse drenajı yapılmalı ve tüm ölü dokular çıkartılmalıdır (11). Alınan örneklerden elde edilen mikroorganizmaya spesifik antibiyotik tedavisi düzenlenir.

Subakut Osteomyelit Tedavisi:

Antibiyotik tedavisi radyolojik olarak subakut osteomyelit tanısı konulan hastalarda 48 saat intravenöz tedaviyi takiben altı haftalık oral tedavi şeklinde düzenlenmektedir. Tedaviye yanıt alınamayan ve radyolojik olarak ilerleyici olgularda cerrahi tedavi önerilmektedir (12,13).

Kronik Osteomyelit Tedavisi:

Uygun ve yeterli drenaj ile debridman, ölü boşluğun doldurulması, yara bakımı ve uygun antibiyotik kullanımı kronik osteomyelit tedavisinin temel bileşenleridir (1,9).

2.10.1.10 Bilgilendirme ve Yönlendirme

İdeal olanı hastanın tedavisinin enfeksiyon uzmanı, plastik cerrah ve gerektiğinde diğer konsültan branşların bulunduğu bir ortamda yapılmasıdır. Akut ve subakut osteomyelit hastaları teşhis edilir edilmez ya da teşhisten şüphelenildiğinde Ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir. Kronik osteomyelit hastaları enfeksiyonun sistemik bulguları varsa erken dönemde yoksa uygun zamanda ilgili uzmana yönlendirilmelidirler.

2.10.2 Tüberküloz (Tbc)

2.10.2.1 Giriş

Kemik ve eklem tüberkülozu, Mycobacterium tuberculosis'in neden olduğu granümatöz bir

enfeksiyondur. Lokalize ve dekstrüktif bir hastalıktır. Enfekte peribronşiyal veya mezenterik lenf nodlarının primer odak olduğu kan kaynaklı bir enfeksiyon olup, insan ya da bovin tipi olabilir. Çiğ sütün yaygın kullanıldığı ülkelerde bovin geçişi sık iken, pastörize süt kullanılan bölgelerde insan tipi daha sıktır (14). İskelet tüberkülozu kendisini osteomyelit, artrit veya ekstraartiküler sinovit ve bursit olarak gösterir (15).

2.10.2.2 Patoloji

Tüberküloz osteomyeliti hematojen yolla direkt kemiğe yerleşim sonucu ortaya çıkıp yeni kemik oluşumunun çok az ya da hiç olmadığı kemik destrüksiyonuyla karakterizedir (15). Tüberküloz genellikle çocuklarda metafize, erişkinlerde ise epifize yerleşir (15). Enfeksiyon, kemikteki odaktan etraf kemiğe giderek artan santrifügal desktrüksiyon ile yayılarak sonuçta eklem girer. Hastalığın ilerlemesi ile birlikte artan miktarda kazeöz nekrotik materyal ve tüberküloz eksudası üretilir. Daha sonra artan kemik içi veya eklem içi basınçla kemik korteksi veya eklem kapsülü perforer olur ve "soğuk apse" ortaya çıkar. Bu apseler akut enflamasyonun yokluğu nedeniyle bu ismi alır. Tüberküloz apsesini kalın fibröz bir duvar sınırlar ve içinde kazeöz nekrotik doku, tüberküloz basili ve dejenere lökositleri kapsayan serum mevcuttur (14).

2.10.2.3 Öykü

Tüberküloz osteomyeliti ve sinoviti, granüler tip ve kazeöz-eksudatif tip olmak üzere iki şekilde kendini gösterir. Granüler tip daha sinsi ve yavaş seyirli olup, diğer tipte ise klinik tablo hızlı ve gürültülüdür (15). Tüberküloz artriti ve osteomyelitinde tutulum sıklıkla (%90) monoartiküler ve monoosseözdür. Tipik olarak genel bir hastalık hali, halsizlik ve kilo kaybı vardır. Aile hikayesinde tüberküloz veya özgeçmişinde servikal adenit/plörezi veya travma saptanabilir (14,15). Lezyon alt ekstremitede ise (Örn: kalçada) başlangıç semptomu hafif topallama olabilir. Etkilenen eklem katılaşır ve küçük çocuklarda daha sonra gece ağlamaları gelişir. Hastalığın irritasyonu düşük

derecede olduğundan, kas spazmı gün boyunca tutulan bölgeyi tatminkâr derecede korur; ancak çocuk uyurken kasın koruyucu hareketinden mahrum kaldığı için hafif bir hareketle ağrı ortaya çıkar ve ağlar (14).

2.10.2.4 Fizik Muayene

Lokal fizik bulgular tutulan eklem göre değişir. Vertebral kolon (Pott hastalığı) en sık tutulan bölgedir. Diğerleri sırasıyla; kalça, diz, ayak bileği, sakroiliak, omuz ve dirsek eklemleridir. Tüberküloz spondilitinde ağrılı ve katı sırt şikayetiyle gelir. Çocuk, sırtı hiperekstansiyonda ve hafif basarak koruyucu bir yürüyüş geliştirir. Kemik destrüksiyonu ilerleyip vertebral korpus kollaps olunca tipik kifoz gerçekleşir. Eğer hastalık uzun süre fark edilmeden kalırsa soğuk apse, lomber vertebra lezyonundaki psoas apsesi formunda kendini gösterir (14,15).

Diz ve el bileği gibi yüzeysel eklemlerde sinoviyal kalınlaşma ve efüzyon kendini doluluk ve şişkinlik olarak gösterir. Bunun kalça gibi derin eklemlerde fark edilmesi zordur. Lokal ısı ve eritem sıklıkla olmayıp hassasiyet minimaldir. Kas atrofisi sıklıkla göze çarpar, hastalığın erken safhalarında daha belirgindir. Eklem hareketi çoğu zaman kısıtlı olup, ateş sık göze çarpmaz (16).

2.10.2.5 İstenecek Tetkikler

2.10.2.5.1 Laboratuvar testleri

Genel bulgular kronik hastalığa aittir. Hipokrom anemi siktir. Lökosit sayımı normal olabilir veya hafif lökositoz olabilir. Yükselmiş sedimentasyon hızı ve pozitif tüberküloz deri testi sıklıkla her zaman tespit edilir (14,15).

2.10.2.5.2 Mikrobiyoloji

Sinoviyal sıvı, artmış lökosit sayımı, azalmış glikoz seviyesi ve azalmış müsin bulguları verir. Lökosit sayısı 3000 ile 100.000 arasında değişse de genellikle 20.000/mm³ düzeyindedir. Ayrıntılı lökosit sayımı, %60 olan polimorfonükleer lökosit predominansını, %20 lenfosit, %20 monosit ile ka-

patmaya çalışır. Eklem sıvısında mikroskopik olarak tüberküloz basili görülebilir. Sinoviyal sıvıda glikozun belirgin azalması ya da yokluğu, ayırıcı tanıda oldukça yardımcı bir bulgudur. Kültürel çalışmalar ve hayvan inokülasyonu tüberküloz için pozitifdir (14). Kültürde (Löwenstein Jensen besi yeri) en erken 3 haftada üreme tespit edilebilir.

2.10.2.5.3 Görüntüleme

Radyografideki erken bulgular bölgesel osteoporoz, yumuşak doku ödemi ve kapsüler distansiyondur. Başlangıçta eklem aralığı genişler hastalık ilerledikçe eklem aralığı daralır.

Kemik destrüksiyonuna bağlı litik sahalar vardır. İleri safhalarda patolojik çıkık eklem ankiloz görülebilir. Erken safhalarda direkt radyografiler normal iken, MR veya BT lezyonu lokalize etmekte faydalı olabilir. Yumuşak doku apselerini görüntüleme MR yardımcı olabilir (14,15).

2.10.2.6 Ön Tanı-Tanı

Tanı endemik bölgelerde klinik ve radyolojik inceleme ile konulur. Fakat atipik bir başvuru varsa ve tanıda şüphe varsa, tanının mikrobiyolojik ya da patolojik olarak konulması zorunludur. Kesin tanı biyopside alınan örneğin incelenmesiyle konulur. Patolojide ortası kazeifiye nekrotik materyal ve multinükleer dev hücrelerin görülmesi tipiktir (15).

2.10.2.7 Tedavi

Genel Medikal Önlemler: Yatak istirahati, uygun miktarda protein, mineral ve vitamin içeren dengeli diyet.

Medikal tedavi: Antitüberküloz ilaçlar

Lokal Konservatif Bakım: Etkilenen eklem, tüberkülozdan şüphelenildiği anda, fonksiyonel pozisyonunda istirahate konulmalıdır. Bunun için atel, splint kullanılabilir.

Cerrahi Tedavi: Cerrahi uygulamalar odak eksizyonu (drenaj, küretaj, sinoviyektomi), tüm kemiğin çıkarılması, arthrodez, artroplasti, apse drenajı ve küretajı (15).

2.10.2.8 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Tedavisi multidisipliner olduğundan hastalıktan şüphelenildiğinde Ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

2.10.3 Brusella

2.10.3.1 Giriş

Ülkemiz brusellozun endemik olarak rapor edildiği bir ülkedir. Etken, Gram-negatif, sporsuz, hareketsiz, küçük kokobasil yapısında bakterilerdir. Islak ve nemli ortamlarda kolay ürerler, bu yüzden çiğ süt ve süt ürünlerinde uzun süre kalabilirler. Kaynatmakla ve pastörizasyonla inaktive olurlar (17). Tüm dünyada bruselloz vakalarında en sık izole edilen tür *B. melitensis*'tir. En sık rastlanan rezervuarları ise koyun ve keçilerdir. *B. abortus* özellikle sığırlarda bulunurken, *B. suis* yerel olarak görülür ve yaban domuzlarında sık olarak gözlenir.

B. canis pek çok ülkede köpeklerde gözlenir; ancak insan enfeksiyonu nadirdir (17). Bruselloz, primer olarak hayvanlarda bulunup insanlara bulaşma, pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketimi, enfekte hayvanların sekresyonlarının bütünlüğü bozulmuş deriyle direkt teması, enfekte aerosollerin inhalasyonu veya konjunktivaya inkülasyonuyla olmaktadır (19).

2.10.3.2 Öykü

Endemik bölgelerde yaşayan, endemik bölgelere seyahat, çiğ süt ve süt ürünleri tüketimi hikayesi olan kişilerde ateş, gece terlemeleri, iştahsızlık, kilo kaybı, halsizlik, şiddetli baş ağrısı ve poliart-ralji gibi nonspesifik semptomlarla karakterize bir hastalıktır. Nedeni bilinmeyen ateşte de olası tanımlar arasında brusella düşünülmelidir (18).

2.10.3.3 Fizik Muayene

Fiziksel bulgular hastalık süresine bağlı olup hepatosplenomegali, lenfadenopati, spondilit, artrit, sakroileit ve osteomyeliti içerebilir (18). Tutulumun olduğu bölgeye göre fizik muayene bulguları değişmektedir. Tutulum eklemdeyse, eklemde kızarıklık, ısı artışı effüzyon, hareket kısıtlılığı, tutu-

lum sakroiliak eklemde ise belin alt kısmında ve gluteal bölgede yeri tam lokalize edilemeyen tek taraflı akut başlayan şiddetli ağrıyla ortaya çıkar. Hasta ayağa kalktığında veya yürüdüğünde şikayetleri artar (18). Tutulum omurgadaysa diğer sistemik bulguların yanı sıra bel ve sırt ağrısı da görülebilir. Bu ağrı giderek artan tarzda ya da aniden başlayıp bacaklara yayılan tarzda olabilir. Hastalar yürümede zorluk, miyalji ve gece ağrısından yakınabilirler. Ağrı nedeniyle bel hareketlerinde kısıtlanma görülebilir.

2.10.3.4 İstenecek Testler

2.10.3.4.1 Laboratuvar testleri

Hastalarda laboratuvar bulgusu olarak lökositoz (özellikle fokal komplikasyonları olanlarda), lökopeni, trombositopeni ve anemi gözlenebilir (19). ESH ve CRP genel olarak hafif-orta düzeyde artma ve karaciğer enzimlerinde orta düzeyde yükselme görülebilir (19).

Rose Bengal (RB) testi genellikle tarama testi olarak kullanılır ve pozitif sonuçların serum aglütinasyon testiyle doğrulanması gerekir (19). Standard tüp aglütinasyon testi (STA), insan brusellozunun doğrulanmasında en sık kullanılan serolojik yöntemdir. Klinik bulgular varlığında serokonversiyonun ya da $\geq 1/160$ titrelerin saptanması hastalığın tanısında yol göstericidir.

Coombs (anti-insan globülin) testi, blokan antikorları ve prozon fenomenini ortadan kaldırarak aglütinasyon testinin duyarlılığını artıran bir yöntemdir (19). Enzim immünoesseyleri (ELISA), Brucella'ya özgü IgG, IgM ve IgA antikorlarının düzeyini belirleyen, klinik yorumu daha kolay olan ve STA testinde yalancı negatiflik/pozitifliklere neden olan faktörleri ortadan kaldıran bir yöntemdir. Daha pahalı bir testtir (19).

2.10.3.4.2 Görüntüleme

Radyografi:

Hastalığın ilk 2-3 haftalık döneminde normal izlenebilir. Geç dönemde direkt grafide subkondral erozyon, kırıkdağ harabiyeti, kemik destrüksiyonu, skleroz ve osteoporotik görünümler izlenebilir. Daha sonraki dönemlerde eklem yüzlerinde

tama yakın kırıkta harabiyetine bağlı eklem mesafesinde belirgin azalma ve deformiteler saptanabilir (19).

USG:

Ultrasonografi (USG) ile akut dönemde eklem içindeki efüzyon ve yumuşak doku ödemi gösterilebilir

Bilgisayarlı Tomografi:

BT ile tutulum gösteren kemiklerde destrüksiyon ve çevresel skleroz, subkondral erozyon, kırıkta harabiyeti, saptanabilir (19).

Manyetik Rezonans (MR):

Duyarlılığı direk grafiye göre daha yüksektir. Erken dönemde tanı koymada daha etkilidir. Yumuşak dokularda duyarlılığı yüksek bir yöntem olması nedeniyle yumuşak doku tutulumu, paras-pinal apse, psoas apsesi gibi durumların teşhisinde önemlidir (19).

Kemik Sintigrafisi:

Özellikle kemik sintigrafisi radyografinin normal olduğu erken dönemde enfekte olmuş majör eklemlerde artmış tutulumu gösterir ve tanıda en duyarlı yöntemdir (19). Erken tanıdaki başarısı ve yüksek duyarlılığı nedeniyle tanıda öncelikle başvurulacak yöntem olmalıdır (19).

2.10.3.5 Ön Tanı-Tanı

Brusellozun kesin tanısı kan, kemik iliği, doku biyopsisi ve beyin-omurilik sıvısı (BOS) gibi örneklerden bakterinin izole edilmesi ile konulur. Kemik iliği kültürü, altın standart yöntemdir ama girişimsel bir yöntem olduğundan çok tercih edilmez. BACTEC (Becton Dickinson) kan kültürü sistemiyle bakteri, ilk yedi gün içerisinde, yaklaşık %90 oranında izole edilmektedir (19).

2.10.3.6 Tedavi

Antimikrobiyal medikal tedavi çoğunlukla yeterli olmaktadır (19). Spinal osteomyelitte nadiren şiddetli ağrı ve nörolojik kayıp gelişme durumunda cerrahi tedavi gerekebilmektedir (21).

2.10.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Brusellozun kemik eklem tutulumunun doğru şekilde tespit edilmesi tedavi başarısı ve hastanın yaşam kalitesini artırması açısından çok önemlidir. Teşhisinin konulması ya da şüphesi halinde Ortopedi ve Travmatoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları uzmanının olduğu bir merkeze yönlendirilmesi uygun olacaktır.

2.10.4 Gazlı Gangren

2.10.4.1 Giriş

Gazlı gangren myonekroz ile eş anlamlı olup başta Clostridium Perfringens olmak üzere clostridium ailesinden bakterilerin neden olduğu derin yumuşak dokuların oldukça ölümcül bir enfeksiyondur. Clostridial myonekroz tarihsel olarak %5 sıklıkla görülen savaş yarası enfeksiyonu olarak görülmekteyken yara bakımındaki gelişmeler, antibiyotiklerin kullanılması, antisepti kurallarının ilerlemesiyle sıklığı % 0.1'e kadar gerilemiştir (20). Clostridial enfeksiyonlar genellikle travmatize dokuda ortaya çıkar, ancak kendiliğinden de ortaya çıkabilir. Hastalık kas gibi derin dokuları ilgilendiren ve dokular arasında hızla yayılan bir enfeksiyon şeklindedir, hastalar genellikle sepsis ile başvururlar. Enfeksiyon travma veya etken ile karşılaşma sonrası saatler ile haftalar sonra ortaya çıkabilir. Bakteri ile karşılaşmak her zaman gazlı gangrene sebep olmayabilir, hastalık konağa ve organizmaya bağlı faktörlere göre gelişir. İmmün sistemi yetersiz olan hastalar ve lokal doku hipoksisi olan hastalar (travma nedeniyle ya da damarsal beslenmesi az olan) risk altındadır. Clostridium perfringens yanında Clostridium septicum, Clostridium histolyticum ve Clostridium sordelli de bildirilmiş gazlı gangren etkenlerindedir (20).

2.10.4.2 Patofizyoloji

Clostridial organizmalar geniş doku harabiyetine neden olan alfa ve teta toksinleri üretirler. Enfeksiyon saatler içinde yayılabilir ve hastada şoka, sepsise ve hatta ölüme neden olabilir. Clostridial organizmalar fakultatif anaerob olduklarından oksijenasyonu iyi olan dokularda üreyemeyip enfeksiyon yapmayabilir. Oksijenasesizasyonu düşük

olan dokularda hızla üreyip enfeksiyona neden olurlar. Bakterinin virulansı ürettiği ekzotoksinlerle bağlıdır. Çok sayıda ekzotoksin üretirler bunların arasındaki en toksik olan alfa toksindir (21).

2.10.4.3 Öykü

Olguların çoğunda öncesinde ağır doku harabiyeti yapan kirli ekstremitte travmaları (ateşli silah yaralanması, savaş yaraları, trafik kazaları, açık kırıklar, sanayi yaralanmaları, böcek ısırıkları, çiftlik yaralanmaları, vb.) ve cerrahi müdahaleler görülse de kolon kanseri, diyabet, lösemi gibi altta yatan bir hastalık varlığında dışarıdan hiçbir travma olmaksızın, spontan olarak genellikle sindirim kanalından kaynaklanabilmektedir.

Enfeksiyon derin dokuları etkilemesine rağmen yara yerinde yüzeysel enflamasyon bulguları gözlenir. Çabuk ve agresif tedavi edilmeyen hastanın durumu hızla sepsis ve ölüme ilerler (21).

2.10.4.4 Fizik Muayene

Hastalarda enfeksiyon bulgularından olan ağrı, titreme ve ateş bulguları görülür. Hastada huzursuzluk, endişe hali, yorgunluk, dispne, taşikardi ve hipotermi görülebilir. Ağrı normalde olması doğal olan ağrıdan daha şiddetli bir ağrıdır. Anaerob bir enfeksiyon olduğundan yarada pis bir koku mevcuttur. Bu kokunun olmaması anaerob bir enfeksiyon olmadığı anlamına gelmez. Yara yerinde siyah kanlı bir akıntı görülebilir. Yara yerinde erken gelişen ve hızla ilerleyen sert bir ödem mevcuttur. Yara bölgesinde krepitasyon alınması, cildin tipik olarak bronz renk alması ve üzerinde büllerin olması bulgular arasındadır (**Resim 2**) (22).



Resim 2. Gazlı gangrenin klinik görüntüsü.

[Engelbert Schröpfer, Stephan Rauthe and Thomas Meyer. / CC BY (https://creativecommons.org/licenses/by/2.0)]

2.10.4.5 İstenecek Tetkikler

2.10.4.5.1 Laboratuvar testleri

Laboratuvar bulguları spesifik değildir. Lökosit normal veya lökositoz vardır. ESH ve CRP sıklıkla yükselmiştir. Periferik yaymada sola kayma görülür. ALT, AST artışı karaciğer hasarını gösterir. Üre, kreatinin artışı gelişen bir böbrek hasarına işaretler. Kas nekrozunun göstergesi olarak kreatin kinaz (CPK), laktat dehidrogenaz (LDH), potasyum (K) değerleri yükselir. Hemoglobin ve hematokrit azalması ciddi bir intravasküler hemolizi akla getirmelidir. Arterial kan gazı (AKG), pre-kalsitonin, laktik asit gazlı gangrende sıklıkla gelişebilen sepsis değerlendirmesi için yardımcı olabilir (22).

2.10.4.5.2 Görüntüleme

Düz grafide kas ve fasya seviyesinde diseksiyon yapan gaz kabarcıklarının görülmesi teşhis için önemlidir. BT ve USG enfeksiyonun boyutunu, apse varlığını ve dokuların içindeki gaz varlığını tespit etmede yardımcı yöntemlerdir (22).



Resim 3. Gazlı gangrenin radyografik görüntüsü. [د.عاشق / CC BY-SA (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0)]

2.10.4.6 Ön Tanı -Tanı

Çoğunlukla öykü ve klinik bulgularla konulur. Yara yerinden alınan örneğin gram boyama yapılarak incelenmesinde gram (+) basillerin görülmesi %75 olguda anlamlıdır. Yara yerinden alınan örnek aerob ve anaerob besi yerlerine ekilerek üretilmeye çalışılır (22). İstenecek laboratuvar tetkikleri ve görüntüleme yöntemleri yapılacak debrimanı geciktirmeyecek şekilde planlanmalıdır.

2.10.4.7 Tedavi

Gazlı gangren tedavisinde tedavinin başarısına etki eden en önemli faktörler erken teşhis ve uygun tedavidir. Kültür almak için bile antibiyotik tedavisi geciktirilmemeli ampirik geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi hızlıca başlanmalıdır. Mortalite ve morbiditeyi azaltmak için hiperbarik oksijen tedavisi desteği de planlanarak zaman kaybetmeden cerrahi debriman ve intravenöz antibiyotiklerden oluşan agresif bir tedavi gerekmektedir (23).

2.10.4.8 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Gerçek bir cerrahi acil durumu olduğu için erken cerrahi konsültasyon gecikmeksizin yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Lazzarini L, Mader JT, Calhoun JH. Osteomyelitis in long bones. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(10):2305-2318.
- Evans RP, Nelson CL, Lange TA. Pathophysiology of osteomyelitis. In: *Surgery of the Musculoskeletal System*. (Ed) Everts, CM, New York, Churchill Livingstone; 1990. P. 4301
- Cierny G 3rd, Mader JT, Penninck JJ. A clinical staging system for adult osteomyelitis. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;414:7-24
- Bölükbaşı S. Osteomyelit. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi*. 1992;5:39.
- Warner Jr. WC. Osteomyelitis. In: *Campbell's Operative Orthopaedics*. (Ed) Canale, ST, St. Louis, Mosby; 1998. p. 563-78
- Alonge TO, Ogunlade SO, Omololu AB. The Belfast technique for the treatment of chronic osteomyelitis in a tropical teaching hospital. *Int Orthop*. 2003;27:125-8
- Cierny G, Mader JT: Adult Chronic Osteomyelitis: Overview. In D'Ambrosia R.D.(eds); *Orthopaedic Infections* : 31-47 Slack Incorporated, New Jersey, 1989.
- Hayes CS, Heinrich SD, Craver R, MacEwen GD. Subacute osteomyelitis. *Orthopedics*. 1990;13(3):363-6.
- Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet*. 2004;364:369-79.
- Grey AC, Davies AM, Mangham DC, Grimer RJ, Ritchie DA. The 'penumbra sign' on T1-weighted MR imaging in subacute osteomyelitis: frequency, cause and significance. *Clin Radiol*. 1998;53:587-92
- Steer AC, Carapetis JR. Acute hematogenous osteomyelitis in children: recognition and management. *Paediatr Drugs*. 2004;6:333-46.
- Ross ER, Cole WG. Treatment of subacute osteomyelitis in childhood. *J Bone Joint Surg Br*. 1985;67:443-8
- Ezra E, Cohen N, Segev E, ve ark. Primary subacute epiphyseal osteomyelitis: role of conservative treatment. *J Pediatr Orthop*. 2002;22:333-337.
- Shih HN, Hsu RW, Lin TY. Tuberculosis of the long bone in children. *Clin Orthop Relat Res*. 1997; 335: 246-52.
- Gülşen M. Kemik ve eklem tüberkülozu. Kocabaş A (ed).*Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü*. (İlk basım) Adana: Emel Matbaası, 1991: 199-201
- Chen WS, Wang CJ, Eng HL. Tuberculous arthritis of the elbow. *Int Orthop*. 1997; 21: 367-70
- Young EJ. Brucella species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2010: 2921-5.
- Alkan BM, Çalap B. Brusella'da kas-iskelet sistemi bulguları. *Fiziksel Tıp*. 2004; 7(2): 99-104.
- Günel Ö, Ülger FEB, Barut Ş, Ülger A. Osteoartiküler Bruselloz. *Klimik Dergisi*. 2011; 24(2): 76-81.
- Takehara M. [Host Defense against Bacterial Infection and Bacterial Toxin-induced Impairment of Innate Immunity]. *Yakugaku Zasshi*. 2018;138(10):1249-1253
- Dempsey A. Serious infection associated with induced abortion in the United States. *Clin Obstet Gynecol*. 2012;55(4):888-92.
- Garcia NM, Cai J. Aggressive Soft Tissue Infections. *Surg Clin North Am*. 2018;98(5):1097-1108.
- Yang Z, Hu J, Qu Y, Sun F, Leng X, Li H, Zhan S. Interventions for treating gas gangrene. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(12):CD010577.

MULTİTRAVMALI HASTADA ORTOPEDİK BAKIM

2.11.1 Genel Bilgiler

- Acil serviste hasta sürekli gözetim altında olmaya ve bakıma muhtaçtır. Hasta ile ilgili bilgi akışı devam etmeli gerektiğinde ilgili branşlara konsültasyon tekrarı veya yeni konsültasyonlar istenmelidir.
- Oskültasyon ile nefes sesleri ve kalp seslerini, palpasyon ile ağrı veya hassasiyet, krepitus, deformite, fonksiyon kaybı ve nabızların yeri ve kalitesini bulmak için tüm vücut bölgelelerini değerlendirin. Bir kol veya bacak kırığı olduğundan şüpheleniyorsanız, uzvun nörovasküler durumunu değerlendirin, ardından hareketi önlemek ve ağrıyı azaltmak için atel yapın. Atelledikten sonra nörovasküler durumu tekrar değerlendirin. IV (intravenöz) opioid analjezi ile ağrının en iyi şekilde yönetildiğinden emin olun.
- Bu noktada, travma ekibi, idrar çıkışını doğru bir şekilde ölçmek için bir idrar sondası ile böbrek perfüzyonunun kontrolü ve idrarda kan olup olmadığını tespit etmeyi düşünecektir. İlk olarak, bir erkek hastada anormal prostat pozisyonu, rektumda kan olması gibi üretral yaralanma kanıtı olan noktaları ortaya koymak için rektal muayane yapılması istenebilir. (Üretra yaralanırsa, hastaya üretradan foley sonda yerine suprapubik kateter takılması gerekebilir.)

- Durumuna bağlı olarak hastanın yaşamsal bulgularını ve GKS (Glasgow Koma Skoru) skorunu gerektiği sıklıkta yeniden değerlendirin. Ayrıca hastadan veya diğer önemli kişilerden daha eksiksiz bir geçmiş elde etmeye çalışın. Toplanacak önemli bilgileri hatırlamanıza yardımcı olması için anımsatıcı “AMPLE” kullanın.

AMPLE

- Allerji öyküsü
- Medikal tedavi (kullandığı ilaçlar)
- Past (geçmiş) tıbbi hikayesi
- Last Meal (açlık süresi, ne yediği)
- Event or Environment or Exposure (yaralanma ile ilişkili olaylar ve yaralanma çevresi)
- Hastanın durumunu ve tedavisini etkileyebilecek ilaçları dikkatlice değerlendirin. Örneğin, warfarin gibi bir antikoagülan veya günlük aspirin tedavisi gibi bir trombosit inhibitörü almak onu yaralanmalarından kanamaya daha yatkın hale getirecektir. Bu ilaçlardan herhangi birini kullanıyorsa, derhal ilgili branşı bilgilendirin.
- Son tetanoz immünizasyonunun tarihini bilmiyorsanız veya 5 yıldan daha uzun bir süre önce yapılmışsa, **TETANOZ PROFİLAKSİSİ** uygulayın.

- Hastanın vital bulguları acilde ilk değerlendirme sonrası garanti altına alınmalı, hastanın vital bulgularının stabil devam ettiği gözlenmeli ve gelişebilecek organ yetmezliği gibi durumlar açısından hasta bakımı devam etmelidir.

Sırasıyla uygulanacak basamaklar:

- A (Airway): Havayolu açıklığının sağlanması (Servikal omurga yaralanması ihtimali – Servikal İmmobilizasyon yap)
- B (Breathing): Solunum ve ventilasyon (Spontan solunum kontrol edilmeli)
- C (Circulation): Kanama ve dolaşım kontrolü
- D (Disability): Nörolojik Değerlendirme
- E (Exposure): Giysilerin çıkarılması, hipotermiden hasta korunmalı
- F: Foley sonda takılması (Pelvis kırıklarında, urethra yaralanması varlığında, perkütan sistofiks uygulanması için acil üroloji konsültasyonu istenmeli)
- G (Gasric): Gastrik (Nasogastrik) sonda takılması

2.11.2 A (Airway): Havayolu Açıklığının Sağlanması

Hastaların servikal omurga yaralanması ihtimali her zaman göz önünde bulundurulmalı aksi belirtilmediği sürece servikal immobilizasyon yapılmalıdır. Ağız içinde yiyecek, kan, kusmuk veya başka kalıntılar bulursanız, aspirasyonu önlemek için hava yolunu hızlı bir şekilde aspire edin. Ağızda sekresyonların boşaltılması gerektiğinde aspiratör yokluğunda hastayı dikkatlice yan yatırmak gerekebilir. Tüm bunlar yapılırken hasta boynu ve omurgası manuel olarak stabilize edilmelidir.

2.11.3 B (Breathing): Solunum ve Ventilasyon Devamlılığının Sağlanması

Takiplerimizde hastanın solunum kalitesi nefes almak için sarfettiği efor sürekli takip edilmeli. Solunum hızı ve derinliğini, göğüs genişlemesini ve aksesuar kas kullanımını ve oskültasyonda nefes seslerini iki taraflı olarak not edin. Ayrıca pnömotoraks veya hava yolu yaralanmasını işaret

edebilen boyun ve göğüste kreplus veya subkutan hava için palpasyon yapın. Nefes alıp vermeyle veya palpasyonda ağrı olup olmadığını öğrenin. Ventilasyonu bozabilecek yaralanmalar arasında kaburga kırıkları (özellikle bir yelken göğüs), pnömotoraks, hemotoraks, omurilik veya kafa travması olabilir.

Tamamlayıcı oksijen her zaman bu aşamada not edilmelidir. Örneğin kendiliğinden nefes alan bir hasta için, akış hızı dakikada 4-15 litre olarak ayarlanabilir, bu durumda hastanın oksijen saturasyonu dikkatlice takip edilmeli gerekirse ilgili branşa konsültasyon istenmelidir. Bununla birlikte, hasta optimal oksijenasyonu sürdürece kadar iyi nefes almıyorsa, entübe edilip mekanik olarak havalandırılana kadar ventilasyon çabalarını desteklemek için manuel torba-valf-maske ventilasyonuna başlanmalıdır.

Hastanın ciddi solunum sıkıntısı ve hipotansiyonu olduğu kadar tek taraflı azalmış veya yoksun nefes sesleri varsa, hızlı tedavi gerektiren potansiyel olarak ölümcül bir komplikasyon olan bir tansiyon pnömotorakstan şüphelenin. Acil göğüs dekompresyonu yapmak için, travma ekibi doktoru 14 gauge kateter yerleştirerek iğne torakostomi yapacaktır. Kateterden hava akışı, bir tansiyon pnömotoraksının varlığını doğrular. Göğüs tüpü yerleştirilinceye kadar kateter yerinde bırakılır.

Bu arada kateter göbeğine bir sırınga veya ticari Heimlich valfi (veya benzer bir cihaz) takılır, böylece havanın göğse geri çekilmeden kaçması sağlanır. Mümkünse, hemotoraks olması durumunda göğüs tüpünün yerleştirilmesi sırasında eldeki ototransfüzyon için kan toplayabilen bir göğüs tüpü drenaj sistemi varsa hazır bekletilmelidir.

2.11.4 C (Circulation): Kanama ve Dolaşım Kontrolü

Kan basıncı (KB) devamlılığı kanamaya bağlı veya travmaya sekonder gelişebilecek nörojenik şok sonrası bozulabilir. Pelvis kırıklarında ve omurga travmalarında, ayrıca bunlara eşlik edebilecek künt batın travmalarında bu durumla karşılaşabiliriz. Bu konuda sürekli takipte olunmalı gerektiğinde konsültasyonla destek istenmelidir.

Hasta tansiyonu ölçülemediğinde pratik olarak kullanılacak öneriler:

- Radyal nabızı varsa, sistolik kan basıncı en az 80 mm Hg'dir.
- Radyal nabzını kaybederse ancak hala femoral nabızı varsa, sistolik kan basıncı en az 70 mm Hg'dir.
- Karotis nabızı hariç tüm nabızları yoksa, en az 60 mm Hg sistolik kan basıncına sahiptir.
- Hastanın ten rengine ve bilinç seviyesine dikkat edin. Solgunluk ve soğuk, rutubetli cilt şoku gösterir.
- Bilinç seviyesi serebral perfüzyonun önemli bir göstergesidir. Ajitasyon, şokun erken aşamalarında yaygındır.
- Mümkün olan en kısa sürede sıcaklık da dahil olmak üzere eksiksiz bir yaşam belirtisi listesi oluşturun. Daha sonraki ölçümlerle karşılaştırmak için bu hayati belirtiler setini temel olarak kullanın. Hastanın durumu düzeline kadar her 5-15 dakikada bir hayati belirtiler almanız gerekebilir.
- Dolaşım değerlendirmenizin önemli bir parçası da devam eden kanamayı tanımlamak ve kontrol etmektir. Dışarı kanama varsa (açık kırık) kanamayı kontrol etmek için kanama bölgesine doğrudan basınç uygulayın. Bu tek başına etkili değilse, kanama bölgesine proksimal olan ana arteryel nabız noktası üzerine basınç uygulayın. Turnike sarma ve klemp koyma işlemini hayatı tehdit eden acil bir durum yoksa ekstremitte özürlüğü engellemek için ilgili branş onayı almadan yapmayın.
- Bir turnikeyi sadece hastanın hayatını kurtarmak için bir ekstremitede şiddetli kanamayı desteklemeniz gerekiyorsa kullanın. Bir turnike kullanmak uzvun yaşayabilirliğini riske atabilir.
- Daha sonra kendinize, yaralanma mekanizmasının iç kanamayı muhtemel hale getirip getirmediğini sorun. Batın ve kalça etrafında ekimoz, kafa travma belirtileri bunlara örnek alınabilir. Hastanın görünür kanaması olmadan şok belirtileri ve semptomları varsa, ameliyat gerektiren gizli bir iç kanama olabilir.
- Dolaşım durumunu değerlendirmeniz ve belgelenen yanı sıra, dolaşımı sürdürmek için

müdahale etmeniz gerekebilir. Şok geçiren bir hasta için kan basıncını desteklemek için hem invaziv olmayan hem de invaziv stratejileri düşünün. Sırtüstü tutun ve venöz dönüşü teşvik etmek ve kardiyak çıktıyı geliştirmek için bacaklarını 15 ila 20 cm yükseltin. Tam Trendelenburg pozisyonu uygun olmayabilir, çünkü bu midenin diyaframını sıkıştırmasına ve havalandırmayı bozmasına neden olabilir.

- İki geniş çaplı damar yolu ile venöz erişim olduğundan emin olun. Hızlı sıvı ve kan ürünü uygulamasını kolaylaştırmak için kater boyları ideal olarak 14-16 gauge'dur. Tipleme ve çapraz eşleme, tam kan hücreleri sayımı, serum glikozu, elektrolitler ve bir pıhtılaşma profili için numune gittiğinden emin olun. Hastanın durumuna ve şüpheli yaralanmalara bağlı olarak Kreatin Kinaz, Amilaz ve Serum Laktat gibi diğer çalışmalar için de örnekler ihtiyacınız olabilir.
- Bir arter kan gazı (AKG) analizi, klinisyenlerin hastanın oksijenlenme durumunu değerlendirmesine ve şokta olup olmadığını belirlemesine yardımcı olabilir. AKG sonuçları 2 mEq / litreden daha büyük bir baz açığı gösteriyorsa, devam eden kanama, iç yaralanma veya yetersiz resüsitasyon şüphesi varlığında gerekli önlemleri alın ve konsültasyon isteyin.
- Kaybedilen her 1 mL kanın yerine 3 mL kristaloid solüsyon sağlayın. 2 litre kristaloid solüsyonu aşarsanız ve hastanın kan basıncı normal aralığa dönmediyse, kan ürünlerini uygulamaya hazır olun.
- Yazma ve çapraz eşleme tipik olarak 30 ila 40 dakika sürer, bu da bir travma hastasının beklemesi açısından uzun olabilir. Anında kan transfüzyonu gerektiğinde, tek seçenek sipariş edildiği gibi eşleşmeyen evrensel verici kan vermek gerekebilir. Çocuk doğurma yaşındaki veya daha genç kadın hastalara grup O, Rh negatif paketlenmiş kırmızı kan hücreleri (RBC'ler) verin. Erkek hastalar ve hamile kalamayan kadınlar grup O, Rh pozitif kan alabilir.
- Her bir paketlenmiş RBC ünitesinin, kanamaya devam etmedikçe hastanın hemoglobini 1 gram / dL artırmasını bekleyin. İnfüzyon sıra-

sında, bir transfüzyon reaksiyonu için uyanık kalın. Bir transfüzyon reaksiyonunun belirtisi ve semptomları, ne tür bir reaksiyon olduğuna göre değişir. Örneğin, intravasküler hemoliz ateş, bel ağrısı, hipotansiyon ve böbrek yetmezliğine sebep olabilir. Bir transfüzyon reaksiyonundan şüpheleniyorsanız, infüzyonu derhal durdurun ve transfüzyon reaksiyonlarını yönetmek için hastanenizin protokolünü izleyin.

2.11.5 D (Disability): Nörolojik Değerlendirme ve Takip

- Hastanın ilk GKS puanını hızlı bir şekilde değerlendirin ve kaydedin. Bilinç takiplerinde sürekli rehberiniz olsun. GKS sonucunu daha iyi tahmin etmenizi sağlamak için bilinç düzeyini değiştirebilecek herhangi bir ilaç verildiğinde bunu özel olarak not edin.
- Doğru skorlamanın travmatik, toksik ve metabolik nedenlerle bozulabileceğini unutmayın. Hasta alkol veya uyuşturucu kullanımı kanıtı gösterse bile, değiştirilmiş zihinsel durumunun, yaralanma ve diğer tıbbi nedenler göz ardı edilinceye kadar yalnızca zehirli maddelerden kaynaklandığını asla varsaymayın.
- Hastanın travmatik olayı çevreleyen olayları hatırlayıp hatırlayamayacağını unutmayın. Olayla ilgili amnezi, bilincini kaybettiğini gösterebilir.
- Sonra, göz bebeklerini boyut, eşitlik, şekil ve ışığa tepki açısından değerlendirin. Eşit olmayan veya anormal yanıt, doğrudan oküler travma veya kafa travması ve yüksek kafa içi basıncını veya atropin (dilatasyonu) veya opioidler (daralmayı) gibi ilaçların etkilerini gösterebilir.
- Hastanın travmatik olaydan sonra vücudunda herhangi bir uyuşma, karıncalanma veya

başka anormal duyum olup olmadığını ve uzuvlarını hareket ettirip değiştirip değiştiremeyeceğini belirlemeye çalışın. Ekstremitelerde, omurilikte, kafada, kan damarlarında veya sinirlerde yaralanmalar sensorimotor bozukluklara neden olabilir.

2.11.6 Multitравmalı Hastada Yeterli Bakımın Verildiğinin Göstergeleri

- Normal sınırlar içinde hemodinamik ve renal fonksiyon parametrelerini elde etmek
- Normal vücut sıcaklığı
- Serum laktat 2 mmol / litreden az
- 7.35 ila 7.45 arteriyel pH
- Hemoglobin 9 gram / dL'den fazla (bireysel ihtiyaçlara göre)
- Normal sınırlar içinde iyonize kalsiyum. (Kan transfüzyonu, bankalı kan ürünlerinde sitrat koruyucunun kalsiyum bağlayıcı etkileri nedeniyle serum kalsiyumunu düşürebilir.)
- 3.5 ila 5.3 mEq / L serum potasyum
- Normal sınırlar içindeki pıhtılaşma profili
- Hastanın ağrısı kontrol altında

KAYNAKLAR

1. Laskowski-Jones L. Responding to trauma: Your priorities in the first hour https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=845534 (Erişim Tarihi 15.05.2020)
2. Laskowski-Jones L, Toulson K. Emergency and mass casualty nursing. In Ignatavicius D, Workman ML (eds), Medical-Surgical Nursing: Critical Thinking for Collaborative Care, 5th edition. Philadelphia, Pa., Elsevier Saunders, 2006.
3. Elizabeth M. Rapid Response to Everyday Emergencies - A Nurse's Guide. Nurs Stand. 2006;20(19):36.
4. Taylor PP. Use of handheld devices in critical care. Crit Care Nurs Clin North Am. 2005;17(1):45.

BÖLÜM 3

EKSTREMİTE KIRIKLARI VE ÇIKIKLARI

- 3.1. Kırık Tanımı ve Radyolojik Değerlendirmesi
- 3.2. Kırık iyileşmesi
- 3.3. Kırık komplikasyonları
- 3.4. Çocuk Kırıkları
- 3.5. Üst Ekstremitte Kırıkları
- 3.6. Pelvis Asetabulum Kırıkları
- 3.7. Alt Ekstremitte Kırıkları
- 3.8. Ekstremitte Çıkıkları

KIRIK TANIMI VE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRMESİ

3.1.1 Giriş

Kırık; kemiği besleyen damarların, Haversian kanallarının, periosteum ve çevresindeki yumuşak dokuların hasarlandığı, ve kemiğin yapısal bütünlüğünün bozulduğu bir yaralanmadır. Kırık iyileşmesi; anatomik, biyomekanik ve biyokimyasal faktörlerin etkileşimiyle gerçekleşmektedir. Bu nedenle, kemik; birçok dokudan farklı olarak, hasarlı bölgenin yeniden şekillenmesiyle iyileşebilmektedir (1).

Kırıklar; sıkıştırma, gerilme veya saf stres dahil olmak üzere biyomekanik kuvvetlerin bir veya birkaçının birlikteliği sonucu oluşabilir (2). Kırık iyileşmesinin amacı, yaralanan bölgeyi yaralanma öncesi yapısına ve işlevine döndürmektir. Artmış kan akımı ve hücrel aktivite, daha kalın bir periost yapısı ve fiziksel aktiviteler; çocuklarda görülen kırıkların erişkinlere oranla daha iyi bir kırık iyileşmesi elde edilmesini sağlamaktadır (3).

Kırıkların en sık nedeni travmalardır. Kronik aşırı yüklenmeye bağlı gelişen *stres kırıkları*, osteoporozla bağlı *yetmezlik kırıkları* ile metabolik hastalıklar veya tümörler sebebiyle gelişen *patolojik kırıklar* diğer kırık nedenleridir. Yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan kırıklar adolesan ve genç erişkinlerde sık görülürken, düşük enerjili travmalar sonucu oluşan kırıklar, yaşlı ve patolojik kemik metabolizması bulunan kişilerde görülür.

Kırık hastasının değerlendirilmesinde ilk olarak havayolu açıklığı, solunum ve dolaşımın sağlanması garanti altına alınır. Böylece temel yaşam desteği ve hayatta kalımın sürdürülmesi sağlanmış

olur. Travma nedeniyle etkilenen bölgede bulunan kıyafetler çıkarılmalı veya bir makas yardımıyla kesilerek uzaklaştırılmalıdır.

Hasta ile ilişkili çeşitli faktörler kırık iyileşmesini etkilemektedir. Küçük çocuklarda kırığın yeniden şekillenme kapasitesi daha fazladır (3). Bu sayede çocuklarda kırık iyileşmesi daha hızlı ve sorunsuz olarak sağlanır. İleri yaş kadın hastalarda kırık iyileşmesi göreceli olarak daha zayıftır ve kaynamama oranlarında potansiyel bir artış izlenmektedir. Bu sonuçtan, azalan östrojen seviyelerinin ve azalmış biyolojik aktivitenin sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Metabolik ve endokrin bozukluklar, sigara kullanımı, diyabet ve nonsteroid antiinflamatuar kullanımı gibi faktörler, kırık iyileşmesini engelleyen çeşitli etmenlerdir (4).

Kırık iyileşmesinin aşamaları; inflamasyon fazı, iyileşme fazı (yumuşak kallus ve sert kallus) ve remodelizasyon fazlarından oluşur.

3.1.2 Öykü ve Semptomlar

Öykü:

- Yaş
- Travma öyküsü (düşük enerjili, yüksek enerjili)
- Osteomalazi- Osteoporoz öyküsü (postmenopozal, senil)
- Metabolik- Endokrin hastalık öyküsü (osteogenezis imperfekta, osteopetrosis, tiroid fonksiyon bozukluğu)
- Malignite öyküsü
- Meslek (atlet, asker)

Semptomlar:

- a) Ağrı
- b) Şişlik
- c) Şekil bozukluğu
- d) Hareket ettirememe
- e) Üzerine yük verememe
- f) Kavramada güçsüzlük

Hastalar, kırığın olduğu ekstremitte ve lokalizasyonuna bağlı olarak çeşitli şikayetler ile başvurabilirler. Semptomların başında ağrı gelir. Periost kemiğin etrafını saran, kemiğin beslenmesinde önemli rol oynayan yapıdır ve serbest sinir uçlarından zengindir. Nörovasküler yapılar, kemiklere yakın seyredir. Kırık uçlarından sızan kan kompartmanlar içerisinde birikerek gerilime neden olur. Tüm bu nedenlerden dolayı ağrı daha şiddetli hissedilir. Kemiğin yapısal bütünlüğünün bozulması ile şekil bozukluğu meydana gelir. Hem ağrı nedeniyle hem de kas ve tendon hasarları sonucu hareket kısıtlılığı izlenebilir. Üst ekstremitte gelişen bir kırık, hareket kısıtlılığı ve kavrama gücünü ile başvurabilirken, alt ekstremitte kırıklarında ekstremitte üzerine yük verilememesi sık görülen başvuru nedenlerinden biridir.

3.1.3 Fizik Muayene

- a) Palpasyon ile ağrı
- b) Deformasyon
- c) Şişlik- Ödem
- d) Ekimoz
- e) Patolojik hareket
- f) Aktif- pasif hareketlerde kısıtlılık
- g) Nörolojik ve vasküler muayene

Fizik muayenede, palpasyon ile ağrı, deformite, şişlik, ödem, ekimoz, hareket kısıtlılığı, patolo-

jik hareket varlığı gözlenebilir. Yerinden kaymamış, fissür şeklindeki kırıklarda bazen hastanın tek şikâyeti ağrı olabilir. Bazı kırıklarda ise kemik uçlarının cildi delerek dışarı çıkması sonucu açık kırıklar oluşabilir. Tedavi için öncelikle kırığın tam olarak değerlendirilmesi gereklidir. Bunun için eksiksiz bir fizik muayene yapılmalı ve gerekli tetkikler istenmelidir. Eklem içi kırıklarda hareket kısıtlılığı beklenir. Bu hastalar muayene edilirken aşırı zorlayıcı muayeneler kırık parçaların nörovasküler yapılara zarar vermesine neden olabilir. Kemiğin cisminde bulunan tam kat kırıklarda patolojik hareket gözlenebilir. Kırıklar bir alt veya bir üst eklem uzanım gösterebileceğinden bir alt ve bir üst eklem ayrıntılı değerlendirilmesi önemlidir. Yüksek enerjili bir travma sonrası gelişmiş yaralanmalarda, birden fazla kırık olabileceği için detaylı bir fizik muayene ile diğer olası kırıklar gözden kaçırılmamalıdır.

3.1.4 Ön Tanı- Tanı

Öykü ve klinik muayenenin ardından, ön tanı ve ayırıcı tanıları belirlenir. Tanı için ilk basamak radyolojik görüntülemedir. Ön tanının radyografiler ile desteklenmesi ile tanı kesinleştirilmiş olur. Radyografilerde belirsiz radyolojik bulgular tespit edilirse, ayırıcı tanı veya tanıları gözden geçirilerek, yeni ön tanıları yönelik yardımcı görüntüleme yöntemleri kullanılmalıdır.

3.1.5 İstenecek Tetkikler

- a) Direkt grafiler
- b) Bilgisayarlı Tomografi (BT)
- c) Ultrasonografi (USG)
- d) Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

3.1.5.1 Radyografi

Günümüzde kırıkların değerlendirilmesinde kullanılan ilk tercih görüntüleme yöntemidir. Birbirini dik kesen iki farklı eksende çekilen grafilere elde edilmelidir. En sık ön arka ve yan grafilere kullanılmaktadır (**Resim 1**). Bazı kırıklar için özel açı ve pozisyonlama ile çekilmiş radyografilere gerekebilir. Bunların bazıları, radius başı kırıkları için; 45° açı verilerek çekilen dirsek grafilere, dirsek lateral kondil kırıkları için; iç ve dış 45° oblik grafilere, asetabulum kırıkları için; Judet grafilere, pelvik halka yaralanmaları için; pelvis inlet ve outlet grafilere dir. Çocuklarda epifizyal büyüme bölgeleri aktif olduğu ve henüz kemikleşmediğinden, bu alanlar yanlışlıkla kırık hatları olarak değerlendirilebilir. Çocuk kırıklarında karşılaştırmalı radyografilere ile daha doğru bir değerlendirme sağlanır.

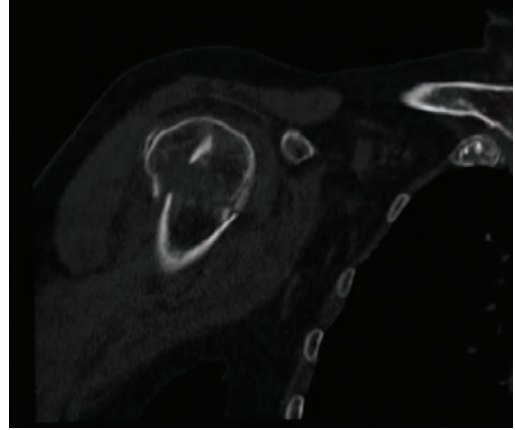


Resim 1. Radius alt uç kırığına ait ön- arka ve yan radyografilere.

3.1.5.2 Bilgisayarlı Tomografi (BT)

BT, X-ışını kaynağı, dedektörler ve bilgisayar veri işleme sisteminden oluşur. Kompleks ve eklem içi kırıkların değerlendirilmesi ile bu kırıkların cerrahi planlamasında BT görüntülemeler direkt

grafilelerden daha üstündür (**Resim 2**). BT, kırığı üç boyutlu değerlendirme imkânı da sağlamaktadır (**Resim 3**). BT, kemik yapıyı değerlendirmede üstün iken Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yumuşak doku yaralanmalarını değerlendirmede üstünlük sağlar.



Resim 2. Sağ humerus üst uç kırığına ait koronal plan BT görüntülemesi.



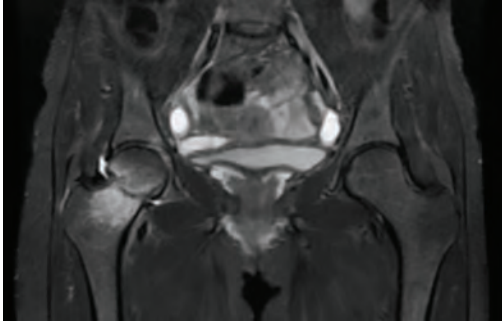
Resim 3. Sağ tibia alt uç büyüme plağı kırığına ait üç boyutlu BT görüntülemesi.

3.1.5.3 Ultrasonografi (USG)

Ultrason, ses dalgalarının vücuttaki doku ara yüzleri ile etkileşimine dayanan ve invazif olmayan bir yöntemdir. Rotator kılıfın, çeşitli tendon hasarlarının, bazı yumuşak doku tümörlerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Kırığa bağlı gelişen yumuşak doku hematomunun ve eklem içi sıvı koleksiyonlarının tespit edilmesinde faydalıdır (5).

3.1.5.4 Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

MRG, güçlü bir manyetik alan içerisinde radyo frekans sinyallerinin salınması prensibi ile çalışır. Radyografi ve BT'de görülemeyen kemik kontüzyonu veya trabeküler mikrokırık gibi bazı patolojileri, MRG ile gösterilebilir. Konvansiyonel X-ışını filmlerinde gözden kaçırılabilen gizli kırıklar, MR ile belirlenebilmektedir (Resim 4).



Resim 4. Okült (gizli) sağ femur boyun kırığına ait MR görüntüsü.

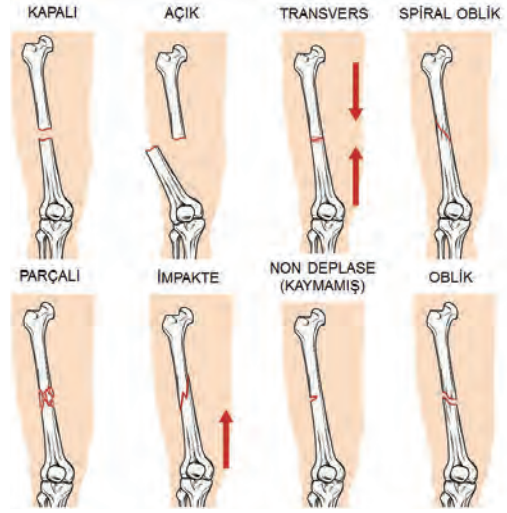
3.1.6 Sınıflandırma

Ortopedi ve Tramatoloji'de her kırık için bir sınıflama sistemi mevcuttur. Bu sınıflamaların temel amacı kırığın özelliği hakkında meslektaşlarımıza bilgi vermektir. Temel olarak kırıklar kaymamış (nondeplase) ve kaymış (deplase) olarak tanımlanabilir. Sonraki aşamada kırık hattının şekline göre kırıkları sınıflandırırız bunlar (Resim 5):

- Transvers kırıklar
- Oblik kırıklar
- Spiral oblik kırıklar

- İmpakte kırıklar
- Segmental kırıklar
- Parçalı kırıklar vb.

Kırıklar ayrıca dış ortamla temas edip etmemesine göre de sınıflandırılabilir. Dış ortamda teması olmayan cilt bütünlüğünün bozulmadığı kırıklar kapalı kırıklar olarak adlandırılırken, dış ortamla temas eden ve cilt bütünlüğünün bozulduğu kırıklar açık kırıklar olarak tanımlanır.



Resim 5. Bazı temel kırık tiplerinin şematize hali.
[OpenStax College / CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)]

3.1.7 Acil Tedavi- Tedavi

Kırıkların acil tedavisi; ağrıyı ve ödemi azaltmak, kırık uçlarının çevre dokulara hasar vermesinin önüne geçmek ve pıhtı oluşumu ile durmuş olan bir kanamanın yeniden başlamasını engellemek amacıyla kırık uçlarının anatomik şekline yakın bir pozisyonda sabitlenmesidir. Stabilitayı sağlamak için alçı, atel veya hazır splintler kullanılabilir.

Kırıkların acil tedavisinde genellikle alçı altı pamuğu ile cildin korunduğu, genişliği ve boyu istenilen şekilde ayarlanabilen ve su ile ıslatılarak kullanılan hazır alçılı sargılar kullanılmaktadır.

Alt ekstremitte atelleri için 20 cm genişliğinden 20 ila 25 kez katlanmış alçılı sargılar kullanılırken,

üst ekstremitte için 10-15 cm genişliğinde 15 ila 20 katlı alçılı sargılar kullanılmaktadır. Bir atelin stabiliteyi sağlaması için kırığın olduğu bölgedeki bir alt ve bir üst eklemi sabitlemesi gerekmektedir. Örneğin, ön kol cisim kırığı için, el bileği ve dirseği hareketsiz bırakacak şekilde elden dirsek üzerine uzanan, uzun kol atel uygulanmalıdır.

3.1.8 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Kırıkların kalıcı tedavisi ve takibi Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı tarafından yapılmalıdır. Bazı kırıklar, konservatif yöntemler ile tedavi edilebilirken, bazı kırıklar ise cerrahi yöntemler ile tedavi edilmektedir. Örneğin, radius alt uç kırıklarının tedavisinde ilk tercih konservatif yöntemlerdir. Ancak eklem içi parçalı, instabil bir ayak bilek kırığının konservatif tedavi şansı bulunmaktadır.

Kırıkların tedavisinde çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. İskelet traksiyonu, plak ile osteosentez, kanal içi çiviler, eksternal fiksatorler, artroskopi yardımlı fragman spesifik fiksasyonlar kırıkların cerrahi tedavisinde en sık tercih edilen tedavi yöntemleridir.

KAYNAKLAR

1. Tanrıkulu S, Gönen E. Kırık iyileşmesi. TOTBID Dergisi. 2017;16(6).
2. Coleman N. General fracture considerations. Current sports medicine reports. 2018;17(6):175-6.
3. Ömeroğlu H. Basic principles of fracture treatment in children. Joint Diseases and Related Surgery. 2018;29(1):052-7.
4. Cunningham BP, Brazina S, Morshed S, Miclau III T. Fracture healing: A review of clinical, imaging and laboratory diagnostic options. Injury. 2017;48:S69-S75.
5. Greenspan A. Orthopedic imaging: a practical approach: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.

BÖLÜM 3.2

Op. Dr. Gökhan ARICAN

KIRIK İYİLEŞMESİ

3.2.1 Giriş

Kemik; organları koruyan-destekleyen, kırmızı ve beyaz kan hücresi üreten, mineral depolayan sert bir dokudur. Akut kemik ve eklem yaralanmaları, iskelete uygulanan kuvvetlerin dokuların direnme gücünü aşmasının sonucudur. Kemik dokusunun bütünlüğünün bozulmasına *kırık* adı verilir. Kırıklar sık görülen yaralanmalar olup, iyileşme sürecinde birçok mekanik ve biyolojik faktörlere bağlı değişkenlik gösterir. Kırık oluştuktan sonra iyileşme sürecinde dört dokuda iyileşme görülür; *periost, kortikal kemik, kemik iliği ve yumuşak dokulardır*. Yaralanma ortamındaki değişkenlere bağlı olarak kırık iyileşmesi, direkt ve indirekt olmak üzere başlıca iki şekilde gerçekleşir.

3.2.2 Kemik Dokusunun Yapısı

Kemik; kemik iliği, endosteum, periostetum, kan damarları, sinir ve kıkırdak dokularından oluşan sert bir dokudur. Vücutta birçok görevi bulunmaktadır. Başlıcaları; koruma, yapısal destek, hareket, ses iletimi, kan üretimi, mineral depolama olarak sayılabilir.

Kemik dokusu şekil itibariyle uzun, kısa ve yassı kemikler olmak üzere üç gruba ayrılır. Kortikal ve kansellöz komponentleri olan lamellar bir yapıya sahiptir. Uzun kemiklerin epifiz (eklem yapan uç kısımları), diyafiz (gövde kısmı) ve metafiz (epifiz ve diyafiz arasındaki kısım) olmak üzere üç

bölümü vardır. Büyümekte olan insanlarda epifiz ve metafiz büyüme plağı (fizis) ile ayrılmıştır (1).

Kortikal kemik; kemiğin dış kısmını oluşturan sertlik veren yapıdır. Havers kanalı çevresinde lakünalar içinde osteositler dizilirerek Havers sistemini (osteon) oluştururlar. Osteonlar ve Havers kanalları birbirlerine Volkmann kanalları aracılığı ile bağlanarak kemiğin %80'ini olan kortikal kemiği oluştururlar (**Resim 1**) (1,2).

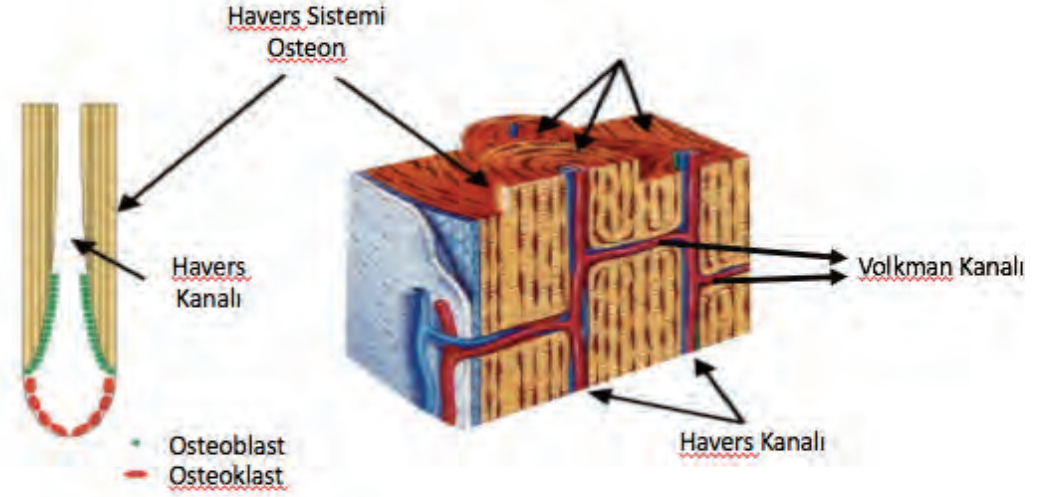
Spongiöz (kansellöz, trabeküler, süngerimsi) kemik; kemik iliği ile dolu boşluklardan oluşan ince trabeküllerden meydana gelir. Kemik dokusunun daha esnek ve strese karşı yeniden şekillenme kapasitesi daha fazla olan bölümüdür.

3.2.3. Kırık İyileşmesi Tipleri

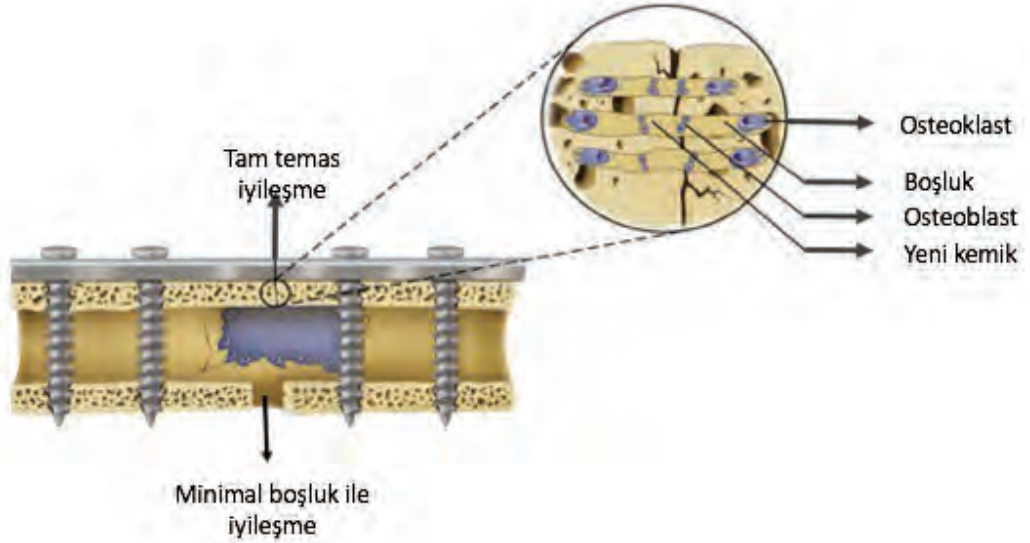
3.2.3.1 Direkt (Birincil) Kırık İyileşmesi

Kırık iyileşmesinin doğal sürecinin dışında gerçekleşir. Genellikle ayrılmamış ya da ameliyat edilerek kırık uçlarının materyal yardımıyla tam temasının rijit şekilde sağlanmasıyla oluşabilir. Direkt kemik iyileşmesi için temel şart kırık uçlarının anatomik restorasyonudur. Bu kırık iyileşmesinde kallus (yeni kemik dokusu) görülmez (**Resim 2**) (2,3).

Primer kemik iyileşmesi; tam temasta (kontakt) iyileşme ve minimal boşluktaki (gap) iyileşme olarak iki farklı şekilde gerçekleşebilir. Her iki şekilde de anatomik olarak düzgün, biyomekanik olarak dayanıklı lamellar kemik oluşur (3).



Resim 1. Kortikal kemik yapısı.



Resim 2. Direkt (Birincil) kemik iyileşmesi.

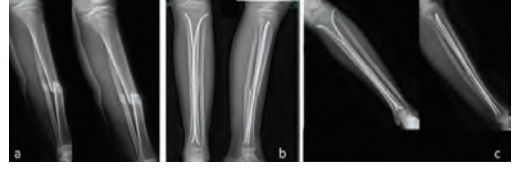
Kemik uçları arasında temas eden alanlarda lameller kemik osteonlar tarafından oluşturulur. Kırık sahasına yakın alanlardaki osteonların uçlarında konik uzantılar meydana gelir. Kesişen konik uzantılar osteoklastların kırık hattını çaprazlayarak geçmesini sağlarlar. Bu konik uzantılar kemik içerisinde longitudinal boşluklar aracılığıyla osteoprogenitör hücrelerin yayılımını sağlarlar. Bu yeniden oluşan longitudinal boşluklar yeni oluşmuş Haversian kanal sistemleridir. Kırık hattına ulaşan osteoklast kümeleri kırık uçlarındaki nekroze alanları temizleyerek osteoblastların osteoid oluşumunu ve vaskülarizasyon artışını sağlarlar. Nihayetinde periostal kallus oluşmadan kırık iyileşmesi gerçekleşir (**Resim 3**) (3-5).



Resim 3. 16 yaşında erkek hasta önkol ikili kırık nedeniyle ameliyat ediliyor
A. Ameliyat öncesi anteroposterior (AP) ve lateral grafi
B. Plak vida yardımıyla rijid fiksasyon uygulanan hastanın 5.ay kontrol grafisi kallus olmadan tam kaynama görülüyor

3.2.3.2 İndirekt (İkincil) Kırık İyileşmesi

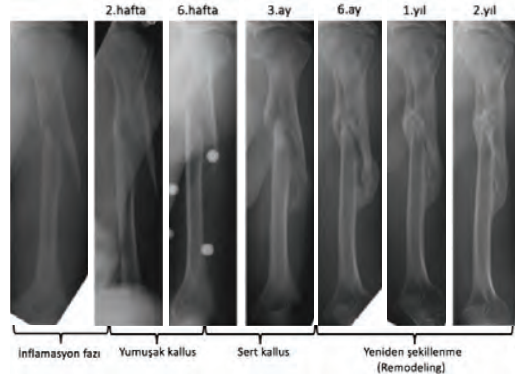
Kırık oluşuktan sonra genellikle görülen kırık iyileşmesi şeklidir. Kırık oluşuktan sonra sırasıyla kırık iyileşme fazları olan *inflamasyon*, *kallus* ve *yeniden şekillenme* aşamaları görülür. Kallus formasyonunun görüldüğü en sık görülen kırık iyileşmesi şeklidir. Konservatif tedavi yöntemleri (alçılama, traksiyon), intramedüller çivileme, eksternal tespit ya da minimal invaziv perkutan osteosentez (MIPO) tespitinde görülen kırık iyileşmesi indirekt kırık iyileşmesinin görüldüğü tedavi yöntemleridir (**Resim 4**) (1,4-6).



Resim 4. A. 11 yaşında erkek hasta, tibia ve fibula cisim kırığı
B. Titanyum elastik çivileme uygulaması, ameliyat sonrası 1.gün
C. Ameliyat sonrası 3. ay tam kaynama gözlenmektedir.

3.2.4 Kırık İyileşmesinin Aşamaları

Kemik iyileşmesi kompleks, literatürde birçok çalışma olmasına rağmen hala anlaşılamayan noktaları olan biyolojik bir süreçtir. Diğer dokulardan farklı olarak tamamen iyileşerek skar dokusu bırakmaz. İyileşme histolojik olarak dört evreye ayrılır; inflamasyon, yumuşak kallus, sert kallus, yeniden şekillenme (**Resim5**) (7,8).



Resim 5. 65 yaşında bayan hasta humerus proksimal cisim kırığı nedeniyle konservatif takip esnasında kırık iyileşmesi aşamaları

3.2.4.1 İnflamasyon (Hematom) Dönemi

Travma sonrası progenitör hücreleri içeren hematoma iyileşme için gerekli inflamatuvar süreci başlatır. Bu dönem yaklaşık bir hafta kadar devam eder. Bu süreçte hematoma içerisinde oluşan fibrin, hasar gören periosttaki mezenşimal hücreler, etraf dokulardan gelen makrofaj ve trombositler birçok sitokin, büyüme faktörünün salgılanmasında

etkili olurlar. Sitokinler kırık iyileşmesinde osteojenik ve anjiojenik etkileri sayesinde etkili olurlar. Proinflamatuvar sitokinler (PDGF, VEGF, FGF, BMP-2,4,7) ilk 24 saat içerisinde en yüksek seviyeye çıkarlar. İnflamatuvar süreç dışında encondral kemik formasyonu ve yeniden yapılanmada da görevlidirler (Tablo 1) (8,9).

Esas olarak bu fazda; hasarlı, nekrotik dokular temizlenir. Sitokinler sayesinde vaskülarizasyon artırılır. Kırık hattındaki kemikte bulunan mezenkimal ve osteoprogenitör hücreler, fibroblastlar, endosteal yüzeydeki osteoblastlar çoğalarak kemik dokusu oluşumunu başlatırlar (7,9-11).

3.2.4.2 Yumuşak ve Sert Kallus Dönemi

Bu faz indirekt (ikincil) kemik iyileşmesinde gözlenir. Kırık uçları arasında merkezi bölgede ve periostun dış kısmında encondral kemikleşme başlar. İlk olarak fibröz ve kırık dokudan yoğun olan *yumuşak kallus* meydana gelir. Zamanla kırık dokunun mineralizasyonu, kondrositlerin apoptozu bu bölgede vaskülarizasyonun artışı sağlanır. Özellikle osteoblastlardan salgılanan VEGF vaskülarizasyonun artmasının temelini oluşturmaktadır. Vaskülarizasyonun artışı osteoblastların bölgede çoğalmasına ve encondral kemikleşme artışı ile *yumuşak kallusun sert kallusa* dönüşmesini sağlar. Yumuşak kallus oluşumu ortalama 7-9. günlerde başlamaktadır (10,12).

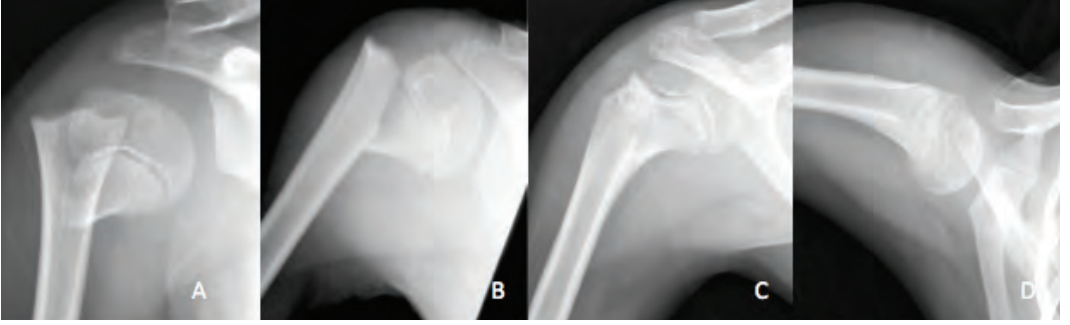
Tablo 1. Kırık iyileşmesinde görevli sitokinler.

Growth Faktörler	Osteojenez	Anjiojenez	Fonksiyon	Stimülasyonu
VEGF	+	+	Osteoblast kemotaksisi	Ana stimülatör
TGF- β	+	+	Osteoblast farklılaşması	FGF, VEGF
PDGF	+	+	Osteoblast kemotaksisi, mitojenik stimülasyon	VEGF
FGF	-	+	Osteoblast migrasyonu	VEGF
BMP-2,4,7	+	indirekt	Osteoblast farklılaşması	VEGF-A

3.2.4.3 Yeniden Şekillenme (Remodeling) Dönemi

Sert kallus dokusu normal kemiğin biyomekanik özelliklerine sahip değildir. Bu aşama lameller kemiğin örgülü kemikle yer değiştirmesi ve kallusun absorpsiyonuyla meydana gelir. Osteoklastların

artışıyla sert kallus rezorbe edilirken diğer taraftan osteoblastların etkisiyle lameller kemik oluşmaktadır. Osteoklastlar ve osteoblastlar arasındaki bu yapım-yıkım dengesi başarılı bir yeniden şekillenme döneminin en önemli safhasıdır (Resim 6) (13,14).



Resim 6. 12 yaşında erkek hasta proksimal humerus kırığı (Neer Tip 4) nedeniyle redüksiyon ve 'hanging cast' alçılama ile konservatif takip ediliyor

- Redüksiyon öncesi Anteroposterior (AP) grafi
- Redüksiyon öncesi Aksiller grafi
- Tedavinin 3.ayını kontrol Anteroposterior(AP) grafi
- Tedavinin 5. Ayını kontrol aksiller grafide tam kaynama olduğu ve kırık hattının remodele olduğu gözlemlendi

Kaynaklar

1. Tanrıkulu S, Gönen E. Kırık iyileşmesi. *TOTBİD Dergisi* 2017;16(6):455-475.
2. Marsell R, Einhorn TA. The biology of fracture healing. *Injury*, 2011;42(6):551-555.
3. Schmitz MR, DeHart MM, Qazi Z, Shuler FD. *Orthopaedic Tissues, Miller Review of Orthopaedics 7th, Ed: Miller MD, Thompson SR, 1-83, Philadelphia, 2015*
4. Tanoglu O, Say F, Yüçens M, ve ark. Titanium alloy intramedullary nails and plates affect serum metal ion levels within the fracture healing period. *Biological Trace Element Research*. 2020;196(1):60-65.
5. Carter DR, Wong M. Mechanical stresses and endochondral ossification in the chondroepiphysis. *J Orthop Res*. 1988;6(1):148-154.
6. Street JT, McGrath M, O'Regan K, Wakai A, McGuinness A, Redmond HP. Thromboprophylaxis using a low molecular weight heparin delays fracture repair. *Clin Orthop Relat Res*. 2000;381(2):278-289.
7. Ghiasi MS, Chen J, Vaziri A, Rodriguez EK, Nazarian A. Bone fracture healing in mechanobiological modeling: A review of principles and methods. *Bone Rep*. 2017;6(1):87-100.
8. Epari DR, Schell H, Bail HJ, Duda GN. Instability prolongs the chondral phase during bone healing in sheep. *Bone*. 2006;38(6):864-870.
9. Keramaris NC, Calori GM, Nikolaou VS, Schemitsch EH, Giannoudis PV. Fracture vascularity and bone healing: a systematic review of the role of VEGF. *Injury*, 2008;39(2): 45-57.
10. Shenoy R, Pillai A. Biology of fracture healing - an overview. *J Trau Orthop*. 2017;5(2):48-52.
11. Uthoff HK, Poitras P, Backman DS. Internal plate fixation of fractures: short history and recent developments. *J Orthop Sci*. 2006;11(2):118-26.
12. Reisoğlu A, Ağuş H. Kaynamalarda (Psödoartoz) Tanı ve Tedavi. *TOTBİD Dergisi*. 2008;7(1):72-80.
13. Sathyendra V, Darowish M. Basic science of bone healing. *Hand Clin*. 2013;29(4):473-481.
14. Popkin CA, Levine WN, Ahmad CS. Evaluation and management of pediatric proximal humerus fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23(2):77-86.

BÖLÜM 3.3

Op. Dr. Gökbun ARICAN

KIRIK KOMPLİKASYONLARI

3.3.1 Giriş

Basit olarak kaynamama veya *nonunion*, bir kırıkta beklenen süre içinde iyileşme olmamasıdır. Bir kırığın kaynamaması birçok faktöre bağlıdır ve farklı patolojik mekanizmalarla farklı kaynamama tipleri meydana gelebilmektedir. Doğru bir tedavi planı için kaynamamaya sebep olabilecek bu etmenlerin iyi değerlendirilmesi gereklidir. Kaynamamalar kabaca septik ve aseptik olarak ayrılabilir. Septik kaynamamalarda altta yatan bir enfeksiyon varken, aseptik kaynamamalarda enfeksiyon yoktur (1).

3.3.2 Kaynama Sürecinde Olası Komplikasyonlar

Komplikasyon kelime anlamına göre bir rahatsızlığın, hastalığın veya tıbbi tedavi işleminin ön görülebilen istenmeyen etkileridir. Komplikasyonlar tedavinin doğru yapıldığı durumlarda da birtakım başka sebeplerle ortaya çıkabilir. Kemiğin bütünlüğü bozularak kırık oluştuğunda veya birçok fak-

töre bağlı olan kırık iyileşmesi esnasında da çeşitli komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu komplikasyonlar üç grupta incelenebilir (1,2).

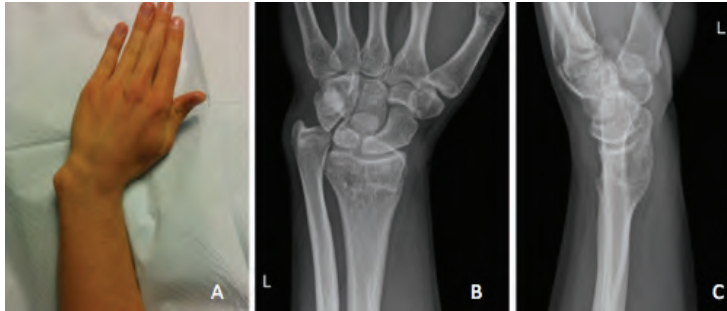
3.3.2.1 Kırık Bölgesine Ait Komplikasyonlar

Kaynama gecikmesi; çalışmalar net olarak zaman belirtmese de 6-9 ay içerisinde kaynama olmaması gecikme olduğunun göstergesidir (3).

Kaynamama; *nonunion* olarak da isimlendirilen, beklenen sürede kırık iyileşmesinin yokluğudur.

Yanlış kaynama; *malunion* olarak da isimlendirilir. Kırık iyileşmesinin beklenilenden farklı olarak; açısal eğrilik, rotasyon (dönüklük) veya aşırı kaynama dokusuna bağlı şekil bozukluklarının oluşmasıdır (**Resim 1**) (4).

Avasküler nekroz; kemiği besleyen damarsal yapılarda akımın azalması veya duraklaması sonucu, beslenemeyen bölgedeki canlı kemik dokunun ölmesidir.



Resim 1. Radius distal uç kırığı nedeniyle alçı ile konservatif tedavi uygulanan hastada (A) deforme görünümde önkol ve (B,C) ön-arka ve yan grafide kemik deformitesi görünümü.

Osteomyelit; (bkz. Bölüm 2.10) kemik enfeksiyonu olarak da isimlendirilir. Sıklıkla kırık oluşurken doku bütünlüğü bozularak kemik doku dışı ortama temas hali (açık kırık) olduğu durumlarda osteomyelit riski yüksektir. Nadiren de olsa ameliyat sonrası veya kapalı kırıklarda da görülme riski mevcuttur.

3.3.2.2 Dokulara Ait Komplikasyonlar

Yumuşak doku yaralanmaları; kırık oluşma esnasında cilt, cilt-altı doku, kas, tendon, vasküler ve nörolojik yaralanmalar meydana gelebilir. Yaralanma mekanizmasına bağlı veya oluşan kırık sonrası kemik uçlarının zarar vermesiyle oluşabilmektedir. Basit ağrı problemlerinden, ekstremitte kayıplarına, eklem hareket kısıtlılıklarına kadar geniş yelpazede klinik sonuçlar içermektedir (1,2,4).

Kompartman sendromu; (bkz. Bölüm 2.8) yumuşak doku yaralanmalarına bağlı kas kompartmanları arasında ciddi basınç artışı sonrası nörovasküler yapılarda ve kas yapılarında hipoperfüzyon oluşmasıdır. Ortopedik aciller arasında yer almaktadır.

Artrit; özellikle eklem uzanan kırıklarda eklem hasarına bağlı oluşan eklem yapısız bozukluğudur.

Heterotopik Ossifikasyon; kemik doku olmaması gereken bir dokuda yeni kemik oluşumu ile karakterize olan, deformite veya hareket kısıtlılıklarına yol açan bir komplikasyondur.

3.3.2.3 Sistemik Komplikasyonlar

Şok; sıklıkla travma sonrası dolaşım sistemindeki işlev bozukluğu sonucu dokuların oksijen ve elektrolit gereksinimlerinin sağlanamadığı durumdur. Doku perfüzyonu bozuktur. Şokun birçok nedeni ve tipi olmasına rağmen tüm şoklarda ortak nokta hücre metabolizmasının ve enerji üretiminin bozulmasıdır.

Derin ven trombozu; venöz dolaşımında oluşan trombozların genel adıdır. Virchow tarafından tanımlanan üç temel patogenetik mekanizma ile oluşmaktadır. Kan akımının yavaşlaması (staz),

damar duvarında hasar (endotel hasarı) ve hiperkoagülabilitate Virchow üçlüsü (triadı) olarak tanımlanmaktadır. Asemptomatik derin ven trombozundan mortal pulmoner emboliye kadar çeşitli derecelerde klinik bulgularla kendini gösterir (5,6). Tanısında sıklıkla Doppler Ultrasonografi (USG) kullanılmakla beraber tanıda altın standart kontrast madde ile çekilen Venografidir.

Pulmoner Emboli; periferik venlerdeki trombozun dolaşıma geçmesi ve pulmoner damarları tıkamaması sonrası oluşan klinik tablodur. Dispne, takipne ve taşikardi önemli klinik bulgularıdır. Özellikle protez cerrahisi, omurga cerrahisi, omurga ve alt ekstremitte kırıklı hastalarda uzun süreli immobilizasyona bağlı gelişebilmektedir. Tanısı *Bilgisayarlı Tomografi (BT) Anjiyografi* ile konulur.

Yağ embolisi; sıklıkla ciddi travma ve kırıklar sonrası yağ partiküllerinin dolaşıma girmesine bağlı olarak solunum sıkıntısı, bilinç bulanıklığı ve peteşiyal döküntülerin ortaya çıktığı bir klinik durumdur (3,5).

3.3.3 Kaynamama Etiyoloji ve Patofizyolojisi

Bir kırığın beklenen süre içinde kaynamaması %2.5-3.5 oranında gözlenmektedir. Kırığın kaynamaması hastaya, cerraha ve çevresel etmenlere olmak üzere birçok değişkene bağlıdır (6,7).

3.3.4 Kaynamama Sınıflaması

Kaynamama tanısı sınırları net olmayan bir kavramdır. Güncel çalışmalarda kaynamama yokluğu, kırılmış bir kemiğin 9 ay içerisinde tam olarak iyileşmemesi ve 3 ardışık ay içerisinde her ay çekilen radyografilerde iyileşme görülmemesi olarak tanımlanmaktadır (8). Radyolojik görünüm ve biyolojik durum değerlendirilerek kaynamamalar sınıflandırılmaktadır. Sınıflandırma kaynamamış kırıkların fragmanlarının uçlarındaki yaşam belirtisine göre ikiye ayrılır. İlk tip, biyolojik olarak aktif ve vasküler olanlar (**hipertrofik**); ikinci tip ise biyolojik olarak aktif olmayan, avasküler olanlardır (**atrofik**) (2,3,6,8).

3.3.4.1 Hipertrofik (Vasküler) Kaynamama

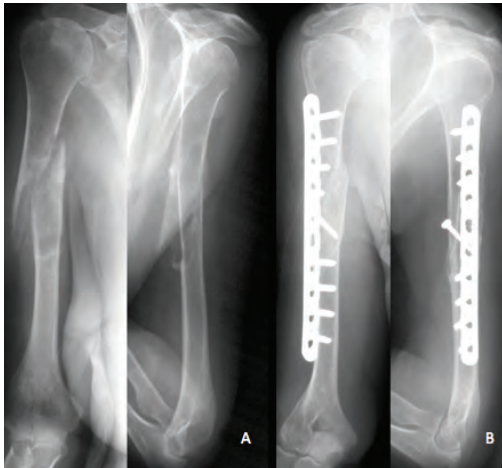
Hastanın kemiği biyolojik açıdan kaynama potansiyeline sahiptir. Uygulanan cerrahi teknik, yeterli stabilite gibi mekanik sorunlardan kaynaklanan kaynama yokluğu söz konusudur (**Resim 2**). İyi kanlanan bir dokudaki belli sınırlar içerisindeki hareket yeni kemik oluşumunu tetiklemektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken nokta hareketin kırık iyileşmesi ile uyumlu eşik seviyenin altına indirilmesi gerekmektedir. En önemli klinik bulgu kırık ekstremitenin hareket kısıtlılığının olmaması ancak ağrı ile karakterize olmasıdır (**Resim 3**).

3.3.4.2. Atrofik (Avasküler) Kaynamama

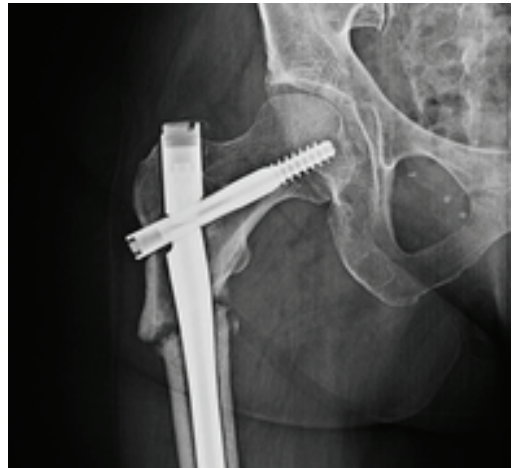
Biyolojik aktivitenin olmadığı ve kırık iyileşmesinin erken aşamaları üzerine etki eden olumsuz faktörler sonucu oluşan kaynamamalardır. Tespit stabilitesinden bağımsız olarak oluşmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Beng K, Aybar A. Kaynamama Sınıflaması. TOTBİD Dergisi. 2017;16(6):476-479.
2. Cech O. Principles and technic of surgery for infected pseudarthrosis. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 1970;37(2):88-95.
3. Chen F, Osterman AL, Mahony K. Smoking and bony union after ulna-shortening osteotomy. Am J Orthop. 2001;30(6):486-489.
4. Michielsen M, Van Haver A, Bertrand V, ve ark. Corrective osteotomy of distal Radius malunions using three dimensional computer simulation and patient specific guides to achieve anatomic reduction. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018;28(1):1531-1535.
5. Şen C, Sağlam Y. Enfekte ve/veya kemik defektli psödoartrozlarda kullanılan özel teknikleri. TOTBİD Dergisi. 2017;16(6):615-623.
6. Reisoğlu A, Ağuş H. Kaynamamalarda (Psödoartroz) Tanı ve Tedavi. TOTBİD Dergisi. 2008;7(1):72-80.
7. Phieffer LS, Goulet JA. Delayed unions of the tibia. J Bone Joint Surg Am. 2006;88(1):206-216.
8. Schenker ML, Winger NA, Lopas L, ve ark. Kırık Onarımı ve Kemik Greftlenmesi, Orthopaedic Knowledge Update 11 (Türkçe), Ed:Cannada LK, 11, 15-25, 2015.
9. Reed AA, Joyner CJ, Isefuku S, Brownlow HC, Simpson AH. Vascularity in a new model of atrophic nonunion. J Bone Joint Surg Br. 2003;85(4):604-610.
10. Paley D, Catagni MA, Argnani F, Villa A, Benedetti GB, Cattaneo R. Ilizarov treatment of tibial nonunion with bone loss. Clin Orthop Relat Res. 1989;241(2):146-265.



Resim 2. (A) Humerus cisim kırığı tanılı hastanın 8.ay kontrol radyografisinde hipertrofik kaynamama ve (B) cerrahi tedavi ile plak vida uygulamasının radyografik görünümü.



Resim 3. Kaynamama nedeniyle proksimal femur çivisindeimplant yetmezliği (kırığı) görünümü.

BÖLÜM 3.4

Araş. Gör. Dr. İsmail TARDUŞ

ÇOCUK KIRIKLARI

3.4.1. Giriş

Çocuk kemikleri ile erişkin kemikleri arasında farklılıklar vardır. Travmaya karşı verdiği tepki de farklıdır. Pediatrik kemiğin vaskülaritesi daha yoğundur. Periostu yetişkin kemiğine göre daha kalın, yoğunluğu ise daha düşüktür. Daha elastiktir ve mineral içeriği daha azdır. Osteoblastik aktivitesi daha yüksek olduğundan kırık onarım süresi daha kısadır. Kırık sonrası oluşacak deformateler kemik büyümesiyle daha iyi tolere edilir. İnflamatuar cevap daha hızlı ve güçlüdür. Kaynamama, kaynama gecikmesi, tekrar kırık oluşması,

eklem hareket kısıtlılığı, miyozitis ossifikans gibi komplikasyonlar daha az görülür (Tablo 1).

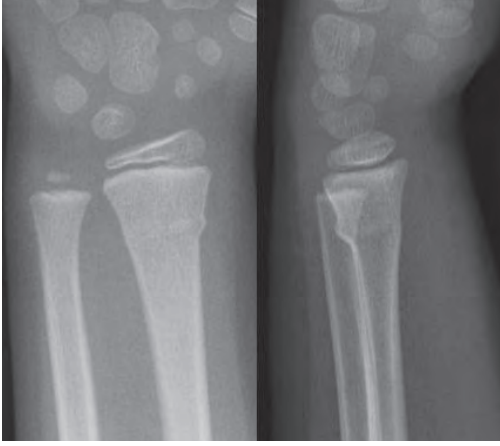
3.4.2 Çocukluk Çağına Özgü Kırıklar

3.4.2.1 Torus Kırığı

Kemik periostunun sağlam olduğu, kemiğin tek korteksinin kaymamış ya da hafif kaymış olduğu pediatrik kırıklardır. Şişlik ve krepitasyon olmaz. Muayenede palpasyonla kırık hattında hassasiyet ve ağrı mevcuttur. Çabuk iyileşir. Rijit olmayan immobilizasyon yeterlidir (Resim 1).

Tablo 1. Çocuk ve erişkin kırıklarının farkları.

Özellikler	Çocuk	Erişkin
Vaskülarite	Yoğun	Normal
Periost	Kalın	İnce
Yoğunluk	Düşük	Yüksek
Elastikiyet	Yüksek	Düşük
Mineral içeriği	Düşük	Yüksek
Osteoblastik Aktivite	Yüksek	Düşük
Onarım Süresi	Kısa	Uzun
İnflamatuar Cevap	Yüksek	Düşük
Komplikasyon	Az	Fazla



Resim 1. Radius distal uç torus kırığına ait radyografik görünüm.

3.4.2.2 Yeşil Ağaç Kırığı

Kompresyon altındaki kemik korteksin ve periostun sağlam olduğu, gerilme altındaki kortekste ise tam kırık görülmesi durumudur. Periostun kalın olması esas belirleyici noktadır. Kırık redüksiyonu sonrası rijit tespit yapılır (**Resim 2**).



Resim 2. Radius-ulna distal uç yeşil ağaç kırığının radyografik görünümü. [Hellerhoff / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

3.4.2.3 Fizis Kırıkları

Büyüme çağındaki çocuklarda fiz (büyüme kırıkdağı) ve epifiz plağını içeren kırıklardır (**Resim 3**). Büyüme kırıkdağı yaralanmaları genellikle fizin hipertrofik bölgesinde görülse de kırığın şekline göre tüm katları içerebilir. Fizis yaralanmalarının %10'unda büyüme duraksaması görülebilir. Büyüme duraksaması sonrasında ekstremitede kısalık ya da açısal deformite oluşabilir. En sık distal femur ve distal tibiada görülür. Salter-Harris sınıflaması kullanılır (**Resim 4**).

Salter-Harris Sınıflaması:

Tip I: Epifizin metafiz metafizden tüm fiz hattı boyunca ayrılmasıdır.

Tip II: Yaralanma fizin hipertrofik bölgesinde ilerler, daha sonra metafize doğru uzanır.

Tip III: Kırık hattı fizin hipertrofik bölgesinde ilerleyerek epifize ve oradan eklem içine uzanır.

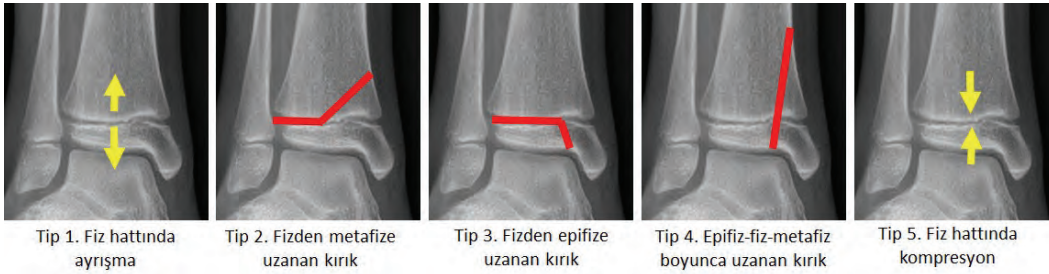
Tip IV: Kırık hattı metafizden fizi geçip epifize kadar uzanır.

Tip V: Fizin kompresyonu nedeniyle ezilme yaralanmasıdır.

Tedavisi diğer kırıklara yaklaşımla benzerdir. Amaç germinal tabakaya zarar vermeden uygun redüksiyon ve fiksasyon yöntemlerini seçmektir.



Resim 3. Lateral ayak bileği grafisinde tibia alt uç Salter-Harris Tip 2 epifizyoliz görünümü.



Resim 4. Salter-Harris sınıflaması. Kırmızı çizgiler kırık hattını şematize etmektedir.

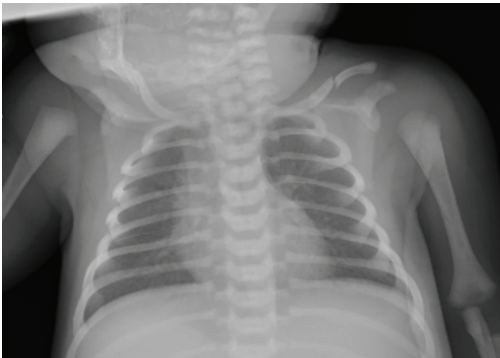
3.4.3 Sık Görülen Çocuk Kırıkları

3.4.3.1 Sık Görülen Pediatrik Üst Ekstremitte Kırıkları

3.4.3.1.1 Klavikula Kırığı

Vücutta en sık kırığı görülen kemiktir. Doğum sırasında en sık kırılan kemiktir. Zor doğum ve doğum esnasında alet kullanılması kırık riskini artırır. Genellikle direk travma ve omuz üzerine düşme ile kırık oluşur.

Yenidoğanda etkilenen taraf hareketsizliği dikkat çekicidir (**Resim 5**). Etkilenen tarafta psödoparalizi görülür. Brakiyal pleksus hasarı humerus shaft kırıkları ve humerus proksimal uç kırıkları ayırıcı tanıda düşünülmelidir. *Asimetrik Moro Refleksi* görülür. *Erb-Duchenne* ve *Klumpke Paralizisi* görülebilir. Baş genellikle kırık tarafa deviyedir. Daha büyük çocuklarda kırık tarafı hareket ettirmeme çabası görülür. Ekimoz ödem ve ağrı tanı için önemlidir.



Resim 5. Yenidoğanda solda klavikula kırığı radyografik görünümü.

Etkilenen tarafın ayrıntılı nörovasküler muayenesi yapılır. Brakiyal pleksus ve brakiyal arter hasarı olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Aksiller sinir, radial sinir, median sinir, ulnar sinir duyu ve motor muayenesi detaylıca yapılmalıdır. Radial ve ulnar arter nabızları kontrol edilmelidir. Palpasyonla kırık hattı üzerinde hassasiyet olur ve kreptasyon alınabilir. Etkilenen tarafı değerlendirmek için ön-arka klavikula grafisi istenir. Eşlik eden diğer kemik kırıklarını atlama için etkilenen taraf üst ekstremitte grafileri de istenir.

Genellikle konservatif tedavi uygulanır. İmmobilizasyon için omuz kol askısı ve velpau bandajı kullanılabilir. Yenidoğanda etkilenen taraf elbiseyle sabitlenebilir. Kaymış ve redükte edilemeyen, cilt irrtasyonu olan, açsal-rotasyonel deformitesi olan ve takiplerinde kırık kaynamaması görülen klavikula kırıklarında cerrahi planlanabilir.

3.4.3.1.2 Humerus Diafiz Kırıkları

En sık 3 yaş altı ve 12 yaş üzerinde görülür. Yenidoğanlarda zor doğum esnasında ve doğum manevraları sırasında kırık olabilir. Genellikle direk travma, açık kol üzerine düşme ve spor yaralanması gibi nedenlerle kırık oluşur.

Yenidoğan döneminde hastanın kolunu hareket ettirmemesi ve kırık hattına dokunulduğunda ağlaması şüphelendirmelidir. Hareketler ile ağrı oluştuğu için kırık tarafı hareket ettirmemeye çalışır ve bu duruma psödoparalizi denir. Ekimoz, ödem ve ağrı görülür. Kaymış kırıklarda deforme görünüm olabilir.

Ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. radial sinir, median sinir, ulnar sinir duyu ve motor muayenesi detaylıca yapılmalıdır. Radial ve ul-

nar arter nabızları kontrol edilmelidir. Palpasyonla kırık çevresinde hassasiyet vardır. Krepatasyon hissedilebilir ve patolojik hareket görülebilir.

Humerus ön-arka ve yan grafi istenip değerlendirilir. Gerektiğinde etkilenmeyen taraf grafileri karşılaştırmak için istenebilir.

Pediyatrik humerus diafiz kırıkları için genellikle konservatif tedavi uygulanır. İmmobilizasyon için velpau bandajı ve omuz kol askısı kullanılabilir. Kaymış ve redükte edilemeyen, açılmalı ve rotasyonel deformitesi olan, kırık kaynamaması görülen humerus diafiz kırıklarında cerrahi tedavi uygulanır.

3.4.3.1.3 Dirsek Çevresi Kırıkları

En sık 5-9 yaş arası görülür ve en sık açık el üzerine düşme sonrası görülür. Dirsek çevresinde daha sık humerus suprakondiler bölge kırıkları görülür. Daha az olmakla birlikte transfizyöz kırıklar, medial epikondil ve lateral epikondil kırığı da görülür.

Humerus Suprakondiler Kırık:

Genellikle 5-7 yaş arasında görülür. Dirsekte şişlik, ağrı ve hareket kısıtlılığı görülür. Kaymış kırıklarda deforme görünümlü bir dirsekte söz konusudur (**Resim 6**).

Ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Radial sinir, median sinir, ulnar sinir duyu ve motor dalları muayenesi detaylıca yapılmalıdır. Radial ve ulnar arter nabızları kontrol edilmelidir. Sinir yaralanması kırığa eşlik edebilir. En sık



Resim 6. Suprakondiler humerus kırığı radyografik görünümü.

median sinir yaralanması görülür. Kapiller dolaşım bakılmalıdır. Palpasyonda dirsekte hassasiyet mevcuttur. Krepatasyon alınabilir.

Dirsek ön-arka ve yan grafileri istenir. Yağ yastıkçığı bulgusu görülür. Ön yağ yastıkçığı bulgusu normal dirseklerde izlenebilir ancak; arka yağ yastıkçığı görünümü hemen her zaman patoloji varlığı ile ilişkilidir. Kırık hattı görülmesi bile yağ yastıkçığı bulgusu o bölgede kanama olduğunu gösterir. Olası ek yaralanmaların atlanmaması için; el bileği, omuz ve klavikula grafileri de istenmelidir.

Genellikle kaymamış kırıklar için konservatif tedavi, açılmalı ve rotasyonel deformiteli kaymış kırıklarda cerrahi tedavi yapılır.

3.4.3.1.4 Ön Kol Çevresi Kırıkları

En sık 5-14 yaş aralığında görülür. Sıklıkla düşme ve direk travmaya bağlı oluşur. Çocuk ön kol kırıkları en sık distalde daha sonra uzun kemiklerin orta kısmı olan cisim bölgesinde görülmektedir. Çocuk istismarı göz ardı edilmemelidir. İki yaş altındaki çocuklardaki ön kol kırıklarının $\frac{1}{4}$ 'ü istismar nedeniyle oluştuğu bildirilmiştir. Yanık, ısırık gibi bulgular istismarı düşündürür. Özellikle çoklu kemik kırıklarında ve uzun kemik metafizyel bölge kırıklarında çocuk istismar düşünülmelidir. Böyle bir şüphe varlığında kolluk kuvvetleri-ne adli vaka bildirimini yapılmalıdır.

Ön kolda ağrı, şişlik ve ekimoz görülür. Kaymış kırıklarda deforme görünüm olabilir. Fizik muayene ile ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Radial sinir, median sinir, ulnar sinir duyu ve motor dalları muayenesi detaylıca yapılmalıdır. Radial ve ulnar arter nabızları kontrol edilmelidir. El bileği ve dirsek eklemi muayenesi de yapılmalıdır. Palpasyonla kırık hattı üzerinde hassasiyet mevcuttur. Krepatasyon alınabilir. Torus kırıklarında şişlik ve krepatasyon görülmez.

Radyografik değerlendirmede kırık şüphesi olan bölgenin ön-arka ve yan grafileri istenmelidir. Tipi belirlenemeyen kırıklarda oblik grafi de istenebilir. Ek yaralanma atlanmaması için dirsek ve el bileği grafileri de istenmelidir. Sınıflama anatomik bölgeye göre proksimal 1/3, orta 1/3, distal 1/3 şeklinde yapılabilir.

Genellikle kapalı redüksiyon ve alçı ile tedavi edilir. Kaymış ve redükte edilemeyen kırıklarda, açılmal ve rotasyonel deformitesi olan kırık vakalarında ve açık kırıklarda cerrahi tedavi uygulanabilir.

Özel isimlendirilmiş ön kol kırıkları:

1. **Galeazzi:** Radiusun distal kırığına radioulnar çıkığının eşlik ettiği kırıklı çıktıktır.
2. **Monteggia:** Ulna shaft kırığı ile radius başı çıkığının beraber görüldüğü kırıklı çıktıktır.

3.4.3.2 Sık Görülen Pediatrik Alt Ekstremitelerdeki Kırıklar

3.4.3.2.1 Femur Diafiz Kırığı

Genellikle düşme ve yüksek enerjili travma sonrası oluşur (**Resim 7**). 4 yaş altı femur shaft kırıklarının %25-35'i, yürüme çağındaki femur shaft kırıklarının %75-85 çocuk istismarı nedeniyle olur. Hastadan ayrıntılı öykü alınması önemlidir. Süpheli bir öyküde çocuk istismarı düşünülmelidir.

Ağrı oluştuğu için çocuk kırık tarafı hareket ettirmemeye çalışır. Ekimoz, ödem ve ağrı görülür. Kaymış kırıklarda deforme görünüm olabilir. Fizik muayenede ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Popliteal arter, dorsalis pedis ve tibialis posterior arter nabızları kontrol edilmelidir. Siyatik ve peroneal sinirin duyu ve motor muayenesi yapılmalıdır. Palpasyonla kırık çevresinde hassasiyet görülür. Krepitasyon hissedilebilir ve patolojik hareket görülebilir.

İlk olarak ön-arka ve yan femur grafisi istenip değerlendirilir. Etkilenen taraf grafileri olası ilave kemik kırıklarını atlamamak için istenmelidir. Gerektiğinde etkilenmeyen taraf grafileri karşılaştırma yapmak için istenebilir.

Yaşa, kısalık durumuna, kayma miktarına, açılmal ve rotasyonel deformitesine göre konservatif veya cerrahi tedavi belirlenir.

3.4.3.2.2 Diz Çevresi Kırıkları

Genellikle düşme ve direk travma sonucu oluşur, en sık 2-11 yaş arasında görülür. Bu grupta femur distal metafiz kırığı, femur distal epifiz kırığı, fe-



Resim 7. Femur diafiz spiral kırığına ait radyografik görünüm.

mur medial kondil kırığı, femur lateral kondil kırığı, tibia proksimal metafiz kırığı, tibial tuberkül kırığı, eminensiya kırığı ve patella kırığı vardır.

Distal Femur Fizis Kırıkları:

En sık 2-11 yaş arasında görülür. Genellikle trafik kazaları ve spor yaralanmaları nedeniyle görülür. 4-5 yaşın altında tespit edilen distal femur fizis kırıklarında çocuk istismarı göz ardı edilmemelidir.

Ayrıntılı öykü alınmalıdır. Dizde şişlik görülebilir, hasta ağrı hissettiği için kırık tarafı hareket ettirmemeye çalışır. Ekimoz, ödem ve ağrı görülür. Deplase kırıklarda deforme görünüm olabilir. Fizik muayenede ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Popliteal arter, dorsalis pedis ve tibialis posterior arter nabızları kontrol edilmelidir. Siyatik ve peroneal sinirin duyu ve motor muayenesi yapılmalıdır. Palpasyonla kırık çevresinde hassasiyet vardır. Krepitasyon hissedilebilir ve patolojik hareket görülebilir. Diz eklemlerinde kısıtlılık ve hassasiyet mevcuttur.

İlk olarak ön-arka ve yan grafi istenir. Bilgisayarlı tomografi (BT); kırığın uzanımı, cerrahi planlama ve sınıflama için gerekebilir. Salter-Harris Sınıflamasına göre sınıflandırılır.

Yaş ve kırık tipine göre değişmekle beraber kaymamış kırıklar genellikle konservatif tedavi ile takip edilirken, kaymış kırıklarda genellikle cerrahi tedavi tercih edilir.

Özel İsimlendirilmiş Diz Çevresi Kırıkları:

1. **Segond kırığı:** Lateral tibia platosunun avulsiyon tarzındaki kırığıdır.
2. **Patella sleeve kırığı:** Quadriceps kasının kalsinmasıyla oluşan patellanın transvers şekildeki kırığıdır.

3.4.3.2.3 Tibia Diafiz Kırığı

Tibia ve fibula kırıkları uzun kemik kırıklarının içerisinde ön kol ve femur kırıklarından sonra en sık görülen uzun kemik kırıklarıdır. Genellikle düşme, direkt travma, spor yaralanmaları ve trafik kazası sonrası meydana gelir. Tibia kırıklarının 1/3'üne fibula kırığı da eşlik eder.

Ayrıntılı anamnez alınır. Hareketlerle ağrı hissedildiği için hasta bacağını hareket ettirmeye çalışır. Kırık etrafında ekimoz, ödem ve ağrı mevcuttur. Kaymış kırıklarda deforme görünüm olabilir. Ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Siyatik ve peroneal sinirin duyu ve motor muayenesi yapılmalıdır. Dorsalis pedis arter ve tibialis posterior arter nabızları kontrol edilir. Palpasyonla kırık etrafında hassasiyet mevcuttur. Krepitasyon alınabilir. Patolojik hareket görülebilir. Diz ve ayak bileğini içeren ön-arka ve yan grafi istenmelidir.

Pediyatrik tibia ve fibula kırıkları genellikle konservatif tedavi ile tedavi edilir. Kaymış ve redukte edilemeyen kırıklarda, açısız ve rotasyonel deformitesi olan kırıklarda, açık kırıklarda, kompartman sendromu gelişen kırıklarda, yüzen diz vakalarında, çoklu kemik kırıkları gibi durumlarda cerrahi tedavi seçilebilir.

Özel İsimlendirilmiş Tibia Diyafiz Kırığı:

1. **Toddler kırığı:** Fibula kırığının eşlik etmediği spiral tibia shaft kırığıdır. Çoğu zaman tek yönlü grafilerde görülmez yan grafi mutlaka istenmelidir (**Resim 8**).



Resim 8. Toddler kırığının tibia yan grafide görünümü.

3.4.3.2.4 Ayak Bileği Kırıkları

Çocuklarda ayak bileği büyüme plağı kırıkları radius distal uç büyüme plağı kırıklarından sonra en sık görülen büyüme plağı kırığıdır. Genellikle 8-15 yaş arası görülür.

Ayrıntılı anamnez alınmalıdır. Ayak bileğinde şişlik görülebilir. Hareketle ağrı oluştuğu için hasta kırık tarafı hareket ettirmemeye çalışır. Ekimoz, ödem ve ağrı görülür. Kaymış kırıklarda deforme görünüm olabilir. Ayrıntılı nörovasküler muayene yapılmalıdır. Dorsalis pedis arter ve tibialis posterior arter nabızları kontrol edilir. Siyatik ve peroneal sinirin duyu ve motor muayenesi yapılmalıdır. Palpasyon sistematik olarak yapılır. Sırasıyla deltooid bağlar, medial malleol, tibialis anterior tendonu, sindesmotik bağlar, lateral kollateral bağlar ve lateral malleol palpe edilir. Palpasyonla kırık çevresinde hassasiyet vardır. Krepitasyon hissedilebilir ve patolojik hareket görülebilir. Ayak bileği eklem hareketlerinde kısıtlılık ve hassasiyet mevcuttur.

İlk olarak ayak bileği ön –arka, yan ve mortis grafi istenir. BT, kırığın uzanımı tespit etmek, cerrahi planlama ve sınıflama için gerekebilir. Salter-Harris sınıflamasına göre sınıflandırılır.

Yaşa ve kırık tipine göre değişmekle beraber kaymamış kırıklar genellikle konservatif tedavi ile takip edilirken kaymış kırıklarda genellikle cerrahi tedavi tercih edilir.

Özel İsimlendirilmiş Ayak Bilek Kırıkları:

1. **Mc Forland kırığı:** Medial malleolun abduksiyona zorlanması ile oluşan Salter-Harris tip 3 ve tip 4 kırıklardır.
2. **Tillaux kırığı:** Distal tibia epifizinin anterolateral kısmının kırığıdır.

BÖLÜM 3.5

Dr. Öğr. Üyesi Fatih ARSLANOĞLU

ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARI

3.5.1 Giriş

Üst ekstremitte kırıklarının tümünde genel olarak aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Travmatik bir hastada iyi alınmış bir öykü doğru klinik değerlendirme için gereklidir. Özellikle yüksek enerjili yaralanma öyküsü olan hastalarda eşlik eden ek yaralanmaların olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Öyküde tanı ve tedavide zorluk oluşturabilecek eski yaralanmalar ve geçirilmiş ameliyatlara sorgulanmalıdır.
- Politravma hastaları ve bilinci kapalı hastalarda üst ekstremitte kırıkları gözden kaçabilir. Bu açıdan muayenede daha dikkatli değerlendirme yapılmalı ve hasta yakınları durum hakkında bilgilendirilmelidir.
- Tüm üst ekstremitte kırıklarında müdahale (alçı, atel, redüksiyon manevrası gibi) öncesi yapılan nörovasküler değerlendirme müdahale sonrası tekrarlanarak kayıt altına alınmalıdır. Nörolojik muayenede 3 ana sinir ayrı ayrı değerlendirilmelidir.
- Yüksek enerjili yaralanmalar ve ezilme yaralanmaları başta olmak üzere tüm üst ekstremitte yaralanmalarında kompartman sendromu açısından dikkatli olunmalı ve riskli hastalar yakın takip edilmelidir.
- Atelleme ve alçılmaya ikincil komplikasyonları önlemek için teknik olarak bu yöntemlere

hakim olmaya çalışılmalıdır. Ortopedi doktoru değerlendirmeden sirküler alçı sarılamalıdır, atelleme tercih edilmelidir. Atelleme ya da alçılama sonrası hastalar mutlaka erken dönemde çağırılarak alçı komplikasyonları açısından kontrolleri yapılmalıdır.

- Açık kırıklarda irrigasyon, yüzeysel debridman, yaranın nemli steril pansumanla kapatılarak atelleme yapılması, tetanoz aşısı ve profilaktik antibiotik verilmesi gibi standart açık kırık yaklaşımı prosedürleri bilinmelidir.
- Hastalar ilk değerlendirilmeleri sırasında önce muayene edilmeli sonra grafi istenmelidir.
- Travmatik bölgenin bir alt ve bir üst eklemi mutlaka muayene edilmeli ve görüntülemeye dahil edilmelidir. Uygun olmayan ve eksik çekilmiş grafiler kabul edilmemeli, hastalar bu grafilerle değerlendirilmemelidir.
- Ödem, ağrı ve hassasiyetin fazla olduğu gürtlü kliniği olan hastalarda, grafide kırık tespit edilmese bile gözden kaçan bir yaralanma olabileceği için ilgili bölge mutlaka uygun şekilde immobilize edilmeli ve ortopediye yönlendirilmelidir.
- Üst ekstremitte yaralanmalarında özellikle el bölgesinde, adli yaralanmalar (iş kazası, trafik kazası, darp vb.) çok sık görülür. Belgeleme ve adli raporlama açısından muayene bulgularının eksiksiz bir şekilde kayıt altına alınması önemlidir

3.5.2 Skapula Kırıkları

Skapula omuz çevresinde 18 kas için origo veya insersio olarak görev yapan ve üst ekstremitayı aksiyel iskelete bağlayan yassı ve üçgen şekilli bir kemiktir. Omuz hareketinin üçte birini skapulotorsik hareket oluşturur. Skapulanın mobil bir kemik olması, sağlam bir kas tabakası ile zarf gibi sarılı olması ve elastik göğüs duvarı üzerinde bulunması nedeniyle izole kırıkları nadiren görülür, %90'dan fazlasında ek yaralanmalar eşlik eder.

3.5.2.1 Öykü

Öyküde yaralanma mekanizmasının sorgulanması diğer yaralanmaların belirlenmesinde yardımcı olur. Hastalar tipik olarak motorlu taşıt kazaları veya yüksekten düşme gibi yüksek enerjili künt omuz travması öyküsü ile başvururlar. Ekstremita üzerinden aksiyel yüklenme ile kolun pozisyonuna göre çeşitli skapula kırıkları oluşabilir. Bununla birlikte epilepsi nöbeti veya elektrik çarpması gibi durumlarda şiddetli kas kasılmasına bağlı skapula kırıkları görülebilir. Yüksek enerjili yaralanmaların varlığında aynı taraf üst ekstremita kırıkları, toraks ve omurga yaralanmaları açısından dikkatli olunmalıdır.

3.5.2.2 Fizik Muayene

Skapular yaralanması olan hastaların klinik muayenesi hastanın genel durumuna bağlıdır. Özellikle politravma hastalarında öncelik hastanın hayatını kurtarmaktır. Hasta akciğer kontüzyonu,

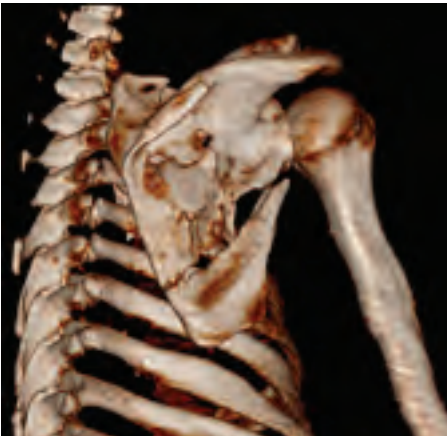
pnömotoraks, hemotoraks, ipsilateral ekstremita yaralanmaları, kafa travması, pelvis ve omurga yaralanmaları açısından dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

Genel durumu iyi olan ve iletişim kurabilen hastalar standart klinik muayene ile değerlendirilmelidir. Hasta tamamen soyularak omuz, aksilla ve tüm göğüs dikkatli bir şekilde muayene edilmelidir. Skapular bölgede yoğun kas dokusu nedeniyle ödem dışında bulgu görülmeyebilir, bazı hastalarda skapula kontürünün kaybı, belirgin deformite ve dermabrazyonlar görülebilir.

Omuz kuşağı iskeleti büyük kısmı palpasyonla muayene edilebilir. Eşlik eden yaralanmalar açısından muayenede palpasyonla ağrı hassasiyeti varlığına bakılmalıdır. Aksilla, komşu göğüs duvarı ve aynı taraf üst ekstremita muayenesi yapılmalıdır. Skapula kırıklarında aktif omuz hareketi özellikle abduksiyon ağrılı ve kısıtlıdır. Üst ekstremita nörolojik ve vasküler muayenesi yapılarak muayene bulguları not edilmelidir.

3.5.2.3 İstenecek Tetkikler

Skapula kırıkları gerçek skapula AP grafi, skapula Y grafisi ve aksiller lateral grafi ile değerlendirilebilir. Toraks grafileri her iki skapulanın omurgaya göre konumunun değerlendirilmesini (skapulotorasik ayrışma) sağlamakla birlikte eşlik eden olası torasik yaralanmaları ve akciğeri değerlendirmek için de önemlidir. Bilgisayarlı tomografi özellikle üç boyutlu BT kırık paterni, eklem tutulumu ve kırık deplasmanının ayrıntılı değerlendirilmesi ve tedavi planlaması için gereklidir (**Resim 1**).



Resim 1. Skapula kırığı 3D görüntüsü (a) ve direk grafi görüntüsü (b).

3.5.2.4 Ön Tanı – Tanı

Skapula kırıkları ayırıcı tanısında klavikula kırıkları, proksimal humerus kırığı, omuz çıkığı, AC eklem çıkığı, toraks kontüzyonu ve kaburga kırıkları vardır. Bununla birlikte bu kırıklarla beraber de görülebildiği için omuzla yönelik yüksek enerjili yaralanmalarda skapula kırığı açısından dikkatli olunmalıdır. Politravma hastalarında, skapula kırıkları genellikle akciğer radyografisinde veya toraks BT taramasında tesadüfen bulunur.

3.5.2.5 Acil Tedavi

Skapula kırıklarında velpau bandaj veya omuz kol askısı ile omuz immobilize edilir. Böylece hastanın ağrısı azalır ve transportu kolaylaşır.

3.5.2.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Skapula kırıklarının çoğu eklem dışı kırıklardır ve konservatif olarak tedavi edilir. Kaynamama çok nadirdir ve özellikle cisim kırıklarında yanlış kaynama omuz fonksiyonlarını çok etkilemez. Bununla birlikte omuzda instabilite ve fonksiyon bozukluğu oluşturan glenoid kırıkları, rotator manşet fonksiyon bozukluğuna yol açan kırıklar, açık kırıklar, aşırı deplasman ve açılanma gösteren kırıklar cerrahi olarak tedavi edilirler.

Skapula kırıklarına bağlı komplikasyonlar çok sık görülmez ancak eşlik eden yaralanmalar nedeniyle mortalite ve diğer ciddi komplikasyonlar görülebilir.

Çok sık görülen kırıklar olmamasına rağmen görüldüğü zaman hastanın geçirdiği travmanın yüksek enerjili olduğu ve hayatı da tehdit edebilen başka yaralanmalar olabileceği bilinmelidir. Eşlik eden yaralanmalar açısından gerekli konsültasyonları yapılan ve durumu stabil olan hastalar kırık paternine göre konservatif ya da cerrahi tedavi edilmek üzere Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı takibine yönlendirilir.

3.5.3 Klavikula Kırıkları

Klavikula üst ekstremitte ve gövde bağlantısını oluşturan ve özellikle aksiyal yüklemelerde kola giden büyük damar ve sinirleri koruyan kabaca S

şeklinde bir kemiktir. Klavikula anatomik olarak medial, orta ve distal olmak üzere 3 kısma ayrılır. En sık orta 1/3 kırıklar görülür.

3.5.3.1 Öykü

Klavikula kırıkları diğer kırıkların aksine özellikle genç ve aktif hastalarda görülür. En sık omuz üzerine düşme sonrası görülmekle birlikte direk travma, açık el üzerine düşme ve şiddetli kas kasilmasına bağlı (epilepsi) görülebilir.

Gençlerde motorsiklet veya bisikletten düşme ya da yüksekte omuz üzerine düşme sonrası oluşabileceği gibi kayak ve spor yaralanmalarında şiddetli çarpışma veya düşme sonrası oluşabilir. Yaşlılarda ise osteoporozla bağlı basit düşme ile görülebilir.

Yaralanma mekanizmasının şiddeti arttıkça eşlik eden yaralanmalar konusunda dikkatli olunmalıdır. Özellikle medial 1/3 klavikula kırıkları eşlik eden kafa ve göğüs yaralanmaları ile birlikte görülebilir, bu hastalarda mortalite oranı yüksektir. Ayrıca iş kazaları gibi travmalarda traksiyon tipi yaralanmalara bağlı kırıklar görülebilir. Bu tip yaralanmalarda nörolojik ve vasküler traksiyon yaralanmaları ekstremitte tehdit edebilir.

3.5.3.2 Fizik Muayene

Genellikle kırık bölgesinde şişlik, hematoma, morarma ve ekimozun yanı sıra yer değiştirmiş kırıklarda omuz üst kısmında deformite vardır. Deformite en iyi şekilde ayakta dururken görülür. Kırığın proksimal ucu üstteki cildi gerekerek ekspansiyon edebilir ve basıya uğratabilir (**Resim 2**). Tamamen deplase orta 1/3 kırıklarda omuzda daralma (pitoz) görülebilir.

Palpasyonla omuz üstünde klaviküler bölgede hassasiyet, patolojik hareket ve krepitasyon alınabilir. Hastanın omuz hareketleri kısıtlıdır ve ağrılıdır. Yüksek enerjili yaralanmalar başta olmak üzere nörolojik ve vasküler muayene yapılarak muayene bulguları kayıt altına alınmalıdır. Klavikula açık kırıkları nadirdir ancak açık kırıklarda eşlik eden yaralanmaların görülme sıklığı yüksek olduğu için daha dikkatli değerlendirme yapılmalıdır.

3.5.3.3 İstenecek Tetkikler

Basit AP omuz grafileri klavikula kırığı tanısı koymak için genellikle yeterlidir (**Resim 2**). Ayrıca acilde çekilen AP göğüs radyografisinde de tanı konabilir. Göğüs grafisi klavikula kırığının normal tarafa göre deformitesini değerlendirmek, kaburga ve skapular kırıklar gibi ilişkili iskelet yaralanmalarını tespit etmek için de kullanılabilir. Klavikula kırıklarında BT incelemesi ek yaralanmalardan şüphelenilmiyorsa genellikle gerekli değildir. Genellikle medial 1/3 kırıkları değerlendirmek için kullanılır.

3.5.3.4 Ön Tanı - Tanı

Klavikula kırıkları ayırıcı tanısında proksimal humerus kırıkları, akromiyoklaviküler (AC) ve sternoklaviküler (SC) eklem çıkığı, skapula kırıkları ve aynı taraf üst kaburga kırıkları yer alır. Bu yaralanmalar aynı zamanda klavikula kırığına eşlik edebilir. Özellikle yüksek enerjili yaralanmalarda toraks ve kafa travmaları görülebileceği bilinmelidir.

3.5.3.5 Acil Tedavi

Klavikula kırıkları tanısı konulduktan sonra kırık olan omuzu immobilize etmek ve hastanın konforunu artırmak için velpau/omuz kol askısı ya da 8 bandajı yapılabilir, ikisi arasında işlevsel ve radyolojik bir farkı yoktur. Bununla birlikte 8 bandaj aşırı sıkılırsa brakial pleksus alt trunkuslarına bası yapabilir, üst ekstremitte venöz dönüşü bozarak el-

lerde şişme ve uyuşukluğa neden olabilir. Velpau ve omuz kol askısı hasta için daha konforludur.

3.5.3.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Klavikula kırıklarının çoğu minimal olarak ayrılmıştır ve kaynamama çok sık görülmez. Yanlış kaynama sonrası da genellikle belirgin bir fonksiyonel kayıp oluşmaz. Bu nedenle klavikula kırıklarının çoğu konservatif takip ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilir.

Açık kırıklar, damar ve sinir yaralanmasının eşlik ettiği kırıklar, belirgin deformite oluşturan ve cilde bası yapan kırıklar, multitravmalı hastalar ve aynı taraf üst ekstremitesinde kırığı ve aşırı kısalığı olan (<2cm) hastalar cerrahi olarak tedavi edilir.

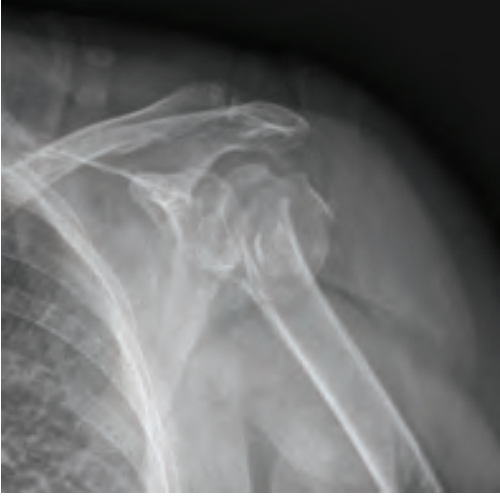
Klavikula kırıkları sonrası yanlış kaynama, kaynamama, omuzda disfonksiyon, yara yeri problemi ve kozmetik deformite problemleri görülebilir.

3.5.4 Humerus Üst Uç Kırıkları

Humerus cerrahi boynu ve üstünde olan kırıklara humerus proksimal uç kırıkları denir (**Resim 3**). Humerus proksimal uç kırıkları humerus başı, tuberkulum majus, tuberkulum minus ve shaft olmak üzere 4 parçaya değerlendirilir. En sık 2 parçalı cerrahi boyun kırıkları görülür. 65 yaş üzeri hastalarda distal radius kırıkları sonrası 2. en sık görülen üst ekstremitte kırığıdır.



Resim 2. Klavikula kırığı sonrası proksimal parçanın ciltte oluşturduğu gerginlik (a) ve kırığın radyografik görünümü (b).



Resim 3. Humerus proksimal uç kırığı radyografik görünümü.

3.5.4.1 Öykü

Proksimal humerus kırıkları 60 yaş üzeri osteoporotik hastalarda ve sıklıkla kadınlarda ev içinde ayakta durma yüksekliğinden açık kol üzerine düşme sonrası oluşurken, genç hastalarda genellikle erkeklerde ve yüksek enerjili travmalar sonrası oluşur. Kırık mekanizmasının sorgulanması eşlik eden yaralanmaların belirlenmesi açısından önemlidir. Öyküde osteoporoz, diyabet ve epilepsi gibi risk faktörleri sorgulanmalıdır.

3.5.4.2 Fizik Muayene

Proksimal humerus kırıklarında klasik olarak lokalize omuz ağrısı ve hareket kısıtlılığı vardır. Hasta kolunu diğer eliyle destekleyerek gövdesine bitişik pozisyonda tutar. Yumuşak dokuda şişlik ve özellikle yaşlı hastalarda omuzda yaygın ekimoz oluşabilir. Omuz bölgesinde normal dış büyükey konturun kaybı ve kırıklı çıkık olgularda apolet belirtisi görülebilir.

Omuzun aktif ve pasif romu ağırlıdır ve kısıtlıdır ancak impakte olmuş kırıklarda omuz hareketi daha rahat olabilir. Pasif muayene sırasında kreptasyon hissedilebilir. Bununla birlikte aşırı kilolu veya deltoid kasın kalın olduğu hastalarda muayene

ne bulguları net olmayabilir, özellikle politravma hastalarında proksimal humerus kırığı atlanabilir.

Büyük çoğunluğu izole yaralanmalar olarak ortaya çıkar ancak yüksek enerjili yaralanmalarda ve kırıklı çıkık olan olgularda ek yaralanmalar açısından dikkatli olunmalıdır. Tüm üst ekstremitte, toraks ve kalça muayenesi mutlaka yapılmalıdır. Açık kırık nadirdir ancak üst kolun medial aksiller sınırında kırığa bağlı açık yara görülebilir.

Nörovasküler yaralanma nadirdir. En sık aksiller sinir hasarı görülür ve proksimal kolun laterali üzerindeki hipoestezi, aksiller sinir hasarını gösterir. Bununla birlikte muayenede brakial plexus hasarı bulgusu varsa eşlik eden damar yaralanması açısından hasta daha dikkatli değerlendirilmelidir.

3.5.4.3 İstenecek Tetkikler

Proksimal humerus kırıklarının ilk değerlendirmesi omuz AP grafide yapılabilir. Ortopedik açıdan üçlü standart omuz travma serisi ile değerlendirilir: gerçek AP, skapula Y ve aksiller grafi. Grafide kas atonisine ve eklem içi hematoma bağlı omuzda psödosubluksasyon görülebilir, bu görüntü çıkıkla karıştırılmamalıdır, sıklıkla 4 hafta içinde düzelir.

BT kırık konfigürasyonunun daha iyi anlaşılmasını sağlar, tedavi ve ameliyat planlaması yapılmasına yardımcı olur.

3.5.4.4 Ön Tanı – Tanı

Proksimal humerus kırıkları ayırıcı tanısında omuz çıkığı, rotator manşet yırtığı, AC eklem çıkığı, klavikula kırığı ve skapula kırığı vardır. Hastanın anamnezi, fizik muayenesi ve görüntüleme yöntemleri sonrası tanı konur. Olası eşlik eden yaralanmalar değerlendirilmeli ve tüm üst ekstremitte muayene edilmelidir. Multitravmalı hastalarda proksimal humerus kırıkları atlanabileceği için dikkatli olunmalıdır.

3.5.4.5 Acil Tedavi

Proksimal humerus kırıkları muayenesi sonrası velpau bandaj ya da sargı ile immobilize edilir. İlk müdahalesi sırasında dizilimin daha iyi olması

için şaftın pozisyona göre aksiller bölgeden kırık desteklenebilir.

3.5.4.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Proksimal humerus kırıklarının büyük çoğunluğu cerrahi tedavi gerektirmeyen, yer değiştirmemiş veya minimal yer değiştirmiştir kırıklardır. Bununla birlikte klinik ve radyografik olarak instabil olan kırıklar, hastanın yaşı ve beklentisi değerlendirilerek cerrahi olarak tedavi edilebilir. Ayrıca açık kırıklar, damar ve sinir yaralanması, eşlik eden kırıkları olan hastalar ve omuz kırıklı çıkıkları cerrahi olarak tedavi edilir. Cerrahi tedavide plak ve vida ile tespit yöntemleri kullanılırken yaşlı ve osteoporotik hastalarda tedavide omuz protezi de kullanılmaktadır.

Proksimal humerus kırıkları sonrası omuzda sertlik, hareket kısıtlılığı ve ağrı olabilir. Bununla birlikte kaynamama, yanlış kaynama, aksiller sinir hasarı ve avasküler nekroz görülebilir, ameliyatta yerleştirilen vidalar zamanla eklem içine yönelebilir.

Humerus proksimal uç kırığı geçiren hastalarda el bileği ve kalça kırığı geçirme riski artar. Bu açıdan hasta yakınları bilgilendirilmelidir, düşme riskine karşı önlem alınmalıdır.

3.5.5 Humerus Cisim Kırıkları

Humerus cismi (diafiz) proksimalde cerrahi boyun ve tüberküllerin distalinden, dirsekte supra-kondiler bölgeye kadar uzanan kısımdır. Gençlerde ve erkeklerde sık görülürken, 60 yaşından sonra %80 oranında kadınlar etkilenir. Kırıklar en sık orta 1/3 diafizde görülür.

3.5.5.1 Öykü

Humerus cisim kırıkları direk ya da indirekt mekanizmalarla oluşabilir. Çoğu osteopenik yaşlı hasta popülasyonunda basit düşme sonrası düşük enerjili yaralanmalarla oluşurken, genç hastalarda motorlu taşıt kazaları, iş kazaları ve spor yaralanmaları gibi yüksek enerjili yaralanmalar sonrası oluşur. Yaralanma öyküsünün sorgulanması ilişkili yaralanmaların tespiti ve ek araştırmalar açısından önemlidir. Sigara kullanımı, alışkanlıklar,

hastanın uyumu ve rehabilitasyon sürecini etkileyebilecek komorbid durumlar sorgulanmalıdır.

3.5.5.2 Fizik Muayene

Humerus cisim kırığı olan hastalar klasik olarak kırık bölgesinde ağrı ve kolunu hareket ettiremeye şikayetiyle başvururlar. Hasta diğer eliyle kolunu desteklemeye çalışır ve hareket etmekten kaçınır. Hastanın üst kolu şiştir ve sıklıkla deforme görünümündedir (varus ve kısalık). Muayene öncesi hastaya bilgi verilmeli ve hafif bir traksiyonla kol desteklenerek tutulmalıdır, bu esnada krepitasyon ve patolojik hareket hissedilebilir.

Ekstremitenin diğer bölgeleri muayene edilmeli ve eşlik eden yaralanmalar dışlanmalıdır. Aynı taraf dirsek, önkol, bilek ve el palpe edilerek hassasiyet aranır, ayrıca ödem, ekimoz ve dermabrazyonların varlığı incelenir. Bununla birlikte özellikle yüksek enerjili yaralanması olan hastalar genel vücut travması açısından değerlendirilmelidir.

Ekstremitenin nörovasküler muayenesi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Radial ve ulnar arterler değerlendirilir ve kapiller dolum kontrol edilir. Nörolojik muayene sırasında kolun 3 ana periferik sinirlerine bakılmalıdır. Radial sinirin humerus cismi ile anatomik yakınlığı vardır ve tüm humerus cisim kırıklarına en sık eşlik eden sinir yaralanmasıdır. Humerusun orta ve alt 1/3 birleşim yerindeki spiral kırığa Holstein-Lewis kırığı denir. Bu tip kırık radial sinir hasarı riski artmıştır. Bu nedenle özellikle radial sinirin muayenesi özenle yapılmalıdır. Elin dorso-radial duyusu, el bileği dorsifleksiyonu ve başparmak interfalangeal eklem ekstansiyonuna bakılarak bulgular kaydedilmelidir. Manipülasyon sonrası nörolojik ve vasküler muayene mutlaka tekrarlanmalıdır. Yumuşak doku hasarının şiddetli olduğu şiş ve gergin kollarda kompartman sendromu açısından dikkatli olunmalıdır.

3.5.5.3 İstenecek Tetkikler

Humerus şaft kırığı şüphesi olan olgularda 2 yönlü (AP ve lateral) grafiler kırığın tanımlanması ve tedavi planlaması için genellikle yeterlidir. Kırık uzanımının değerlendirilmesi ve eklemle ilişki-

li yaralanmaları dışlamak için aynı taraf omuz ve dirsek eklemleri röntgen görüntüsüne dahil edilmelidir. Sagittal planda deformiteyi daha iyi değerlendirmek için transtorasik lateral grafiler alınabilir. Özellikle lateral grafilerin alınması sırasında kolun döndürülmemesine dikkat edilmelidir, pozisyon hastayı çevirerek verilmelidir. Redüksiyon sonrası standart grafiler ile tekrar değerlendirme yapılır.

3.5.5.4 Ön Tanı – Tanı

Humerus cisim kırığı ayırıcı tanısında omuz bölgesi ve dirsek bölgesi yaralanmaları vardır. Özellikle tam olarak ayrışmamış kırıklarında hasta ağrısını omuzunda ya da dirseğinde tarif edebilir. Tüm humerusu içine alan standart grafiler ile tanı koymak genellikle kolaydır. (Resim 4).

3.5.5.5 Acil Tedavi

Humerus shaft (cisim) kırıkları acilde tanı konulduktan sonra çeşitli yöntemlerle (asarak açılama, koaptasyon splinti, velpau sargı, u ateli, omuz spika alçısı, sermientto breys gibi) tespit edilebilir. Acilde en sık U ateli ve velpau bandaj yapılarak kırık immobilize edilir. Çok yaşlı ve çocuk hastalarda tek başına velpau bandaj da yapılabilir. Atelleme sonrası nörolojik ve vasküler muayene tekrarlanmalıdır.

3.5.5.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

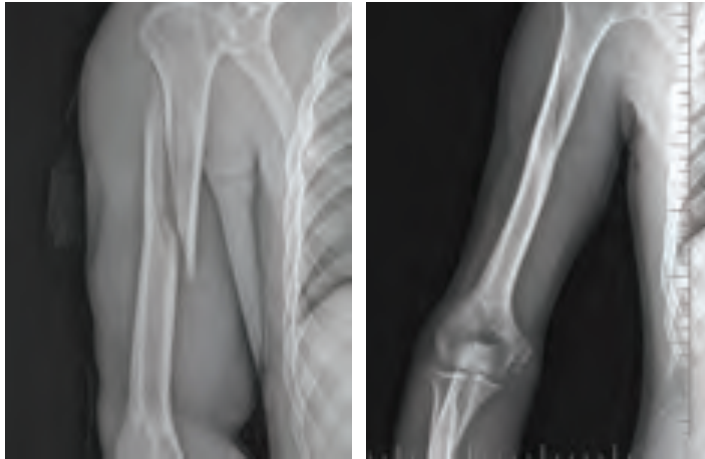
Humerus cisim kırıkları özel bazı durumlar hariç çoğunlukla konservatif olarak tedavi edilir. Konservatif tedavinin dezavantajı tedavisi süresinin uzunluğu ile omuz ve dirsekte hareket kısıtlılığı gelişebilmesidir.

Hastaya herhangi bir müdahale yapılmadan önce radial sinir muayenesi mutlaka kontrol edilerek kayıt altına alınmalıdır. Başlangıçta sağlam ancak redüksiyon ya da atellemeden sonra radial sinir arazi gelişen hastalarda cerrahi tedavi gerekir. Bununla birlikte en başından beri radial sinir hasarı olan hastalarda, kırığın paterni ve yeri ne olursa olsun hasar büyük çoğunlukla kendiliğinden düzelebildiği için acil ameliyat gerekmez. Bu hastalar takip edilir ve sinirin iyileşmesi 6. aya kadar uzayabilir. İyileşme bulgusu görülmemesi durumunda ameliyat kararı alınabilir.

Çoklu yaralanması olan hastalar, açık kırıklar, eşlik eden damar yaralanması olan hastalar, segmente kırıklar, patolojik kırıklar ve eklem içine uzanan kırıklar cerrahi olarak tedavi edilir. En sık görülen komplikasyonları radial sinir hasarı, kaynamama ve enfeksiyondur.

3.5.6 Distal Humerus Kırıkları

Distal humerus kırıkları, ön-arka grafide tabanı epikondiller arasındaki mesafe kadar olan bir kare



Resim 4. Humerus cisim kırığı (a) ve breysle takip sonrası 4. aydaki kaynamış görünümü (b).

içinde yer alan kırıklar olarak tanımlanır. Suprakondiler kırıklar, kondiler kırıklar ve distal humerus eklem içi kırıklarını içerir. En sık eklem dışı suprakondiler humerus kırıkları görülür. Bununla birlikte bu bölge genellikle tedavisi zor, parçalı kırıkların görüldüğü ve tedavi sonrası komplikasyonların sık karşılaşıldığı bir bölgedir. Genç yaşta erkeklerde sık görülürken yaşlılarda kadınlarda siktir.

3.5.6.1 Öykü

Öyküde yaralanma mekanizması ve yaralanmadan sonra geçen zaman sorgulanmalıdır. Distal humerus kırıklarının çoğu ayakta durma yüksekliğinden açık el üzerine düşme veya doğrudan dirsek üzerine düşme gibi düşük enerjili yaralanmalarla oluşur. Bununla birlikte gençlerde motorlu taşıt kazaları, spor yaralanmaları, iş kazaları ve yüksekte düşme gibi yüksek enerjili travmalar sonrası görülebilir.

3.5.6.2 Fizik Muayene

Travma sonrası klasik olarak dirsekte ağrı, şişlik ve hareket kısıtlılığı görülür. Kırığın tipine göre dirsek deforme görünümde olabilir. Dirsek bölgesi ve tüm ekstremitte sıyrıklar, morarma, cilt çıkıntıları ve açık yaralar açısından incelenmelidir. Palpasyonla medial ve lateral kondil palpe edilemeyebilir ve krepatasyon hissedilebilir. Her iki kondil ve olekranonun oluşturduğu elle palpe edilemeyen ters eşkenar üçgen yapısı bozulabilir. Yüksek enerjili travması olan hastalar sistemik olarak muayene edilmeli ve ilişkili kırıklar açısından dikkatli olunmalıdır.

Tüm üst ekstremitte palpasyonla muayene edilerek hassas bölgelerin varlığı belirlenmelidir. Muayenede dirsek majör olarak instabil, hareketi ağrılı ve kısıtlıdır. Bununla birlikte nörovasküler hasar oluşturabileceği için direk hareket muayenesinden kaçınılmalıdır. En sık ulnar sinir hasarı görülür. Vasküler yaralanmalar nadir olmakla birlikte brakial arter hasarı olabilir, distal nabızlar ve kapiller dolum değerlendirilmelidir. Özellikle yüksek enerjili yaralanması olan, ön kolu gergin

ve aşırı ağrısı olan hastalarda önkol kompartman sendromu açısından dikkatli olunmalıdır.

3.5.6.3 İstenecek Tetkikler

Dirsek standart AP ve lateral grafileri tanı için yeterlidir. Özellikle eklem içine uzanan kırıklarda ve parçalı kırıklarda kırık paterninin tanımlanması, eklem değerlendirilmesi ve ameliyat planlaması için dirsek BT istenmelidir.

3.5.6.4 Ön Tanı – Tanı

Distal humerus kırığı ön tanısında dirsek çıkığı, olekranon kırığı, radius başı kırığı, dirsek instabilite ve terrible triad yer alır. Distal humerus kırığına bu kırıklar aynı zamanda eşlik edebilir. Kemik yapı ile beraber dirsek yumuşak doku stabilizatörlerinin durumu da ameliyat öncesi değerlendirilir.

3.5.6.5 Acil Tedavi

Distal humerus kırıkları muayene edildikten sonra uzun kol atele alınır. Atelleme sırasında ek yaralanma oluşturmamak için dirsek mümkün olduğunca hareket ettirilmemelidir. Kompartman riskini arttırmamak için atel sargıları çok sıkı sarılmamalıdır. Atelleme sonrası omuz kol askısı ile atel boyundan desteklenir. Elevasyon ve buz önerilir.

3.5.6.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Distal humerus kırıkları özel bir durum yoksa genellikle cerrahi olarak tedavi edilir ve uygun tedavi ile hastalar çoğunlukla dirsek gücünün ve hareketinin büyük kısmını geri kazanabilir. Bununla birlikte özellikle kemik kalitesi kötü yaşlı hastalarda, eklem içine uzanan parçalı kırığı olan hastalarda (**Resim 5**) ve iki kolunun etkilendiği kırıklarda komplikasyon oranı yüksektir. En sık görülen komplikasyon dirsek sertliğidir. Sinir hasarı, kaynamama, postravmatik artrit, enfeksiyon ve heterotopik ossifikasyon görülebilecek diğer komplikasyonlardır.



Resim 5. Distal humerus kırığı radyografik görünümü.

3.5.7 Olekranon Kırıkları

Olekranon koronoid çıkıntıyla birlikte troklea ile eklemleşen sigmoid çentigi oluşturur. Dirsek eklemine ulnanın öne doğru yer değiştirmesini engelleyerek dirsek stabilitesine katkıda bulunur. Ayrıca triceps kası distal yapışma yeri olduğu için dirsek ekstansör mekanizmasında görev alır ve ayrılmış kırıklarda dirsek ekstansör mekanizması bozulur. Olekranon kırıkları günlük ortopedi pratiğinde nispeten sık görülen kırıklardır.

3.5.7.1 Öykü

Anatomik olarak cilt altı yerleşimli olduğu için olekranon üzerine direk travma ile parçalı kırıklar oluşabilir. Bunun dışında açık el üzerine düşme sonrası triceps kasılmasına bağlı indirek mekanizmayla transvers veya oblik kırıklar görülebilir. Eşlik eden yaralanmaların tespit edilmesi açısından travma mekanizmasının sorgulanması önemlidir.

3.5.7.2 Fizik Muayene

Olekranon kırıkları direkte şişlik, hareket kısıtlılığı ve ağrı ile başvurur. Dirsek bölgesinde hematoma, ekimoz, demormite ve açık yara görülebilir. Olekranon cilt altı yerleşimli olduğu için palpasyonla kırık hattındaki boşluk, çökme ve krepitasyon hissedilebilir. Dirsek ekstansör mekanizması bozulduğu için dirseğin aktif olarak ekstansiyon mekalmazması bozulur, dirsek fleksiyonu ise kırık hattındaki ayrışmayı artırdığı için ağrılı ve kısıtlıdır. Ulnar sinir başla olmak üzere nörolojik ve vasküler muayene yapılarak not edilmelidir. Üst ekstremité bütün olarak değerlendirilerek palpasyonla hassasiyet aranmalı ve olası eşlik yaralanmalar dışlanmalıdır.

3.5.7.3 İstenecek Tetkikler

Standart dirsek AP ve lateral grafiiler değerlendirme için genellikle yeterlidir. Eşlik eden yaralanmalar ve kompleks kırıklarda oblik grafiiler ve BT ile ayrıntılı inceleme yapılabilir.

3.5.7.4 Ön Tanı – Tanı

Dirsek lateral grafisinde olekranon kırığı tanısı koymak zor değildir (**Resim 6**). Olekranon kırıklarının çoğu izole kırık olmakla birlikte kompleks yaralanmaların bir parçası olabilir. Dirsek çıkıkları, dirsek çevresi kırıklar ve bağ yaralanmaları, dirsek kırıklı çıkıkları ayrııcı tanıda değerlendirilir. Ayrıca aynı taraf üst ekstremité kırıkları olekranon kırığına eşlik edebilir. Travmatik olekranon bursiti, eklem içi hematoma, triceps kası avülsiyonu ayrııcı tanıda düşünülmesi gereken diğer yaralanmalardır.

3.5.7.5 Acil Tedavi

Olekranon kırığı sonrası uzun kol atel yapılarak yapılarak dirsek immobilize edilir. Normalde dirsek uzun kol atelleri dirsek 90° fleksiyonda yapılırken, olekranon kırıkları sonrası kırık deplasmanı ve ağrıyı azaltmak için dirsek bir miktar ekstansiyonda (45°–90°) atele alınır.



Resim 6. Olekranon kırığı radyografik görünümü.

3.5.7.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Olekranon kırıkları eklem içi kırıklardır, bu nedenle ayrılmış tüm kırıkların ameliyatla anatomik olarak bir araya getirilerek tespit edilmesi gerekir. Bununla birlikte ayrılmamış kırıklar konservatif olarak takip edilebilir. İzole olekranon kırıkları doğru tedavi edildiğinde iyi sonuçların alındığı yaralanmalar olmakla birlikte, tedavisi sonrası dirsekte sertlik ve hareket kısıtlılığı görülebilir. Ayrıca cilt altı yerleşimi nedeniyle ameliyat sonrası yerleştirilen implanta bağlı problemler sık görülür. Kaynamama, enfeksiyon, ulnar sinir hasarı ve heterotopik ossifikasyon görülebilecek diğer komplikasyonlardır.

3.5.8 Radius Başı Kırıkları

Radius başı ön kolun hareketinde ve stabilitesinde önem taşımakla birlikte dirseğin valgus stabilizatörlerinden biridir. El bileğinden gelen yükün %60'ı radyokapitellar eklemden aktarılmaktadır. Radius başı kırıkları dirsek bölgesinin en sık görülen kırığıdır (dirsek kırıklarının 1/3'ü). Genç erişkin yaşta ve kadınlarda sık görülür.

3.5.8.1 Öykü

Radius başı kırıkları genellikle pronasyonda açık el üzerine düşme sonrası aksiyel yüklenme ile düşük enerjili yaralanmalar sonrası oluşur. Yüksek enerjili yaralanmalar sonucu oluşan ayrılmış kırıklar, sıklıkla eşlik eden yaralanmalarla birlikte görülür. Özellikle dirsek ligament yaralanmalarıyla ve dirsek çıkıklarıyla birlikteliği sıktır.

3.5.8.2 Fizik Muayene

Hastalar genellikle dirsek lateralinde ve ön kolda ağrı, şişlik ile beraber dirsek ve ön kolda hareket kısıtlılığı ile başvurur. Dirsek lateralinde radial başın üzerinde palpasyonla hassasiyet vardır. Ön kol pronasyon-supinasyon hareketi ile ağrı artar ve krepitasyon hissedilebilir. Bununla birlikte pronasyon ve supinasyonda mekanik blok olması ayrılmış bir kırığa işaret eder. Eşlik eden yaralanmalar açısından humerus kondilleri, omuz, ön kol ve el bileği muayenesi yapılmalıdır. El bileği muayenesinde distal radyoulnar eklem hassasiyeti ve stabilitesi değerlendirilir. *Essex-Lopresti* (radius başı kırığı ile birlikte distal radioulnar eklem bozulması) lezyonlarında el bileğinde palpasyonla hassasiyet vardır. Nörolojik muayene ve dolaşım muayenesi yapılarak not edilmelidir.

3.5.8.3 İstenecek Tetkikler

Dirsek AP ve lateral (ön kol supinasyonda dirsek 90 derece pozisyonda) çekilen grafiler yer değiştirmiş radius başı kırıklarına tanı koymak için genellikle yeterlidir (**Resim 7**). Bununla birlikte radyokapitellar eklemde daha net görülmesini sağlayan oblik grafiler (Greenspan görüntüsü) alınabilir. El bileği ağrısı olan hastalarda aksiyel instabiliteyi değerlendirmek için el bileği grafileri alınmalıdır. Yer değiştirmiş kırık ve parçalı kırıklarda ve ön kol hareketinde mekanik blok olan hastalarda BT istenebilir. BT kırığın yerini, boyutunu ve deplasman miktarının değerlendirilmesi sağlar ve ameliyat planlaması için faydalıdır. Bununla birlikte dirsek çevresinde eşlik eden yaralanmaları ve ilişkili osteokondral fragmanları gösterebilir.



Resim 7. Radius başı kırığı AP (a) ve lateral (b) grafi görüntüsü.

3.5.8.4 Ön Tanı – Tanı

Radius başı kırığı ayırıcı tanısında LCL yırtığı, dirsek çıkığı, koronoid, kapitellum, olekranon, radius ve ulnar proksimal shaft kırıkları yer alır. Bu yaralanmalar radius başı kırığıyla beraber de görülebilir. Dirsek grafilerinde dizilim bozukluğu ve eklem uyumunun bozulması durumunda radius başı kırığına eşlik eden yaralanmalar aranmalıdır.

Bununla beraber dirsek kırıklı çıkıkları, el bileği DRUE yaralanmaları ve skafoid kırıkları eşlik edebilir. Radius başı kırığı ile beraber önkolda interosseöz membran yırtılması ve DRUE çıkığı olması durumuna *Essex-Lopresti* yaralanması denir.

3.5.8.5 Acil Tedavi

Radius başı kırığı sonrası dirsek 90 derecede ön kol nötral rotasyonda uzun kol atel yapılır.

3.5.8.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Radius başı kırıklarının çoğu izole yaralanmalardır ve genellikle ayrışmamıştır veya minimal ayrışmıştır. Bu tip kırıklar genellikle semptomatik tedavi ile konservatif olarak takip edilir ve erken hareketle iyi bir fonksiyonel sonuçlar alınır.

Kompleks yaralanmaların parçası olan kırıklar, instabil kırıklar ve ön kolda mekanik blok oluşturan deplase kırıklar cerrahi olarak tedavi edilirler. Cerrahi tedavide plak ve vida ile kırık

tespiti yapılır. Bununla birlikte tespit edilemeyecek kadar parçalı kırıklarda radius başı eksizyonu ve radius başı protezi tedavide tercih edilebilir. Radius başı kırıkları sonrası dirsek ve ön kolda hareket kısıtlılığı, el bileğinde ağrı, dirsek instabilitesi ve artrit görülebilir.

3.5.9 Ön Kol Cisim Kırıkları

Radius cismi, radial boyun proksimali ve distal metafizo-diafizer birleşme yeri arasındaki anatomik bölgedir. Ulna cismi ise, koronoid distali ile ulnar boyun arasındaki bölgededir.

Ön kol proksimal ve distal radyoulnar eklemler aracılığı ile el bileği ve dirsek hareketlerinde önemli rol oynar. Anatomik pozisyonlarındaki bozulma önemli fonksiyonel kayıpla sonuçlandığı için tedavide prensip olarak eklem içi kırık olarak kabul edilir. Nispeten sık görülen kırıklardır ve büyük çoğunluğu genç erkeklerde görülür. Tibiadan sonra açık kırık görülme oranının en yüksek olduğu bölgedir.

3.5.9.1 Öykü

Ön kol yaralanmaları direk ya da indirek mekanizma ile oluşabilir. Ön kol kırıkları sıklıkla motorlu taşıtlar, yüksekten düşme, ateşli silah yaralanmaları ya da spor yaralanmaları sonrası yüksek enerjili travmalara bağlı görülür. Bununla

beraber açık el üzerine düşme veya doğrudan darbe gibi daha düşük enerjili bir yaralanma ile oluşabilir. Direk darbeye bağlı oluşan ulna cisim kırıklarına *nightstick* (cop kırıkları) denir ve genellikle darbeden kafasını korumak için kolunu uzatan hastalarda görülür. Bu tip yaralanmalarda yumuşak doku hasarı yönünden dikkatli olunmalıdır. El bileği üzerine düşme sonrası aksiyel yüklenmeye bağlı farklı düzeylerde ön kol kırıkları, Monteggia kırığı ve Galeazzi kırığı görülebilir. *Galeazzi kırığı*, radius shaft kırığı ve interosseos membran yırtılması ile DRUE (distal radioulnar eklem) instabilitesinin beraber görüldüğü kırıktır. *Monteggia kırığı* ise ulna shaftının kırığı ile birlikte radial başın çıkığının beraber olduğu kırıktır.

3.5.9.2 Fizik Muayene

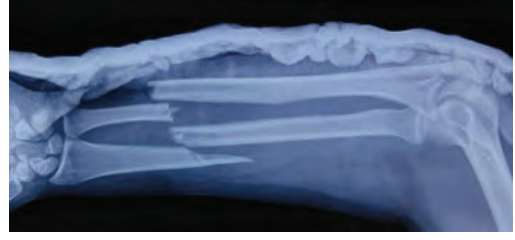
Hastalarda ön kolda ağrı, şişlik, hareket kısıtlılığı şikayeti ile başvururlar. Ön kolda görülebilir bir deformite vardır. Ulnar tarafta kuş gözü şeklinde tip 1 açık kırıklar görülebilir. Ön kol tibiadan sonra açık kırığın görülme oranı en yüksek olan bölgedir. Kırık deplasmanına bağlı kırığın keskin kenarları kaslara, nörovasküler yapılara ve cilde zarar verebilir. Ayrıntılı nörolojik ve vasküler muayene yapılarak not edilmelidir.

Ön kol kompartman sendromu açısından dikkatli olunması gereken bir bölgedir. Parmakların pasif olarak gerilmesiyle artan ağrı, ön kolda gerginlik ve ağrı kesiciye yanıt vermeyen şiddetli ağrı durumunda ön kol kompartman sendromu düşünülmelidir ve ortopedik acildir.

Eşlik eden yaralanmaları atlamamak için aynı taraf ekstremitte muayenesinde palpasyonla ağrılı bölgelerin varlığı tespit edilmelidir. Yüksek enerjili yaralanmalarda eşlik eden alt ekstremitte kırıkları, kafa travması ve batin içi yaralanma açısından hasta değerlendirilmelidir.

3.5.9.3 İstenecek Tetkikler

Dirsek ve el bileğini de gösteren standart ön kol AP ve lateral grafiler ile değerlendirilir (**Resim 8**). Akut ön kol kırıklarının değerlendirilmesinde BT nadiren gereklidir.



Resim 8. Uzun kol atel içinde ön kol çift kırığı.

3.5.9.4 Ön Tanı – Tanı

Ayırıcı tanısında yumuşak doku yaralanmaları, dirsek ve el bileği bölgesi kırık ve çıkıkları vardır. Ön kol kırıklarında artan enerji ile yumuşak doku yaralanması ve eşlik eden yaralanmalar artar. İnterosseöz membranın yırtılmasına bağlı olarak distal ve proksimal radioulnar eklemlerde çıkıklar görülebilir (Monteggia, Galeazzi). Bununla birlikte dirsek çıkığı, karpal yaralanmalar ve humerus kırıkları eşlik edebilir.

3.5.9.5 Acil Tedavi

Ön kol kırıkları fizik muayene ve direk grafi ile değerlendirilmesi sonrası dirsek 90 derecede ön kol nötral rotasyonda uzun kol atele alınarak ilk müdahalesi yapılır. Hasta ön kol kompartman sendromu açısından takip edilmelidir.

3.5.9.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Ön kol kırıkları proksimal ve distal radioulnar eklem fonksiyonundaki önemi nedeniyle eklem içi kırık kabul edilir ve eklem içi kırık tedavi prensiplerine göre (anatomik redüksiyon rijit fiksasyon) tedavi edilirler. Bu nedenle yetişkin ön kol kırıkları tedavisi cerrahi olmakla birlikte ameliyat dışı tedavisi sadece ayrılmamış stabil ulna kırıkları ile sınırlıdır.

Ön kol kırıkları ve tedavisi sonrası kaynama, yanlış kaynama, ön kolda hareket kısıtlılığı, sinositoz, enfeksiyon, tekrar kırılma, sinir hasarı ve kompartmana bağlı Volkman iskemik kontraktürü görülebilecek komplikasyonlardır.

3.5.10 Distal Radius Ve Ulna Kırıkları

El bileğinde aksiyel yüklenmenin yüzde 80'i distal radius tarafından karşılanır. Ortopedi pratiğinde en yaygın görülen kırıklardır. Kadınlarda görülme sıklığı daha fazladır. Özellikle yaşlı kadınlarda osteoporozla bağlı en sık görülen kırıktır. Metafizler bölgedeki transvers kırığın dorsale açılarak oluşturduğu kırığa *Colles kırığı* denir, en yaygın karşılaşılan kırık tipidir (**Resim 9**).



Resim 9. Radius alt uç kırığı (Colles kırığı) radyografik görünümü.

3.5.10.1 Öykü

Kırıkların büyük çoğunluğu açık el üzerine ayakta durma yüksekliğinden düşme sonucu, düşük enerjili yaralanma ile oluşur ve kırıkların çoğu eklem dışı kırıklardır. Kırığın şiddeti kemiğin kalitesiyle ilgilidir. Motorlu taşıt kazaları, yüksekten düşme ve spor yaralanmaları gibi yüksek enerjili yaralanmalarla da oluşabilir. Enerjinin artmasıyla eklem içi kırıklar ve parçalı metafizel kırıklar görülebilir.

3.5.10.2 Fizik Muayene

Hastalar genellikle kırık el bileğini diğer eliyle destekleyerek gelirler. El bileğinde ağrı, şişlik ve hareket kısıtlılığı vardır. Deplase olmuş kırıklarda gözle görülür deformite olabilir, Colles kırığında örneğin, *çatal sırtı deformitesi* görülür. Palpasyonla hassasiyet ve krepitasyon alınabilir. Özellikle ulnar tarafta açık kırığa bağlı ciltte yara görülebilir.

Eşlik eden yaralanmalar için aynı taraf ekstremitede palpasyonla hassasiyet bakılmalıdır, parmaklar, dirsek ve omuzun hareket açıklığı kontrol edilmelidir. Kırığın yer değiştirmesine bağlı olarak akut karpal tünel sendromu bulguları ve median sinir basısı gelişebilir. Elin nörolojik ve vasküler muayenesi yapılarak kayıt altına alınır.

3.5.10.3 İstenecek Tetkikler

Standart el bileği AP ve lateral grafiler tanı için genellikle yeterlidir. Karpal bölgede kırık ve ligament yaralanmaları eşlik edebildiği için grafide karpal bölgeye de dikkat edilmelidir. Özellikle radial styloid kırıklarında (Chauffeur kırığı) skafolunat ayrışma sık görülür. Eklem içine uzanan kırıklarda ve parçalı kırıklarda, kırık konfigürasyonunun ayrıntılı değerlendirilmesi ve ameliyat planlaması için BT istenir.

3.5.10.4 Ön Tanı – Tanı

Distal radius kırıklarının ayırıcı tanısında SL, LT ve TFCC kompleksi gibi ligament yaralanmaları ve başta skafoid kırığı olmak üzere karpal kemik kırıkları yer alır. Bu yaralanmalar aynı zamanda distal radius kırığına eşlik edebilir. Ayrıca dirsek bölgesi, parmaklar, humerus ve omuz bölgesi kırıkları da beraber görülebildiği için değerlendirilmelidir.

3.5.10.5 Acil Tedavi

Deplase olmamış kırıklar kısa kol atele alınabilir. Yer değiştirmiş kırıklar ameliyata alınacak olsa bile ağrıyı ve ödemi azaltmak için redüksiyon yapılmalıdır. Redüksiyon manevrası traksiyon ve distal radiusa dorsalden bası yapılarak uygulanır ve redükte pozisyonda (el bileği nötral ya da hafif fleksiyonda ve radial deviasyonda) alçılama yapılır. Redüksiyon manevrası tecrübesi yoksa sadece traksiyon yapılarak (yaklaşık 1 dk düz traksiyon) bir miktar dizilim sağlandıktan sonra kısa kol atel yapılabilir. Alçılama ve atelleme sonrası dolaşım kontrolü mutlaka yapılmalıdır.

3.5.10.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Distal radius kırıklarının tedavisinde genellikle ameliyatsız alçı ile takip yeterlidir. Ancak instabil kırıklarda ve eklem içi ayrılmış kırıklarda eksternal veya internal olarak çok sayıda cerrahi tedavi seçeneği mevcuttur. Tedavide amaç normal anatominin sağlanmasıdır. Bununla birlikte tedavi seçenekleri hastanın yaşı, fizyolojik durumu, hastanın beklentisi ve kırık tipine bağlı olarak değişir. Tercih edilecek uygun tedavi ile fonksiyonel sonuçlar iyidir.

El bileğinde ağrı, sertlik, hareket kısıtlılığı, distal radyoulnar eklem problemleri, artrit, yanlış kaynama, karpal tünel sendromu ve tendon rüptürleri en sık görülen komplikasyonlarıdır.

3.5.11 Karpal Bölge Kırıkları

Karpal bölge proksimal sırada 4 (*skafoid-lunatum-triquetrum-pisiforme*) ve distal sırada 4 (*hamatum-kapitatum-trapezium-trapezoidum*) olmak üzere 8 karpal kemikten oluşur. Karpal stabilitede en önemlisi lunat kemiktir. Karpal bölgede en sık skafoid kırığı görülür ve triquetrum ile birlikte kırıkların %90'dan fazlasını oluştururlar. Diğer karpal kemiklerin kırıkları çok nadirdir. Karpal bölge kırıkları genç-orta yaşta ve en sık erkeklerde görülür. Yüksek enerjili yaralanmalarda multiple karpal yaralanmalar oluşabilir.

3.5.11.1 Öykü

Hastalar genellikle yürüme yüksekliğinden açık el üzerine düşme öyküsü ile başvururlar. Bununla birlikte direk travma, spor ve motorlu taşıt yaralanmaları sonrası da görülebilir. Yaralanma uzanmış kolda hiperekstansiyondaki el bileği üzerine düşme sonrası aksiyel sıkıştırma kuvvetleri ile oluşur.

3.5.11.2 Fizik Muayene

El bileğinde ağrı, şişlik ve hareket kısıtlılığı ile hastalar başvurur. Karpal bölge yaralanmalarının en güvenilir muayene bulgusu palpasyonla lokalize

hassasiyet ve ağrıdır. Anatomik *enfiye çukurunda-ki* hassasiyet skafoid kırığını gösterir, *Radius lister tüberkülü* distalindeki hassasiyet skafolunat bağ ve lunatum yaralanmalarını gösterir, ulnar taraf hassasiyeti ise triquetrum ve lunotriquetral bağ hasarını gösterir. Lokalize şişlikler kırık görülmesi bile ligament yaralanmalarının bir göstergesi olabilir. Bununla birlikte el-el bileği-ön kol dizilimi değişebilir ve bu durum gözle görülebilir bir deformite oluşturabilir. Aktif ve pasif olarak uygulanan kompresif stres testleriyle krepitasyon, atlama ve kayma gibi bulgular karpal bölgedeki instabiliteyi işaret eder.

Aksiyel yüklenme mekanizması ile karpal bölge kırıkları ile birlikte aynı taraf üst ekstremitte kırıkları oluşabilir. Bu açıdan tüm üst ekstremitte muayene edilerek ağrılı ve hassas bölgeler kontrol edilmelidir. Parmaklar, dirsek ve omuz hareket açıklığına bakılmalıdır. Dolaşım ve nörolojik muayene yapılarak bulgular not edilmelidir.

3.5.11.3 İstenecek Tetkikler

Karpal bölge için skafoid kırıkları değerlendirilmesinde de kullanılan dörtlü standart görüntüleme yöntemi çoğu karpal yaralanmayı tespit etmek için yeterlidir: El bileği PA, lateral, 45 derece radial oblik ve 45 derece ulnar oblik grafi. El yumruk yapar pozisyonda çekilen PA grafisi kırığa eşlik eden skafolunat bağ yaralanmasını gösterir. Standart PA grafide Gulila arklarına (radyolojik kemerler, 3 adettir) (**Resim 10**) bakılması karpal kırıkları ve karpal instabiliteyi göstermede faydalıdır. Karpal anatomiye oryante olunamaması durumunda karışı el bileği ile mukayeseli grafiler çekilerek değerlendirme yapılabilir.

Şüpheli karpal kırıkların teşhisinde, avulsiyon kırıklarının tespit edilmesinde ve karpal bölge eklem uyumlarının değerlendirilmesinde BT inceleme faydalıdır. Şüpheli kırıkların ve ligament hasarlarının teşhisinde MRG gerekebilir. Görüntüleme yöntemlerindeki tüm bu ilerlemelere rağmen bağ yaralanmalarının eşlik ettiği komplike kırıklarda teşhis zor olabilmektedir.



Resim 10. Gilula arkları.

3.5.11.4 Ön Tanı – Tanı

Ayırıcı tanıda karpal bölge kırıklarına en sık eşlik eden distal radius kırıkları ilk sırada değerlendirilir. Karpal bölge yaralanmalarında karpal çıkıklar özellikle lunat çıkık gözden kaçabilir. Perilunat çıkıklar acil müdahale gerektiren karpal bölge yaralanmasıdır, bu açıdan özellikle lateral el bileği grafileri dikkatli değerlendirilmelidir. Bununla birlikte aynı bölgede ligament yaralanmaları, DRUE yaralanmaları, TFCC yırtıkları ve karpal çıkıklar ayırıcı tanı ve eşlik eden yaralanmalar açısından değerlendirilmelidir.

3.5.11.5 Acil Tedavi

Karpal bölge yaralanmaları değerlendirme sonrasında el bileği nötral pozisyonunda (20-30 derece el bileği ekstansiyonu) kısa kol atele alınır.

3.5.11.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Karpal bölge özellikle ligament yaralanmalarının da eşlik ettiği kompleks yaralanmalar olduğunda,

görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemelere rağmen değerlendirmenin zor olduğu bir olduğu bir bölgedir. Bu açıdan karpal bölge bileğinde hareket kısıtlılığı, ödem ve hassasiyeti olan hastalar kısa kol atel yapılarak immobilize edilmeli ve uygun değerlendirilmesi açısından ortopedi doktoruna yönlendirilmelidir.

3.5.11.7 Skafoid Kırıkları

Skafoid kemik, karpal kemiklerin hareketlerini birbirine bağlayarak senkronize eden ve midkarpal eklem köprüsü gibi işlev gören önemli bir kemiktir. Proksimal karpal sıranın radial tarafında bulunur ve el bileği longitudinal aksına 45 derecelik bir açı yapar. Küçük, düzensiz, S şeklinde ve tübüler yapıda bir kemiktir.

Skafoid kemiğin %80'den fazlası eklem kırığı ile kaplıdır. Kanlanması zayıftır ve beslenmesi retrograd aklımla olmaktadır. Bu anatomik özellikleri nedeniyle skafoid kırıklarında, özellikle proksimal kısımda kaynama problemlidir.

Akut skafoid kırıkları nispeten yaygın görülen kırıklardır. Tüm karpal kırıkların %60-80'ini oluşturur. En fazla bel bölgesinden kırılır (**Resim 11**). Genç orta yaş erkeklerde sık görülür.



Resim 11. Skafoid kırığı radyografik görünümü.

3.5.11.7.1 Öykü

Yaralanma anında el bileğine gelen kuvvetin şiddeti ve yönü, skafoid kırığının tipi için belirleyicidir. Hastalar genellikle açık el üzerine ayakta durma yüksekliğinden düşme, yumruk atma ya da spor travması öyküsü ile başvururlar. Kaynamamış skafoid kırıklarının akut kırık gibi tedavi edilmemesi için geçirilmiş travma öyküsü sorgulanmalıdır, bu hastalarda grafide kırık hattında skleroz ve öyküde travma öncesi el bileği ağrısı ve güç kaybı görülebilir.

3.5.11.7.2 Fizik Muayene

Skafoid kırıkları el bileğinde radial tarafta ağrı şişlik ve hareket kısıtlılığı ile başvururlar. Anatomik *enfiye çukurunda* ve volarde skafoid tüberkül üzerinde palpasyonla hassasiyet ve ağrı vardır. Başparmak longitudinal kompresyonuyla ve parmakların pinç hareketiyle ağrı oluşur. Ayrıca skafoid kayma testi ve Watson kayma testleri ile ağrı provake edilebilir.

3.5.11.7.3 İstenecek Tetkikler

Skafoid kırıkları standart dört yönlü grafiler ile değerlendirilir: ulnar deviasyonda el bileği PA, lateral, 45 derece radial oblik ve 45 derece ulnar oblik grafi. Bununla birlikte şüpheli skafoid kırıklarının yaklaşık yarısı bu standart görüntüleme yöntemleriyle tespit edilemeyebilir. BT, skafoid kırık tanısında ve yer değiştirmenin değerlendirilmesinde radyograflardan daha güvenilirdir

3.5.11.7.4 Ön Tanı - Tanı

Skafoid kırık tanısı, radial taraf el bileği ağrısı ile başvuran hastada ayırıcı tanılara yönelik klinik öykü, muayene ve görüntüleme yöntemlerinin değerlendirilmesi ile konur. Ayırıcı tanıda radius alt uç kırığı, DRUE yaralanmaları, De Quervain hastalığı, el bileği burkulması, interkarpal ligament yaralanmaları, karpometakarpal artroz ve karpal çıkıklar yer alır.

Direk grafide ayrışma varsa skafoid kırığı tanısı kolayca konulur ancak ayrılmamış ve direk grafide gözükmeyen kırıklarda tanı koymak kolay olmayabilir. Şüpheli olgular BT ve MR görüntüleme istenebilir.

3.5.11.7.5 Acil Tedavi

Skafoid kırığı tespit edilen hastalara baş parmağı içine alan kısa kol atel yapmak gerekir. Grafide kırık tespit edilemeyen ancak klinik olarak kırık şüphesi olan hastalara da atelleme yapılır ve kontrole çağırılır.

3.5.11.7.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Skafoid kırıklar kaynaması problemlili bir kemiktir ancak erken tanı konulması ve uygun tedavi ile %90 üzerinde başarılı olarak tedavi edilmektedir.

Skafoidin ayrılmamış kırıkları alçı ile konservatif olarak takip edilir. Bununla birlikte ayrılmış, parçalı ve instabil kırıklar cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Skafoid proksimal polünü etkileyen kırıklarda kaynamama oranı çok yüksek olduğu için kırık ayrılmamış bile olsa cerrahi tercih edilebilir.

Bununla birlikte skafoid kırıkları, eşlik eden ligament hasarı ve karpal dizilim bozuklukları açısından mutlaka Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

Kaynamama, kaynama gecikmesi ve avasküler nekroz sık görülen komplikasyonlardır. İlerleyen olgularda karpal bölgede artroz gelişebilir. Klinik olarak el bileğinde ağrı ve güçsüzlük oluşturur.

3.5.12 El Kırıkları

El çok sayıda kemik ve yumuşak dokunun olduğu anatomik ve fonksiyonel açıdan kompleks bir bölgedir. El kırıkları, falanks kırıkları ve metakarp kırıklarını içerir. Kas iskelet sisteminde en sık görülen yaralanmalarından biridir. En sık distal falanks kırıkları ve metakarp kırıkları (**Resim 12**) görülür. Parmaklardan en sık 5. parmak etkilenirken, en sık görülen metakarp kırığı 5. metakarp boyun kırığıdır (*boksör kırığı*) (**Resim 13**).



Resim 12. 4. Metakarp diafiz kırığı radyografik görünümü.



Resim 13. 5. Metakarp boyun kırığı (boksör kırığı) AP ve oblik grafideki görünümü.

3.5.12.1 Öykü

Travmaya neden olan mekanizma, gelen kuvvetin büyüklüğü ve yönü çok fazla varyasyonda kırık oluşmasına neden olur. Ezilme, direk travma, bükülme, yakalama, torsiyon, makaslama gibi çok geniş spektrumda mekanizmalara bağlı yaralanmalar oluşabilmekle birlikte en sık spor yaralanmaları, düşme ve iş kazalarına bağlı görülür. Öyküde hasta ve yaralanma ile ilgili bilgi almaya çalışılır. Yaralanmanın zamanı, kontaminasyon, varsa yapılan müdahaleler ve adli durumlar sorgulanmalıdır. Yaralanmaya neden olan cismin temizliği ve içerde olası yabancı cisim varlığı açısından hastanın öyküsü ayrıntılı alınmalıdır. Penetran yaralanmalar eklem, tendon ve damar-sinir paketine zarar verebilir

Özellikle yumruk atma ile dişlere çarpan elin yaralanması ve hayvan ısırıkları sonrası derin enfeksiyonlar meydana gelebilir. Bununla birlikte klinik tabloyu değerlendirmeyi zorlaştıracak eski yaralanmalar, ameliyat öyküsü ve eli etkileyen sistemik hastalıkların varlığı hakkında bilgi alınmalıdır.

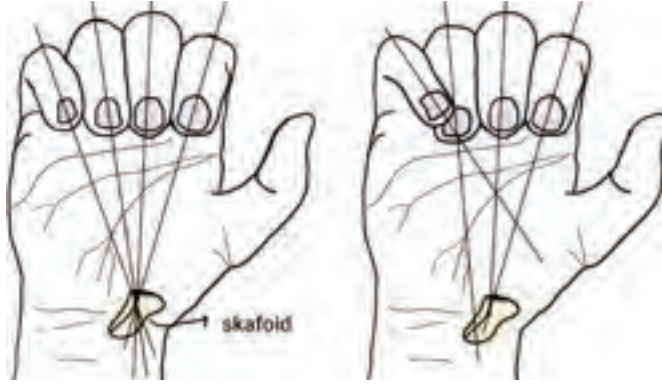
Karmaşık anatomisi ve travma sonrası muayenenin zorlukları nedeniyle elin yumuşak doku yaralanmalarını tam olarak değerlendirmek her zaman kolay değildir ve öykü bu açıdan önemlidir. Parmakların bükülmesi, çekilmesi veya aksiyel yüklenme sonrası (top çarpması gibi), kırığa eşlik eden bağ yaralanmaları görülebilir. Böyle

hastalarda parmağın stabilitesi, özellikle kollateral bağlar ve volar plate dikkatli değerlendirilmelidir. Metakarp kırıkları ise genellikle aksiyel yüklenme ve direk travmaya bağlı olarak oluşur. Bununla birlikte üst ekstremité boyunca aksiyel yüklenmeye bağlı aynı taraf el bileği, önkol, dirsek ve omuz kuşağında kırık görülebilir. Muayenede bu bölgelere ağrı ve hareket kısıtlılığı açısından bakılmalı olası eşlik eden yaralanmalar dışlanmalıdır.

3.5.12.2 Fizik Muayene

El yaralanmaları değerlendirilirken hassas davranılmalıdır. Travmatik bölgede şişme, morluk, hareket kaybı ve kısıklık görülebilir. Palpasyonla ağrı ve hassasiyet ile birlikte instabilite ve krepitasyon görülebilir. Ayrıca rotasyonel ve açılmal deformiteler görülebilir. Hareket açıklığı ve rotasyonun klinik olarak belirlenmesi önemlidir. Rotasyonel deformite ilk muayenede veya sonraki radyografilerde görülmeyebilir. Parmaklarda dizilim bozukluğu ve rotasyon en iyi distal segmentin pozisyonuna bakılarak değerlendirilir, pasif el bilek ekstansiyonu ve parmakların fleksiyona gelmesiyle daha belirgin hale gelir. Parmaklar fleksiyona getirildiğinde tüm parmakların üst üste binmeden skafoidde bakması gerekir (**Resim 14**). Parmaklar ekstansiyona getirildiğinde turnak plağı yan yana hizalanması paralel olmalıdır.

Travmatik parmakta bu muayeneleri yapmak ağırlıdır ve pek mümkün değildir.



Resim 14. (Sol) normal görünüm ve (Sağ) patolojik görünüm

En önemli muayene parmağın dolaşımın değerlendirilmesidir. Dolaşım problemi olan durumlarda kapiller dolun 2 saniyeden uzun sürer. Nörolojik muayenede parmakta radial ve ulnar taraf duysusu ayrı ayrı değerlendirilerek yapılmalıdır.

Laserasyon ya da kombine bir yaralanma olmadığı sürece, tendon ve damar-sinir yaralanmaları kapalı kırıklarda genellikle görülmez. Bununla birlikte PIP ve DIP eklemlerinde kırıklı çıkıklarında tendon rüptürleri kırığa eşlik edebilir.

El kırığına tendon, damar veya sinir yaralanmasının eşlik ettiği yaralanmalara kombine yaralanmalar denir. Bu tip yaralanmalar kırık tedavisi stratejisini doğrudan etkiler. Kombine yaralanmaların klinik değerlendirmesi oldukça zordur çünkü hasta genellikle muayeneye çok fazla izin vermez veya söylenenleri tam olarak yapamaz. Bu

nedenle yaralanmanın derecesi ile ilgili belirleyicilerin çoğu ameliyatta saptanır.

El etrafındaki yumuşak doku kolayca zarar görebilir ve elde açık kırık yaygındır. Cilt bütünlüğü mutlaka değerlendirilmelidir. Özellikle metakarpofalangeal eklemler üzerinde kısa oblik laserasyonlara dikkat edilmelidir, bu yaralanmalar yumruk atmaya bağlı ağız içi florayla kontamine olmuş olabilir ve dikilmemelidir.

3.5.12.3 İstenecek Tetkikler

Elin travma sonrası ilk radyolojik değerlendirmesi en az 3 yönlü grafilerle yapılır: AP, lateral ve oblik. Parmaklar ilgili parmağın 2 yönlü grafileriyle ve tek tek değerlendirilmelidir (**Resim 15**). Grafilerde kırık ile beraber eklemler uyumuna ve dizilime bakılmalıdır.



Resim 15. 4. parmak proksimal falanks kırığı AP görünümü (a) 3. parmak midfalanks proksimal parçalı eklemler içi kırığı lateral görünümü.

3.5.12.4 Ön Tanı – Tanı

Ayırıcı tanıda elin yumuşak doku yaralanmaları, eklem çıkıkları, ligament hasarları yer alır. Eşlik eden yaralanmalar açısından tüm üst ekstremitte muayene edilerek değerlendirilmelidir.

3.5.12.5 Acil Tedavi

El yaralanmalarının acil tedavisi kırığın lokalizasyonu ve eşlik eden yumuşak doku yaralanmasının durumuna göre değişir. Kapalı bütün kırıklara acil müdahalede ve sevk için intrinsek plus pozisyonunda kısa kol atel yapmak güvenlidir. İntrinsek plus pozisyonu: El bileği 30-40 derece ekstansiyon, MTF eklemler 70-90 derece fleksiyon, PİP ve DİP eklemler 0-20 derece ekstansiyon pozisyonudur (**Resim 16**). Bununla birlikte parmak kırıklarına parmak atel yapılabilir. Parmak atelin proksimal ucunun özellikle avuç içine basabileceği ve nekroz oluşturabileceği için atelin pozisyonlamasına dikkat edilmelidir. Distal falanks mallet kırıklarında (**Resim 17**) distal interfalangeal eklemi ekstansiyonda tutan yüzük atel uygulanabilir. Başparmak metakarp ve falanks kırıklarında atelleme başparmağı destekleyerek yapılır.

3.5.12.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Parmak kırıklarının tedavisine yumuşak dokunun durumu, kırığın lokalizasyonu (eklem içi-eklem

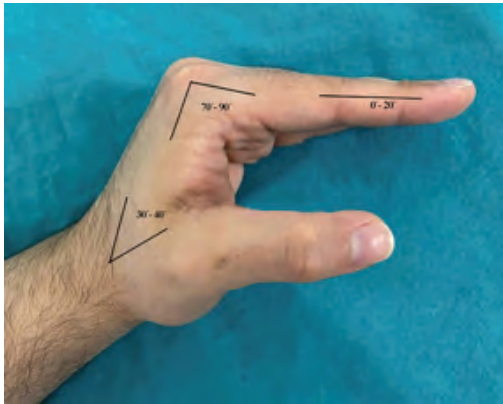
dışı), kırığın şekli, açısal ve rotasyonel deformitesi değerlendirilerek karar verilir. Bununla birlikte hastanın mesleği, ek hastalıkları, tedaviye uyumu, yaşı, beklentisi ve hekimin deneyimi de tedavi kararını etkiler.

El kırıklarının büyük kısmı stabil kırıklardır ve koruyucu atelleme ve erken hareketle iyileşirler. Stabil olmayan kırıklar, çoklu kırıklar, açık kırıklar ve kombine yaralanmalar cerrahi olarak tedavi edilir. Parmaklar sertliğe ve hareket kısıtlılığına hassas bölgelerdir. Bununla birlikte eklem yakın ve eklem içi kırıklar deformite ve eklem sertliğine daha da yatkın kırıklardır.

Açık kırıklarda özellikle dövüş ısırgı ve hayvan ısırgı yaralanmalarında antibiotik, irrigasyon ve erken cerrahi debridman gerekir. Bu tip yaralanmalarda cilt acilde kapatılmaz. Bununla birlikte tetanoz profilaksisi sorgulanmalı ve antibiyotik tedavisi unutulmamalıdır.

El yaralanmaları sonrası eklem sertliği, tendon yapışıklığı ve hareket kaybı en sık görülen komplikasyonlardır. Kırık takibi ve erken hareket başlanması önemli olduğu için takibin Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı tarafından yapılması gereklidir.

El kırıkları sonrası yanlış kaynama, kaynama, posttravmatik artrit ve enfeksiyon görülebilecek diğer komplikasyonlardır.



Resim 16. İntrinsek plus pozisyonu.



Resim 17. Parmak lateral grafide ekstensör tendon avülsiyon kırığına bağlı mallet finger görünümü.

KAYNAKLAR

1. Hotchkiss RN ve ark. Green's Operative Hand Surgery, 2-Volume-Set. Elsevier, 2017.
2. Tornetta P, Ricci W, McQueen MM. Rockwood and Green's fractures in adults. Lippincott Williams & Wilkins, 2019.
3. White TO, Mackenzie SP, Gray AJ. McRae's Orthopaedic Trauma and Emergency Fracture Management. Elsevier Health Sciences, 2015.
4. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Handbook of fractures. Lippincott Williams & Wilkins, 2015.
5. Cole PA, Freeman G, Dubin JR. Scapula fractures. Curr Rev Musculoskelet Med. 2013;6(1):79-87.
6. Cole PA, Gauger EM, Schroder LK. Management of scapular fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2012;20(3):130-141.
7. van der Meijden OA, Gaskill TR, Millett PJ. Treatment of clavicle fractures: current concepts review. J Shoulder Elbow Surg. 2012;21(3):423-429.
8. Sproul RC, Iyengar JJ, Devic Z, Feeley BT. A systematic review of locking plate fixation of proximal humerus fractures. Injury. 2011;42(4):408-413.
9. Lanting B, MacDermid J, Drosdowech D, Faber KJ. Proximal humeral fractures: a systematic review of treatment modalities. J Shoulder Elbow Surg. 2008;17(1):42-54.
10. Walker M, Palumbo B, Badman B ve ark. Humeral shaft fractures: a review. J Shoulder Elbow Surg. 2011;20(5):833-844.
11. Carroll EA, Schweppe M, Langfitt M, Miller AN, Halvorson JJ. Management of humeral shaft fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2012;20(7):423-433.
12. Wong AS, Baratz ME. Elbow fractures: distal humerus. J Hand Surg Am. 2009;34(1):176-190.
13. Newman SD, Mauffrey C, Krikler S. Olecranon fractures. Injury. 2009;40(6):575-581.
14. Pike JM, Athwal GS, Faber KJ, King GJ. Radial head fractures--an update. J Hand Surg Am. 2009;34(3):557-565.
15. Duckworth AD, McQueen MM, Ring D. Fractures of the radial head. Bone Joint J. 2013;95-B(2):151-159.
16. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. Injury. 2006;37(8):691-697.
17. Schulte LM, Meals CG, Neviasser RJ. Management of adult diaphyseal both-bone forearm fractures. J Am Acad Orthop Surg. 2014;22(7):437-446.
18. Diaz-Garcia RJ, Oda T, Shauver MJ, Chung KC. A systematic review of outcomes and complications of treating unstable distal radius fractures in the elderly. J Hand Surg Am. 2011;36(5):824-35.e2.
19. Schnependahl J, Windolf J, Kaufmann RA. Distal radius fractures: current concepts. J Hand Surg Am. 2012;37(8):1718-1725.
20. MacIntyre NJ, Dewan N. Epidemiology of distal radius fractures and factors predicting risk and prognosis. J Hand Ther. 2016;29(2):136-145.
21. Duckworth AD, Jenkins PJ, Aitken SA ve ark. Scaphoid fracture epidemiology. J Trauma Acute Care Surg. 2012;72(2):E41-E45.
22. Haisman JM, Rohde RS, Weiland AJ. Acute fractures of the scaphoid. Instr Course Lect. 2007;56:69-78.
23. Cheung GC, Lever CJ, Morris AD. X-ray diagnosis of acute scaphoid fractures. J Hand Surg Br. 2006;31(1):104-109.
24. Cheah AE, Yao J. Hand Fractures: Indications, the Tried and True and New Innovations. J Hand Surg Am. 2016;41(6):712-722.

BÖLÜM 3.6

Doç. Dr. Nizamettin KOÇKARA

PELVİS ASETABULUM KIRIKLARI

3.6.1 Genel Bilgiler

Pelvis ve asetabulum kırıkları genellikle toraks, abdomen ve iskelet sisteminin diğer bölgelerini de ilgilendiren yaralanmalarla birlikte; trafik kazası veya yüksekte düşme gibi yüksek enerjili travmalara maruziyet sonrası gelişen bir durumdur. %10 ile %20 arasında ölüm riski vardır (1). Osteoporotik hastalarda düşük enerjili travmalarla bile pelvik halka kırıkları meydana gelebilir. Pelvis ve asetabulum kırıkları her yaş grubunda görülse de genellikle 18-44 yaş arasındaki erkeklerde daha sık görülürler (1).

Simetrik iki innominat kemik önde simfiz pubis, arkada sakrum ile birleşerek halka yapıdaki pelvisi oluşturur ve bu halkanın esas sağlamlığı bağlar tarafından sağlanır. Pelvisin sağlamlığı çoğunlukla posterior bağlardan sağlanır. Bu halka, omurgadan aktarılan vücut yükünü asetabulumlar sayesinde her iki alt ekstremiteye iletirler.

3.6.2 Öykü

Bu hastalar genellikle acil polikliniğine ambulans ile getirilirler. Bilinç kapalıdır ya da hipovolemik şok söz konusu olduğu için bilinç bulanıktır. Dolayısı ile mevcut yaralanmanın nasıl olduğu genellikle ambulans ekibi tarafından öğrenilir. Trafik kazası, yüksekte düşme ya da iş kazaları en sık sebeplerdir.

3.6.3 Fizik Muayene

Pelvis ve asetabulum kırığı olan hastalarda çok hızlı fizik muayene hayati öneme sahiptir. Her travmalı hastaya yaklaşımda geçerli yaklaşım olan ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) mutlaka uygulanmalıdır. Havayolu açıklığının sağlanması, hastanın nefes alışverişinin ve göğüs duvarını hareketinin değerlendirilmesi, nabız ve tansiyonun ölçülmesi, bilinç durumunun değerlendirilmesi ve en sonunda da tepeden turnağa hastanın tüm vücudunun değerlendirilmesi esastır.

ABCDE uygulandıktan sonra, pelvis ve asetabulum kırığı şüphesi varlığında ilgili anatomik bölge muayene edilmelidir. Pelvis ve kalça bölgesinde açık yara olup olmadığı, şişlik veya ekimoz olup olmadığı, üretral meatustan kan gelip gelmediği ve perianal bölgede açık yara olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır. Ayrıca rektum ve vajina muayenesi ile kanama olup olmadığı bakılmalıdır. Böylelikle açık bir kırık olup olmadığı sorusuna yanıt bulunur. Eğer batın alt kısmında, her iki kalçaya uzanım gösteren kasık bölgesinde, her iki kalça posterolateralinde şişlik ve şiddetli ekimoz izlenirse, *Morel-Lavallee lezyonu* adı verilen aslında bir çeşit subdermal hematoma olan soyulma yaralanması söz konusu demektir. Komplikasyon riskini çok arttıran bu lezyonun olup olmadığının tespiti önem taşır.

Pelvis aitt kemik çıkıntılar olan spina iliaca anterior superior (SİAS), simfiz pubis palpe edilmeli ve ağrı olup olmadığı tespit edilmelidir. Her iki kasık bölgesi palpasyonu ile ağrı varlığı araştırılmalıdır. Her iki kalça eklemi hareketleri ile ağrı olup olmadığı, eklem hareket açıklığında bir kısıtlılık ya da krepitasyon olup olmadığı not edilmelidir. Yapılan değerlendirme ile pelviste bir instabilite olup olmadığı tespit edilmelidir. Kalça eklemünde hareket kısıtlılığı kalça eklemi ilgilendiren kırıkları düşündürse de asetabulum kırıklarında da görülebilen önemli bir bulgudur. Aynı zamanda bacak boyu eşitsizliği varsa bu da tek veya çift taraflı asetabulum kırığını ve hemipelviste deformiteye sebep olan pelvis kırığını aklimıza getirmelidir.

Eğer hastanın bilinci açıksa her iki alt ekstremitte nörolojik muayenesi yapılmalıdır. Özellikle her iki taraftaki siyatik sinir muayenesi özellikle arz eder. Olası bir asetabulum kırığında, posterior kalça eklemi çıkığı da mevcutsa siyatik sinir bası altında kalıp zarar görmüş olabilir. Simfiz pubis üzerinden ve her iki SİAS üzerinden, anterior posterior yönde bastırıldığında ve normal olmayan bir esneme ya da hareket hissedilirse, pelvis kırığı için anlamlı bir bulgu olduğu akıldta tutulmalıdır. Ayrıca lateral kompresyon testi de yapılmalıdır. Bu hastalarda taşikardi ve hipotansiyon gibi hipovolemiyi işaret eden vital parametreler söz konusudur. Hastanın hipovolemik şokta olup olmadığı derhal belirlenmelidir.

Bunlara ek olarak, kırığa eşlik eden ilave organ yaralanmalarına bağlı bulgular var mı diye hasta detaylı bir şekilde muayene edilmelidir. Toraks travmasına bağlı kot kırıkları ve pnömotoraks varlığında ciddi dispne eşlik edebilir. Bu hastaların göğüs duvarı cildinde ekimoz, ödem ve açık yara var mı diye incelenmelidirler. Mesane veya üretra yaralanmalarına bağlı üretral meatusta kanama, skrotum veya labia majörlerde ekimoz ve ödem izlenebilir. Rektum yaralanmalarında anüste taze kan izlenebilir. Kadın hastalarda vajina laserasyonlarına bağlı kanama görülebilir. Ayrıca kafa travması da eşlik ediyorsa saçlı deride, alın bölgesinde veya yüzde ekimoz, ödem ve laserasyon olup olmadığı belirlenmelidir.

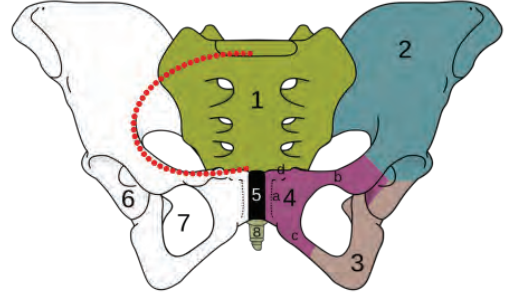
3.6.4 İstenecek Tetkikler

Pelvis veya asetabulum kırığı olduğundan şüphe duyulan bir hastada, derhal hemodinamik durum değerlendirilmelidir. Bunun için hastanın kalp tepesi atım sayısı, sistolik ve diyastolik kan basınçları tespit edilmeli; tam kan sayımı yapılarak hemoglobinin, hematokrit ve trombosit değerleri görülmelidir. Bunun için, daha sonra sıvı replasmanı için de kullanılmak üzere en az iki ama ideali üç damar yolu açılmalıdır. Ayrıca olası kan nakli ihtimali için hastadan alınan ilk kan örneği ile kan grubu tayini yapılmalıdır. Pelvis veya asetabulum kırığı olan bir hastada taşikardi, hipotansiyon, anemi, trombositopeni görülebilir. Ayrıca arter kan gazı çalışılıp serum laktat seviyesi ve baz açığı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Akut kan kayıplarında hemoglobin ve hematokrit seviyesindeki azalma her zaman anlık durumu gösterecek kadar güvenilir değildir. Laktat seviyesi ve baz açığı tayini ile yapılan resüsitasyonun hastada işe yarayıp yaramadığı güvenilir biçimde değerlendirilebilir (2).

Hemodinamik durumu belirlenen ve acil resüsitasyon ihtiyacı olan hastalar için sedyede taşınabilir direk grafi cihazları ile pelvis ön-arka grafileri çekilmelidir. Hemodinamisi stabil olan hastalar ise direk grafi çekilmesi için radyoloji bölümüne yönlendirilmelidir. Böyle bir hastada ilk olarak direk ön-arka pelvis grafisi görülmelidir (**Resim 1**). Çekilen standart ön-arka pelvis grafisi ile pelvis kemik yapıları değerlendirilir. Her iki SİAS, obturator foramenler, simfiz pubis, asetabulumlar, sakroiliyak eklemler, iliak kanatlar, sakrum ve lomber vertebraların transvers çıkıntılarında akut travmatolojik kemik patolojisi olup olmadığı değerlendirilir (**Resim 2**). Olası pelvis kırığını değerlendirmek için pelvis inlet ve outlet grafileri de çekilmelidir. Y eksenine ile 45 derece sefalokaudal açı ile çekilen pelvis grafisine inlet pelvis grafisi denir ve bu grafi ile pelvik halka bütünlüğü ve ön pelvik yapı değerlendirilir. Y eksenine ile 45 derece kaudosefal açı ile çekilen pelvis grafisine outlet pelvis grafisi denir ve bu grafi ile sakrum, sakroiliyak eklemler ve arka pelvik yapı değerlendirilir (**Resim 2**).



Resim 1. Önde simfiz pubis ayrışması ve sağ sakroiliyak ekleminde açılma olan bir pelvis kırığı ön-arka direk grafisi görünümü.



Resim 2. Pelvis ön-arka grafisinde değerlendirilen temel anatomik bölgelerin şematize görünüm. Noktalı çizgiler pelvik halkayı göstermektedir. Numaralı bölgeler sırasıyla; 1:Sakrum, 2:İlium, 3:İskium, 4:Pubis, 5:Simfiz pubis, 6:Asetabulum, 7:Obturator foramen, 8:Koksiks. [Fred the Oyster / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]

Asetabulum kırıklarını değerlendirmek için yine ilk istenecek tetkik standart ön-arka direk pelvis grafisidir. Bu grafi ile her iki asetabulumun ön ve arka duvarı, asetabulumun yük taşıyan çatısı, her iki obturatuvar foramenler, eşlik eden proksimal femur kemik anatomisi ve kalça ekleminin değerlendirilmesi mümkündür. Asetabulum kırığı varlığında, asetabulumun üç boyutlu yapısını ve kırığın asetabulumun hangi bölgesini ilgilendirdiğini tayin etmek için tarif edilmiş iki ayrı direk görüntüleme yöntemi daha vardır. İliak oblik ve obturatuvar oblik direk pelvis grafileri olarak isimlendirilen bu yöntemle, kemik asetabulumun standart ön arka pelvis grafisi ile değerlendirilemeyen bölgelerinin hasar görüp görmediği değerlendirilebilmektedir (**Resim 3**).

Pelvis ve asetabulumda ait kemik patolojinin olup olmadığının direk grafi ile tespitinde emin olunamıyorsa bilgisayarlı tomografi (BT) ile görüntülemeye başvurulur. BT, var olan kırığın uzanımını ve üç boyutlu yapısını direk grafiye göre çok daha iyi gösterir. Ayrıca kırık tedavisi amacıyla yapılan cerrahi planlamada çok değerli bilgiler verir. Bütün bunların yanında, iki boyutlu görüntünün bilgisayar ile işlenmesi sonucu üç boyutlu görüntüler elde edilir ve hastanın kırığı daha doğru biçimde incelenebilir.

Durdurulamayan bir kanama varsa, bu kanamanın yerini tayin edip aynı zamanda kanayan arterin oklüzyonu için müdahale imkanı olan selektif arter anjiyografisi nadir de olsa kullanılabilir.



Resim 3. Sol asetabulumda ön kolon kırığı olduğu görülen pelvis ön-arka direk grafisi görünümü.

3.6.5 Ön Tanı-Tanı

Trafik kazası ya da yüksekten düşme gibi yüksek enerjili bir travmaya maruz kaldığı öğrenilen ve bilinci kapalı olup da yakınmalarını anlatamayacak durumda olan bütün hastalarda pelvis ve asetabulum kırığından şüphe edilmelidir. Kırığın derecesinden bağımsız biçimde, pelvis ve asetabulum kırıkları hastanın hayatını tehlikeye atabilecek bir durumdur (3). Çok hızlı değerlendirme ve ayırıcı tanı yapıp tedaviye bir an evvel başlanmalıdır.

Fizik muayene ile pelvis bölgesinde ve kalça eklemlerine ağrı olması beklenir. Bu durum aynı zamanda femur üst uç kırıklarında ve kalça eklemi çıkıklarında da görülebilir. Kalça eklemi çıkıklarında ayrıca ilgili alt ekstremitte genellikle dış rotasyon postüründe olur ve bacak boyunda kısalma saptanır. Bu patolojileri ayırt etmek gereklidir. Kan kaybı nedeniyle hipotansiyon ve taşikardi sık görülür. Hipotansiyona ve kan kaybına sebep olan omurga kırığından ayırt edilmelidir. Omurga kırıklarında aynı zamanda bel ve sırt ağrısı, alt ekstremitelerde motor fonksiyonlarda kayıp, hipotansiyona eşlik eden taşikardi değil bradikardi görülür ve bu yönleriyle pelvis asetabulum kırıklarından ayırt edilebilirler.

Tanı, uygun fizik muayene sonrasında direk grafilerle konur. Ön-arka direk pelvis grafisi çoğunlukla tanı için yeterlidir. Kırığın iyice anlaşılması ve cerrahi planlama için özel direk grafilerle birlikte BT kullanılır.

Pelvis kırıkları için birden fazla sınıflandırma tarif edilmiştir ve genellikle Young ve Burgess sınıflandırması kullanılmaktadır. Bu sınıflandırmaya göre dört yaralanma çeşidi vardır: Antero-posterior kompresyon, lateral kompresyon, vertikal makaslama ve kombine yaralanma.

Antero-posterior kompresyon (APK): Yaralanmaya sebep olan travma direk önden veya arkadan etkir. Trafik kazaları sık sebeplerindedir. Bu tip yaralanmalarda ciddi kanama riski vardır.

Lateral kompresyon (LK): Yayaya yandan araba çarpması ile görülmesi sıktır. Posteriorda sakroiliyak yapıların yaralanmasına göre alt triple ayrılmıştır. LK kırıkları, asetabulum kırıkları ile birlikte olabilirler. Kafa travmaları eşlik edebilir.

Vertikal makaslama (VM): Yüksekten düşme sonucu görülürler. Pelvik halkanın bir yarısı, önde pubis ve iskium kolu kırığı arkada sakroiliyak eklem veya sakrum kırığı ile birlikte. Hemipelvis vertikal planda yer değiştirmiştir. 5. lomber vertebra transvers proses kırığı eşlik edebilir.

Asetabulum kırıklarını anlamak için, asetabulumu oluşturduğu kabul edilen ön ve arka kolon yapısını bilmek gereklidir. Judet ve Letournel tarafından yapılan sınıflamaya göre asetabulum kırıkları basit ve kompleks tip olmak üzere iki ana gruba ayrılmıştır. Bu iki grubu da kendi içlerinde beşer alt gruplara ayırmışlardır. Posterior duvar, posterior kolon, anterior duvar, anterior kolon ve transvers kırıklar basit tip kırıkları oluşturur. T tipi kırık, posterior duvar ve kolon kırığı, posterior duvar ve transvers kırık, posterior hemitransvers kırıkla birlikte anterior duvar ya da kolon kırığı ve her iki kolon kırıkları kompleks kırıkları oluşturur.

3.6.6 Acil Tedavi

Tipi ve ciddiyeti ne olursa olsun, pelvis kırıkları ve çoğu asetabulum kırığı, hastada önemli miktarda kan kaybı olduğu için ilk başvuruda hayatı tehdit edicidir. Kaza yerinde hastanın tıbbi yardım gelene kadar uzun süre beklemek zorunda kalması, ambulans ile hastaneye ulaştırılması için geçen zamanın hava ve yol koşulları nedeniyle bazen uzaması nedeniyle görece basit olarak değerlendirilen kırıklar bile uzun süre kanadıkları için ciddiye alınmalıdır. Her travma hastasında olduğu gibi ABCDE kuralı derhal uygulanmalıdır. Pelvis bütünlüğün bozulması sonucu, kemik pelvis yapıda suni boşluklar oluşur. Oluşan bu boşluk, kanama için tehlikeli bir boş alan yaratır. Kırık nedeniyle oluşan bu boşluk, kırığın redükte edilip tespit edilmemesi halinde kanamanın devam etmesine neden olacaktır. Pelvik alanda kanamanın devam etmesi nedeniyle yapılan resüsitasyondan sonuç alınamayabilir.

Bu hastaların havayolu açıklığı sağlanıp arteriyel tansiyonu görüldükten hemen sonra en az iki ama ideali üç damar yolu açılmalıdır. Hastanın kan kaybı eğer fazla ise ve hipotansifse, periferik vas-küler yapıların palpasyonu zor olacağı için, damar

yolu açılması bekledikçe zorlaşabilir. Bu nedenle derhal damar yolları açılmalıdır. Damar yolu açıldıktan sonra hemen tam kan sayımı, biyokimyasal parametrelerin görülmesi ve kan grubu tayini için kan örneği acil laboratuvara gönderilmelidir. Akabinde damar içi hacimi destekleyecek sıvı replasman tedavisi ve uygun kan grubunda kan ürünleri verilmelidir.

Hastanın açık kırığının olup olmadığı açık yara, vajende veya üretral meatusta kanama, rektumdan kanama olup olmadığının tespiti ile mümkündür. Bu hastalarda üretral meatusta kanama varsa, üriner kateter (foley sonda) takılmaması gereklidir. Çünkü olası parsiyel üretral hasarlanma varsa ve biz üriner kateter takmak için zorlarsak, üretradaki yaralanmayı total hale getirebiliriz. Total rüptür varsa zaten mesaneye geçiş sağlanamayacağı için kateterden idrar geçişi de olmaz. Şüphe varlığında ya da meatusta kan görüldüğünde suprapubik mesane kateteri takılmalı, imkan varsa acil şartlarda Üroloji uzmanından yardım alınmalıdır.

Medikal resüsitasyon ile bu hastaların hemodinamik durumu desteklenebilir; ancak stabil hale çoğunlukla getirilemez. Pelvik halkanın kırılıp pelvis hacminin suni olarak artması nedeniyle özellikle presakral venöz pleksustan kaynaklanan kanamanın devam etmesi asıl sorundur. Bu hacim artışının vakit kaybetmeden giderilmesi gerek-

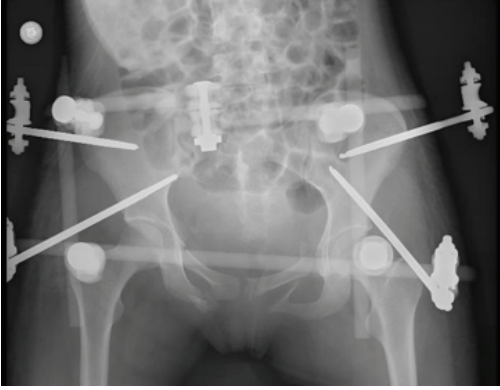
lidir. Bunun için dizayn edilmiş pelvis kemerleri (pelvic binder) kullanılabilir ya da her acil serviste kolayca bulunabilen çarşaf ile hamak sarılabilir. Hamak sarılmasının kanama durdurma üzerine iki önemli etkisi vardır. Birincisi kanamanın olacağı suni hacimi azaltır ve tampon etkisi gösterir. Diğer önemli etkisi de kanayan damarlar üzerine mekanik bir basınç etkisi oluşturarak kanamanın durmasını sağlar. Bu olumlu etki ancak doğru sarılmış bir hamak ile elde edilebilir. Bunun için hamak, her iki femur trokanter majörü üzerinden geçmeli ve simfiz pubis üzerinden sıkılmalı, araya elin rahatlıkça giremeyeceği kadar sıkılmış olmalıdır (**Resim 4-5**). Hamak sarılması kadar her iki alt ekstremitenin iç rotasyonda tutulması da özellikle ayrılmış simfiz pubisin redükte pozisyona gelmesini sağlayıcı etkisi vardır. Bu etkinin elde edilebilmesi için pratik olarak hastanın her iki ayak başparmağı birbirine değecek kadar iç rotasyona getirilmesi yeterli olacaktır. Uygun olan acil servislerde, daha ileri uygulama olarak peruktan eksternal fiksator ya da pelvik klemp uygulamaları da yapılabilir; ancak bunun için travma konusunda tecrübeli Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı gereklidir (**Resim 6**). Asetabulum kırıklarında, izole iliak kanat kırıklarında ya da posterior yapıların kırığından ayrı olarak iliak kanat kırığı varlığında pelvik kemer ve hamak sarılması kanamayı artırmayacağı için önerilmemektedir.



Resim 4. Çarşaf ile sarılmış hamak örneği, flaster ile tespit görünümü.



Resim 5. Çarşaf ile sarılmış hamak örneği, klempler ile tespit görünümü.



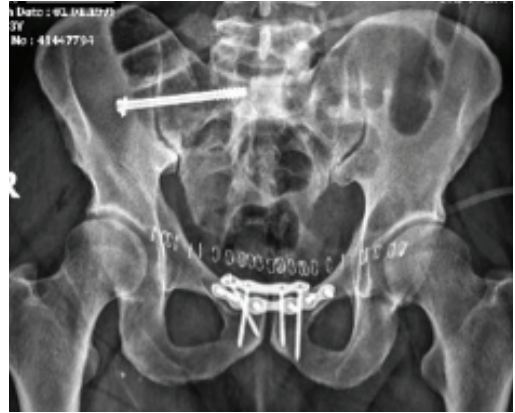
Resim 6. Eksternal fiksasyon uygulanmış bir pelvis kırığı ön-arka direk grafisi görünümü.

Pelvik kemer ya da hamak uygulaması, hastanın ilk görüldüğünde uygulanan acil resüsitasyon tedavisinin bir parçası olarak görülmelidir (3). Amaç hastanın aktif kanamasını durdurmak, gerekli ileri tetkikler ve diğer organ sistemleri yaralanmalarının ilgili branşlarca değerlendirmesi için gereken zamanda hastanın hemodinamisini stabil tutabilmektir. Çoğunluğu venöz sistemden olan pelvis kırıkları sonrası görülen kanamalar, hamak ve pelvis kemeri uygulaması ile uygun şekilde kontrol altına alınabilir. Kanamanın yaklaşık %15'i arteriyel sistemden gelir ve bu kanama özellikle posterior pelvis halka kırıkları ile birlikte görülür (3). Eğer uygulanan tedavi ve hamak ile hastanın hemodinamisi stabil hale getirilemiyorsa, arteriyel kanama düşünülmelidir. Bu durumda olanak varsa girişimsel radyolojide selektif arter embolizasyonu yapılmalı, eğer imkan yoksa hasta ortopedi uzmanı kararıyla acil olarak ameliyathaneye alınmalı ve pelvik paketleme yapılmalıdır. Ortopedist, ameliyathanede floroskopi altında pelvik halkayı oluşturan kemiklere dışardan kalın

ve uzun vidalar gönderip, bunları dışarda birbirine yaklaştırarak oluşan suni hacmi giderip kırık kemikleri birbirine yaklaştırmak için eksternal fiksasyon tedavisi uygulayacaktır. İlk başvuru sırasında eksternal fiksasyon tedavisi ile hastanın hemodinamik olarak stabil hale getirilmesini takiben 48-72 saat sonra, fiksasyon çıkarılıp plak ve vida veya kanüllü vidalarla internal tespit planlanır (**Resim 7-8**).

3.6.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Okyucunun bu kitap ile öğrenmesi hedeflenen; pelvis asetabulum kırığının nasıl tanınabileceği, hastanın nasıl muayene edileceği, nasıl teşhis edileceği ve acil tedavisinin nasıl yapılacağıdır. İdeal olanı, pelvis asetabulum kırığı teşhis edilen bir hastanın tedavisi için tıbbi ekibe bir ortopedistin vakit kaybetmeden davet edilmesidir. Eğer bu imkan yoksa, acil tedavi yapıp hastanın hemodinamik olarak stabil hale getirilmesini takiben hastanın Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı bulunan bir sağlık kuruluşuna yönlendirilmesidir.



Resim 7. Simfiz pubis ayrışması için plak vida, sakroiliyak eklemler için kanüllü vida ile tespit yapılan hastanın ameliyat sonrası ön-arka direk grafisi görünümü.



Resim 8. Sol asetabulum ön kolon kırığının plak ve vida ile tespitini gösteren direk pelvis ön-arka grafisi görünümü.

KAYNAKLAR

1. Mackenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ ve ark. The National Study on Costs and Outcomes of Trauma. *J Trauma*. 2007;63(6 Suppl):54-67.
2. Coccolini F, Stahel PF, Montori G ve ark. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg*. 2017;12(5):1-18.
3. Cullinane DC, Schiller HJ, Zielinski MD ve ark. Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guidelines for hemorrhage in pelvic fracture—update and systematic review. *J Trauma*. 2011;71:1850-68.

BÖLÜM 3.7

Op. Dr. Abdi KESKİN

ALT EKSTREMİTE KIRIKLARI

3.7.1 KALÇA KIRIKLARI

Femur proksimal kırıkları genel olarak *kalça kırıkları* olarak bilinir. *Femur başı kırıkları, femur boyun kırıkları, intertrokanterik femur kırıkları ve subtrokanterik femur kırıkları* bu bölümde yer almaktadır (**Resim 1**).



Resim 1. Subtrokanterik femur kırığına ait radyografi görüntüsü.

3.7.1.1 Öykü

Osteoporotik ve ileri yaşlı hastalarda düşük enerjili travmalarla olabilmesine rağmen genellikle yüksek enerjili travma ile birlikte gerçekleşir (1,2). İleri yaş popülasyonunda, proksimal femur metafizinde kemik kalitesinin azalmasına ikincil olarak evde basit düşmelerle, hatta yatak içi dönme hareketi ile birlikte de görülebilir (1,3). Genç erişkinlerde ise yüksekten düşme ve trafik kazası gibi yüksek enerji aktarımı gerektiren durumlarda görülebilir (1). Kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görülür (3). Proksimal femur kırıkları çocukluk çağında erişkinlere nazaran daha az görülür (4). Çocukluk çağında genellikle abduksiyondaki dize gelen darbenin proksimal femurda makaslama kuvveti etkisi ile vertikal kırıklar şeklinde oluşur (4). Böyle bir kırık ile karşılaşıldığında; iyi bir öykü ile, travmanın tipi, şiddeti, daha önceki kırıkları, çocuk istismarı, aile öyküsü veya genetik kemik hastalıkları da mutlaka sorgulanmalıdır (4).

3.7.1.2 Fizik Muayene

Kalça kırığı olan hastalar, kalça çevresinden kasiğa ve uyluğa doğru yayılan ağrı tarif ederler. Ödem ve kanamaya bağlı olarak uyluk genişlemiştir (1). Genellikle trokanter major üzerine bastırmakla ağrıları artar. Kalça ve diz eklemler hareket kısıtlılığı

mevcuttur. Kalçayı hareket ettirmeye çalışıldığında ağrıları artar. Kırık olan taraf üzerine yük veremezler (1). Deplase femur proksimal kırığı olan hastalarda, etkilenen taraf alt ekstremiteleri diğer tarafa göre kısa durumda ve abduksiyon-dış rotasyon postüründedir (**Resim 2**) (1,3). Bu hastalarda ekstremitenin total dolaşımı kontrol edilmelidir. Distal nabızlara ve kapiller doluma bakılmalıdır. Olası bir nörolojik yaralanma açısından alt ekstremitede kas hareketleri ve cilt duyusu kontrol edilmelidir (4).



Resim 2. Kalça kırığı (femur proksimal kırığı) olan bir hastanın sol bacağındaki tipik dış rotasyon ve abduksiyon postürü görünümü.

3.7.1.3 İstenecek Tetkikler

Fizik bakısında proksimal femur kırığından şüphelenilen hastalarda, öncelikle direkt grafiler istenmelidir. Pelvis anteroposterior (AP) grafisi ve tüm femuru gösteren iki yönlü (AP ve yan) grafiler çekilmelidir. Eşlik eden başka yaralanma mevcut ise ona yönelik grafiler de istenmelidir.

Deplase olmamış kırıklar bazen düz grafilerde görünmeyebilir. Bu durumlarda yaralanma bölgesine yönelik bilgisayarlı tomografi (BT) çekilebilir (3). *Patolojik kırık, yetmezlik kırığı veya kronik travmaya bağlı stres kırığı* gibi durum düşünüyor ise MR görüntüleme de istenebilir (1).

3.7.1.4 Ön Tanı – Tanı

Proksimal femur kırıkları ayırıcı tanısında pelvis-asetabulum kırıkları, kalça ve uyluk yumuşak doku yaralanmaları ve kalça eklem çıkıkları bulunur. Kalça dislokasyonunda; kalça kırıklarının aksine femur başı genellikle posterior ve superiora lukse olduğu için etkilenen alt ekstremitte fleksiyon-iç rotasyon ve addüksiyon postüründedir (5). Tanıyı koymada büyük oranda direkt grafiler yeterlidir. Bazı kırık tiplerinde parçaların deplasmanını ve eklem yüzü bütünlüğünü değerlendirmede BT de kullanılabilir. Erişkinlerde izole trokanter minör avülsiyon kırıklarında ise malignite ve solid organ tümörü metastazları açısından uyanık olunmalıdır (6). Osteoporotik kalça kırıklarına distal radius ve proksimal humerus kırıkları da eşlik edebilir.

3.7.1.5 Acil Tedavi

Kalça kırıklarının tedavisi hemen hemen her zaman cerrahidir (3). Bu olgularda, kapsül içindeki basıncı ve hematomu arttıracığından dolayı, erken dönemde traksiyon yapılmamalıdır; öncelikle, eklem içi hacmi artırıcı olması için, kalçayı fleksiyon ve eksternal rotasyon pozisyonunda tutmak ve manipülasyonları minimize etmek gerekir (4). Cerrahi tedaviyi kaldıramayacak düzeyde ileri düzeyde düşkün olan ve deplase olmamış kırığı olan çocuk hastalarda konservatif tedavi denebilir (1,3,4). Anestezi alması çok yüksek riskli hastalarda yatak istirahati, iskelet veya cilt traksiyonu uygulamaları ve venöz tromboemboli profilaksisi yapılabilir. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise pelvipedal alçı veya pelvik destekli uzun bacak atel uygulaması yapılabilir (4). İntertrokanterik femur kırıklarında, kırık bölgesinde aşırı kanama olur. Bunun da yaşlı hastalarda dehidratasyona ve

hemokonsantrasyona sebep olabileceği unutulmamalı, önlem alınmalıdır (1).

3.7.1.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Proksimal femur kırıkları büyük oranda cerrahi tedavi gerektiren yaralanmalardır. Komplikasyon oranlarının yüksek olması nedeniyle özellikle *femur boyun kırıkları*, akut tedavi edilmesi gereken yaralanmalardır. Hastayı acilde stabil etmeye çalışırken bir yandan da Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber vermek ya da ileri bir merkeze sevk etmek gerekir.

3.7.2 FEMUR DİAFİZ KIRIKLARI

Femur diafiz (cisim) kırığı tanımı, trokanter minörün beş santimetre altından, addüktör tüberkülün proksimaline kadar olan femur diafizindeki kırıkları içermektedir (5). Femur cisim kırıkları, pediatrik ortopedi hasta grubunda en sık görülen travmatik yaralanmalar arasındadır (6).

3.7.2.1 Öykü

Femur cisim kırıkları genç erişkinlerde, genellikle yüksek enerjili, künt travmalar ile oluşur (5,7). Kalça kırıklarının aksine gençlerde daha sık görülür (**Resim 3**). Genç yaşlarda trafik kazası ve ateşli silah yaralanmaları gibi yüksek enerji aktarımı gerektiren yaralanmalar sonucu oluşur (5). Yaşlı hasta grubunda ve özellikle kemik kalitesinin düşük olduğu metabolik hastalık öyküsü olanlarda aynı seviyeden düşme gibi basit travmalar ile de oluşabilir (5). Genellikle yüksek enerjili travmalar ile oluşması nedeniyle bu hastalarda; serebral kanama, toraks yaralanması ve aynı taraf tibia kırıkları da eşlik edebilir (5). Bu sebeple bu hastaları ilk başvuruları sırasında ayrıntılı değerlendirmek gerekir. Yine femur diyafiz kırıklarına %3-6 oranında ipsilateral femur boyun kırığı da eşlik edebilir (5). Bu açıdan da dikkatli muayene ve tetkik etmek gerekir. Çocukluk çağında, özellikle bilaterale kırık görülmesi durumunda, çocuk istismarı da düşünülmelidir (7).



Resim 3. Femur diafiz (cisim) kırığına ait radyografi görüntüsü.

3.7.2.2 Fizik Muayene

Hastaların acile başvuruları sırasında, uyluk bölgesinde şiddetli ağrı, hassasiyet, şişlik ve deplase kırığı olanlarda bacakta deforme görünüm mevcuttur. Yine deplase femur cisim kırığı olan hastaların etkilenen bacakları diğer tarafa göre kısa durumdadır. Femur cisim kırığı olan hastalarda yaşamı tehdit edecek düzeyde hemoraji (kanama) olabileceği için, hastaların kalp tepe atım hızında artma, kan basıncında düşme ve periferde soluklaşma gözlemlenebilir. Yüksek enerjili travması olan

hastalarda genel travma muayenesi ayrıntılı yapılmalıdır (5). Bu hastalarda kırığın yer değiştirmesine bağlı olarak veya ilk travmadaki hasara bağlı olarak kemik çevresindeki büyük kan damarları veya periferik sinirlere basısına veya yaralamasına bağlı olarak distal nörovasküler bakı düzenli yapılmalı ve kayıt altında alınmalıdır (5).

3.7.2.3 İstenecek Tetkikler

Femur diafiz kırığı düşünülen hastalarda hasta stabil ise ilk istenecek tetkik tüm femuru gösteren iki yönlü düz grafilerdir (5). Travma hastalarında kırık hattının proksimal ve distalindeki eklemleri de iki yönlü görmek önemlidir. Bu hastalarda aynı taraf diz ve kalçayı tam gösteren iki yönlü grafiler de alınmalıdır. Eşlik eden femur boyun kırığı ihtimalinin yüksek olması nedeniyle aynı taraf pelvis grafileri çekilebilir (5). Yine grafi de görülmeyebilen femur boyun kırığını ekarte etmek için alt ekstremitte 10-15 derece iç rotasyonda olacak şekilde grafi veya BT istenebilir (5). Daha önce bahsedildiği gibi bu kırıklara bağlı masif hemoraji olabileceği için hastadan *tam kan sayımı*, detaylı *biyokimya tetkikleri* istenmeli ve *şok tablosu* veya *akut respiratuar distres sendromu* gibi hayati tehlike arz eden durumlardan şüphelenilmesi durumunda da arter kan gazı tahlilleri istenmelidir.

3.7.2.4 Ön Tanı – Tanı

Femur diafiz kırıkları direkt travma veya yüksekten düşme gibi mekanizmalar ile oluşur (5,7). Deplase olmuş femur kırıkları, travma öyküsü olan hastalarda uylukta ödem ve deformasyon-kısalık nedeniyle genellikle inspeksiyon ile konulabilir. Deplase olmamış femur kırıklarının ayırıcı tanısında travma öyküsü önemlidir. Travma öyküsü olan hastaların ayırıcı tanısında uyluk yumuşak doku yaralanmaları, pelvis-asetabulum kırıkları ve patella kırıkları vardır. Akut yaralanma öyküsü olmayan hastalarda ise özellikle trokanter minor distalinde *stres kırıkları*, *patolojik kırıklar* ve metabolik *yetmezlik kırıkları* akılda tutulmalıdır (5,7).

3.7.2.5 Acil Tedavi

Femur diafiz kırığı olan hastalarda uyluğun açılanması dolaşımı engellemeyecek şekilde düzeltilmeli ve kalça proksimaline doğru uzanan uzun bacak atele alınmalıdır. Femur diafiz kırıklarının tedavisi erişkinlerde hemen her zaman cerrahidir (5). Cerrahi tedaviyi kaldıramayacak düzeyde ileri düşkün hastalarda konservatif tedavi denenebilir (5). Anestezi alması çok yüksek riskli hastalarda yatak istirahati, iskelet veya cilt traksiyonu uygulamaları ve venöz tromboemboli profilaksisi yapılabilir. 0-6 yaş grubu hastalarda ise kapalı redüksiyon, pelvipedal alçı veya pelvik destekli uzun bacak alçı-atel uygulaması yapılabilir (6,7). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır. Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır.

3.7.2.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

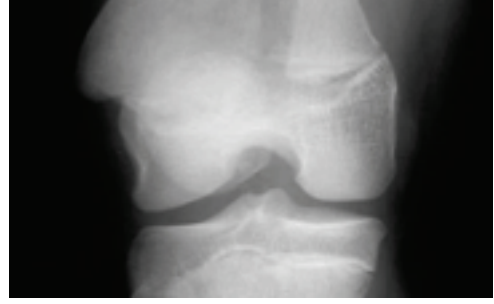
Femur insanlardaki en büyük ve güçlü kemiktir. Bu nedenle femur kırıklarının erişkinlerde ve adölesanlarda cerrahi tedavi gerektiren yaralanmalardır. Hemodinamik olarak instabil hastalarda öncelik hemodinamiyi kontrol altına almak olmalıdır. Hasta hemodinamik olarak stabil ise ve acil cerrahi planlanmıyor ise bu hastalara venöz tromboemboli profilaksisi başlanmalıdır. Hastayı acilde stabil etmeye çalışırken bir yandan da Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber vermek ya da ileri bir merkeze sevk etmek gerekir.

3.7.3 DİZ ÇEVRESİ KIRIKLAR

Diz eklemi; *femur distali*, *patella* ve *tibia proksimali* oluşturur. Çocuklarda da distal femur epifiz kırıkları, patella kırıkları, proksimal tibia epifiz kırıkları bu bölgenin yaralanmalarında ayrı ayrı veya birlikte görülebilir (**Resim 4 ve 5**).



Resim 4. Patella kırığının ön-arka ve yan radyografik görünümü.



Resim 5. Femur distal epifiz kırığının radyografik görünümü.

3.7.3.1 Öykü

Bu kırıklar bimodal dağılım göstermekte olup, genç yaş grubunda yüksek enerjili travmalardan sonra, geriatric yaş grubunda ise düşük enerjili travmalardan sonra görülmektedir (8). Bu tip kırıklar, yüksekte düşme benzeri dize aksiyel yüklenme ile, araç içi ön konsol sıkıştırmasına benzer direkt bir künt travmayla ya da alt ekstremitenin torsiyonel yaralanması ile görülürler (9). Patella kırıkları, diz ekstansör mekanizma yaralanmaları ile birlikte olabilir (10,11).

3.7.3.2 Fizik Muayene

Diz eklemi çevresinde ağrı, hassasiyet, şişlik gözlemlenir. Yine bu hastalarda, diz etrafında kızarıklık, ısı artışı ve ekimoz olabilir. Deplase olmuş kırıklarda uyluk ve baldırda şekil bozukluğu ve kısalık görülebilir. Diz eklem hareketlerinde şiddetli ağrı görülür. Yerinden ayrılmış patella kırığı olan hastalarda palpasyonla kırık parçalar arasında boşluk (gap) hissedilebilir. Deplase olmuş patella kırıklarında ekstansör mekanizma tamamen hasarlanmış ise aktif diz eklem ekstansiyonu olmaz (10,11). Torsiyonel yaralanma ile kırıklarda diz eklem ligamentlerinde rüptür veya sprain (gerilme) olabilir. Buna yönelik instabilite bulguları gözlemlenebilir. Eklem içi kanamaya bağlı olarak diz eklemine efüzyon görülebilir (10). Künt travmaya bağlı, olası açık yaralanmaya bağlı veya sivri kırık uçlarının hasarlamasına bağlı olarak

alt ekstremitte nörovasküler yapıları zedelenebilir. Detaylı nörovasküler muayene yapılarak kayıt altına alınmalıdır (12).

3.7.3.3 İstenecek Tetkikler

Diz çevresi kırığı olan hastalarda ilk istenecek tetkik düz grafilerdir. Tüm femur ve tibiayı gösteren iki yönlü radyografiler alınmalıdır. Çok parçalı ve özellikle ekleme kadar uzanan kırıkların değerlendirilmesi için BT çekilmesinde fayda vardır (7,9,10). Röntgende görünmeyen kırıkların tespiti, stres kırığı gibi kronik yaralanmaların değerlendirilmesi, ekstansör mekanizma yaralanmasının incelenmesi ve eklem yüzeyi kırıklarının ayırt edilebilmesi için MRG istenebilir (10,11). Fizik bakı kısmında daha önce bahsedildiği gibi arter-ven yaralanması düşünüldüğünde BT anjiyografi çekilebilir.

3.7.3.4 Ön Tanı – Tanı

Diz çevresi yaralanmalarında; kırık, hemartroz, diz eklemi çevresi/içi ligament sprain veya rüptürü, menisküs yırtıkları, ekstansör mekanizma yaralanmaları (quadriceps ve patellar tendon rüptürü) ön planda akılda tutulmalıdır. Diz eklemine oluşturan kemiklerin kırıklarında tanı genellikle iki yönlü radyografi ile kolaylıkla konulabilir. Şüpheli durumlarda ise ayrıntılı fizik muayene ve detaylı görüntüleme ile tanı desteklenmelidir.

3.7.3.5 Acil Tedavi

Diz çevresi kırığı olan hastalarda alt ekstremitte açılanması dolaşımı engellemeyecek şekilde düzeltilmeli ve uyluk proksimaline doğru uzanan uzun bacak atele alınmalıdır. Eklem içi deplase olmuş kırıkların tedavisi ve ekstansör mekanizma total hasarı ile birlikte olan kırıkların tedavisi erişkinlerde hemen her zaman cerrahidir (9,10). Cerrahi tedaviyi kaldıramayacak düzeyde düşkün olan hastalarda konservatif tedavi denenebilir. Anestezi alması çok yüksek riskli hastalarda yatak istirahati, uzun bacak alçı-atel uygulamaları ve venöz tromboemboli profilaksisi yapılabilir. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise kapalı redüksiyon, uzun bacak alçı-atel uygulaması yapılabilir (7,9,12). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır. Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve son beş yıl içinde tetanoz profilaksisi yok ise tedaviye eklenmelidir.



Resim 6. Tibia alt 1/3 diafiz (cisim) kırığına ait radyografik görünüm.

3.7.3.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Diz eklemi, vücudun yükünü taşımada ve yürüyüşü sağlamada önemli bir eklemdir. Bu nedenle eklem bütünlüğünün, yapısının ve hareketinin devam ettirilmesi çok önemlidir. Diz eklemi çevresi kırıklarda da buna dikkat etmek önemlidir. Bu kırıkların, erişkinlerde alçı ile tedavisi ile komplikasyon oranları ve başarısızlık ihtimali yüksektir. Eklem içi özellikle deplase olmuş kırıklar erişkinlerde cerrahi tedavi gerektiren yaralanmalardır. Bu yaralanmalara alt ekstremitte damar-sinir yaralanmasının da eklenmiş olabileceği unutulmamalıdır. Hasta hemodinamik olarak stabil ise ve acil cerrahi planlanmıyor ise bu hastalara venöz tromboemboli profilaksisi ilk görüldükten sonra başlanmalıdır. Hastayı acilde stabil etmeye çalışırken bir yandan da Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber vermek ya da ileri bir merkeze sevk etmek gerekir.

3.7.4 TİBİA-FİBULA DİAFİZ KIRIKLARI

Tibia diafiz kırıkları, erişkinlerde en çok görülen uzun kemik kırıklarıdır (**Resim 6**) (13). Tibia ve fibula kırıkları, önkol ve femur kırıklarından sonra çocuklarda görülen en sık üçüncü uzun kemik kırıklarıdır (9).

3.7.4.1 Öykü

Baldıra gelen yüksek enerjili künt travma gibi direkt yaralanma ile oluşabileceği gibi rotasyonel indirekt mekanizma ile düşük enerjili yaralanmayla da oluşabilir (13). Bacak çevresi ciddi yumuşak doku hasarı ve aynı taraf ekstremitede başka kırıklar ile birliktelik gösterebilir. Bu kırıklarda özellikle yüksek enerjili yaralanmalarda ve kırık paternine bağlı osteomyofasiyal kompartman içi basınç artışına bağlı olarak **kompartman sendromu** açısından uyanık olunmalıdır.

3.7.4.2 Fizik Muayene

Tibia kırıklarının tanısı, kemik cilt altında olduğundan çok rahat bir şekilde konulabilir (13). Hastaların acile başvuruları sırasında; baldır bölgesinde şiddetli ağrı, hassasiyet, şişlik, fonksiyon kaybı, anormal hareket ve krepitasyondur (13). Fizik muayene esnasında cilt yaralarının olup olmadığı dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Deplase kırığı olanlarda bacakta deforme görünüm mevcuttur (9). Yine deplase tibia-fibula diafiz

kırığı olan hastaların etkilenen bacakları diğer tarafa göre kısa ve deforme görünümde olabilir (13). Proksimal diafiz kırıklarında quadriceps kasının traksiyonu sonucu kırığın proksimal tarafı ekstansiyon, gastrosoleus kas grubunun traksiyonu neticesinde de kırığın distal tarafı fleksiyon pozisyonunda durur (9). Yüksek enerjili travması olan hastalarda genel travma muayenesi ayrıntılı yapılmalıdır. Bu hastalarda kırığın yer değiştirmesine bağlı olarak veya ilk travmadaki hasara bağlı olarak kemik çevresindeki büyük kan damarları veya periferik sinirlerde hasar olabilir. Alt ekstremitte distal nörovasküler baki diğer tarafla karşılaştırılmalı olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Kompartman sendromu şüphesi olan hastalarda ayak bileğinin pasif hareketleri ile kırıkla orantısız olarak aşırı ağrı olabilir.

3.7.4.3 İstenecek Tetkikler

Tibia-fibula diafiz kırığı düşünülen hastalarda hasta stabil ise ilk istenecek tetkik tüm tibia ve fibulayı gösteren iki yönlü düz grafilerdir (13). Travma hastalarında kırık hattının proksimal ve distalindeki eklemleri de ayrıntılı görmek önemlidir (13). Bu hastalarda aynı taraf diz ve ayak bileği eklemlerini tam gösteren iki yönlü grafiler de alınmalıdır (13). İzole fibula oblik veya spiral kırığı görülmesi durumunda ise ayak bileği rotasyonel yaralanmaları akla gelmelidir. Buna yönelik ayak bileği AP, lateral ve *mortise* (oblik) grafileri çekilmelidir. Tibia diafiz kırığına en sık eşlik eden kırık ise tibia posterior malleol kırığıdır. Bunun tespitinde ise ayak bileği yan grafileri veya BT kullanılabilir. Proksimal ve distal eklem kadar uzanım gösteren kırık hattı varlığında görüntülemeye eklem bütünlüğünün değerlendirilebilmesi için BT de eklenir (9). Yine daha önce bahsedildiği gibi okült (gizli) kırık, patolojik kırık, stres kırığı düşünülüyor ise MRG istenebilir (9).

3.7.4.4 Ön Tanı – Tanı

Tibia-fibula cisim kırıkları direkt travma veya ayak bileği torsiyonel yaralanmaları ile oluşur. Deplase olmuş tibia kırıklarının tanısı, travma öyküsü olan hastalarda baldırda ödem, deformasyon ve kısalık nedeniyle genellikle inspeksiyon ile

konulabilir (13). Deplase olmamış tibia-fibula diafiz kırıklarının ayırıcı tanısında travma öyküsü önemlidir. Travma öyküsü olan hastaların ayırıcı tanısında diz-baldır-ayak bileği yumuşak doku yaralanmaları ve yine diz-ayak bileği bağ yaralanmaları vardır. Akut yaralanma öyküsü olmayan hastalarda ise stres kırıkları, patolojik kırıklar ve metabolik yetmezlik kırıkları akılda tutulmalıdır.

3.7.4.5 Acil Tedavi

Tibia-fibula cisim kırığı olan hastalarda alt ekstremitenin açılanması dolaşımı engellemeyecek şekilde düzeltilmeli ve uyukluk proksimaline doğru uzanan uzun bacak atele alınmalıdır (9). Tibia diafiz kırıklarının tedavisi erişkinlerde erken fonksiyonu sağlamak açısından büyük oranda cerrahidir (13). İzole fibula diafiz kırıklarında alçı-atel uygulama ve bacağı yükten kesme çoğu zaman yeterlidir (9). Her büyük kemik kırığı hastasında olduğu gibi bu hastalara da derin venöz tromboembolizm açısından profilaksi başlanmalıdır. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise kapalı redüksiyon, uzun bacak alçı-atel uygulaması çoğu zaman yeterlidir (9). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır (9). Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Bu hastalarda kompartman sendromu gelişebileceği akılda tutulmalı, dolaşım sıkı takip edilmeli ve önlem alınmalıdır.

3.7.4.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Tibia cisim kırıkları erken fonksiyon sağlama ve işe dönüş açısından erişkinlerde cerrahi tedavi gerektiren yaralanmalardır. Topografik olarak travmaya sık maruz kalan bir yerde olması yanında, kötü planlanmış tedavi ihtimalinin yüksek oluşu da komplikasyon oranını yüksek tutmaktadır (13). Bu kırıklarda konservatif tedavi yapılması durumunda yanlı kaynama ve kaynamama oranları yüksektir. Tibia-fibula diafiz kırıklarında ayak bileği ve diz bağ yaralanma ihtimali de her zaman akılda tutulmalıdır. Tibia kırığı ile başvuran hastada nörovasküler muayene ayrıntılı yapıldıktan sonra engel bir durum yoksa uzun bacak atele alınmalı ve Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına acil olarak yönlendirilmelidir.

3.7.5 AYAK BİLEĞİ KIRIKLARI

Ayak bileği; distal tibiofibuler ve talotibiofibuler eklemlerden oluşur. Ayak bileği çevresi kırıklar Ortopedi ve Travmatoloji pratiğinde çok sık görülür (**Resim 7**) (13). Yaş, kemik kalitesi ve geçirilmiş ayak bileği kırığı öyküsü başlıca risk faktörlerini oluşturur. En yüksek kırık insidansı yaşlı kadınlardadır (14).



Resim 7. Fibula distal (lateral malleol) kırığı olan hastanın radyografik görünümü.

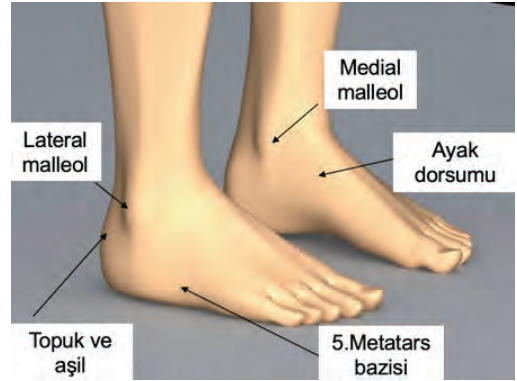
3.7.5.1 Öykü

Bu kırıklar sıklıkla ayak bileği ve ayağın rotasyonel travmalarında görülürler (13). Torsiyonel yaralanmalar sonucu medial, lateral, posterior malleol kırıkları sık görülmekle birlikte bunlara eşlik eden sindezmöz ve deltoid bağ hasarı da çok önemlidir (13). Çok sık olmamakla beraber ayak bileği direkt travmaları ile birlikte de distal tibia ve fibula kırıkları görülebilir. Ayrıca yüksekten düşme gibi yüksek enerjili aksiyel yüklenmeler ile de parçalı tibia plafond (tibia distal eklem yüzü) kırıkları görülmeye ihtimali vardır (15). Çocukluk çağında ise, distal tibia metafizinde ve epifizinde sıklıkla, kompresif güçler nedeniyle oluşan yaş ağaç kırıkları olarak karşımıza çıkar (9).

3.7.5.2 Fizik Muayene

Ayak bileği çevresi kırığı olan hastalarda, bu bölgede ağrı, hassasiyet ve şişlik görülür. Sıklıkla ayak bileği kırılma mekanizma tersi yönünde deformasyon görülür. Ayak bileği çevresinde dermabrazyon, ekimoz, eritem ve ısı artışı olabilir. Özellikle medial malleol distal ve çevresinde ciddi ekimoz olması kırıkla veya kırıksız deltoid ligament yaralanmasının bulgusu olabilir (13). Açık kırık veya yüksekten düşme gibi yaralanmalarda tibia distalinde ciddi ezilme olabileceği akılda tutulmalıdır (15). Bu tip yaralanmalarda direkt hasarla veya gelişen ödem-hematoma bağlı olarak ayağa giden nörovasküler yapılarda kompresyon görülebileceği unutulmamalıdır (15). Distal nörolojik muayene dikkatli yapılmalıdır (14). Ayak parmaklarından kapiller dolum süresi değerlendirilmeli ve distal nabızlara bakılmalıdır. Ayak bileği travması ile başvuran hastada kırığı araştırırken özellikle 5 anatomik noktayı palpe ederek kırık varlığı araştırılmalıdır (**Resim 8**). Bunlar;

- 1- Lateral malleol (fibula distali)
- 2- Medial malleol (tibia distal mediali)
- 3- 5.metatars bazisi
- 4- Aşıl ve kalkaneus
- 5- Ayak dorsumu



Resim 8. Ayak bileği travmasıyla başvuran hastada palpe edilmesi gereken 5 mihenk noktanın görünümü.

3.7.5.3 İstenecek Tetkikler

Ayak bileği çevresi yaralanması ile başvuran hastalarda ilk önce istenecek görüntüleme yöntemi AP, lateral ve alt ekstremitte 10-15 derece iç rotasyona alınarak çekilen “*Mortise*” eklem grafileridir (14). Bu tetkiklere ek olarak tüm tibia ve fibulayı içine alacak iki yönlü grafiler de eklenmelidir. Ayak bileği ligament yaralanması ile birlikte **proksimal fibulada kırık** (*Maisonneuve tipi kırık*) görülebileceği hatırlanmalıdır (14). Yine rotasyonel ayak bileği yaralanmalarında görülen kırıklarda ligamentöz yapıların değerlendirilebilmesi için eksternal rotasyon stres grafisi alınabilir (14). Eklem kırıkdağına kadar uzanan kırıklarda veya parçalı kırıklarda ayak bileği eklem hattındaki ayrışma ve ezilmeyi değerlendirmek için BT'den yararlanılabilir (15). Kırıkla beraber ya da izole ligament veya kırık yaralanması düşünüldüğünde ise MRG tetkiklere eklenmelidir (14).

3.7.5.4 Ön Tanı – Tanı

Ayak bileği travmalarında **malleol kırıkları**, **tibia plafond kırığı**, **tarsal kemiklerin kırıkları**, **ligament yaralanmaları**, **aşil tendon rüptürü** ve **ayak bileği eklemi (talus) osteokondral lezyonu** akla getirilmelidir. Ottawa kriterlerine (5 mihenk nokta) göre medial ve lateral malleol tipinden distaline ve posterioruna doğru uzanan ciddi kemik hassasiyeti olması ve hastanın dört adımdan fazla ayağı üzerine yük vererek yürüyememesi durumunda ciddi bir yaralanma akla getirilmelidir ve detaylı muayene, tetkik edilmelidir (14,16). Travma öyküsü olan hastaların ayırıcı tanısında diz-baldır-ayak bileği yumuşak doku yaralanmaları ve yine diz-ayak bileği instabiliteleri vardır. Akut yaralanma öyküsü olmayan hastalarda ise stres kırıkları, patolojik kırıklar ve metabolik yetmezlik kırıkları akılda tutulmalıdır.

3.7.5.5 Acil Tedavi

Ayak bileği çevresi kırığı olan hastalarda alt ekstremitenin açılanması dolaşımı engellemeyecek şekilde düzeltilmeli ve diz altına doğru uzanan kısa bacak atele alınmalıdır. Çoklu malleol ve tibia alt uç kırıklarının tedavisi erişkinlerde erken

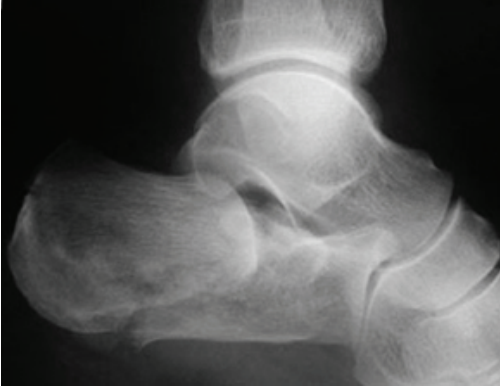
fonksiyonu ve normal hayata dönüşü sağlamak açısından büyük oranda cerrahidir (14,15). İzole fibula distal tip (lateral malleol) kırıklarında alçı-atel uygulama ve bacağı yükten kesme çoğu zaman yeterlidir (14). Her büyük kemik kırığı hastasında olduğu gibi bu hastalara da derin venöz tromboembolizm açısından profilaksi başlanmalıdır. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise kapalı reduksiyon, kısa bacak alçı-atel uygulaması yapılabilir (9). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır (9). Açık kırık durumu var ise (bkz. Bölüm 2.5) profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Bu hastalarda kompartman sendromu gelişebileceği akılda tutulmalı, dolaşım sıkı takip edilmeli ve buna yönelik önlem alınmalıdır.

3.7.5.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Ayak bileği kırıkları erken fonksiyon sağlama ve işe dönüş açısından erişkinlerde büyük oranda cerrahi tedavi gerektiren yaralanmalardır (14). Ayak bileği kırıklarında ayak bileği intraossoez membran ve ayak bileği ligament yaralanma ihtimali de her zaman akılda tutulmalıdır. Bu kırıklar ile başvuran hastalarda nörovasküler muayene ayrıntılı yapıldıktan sonra engel bir durum yoksa hastanın bacağı kısa bacak atele alınmalı ve Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

3.7.6 TARSAL KEMİKLERİN KIRIKLARI

Tarsal kemik kırıkları nadir görülen kırıklardır (17). **Talus**, **kalkaneus**, **navikula**, **küneiformlar** (medial, orta ve lateral küneiform) ve **küboid kemik** tarsal kemikleri oluşturur. Tarsal kemiklerin en büyüğü kalkaneustur ve en sık kırığı görülen tarsal kemiktir (**Resim 9**) (17). Tüm tarsal kemik kırıklarının %65'i kalkaneus kırıklarındadır (18). Talustan origo ve insersiyon alan herhangi bir kas veya ligament yoktur (19,20). Talus ikinci en sık yaralanan tarsal kemiktir (20). Talusun beslenmesi büyük oranda sinovial kaynaklıdır ve bu sebeple talus kırıklarının tedavisi ve iyileşmesi zor ve sınırlıdır (20).



Resim 9. Kalkaneyus kırığına ait radyografik görünüm.

3.7.6.1 Öykü

Başta kalkaneyus olmak üzere tarsal kemik kırıkları genellikle yüksekten atlama şeklinde düşme yaralanmalarında aksiyel yüklenme ile olur (17,18). Talus kırıkları ise genellikle ayak bileği yaralanmalarına benzer şekilde arka ayağın supinasyon-pronasyon şeklinde rotasyonel mekanizma ile zorlanmasıyla veya ayak bileğinin ani dorsifleksiyona zorlanması ile oluşur (20). Diğer tarsal kemiklerin kırıkları nadirdir. Bu kırıklar ise ezilme tarzı direkt künt travmalar ile oluşabilir.

3.7.6.2 Fizik Muayene

Tarsal kemik kırığı olan hastalarda, ayak bileği ve metatarslar arası tarsal bölgede ağrı, hassasiyet ve şişlik görülür. Ard ayak ve ayak bileği çevresinde dermabrazyonlar, ekimoz, eritem ve ısı artışı olabilir. Kırıkla birlikte tarsal kemiklerin dislokasyon ve subluksasyonları görülebilir (19). Bu durumlarda ard (arka) ayak bölgesinde deformasyon gözlemlenebilir. Özellikle kalkaneyus kırıklarında topuk çevresinde hematoma bağlı olarak ciddi düzeyde ödem ve ekimoz görülebilir (17). Deplase kalkaneyus kırıklarında arka ayak varus veya valgus gözlemlenebilir (18). Bu hastalar genellikle ayak üzerine yük veremezler.

Talus kırığından şüphelenildiğinde fleksör hallucis longus kasını gererek yapılan prova-

kasyon testinde ağrıda artış gözlemlenebilir. Bu tip yaralanmalarda direkt hasarla veya gelişen ödem-hematoma bağlı olarak ayağa giden nörovasküler yapılarda kompresyon görülebileceği unutulmamalıdır. Distal nörolojik muayene dikkatli yapılmalıdır. Ayak parmaklarından kapiller dolum süresi değerlendirilmeli ve distal nabızlara bakılmalıdır.

3.7.6.3 İstenecek Tetkikler

Tarsal kemik kırığı düşünülen hastalarda ilk istenecek tetkikler AP, lateral ve oblik olmak üzere üç yönlü ayak düz grafilerdir. Talus kırığı görüldüğünde “Canale grafisi” (20), kalkaneyus kırığı tespit edildiğinde “Brodén” ve “Harris” grafisi gibi özel tetkikler eklem yüzeylerinin değerlendirilmesi ve deplasman miktarını değerlendirmek için istenebilir (18). Bahsedilen özel grafiler yerine daha ayrıntılı değerlendirme imkanı sağlaması ve uygulamasının daha kolay olması sebebiyle BT tetkiki de istenebilir (17). Okült (gizli) kırıklar, stres kırıkları tespiti ve eşlik eden ligamentöz-kondral yaralanmaları değerlendirmek için bir ileri tetkik yöntemi olarak MRG de tetkiklere eklenebilir.

3.7.6.4 Ön Tanı – Tanı

Ayak bileği ve ard ayak travmalarında **tarsal kırıklar**, **malleol kırıkları**, **tibia alt uç kırığı**, **ligament yaralanmaları**, **aşil tendon rüptürü** ve **ayak bileği osteokondral hasarı** akla getirilmelidir. Ottawa kriterlerine göre medial ve lateral malleol tipinden distaline ve posterioruna doğru uzanan, navikula üzerinde ciddi kemik hassasiyeti olması ve hastanın dört adımdan fazla ayağı üzerine yük vererek yürüyememesi durumunda ciddi bir yaralanma akla getirilmelidir ve detaylı muayene, tetkik edilmelidir (16). Travma öyküsü olan hastaların ayırıcı tanısında ayak-ayak bileği yumuşak doku yaralanmaları ve yine ayak-ayak bileği instabilite vardır. Akut yaralanma öyküsü olmayan hastalarda ise stres kırıkları, patolojik kırıklar ve metabolik yetmezlik kırıkları akılda tutulmalıdır. Travma öyküsü olmayanlarda ise talus osteokondral lezyonları, tarsal koalisyonlar, tarsal kemiklerin osteokondrozları akla getirilmelidir.

3.7.6.5 Acil Tedavi

Tarsal kemik kırığı olan hastalarda, alt ekstremitenin dolaşımını engellemeyecek şekilde diz altına doğru uzanan kısa bacak alçı-atel yapılmalıdır. Deplase olmuş, ekleme kadar uzanan ve parçalı kırıkların tedavisi erişkinlerde erken fonksiyonu ve normal hayata dönüşü sağlamak açısından büyük oranda cerrahidir (17,18,20). Ayrışmamış ve eklem basamaklanması olmayan kırıklarda alçı-atel uygulama ve bacağı yükten kesme çoğu zaman yeterlidir. Bu hastalarda risk faktörleri varsa, venöz tromboembolizm açısından profilaksi başlanmalıdır. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise kapalı redüksiyon, kısa bacak alçı-atel uygulaması yapılabilir (21). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır. Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Bu hastalarda kompartman sendromu gelişebileceği akıldan tutulmalı, dolaşım sıkı takip edilmeli ve buna yönelik önlem alınmalıdır (18).

3.7.6.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Yerinden ayrılmış veya parçalanmış tarsal kemik kırıkları erken fonksiyon sağlama ve işe dönüş açısından erişkinlerde cerrahi tedavi gerektirebilirler. Bu kırıklarda konservatif tedavi yapılması durumunda yanlış kaynama ve kaynamama görülebilir. Özellikle talus boyun kırığı ve dislokasyon ile birlikte olan ve kapalı redükte olmayan tarsal kırıklar acil cerrahi tedavi gerektiren kırıklardır. Bu hastalar gözden kaçırıldığında veya tedavi eksik yapıldığında ciddi ayak-ayak bileği instabiliteleri, post-travmatik artritler veya artrozlar gelişebilir. Bu kırıklar ile başvuran hastada nörovasküler muayene ayrıntılı yapıldıktan sonra engel bir durum yoksa kısa bacak atele alınmalı ve Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

3.7.7 METATARSAL KEMİKLERİN KIRIKLARI

3.7.7.1. Öykü

Metatars kırıkları küntr travma veya ön-orta ayağın rotasyonel yaralanması ile oluşur. En sık 5.

metatars proksimalinde görülür. 5. metatars bazisinde kırıklar genellikle ön ayağın süpinasyonu şeklindeki inversiyon tipi ayak burkulmalarında gözlemlenir (**Resim 10**). Çoklu metatars kırıkları ise ayak üzerine ağır cisim düşmesi veya ayağın üzerinden taşıt geçmesi gibi ciddi ezilme yaralanmaları sonrası görülür. Tarsometatarsal eklem kırıklı çıkığı (*Lisfranc kırıklı çıkığı*) ise ön ayak plantar fleksiyonda iken ayak üzerine düşme benzeri aksiyel yüklenme ile oluşur (22).



Resim 10. 5. Metatars bazis kırığına ait radyografik görünüm. [Alison Cassidy / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

3.7.7.2 Fizik Muayene

Metatarsal kemik kırığı olan hastalarda, bu bölgede ağrı, hassasiyet ve şişlik görülür. Orta ve ön ayak çevresinde dermabrazyonlar, ekimoz, eritem ve ısı artışı olabilir. Kırıkla birlikte tarsometatarsal eklemlerin dislokasyon ve subluksasyonları görülebilir (22). Bu durumlarda orta ayak bölgesinde deformasyon gözlemlenebilir. Bu hastalar genellikle ayak ön bölgesine yük vermekte zorlanırlar veya basamazlar. Bu tip yaralanmalarda direkt hasarla veya gelişen ödem-hematoma bağlı olarak parmaklara giden nörovasküler yapılarda kompresyon görülebileceği unutulmamalıdır (21). Distal nörolojik muayene dikkatli yapılmalıdır. Ayak parmaklarından kapiller dolum süresi değerlendirilmeli ve a.dorsalis pedis nabızına bakılmalıdır.

3.7.7.3 İstenecek Tetkikler

Metatarsal kemik kırığı düşünülen hastalarda ilk istenecek tetkikler AP, lateral ve oblik olmak üzere üç yönlü ayak düz grafilerdir (21). Eklem yüzeylerinin değerlendirilmesi ve deplasman miktarını değerlendirmek için, daha ayrıntılı değerlendirme imkânı sağlaması sebebiyle BT tetkiki de istenebilir (21). Okült kırıklar, stres kırıkları tespiti ve eşlik eden ligamentöz-kondral yaralanmaları değerlendirmek için bir ileri tetkik yöntemi olarak MRG de tetkiklere eklenebilir.

3.7.7.4 Ön Tanı – Tanı

Ayak travmalarında *tarsal kırıklar*, *metatars kırıkları*, *malleol kırıkları*, *ayak falanks kırıkları* ve *ayak yumuşak doku yaralanmaları* akla getirilmelidir. Ottawa kriterlerine göre 5.metatars proksimalinde, navikula üzerinde ciddi kemik hassasiyeti olması ve hastanın dört adımdan fazla ayağı üzerine yük vererek yürüyememesi durumunda ciddi bir yaralanma akla getirilmelidir ve detaylı muayene, tetkik edilmelidir (16). Travma öyküsü olan hastaların ayırıcı tanısında ayak-ayak bileği yumuşak doku yaralanmaları ve yine ayak-ayak bileği instabiliteleleri vardır. Akut yaralanma öyküsü olmayan hastalarda ise stres kırıkları, patolojik kırıklar ve metabolik yetmezlik kırıkları akılda tutulmalıdır. Travma öyküsü olmayanlarda ise

2.veya 3.metatars distal osteokondrozu (*Freiberg Hastalığı*), dijital sinir nöromaları ve ayakta ganglion kistleri akla getirilmelidir.

3.7.7.5 Acil Tedavi

Metatarsal kemik kırığı olan hastalarda, alt ekstremitenin dolaşımını engellemeyecek şekilde kısa bacak atel yapılmalıdır. Deplase olmuş, eklem kadar uzanan ve parçalı kırıkların tedavisi erişkinlerde erken fonksiyonu ve normal hayata dönüşü sağlamak açısından büyük oranda cerrahidir. Multiple metatars kırığı ve açık kırığı olan hastalarda da yine cerrahi tedavi ön planda düşünülmelidir. Birinci metatarsta kısılğa ve açı bozukluğuna sebep olan kırıklar ayak biyomekaniğini sağlama açısından cerrahi tedavi ile düzeltilmelidir. Ayrışmamış ve eklem basamaklanması olmayan kırıklarda alçı-atel uygulama ve ön ayağı yükten kesme çoğu zaman yeterlidir. Bu hastalarda risk faktörleri varsa, venöz tromboembolizm açısından profilaksi başlanmalıdır. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise kapalı redüksiyon, kısa bacak alçı-atel uygulaması yapılabilir (21). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır. Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Bu hastalarda kompartman sendromu gelişebileceği akılda tutulmalı, dolaşım sıkı takip edilmeli ve buna yönelik önlem alınmalıdır.

3.7.7.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Yerinden ayrılmış veya parçalanmış metatarsal kemik kırıkları erken fonksiyon sağlama ve işe dönüş açısından erişkinlerde cerrahi tedavi gerektirebilirler. Yine tarsometatarsal eklem çıkıkları birliktelik gösteren metatars proksimal kırıkları akut cerrahi tedavi gerektirir (22). Bu kırıklarda konservatif tedavi yapılması durumunda yanlış kaynama ve kaynamama görülebilir. Bu hastalar gözden kaçırıldığında veya tedavi eksik yapıldığında ciddi ayak instabiliteleleri, post-travmatik artritler veya artrozlar gelişebilir. Bu kırıklar ile başvuran hastada nörovasküler muayene ayrıntılı yapıldıktan sonra engel bir durum yoksa kısa bacak atele alınmalı ve Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

3.7.8 AYAK FALANKS KEMİKLERİ KIRIKLARI

3.7.8.1 Öykü

Ayakta falanks kemiği kırıkları künt travma ve parmakların rotasyonel, açılmal yaralanmaları sonucu oluşur. Çoklu parmak kırıkları büyük oranda ezilme ve sıkışma tarzı travmalar sonucu oluşur. 5.parmak proksimal falanks kırığı, parmağın bir yere takılması sonucu görülür ve sıklığı fazladır (**Resim 11**). Falanks kırıkları pediatrik popülasyonda sık görülür (21).



Resim 11. Ayak 5.parmak kırığına bağlı ekimozun klinik görünümü.

3.7.8.2 Fizik Muayene

Ayaktaki falanks kemiği kırığı olan hastalarda, parmakta ağrı, hassasiyet ve şişlik görülür. Parmaklar çevresinde dermabrazyonlar, ekimoz, eritem ve ısı artışı olabilir. Kırıkla birlikte metatarsofalangeal ve interfalangeal eklemlerin dislokasyon ve subluksasyonları görülebilir. Bu durumlarda parmaklarda deformasyon gözlemlenebilir. Bu hastalar genellikle yürümenin "push-off" fazında ayağı yerden keserken yük vermekte zorlanırlar veya basamazlar. Bu kırıklarda direkt hasarla veya gelişen ödem-hematom

toma bağlı olarak parmaklarda nörovasküler yapılarında kompresyon görülebileceği unutulmamalıdır. Distal duyu muayenesi dikkatli yapılmalıdır. Ayak parmaklarında kapiller dolma süresi değerlendirilmelidir.

3.7.8.3 İstenecek Tetkikler

Ayaktaki falanks kırığı düşünülen hastalarda ilk istenecek tetkikler AP, lateral ve oblik olmak üzere üç yönlü ayak düz grafilerdir (21). Özellikle başparmakta kırık görülen hastalarda eklem yüzeylerinin değerlendirilmesi ve deplasman miktarını değerlendirmek için nadiren de olsa BT tetkiki de istenebilir. Eşlik eden dislokasyon veya subluksasyon durumunda ligamentöz yapıların değerlendirilmesi için parmak valgus-varus stres grafileri ve MRG istenebilir.

3.7.8.4 Acil Tedavi

Ayaktaki falanks kemiği kırığı olan hastalarda, parmak dolaşımını engellemeyecek şekilde atelleme yapılmalıdır. Özellikle başparmakta olmak üzere deplase olmuş, eklem kadar uzanan ve parçalı kırıkların tedavisi erişkinlerde büyük oranda cerrahidir (23). Multiple falanks kırığı ve açık kırığı olan hastalarda da yine cerrahi tedavi ön planda düşünülmelidir. Ayrışmamış ve eklem basamaklanması olmayan kırıklarda alçı-atel uygulama veya yandaki parmağa sargılama ile beraber ön ayağı yükten kesme (topuğa yük vererek) çoğu zaman yeterlidir. Pediatrik yaş grubu hastalarda ise gerekirse kapalı redüksiyon, kısa bacak veya parmak alçı-atel uygulaması yapılabilir (21). Hastayı acilde gördükten sonra açık yara veya kanama var ise debridman, pansuman ve yara kapatımı yapılmalıdır. Açık kırık durumu var ise profilaktik antibiyoterapi başlanmalı ve tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Bu hastalarda da nadiren de olsa kompartman sendromu veya dolaşım sorunu gelişebileceği akıldan tutulmalı, dolaşım sıkı takip edilmeli ve buna yönelik önlem alınmalıdır.

3.7.8.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Yerinden ayrılmış veya parçalanmış parmak kemiği kırıkları erken fonksiyon sağlama ve işe dö-

nüş açısından erişkinlerde cerrahi tedavi gerektirebilirler. Yine eklem çıkıkları birliktelik gösteren falanks kırıkları kapalı yerleştirme ile tedavi edilemiyorsa akut cerrahi tedavi gerektirir. Bu kırıklarda konservatif tedavi yapılması durumunda yanlış kaynama görülebilir. Bu hastalar gözden kaçırıldığında veya tedavi eksik yapıldığında ayak parmak instabiliteyi, ağırlı post-travmatik artritlik değışiklikler gelişebilir. Bu kırıklar ile başvuran hastada nörovasküler muayene ayrıntılı yapıldıktan sonra engel bir durum yoksa atele alınmalı ve Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Aksu N, Işıklar ZU. Kalça Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2008;7(1-2):8-19.
2. Yapıcı F, Ucpınar H, Camurcu Y ve ark. Clinical and radiological outcomes of patients treated with the talon distalfix proximal femoral nail for intertrochanteric femur fractures. *Injury*. 2020;51(4):1045-1050.
3. Keklikçi K, Çilli F, Pehlivan Ö ve ark. Femur Boyun Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2009;8(1-2):1-6.
4. Günay H. Çocukluk Çağı Proksimal Femur Kırıkları ve Travmatik Kalça Çıkıkları. TOTBİD Dergisi. 2019;18:425-430.
5. Duman E, Ateş Y. Femur Cisim Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2008; 7(1-2):1-7.
6. Çelebi L, Biçimoğlu A. Çocuk Femur Cisim Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2006;5(1-2): 34-43.
7. Muratlı HH, Selçuk E. Pediatrik femur diyafiz ve distal femur kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2019;18:431-442.
8. Karasoy İ, Ceyhan E, Akşahin E. Distal femur kaynamaları ve tedavisi. TOTBİD Dergisi. 2017;16:624-632.
9. Çamurdan B, Korkmaz T, Şeker A. Proksimal Tibia ve Tibia Diyafiz Kırıkları. TOTBİD Dergisi 2019;18:443-449.
10. Şahin MŞ, Sarı AS, Canbeyli İD ve ark. Erişkinlerde Patella Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2012;11(4):357-361.
11. Şahin MŞ, Sarı AS, Çakmak G. Çocuklarda Patella Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2012;11(4):362-365.
12. Mayer S, Albright JC, Stoneback JW. Pediatric Knee Dislocations and Physeal Fractures About the Knee. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23(9):571-580.
13. Gönen E, Ateş Y. Tibia Cisim Kırıklarına Yaklaşım. TOTBİD Dergisi 2008;7(1-2):55-66.
14. Seyhan M. Ayak bileği çevresi kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2013; 12(2):153-158.
15. Ersan Ö, Çelik B, Kovalak E ve ark. Tibia Pilon Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2005;4(3-4):127-137.
16. Jonckheer P, Willems T, De Ridder R ve ark. Evaluating fracture risk in acute ankle sprains: Any news since the Ottawa Ankle Rules? A systematic review. *Eur J Gen Pract*. 2016;22(1):31-41.
17. Çırpar M, Ekşioğlu MF. Kalkaneus kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2013;12(2):168-176.
18. Işıklar ZU, Bilen FE. Kalkaneus Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2006;5(1-2):4-52.
19. Yapıcı F, Coskun M, Arslan MC ve ark. Open reduction of a total talar dislocation: A case report and review of the literature. *World J Clin Cases*. 2019;7:(14):1850-1856.
20. Aydoğan N. Talus Kırıkları. TOTBİD Dergisi. 2008;7(1-2):51-54.
21. Talmaç MA, Görgel MA. Pediatrik ayak kırıklarının değerlendirilmesi ve tedavisi. TOTBİD Dergisi. 2019;18:460-468.
22. Irgit KS, Onay T. Ayak ve ayak bileğinin travmatik çıkıkları. TOTBİD Dergisi. 2019;18:89-97.
23. Kim S, Lee M, Seok S. Intra-articular fracture of proximal phalanx of great toe accompanied by valgus deformity associated with sports activities. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2017;25(1).

BÖLÜM 3.8

Op. Dr. Süleyman Kasım TAŞ

EKLEM ÇIKIKLARI

Ekstremitte çıkıkları; eklem bölgesine gelen ani bir kuvvet sonrası, eklemleşen iki yüzeyin birbirinden tamamen ayrılmasıdır. Genellikle trafik kazaları, spor yaralanmaları, iş kazaları vs. sonrasında görülmekle birlikte, eklem ait anatomik anormalliklerin varlığı da çıkığa zemin hazırlamaktadır. Eklem çıkıkları en sık 20-60 yaş arasında ve erkeklerde daha sık görülmektedir [1]. Çocuklarda eklem çıkıkları nadir görülen yaralanmalardır. 0-3 yaş arasında basit çekmeler ile oluşan “*dadı dirseği*” (*pulled elbow*) olarak adlandırılan radial başın subluksasyonu, en sık görülen ve gerçek anlamda çıkık olmayan bir yaralanmadır [2]. Tüm çıkıkların %75’i üst ekstremitededir. Omuz eklemi çıkığı, tüm büyük eklem çıkıklarının %50’sini oluşturmaktadır [3]. Ekstremitte çıkıkları yaşamı ve ekstremitteyi tehdit edebilir veya eklemde kalıcı fonksiyon bozukluğuna yol açabilirler [1].

Akut çıkıklar acildir. Yaralanmış ekstremitteyi ve şüpheli çıkığı değerlendirirken nörovasküler durumun değerlendirilmesi ilk ve en önemli adımdır [4]. Çıkık mümkün olan en kısa sürede redükte edilmelidir. Her redüksiyon manevrasından önce ve sonra ekstremitenin nörovasküler durumu değerlendirilir ve not edilir.

Çıkıkların çoğunda ciddi ağrı meydana gelir ve buna bağlı olarak ekstremitte hareketini gerçekleştiremez. Ekstremitede deformite, çıkık yönüne

bağlı olarak karakteristik pozisyon, şişlik ve ekimoz olabilir.

Tanı genellikle düz grafiler ile konur. Çıkıklar distal parçanın yönüne göre tanımlanır.

3.8.1 ÜST EKSTREMİTE ÇIKIKLARI

3.8.1.1 STERNOKLAVİKULAR (SC) EKLEM ÇIKIĞI

Sternoklavikular (SC) eklem; üst ekstremitte ile gövdeyi bağlayan, klavikula mediali ile sternum arasında oluşan eklemidir. Asıl stabilitesini, eklem etrafındaki ligamentöz yapılar sağlamaktadır.

3.8.1.1.1 Öykü

SC eklem çıkıkları genellikle motorlu taşıt kazaları, temaslı sporlar, atletik spor yaralanmaları ve yüksekte düşme tarzında yüksek enerji gerektiren yaralanmalar sonucunda oluşmaktadır. Anterior SC eklem çıkıkları, posterior eklem çıkıklarına göre daha sık görülmektedir. Posterior SC eklem çıkıklarına mediastinel yaralanmalar eşlik edebilir. Travma sonrasında SC eklem çıkıklarında eklem etrafında, göğüste ve omuz bölgesinde ağrı ve eklem çevresinde şişlik ile hasta başvurabilir.

Posterior SC eklem çıkıklarında özellikle sırt üstü ile yatmakla artan nefes almakta güçlük, göğüste batma hissi ve yutkunmakta güçlük eşlik edebilir.

3.8.1.1.2 Fizik Muayene

SC eklem çıkığı olan hastada eklem etrafında inspeksiyonda şişlik, palpasyonla eklem çevresinde ağrı hissedilir. Anterior çıkıklarda medial klavikula kenarı, posterior çıkıklarda ise sternum el ile hissedilebilir. Çıkık olan tarafta omuz eklem hareketleri ağrılı olmaktadır. Çıkığın şiddetine göre veya eşlik eden kırığa göre üst ekstremitede parestezi, aynı tarafta yüzde veya boyunda venöz konjesyon ile stridor eşlik edebilir.

3.8.1.1.3 İstenecek Tetkikler

Hastanın öyküsü ve fizik muayenesine göre hastada öncelikle direkt grafiler istenmelidir. PA akciğer grafisinde tanı alması zor olabileceği için şüphelenen durumlarda Serendipity (X-ray tüpü sefalik 40° açı verilir) grafisi çekilebilir. Direkt grafilerde çekim alınması zor olan durumlarda veya tanıyı kesinleştirmek için Bilgisayarlı Tomografi (BT) çekilmesi önerilir.

3.8.1.1.4 Ön Tanı- Tanı

SC eklem çıkığı düşünülen hastada eşlik edebilecek başta klavikula kırığı, sternum kırığı, kaburga kırığı ve pnömo/hemopnömotoraks tanıları akılda bulundurulmalıdır. Travma öyküsü dışında lokalize şişlik olan hastalarda enfeksiyöz durumlar ve eklemde artroz olabileceği unutulmamalıdır.

3.8.1.1.5 Acil Tedavi

SC eklem çıkığı tanısı alan hastalarda çıkık sınıflaması ve şiddetine göre tedavi değişmektedir. Tam olmayan çıkıklarda etkilenen ekstremitenin 6 haftaya kadar omuz hareketini kısıtlayacak şekilde sabitlenmesi veya temastan kaçınacak şekilde korunması, soğuk uygulama ve lokal/semptomatik tedavi verilebilir. Anterior veya posterior tam çıkıklarında, eklem acil veya ameliyathane şartlarında acil olarak redükte edilmesi gerekmektedir.

3.8.1.1.6 Bilgilendirme - Yönlendirme

SC eklem çıkığı redüksiyon gerektirmeyen hastalarda önerilere uyulması, ekstremitenin sabitlen-

mesinin önemi, mevcut şikayetlerinde artma olursa tekrar değerlendirme gerektiği anlatılmalıdır. Redüksiyon gerektiren çıkıklarda acil müdahale gerektiği, yapılacak işlemin sonucuna göre cerrahi müdahale gerekebileceği unutulmamalıdır. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı veya Göğüs Cerrahisi uzmanı görüşü istenmelidir. İhmal edilmiş veya tedavi istemeyen hastalarda başta eklem bölgesinde şekil bozukluğu olabileceği ve eklem hareketlerinde kalıcı kısıtlanmaya yol açabileceği belirtilmelidir.

3.8.1.2 AKROMİOKLAVİKULAR (AC) EKLEM ÇIKIĞI

Akromioklavikular (AC) eklem çıkıkları çocuk yaşta nadir görülmekte birlikte erişkinlerde sık görülmektedir [5]. AC eklem çıkıkları omuz ayrılması olarak tanımlanmaktadır. AC eklemi oluşturan akromioklavikular ligament ve/veya korakoklavikular ligamentin yaralanması ile oluşmaktadır.

3.8.1.2.1 Öykü

AC eklem yaralanması genellikle direkt travma ile oluşmaktadır. Omuz eklemi ilgilendiren düşük veya yüksek enerjili travmalar ile oluşabilir. Travma öyküsü sonrasında omuz bölgesinde ağrı, omuzda kemik çıkıntı oluşması, her iki omuz görünüşünde farklılık olması ve omuz eklemi hareketleri esnasında ağrı ile hareket kısıtlılığı şikâyeti ile hasta başvurabilir.

3.8.1.2.2 Fizik Muayene

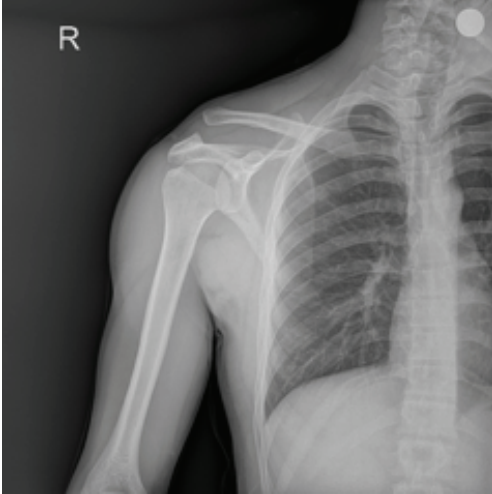
AC eklem çıkığı olan hastalarda inspeksiyonda eklem bölgesinde kemik çıkıntı (**Resim 1**), şişlik görülmekte ve palpasyonla AC eklem üzerinde ağrı mevcuttur. Klavikula laterali el ile hissedilmektedir. Omuz eklem hareketleri esnasında, özellikle abduksiyon sırasında hareket kısıtlanma ve ağrıya sebep olmaktadır. Travma şiddetine bağlı olarak etkilenen ekstremitede parestezi, güç kaybı ve dolaşım problemleri için nörovasküler muayene yapılması gerekmektedir.



Resim 1. AC eklem çıkığı klinik görünüm

3.8.1.2.3 İstenecek Tetkikler

AC eklem çıkığı düşünülen hastada ilk olarak direkt grafiler istenmelidir. Deplasman miktarı ve karşılaştırma için her iki omuz anteroposterior (AP) direkt grafi istenmelidir. Tanı konulduktan sonra sınıflandırma ve tedavi seçimini belirlemek için Zanca ve Aksiller lateral direkt grafileri istenebilir. Direkt grafide akromion ile klavikula arasında eklemde uyumun bozulması ve deplasman oluşması tanı koydurur (**Resim 2**).



Resim 2. AC eklem çıkığı radyolojik görünüm

3.8.1.2.4 Ön Tanı – Tanı

AC eklem çıkığı düşünülen hastada anatomik bölge komşuluğundan dolayı benzer şikayetler ve fizik muayene bulgusu verebilecek distal klavikula kırığı, korakoid kırığı ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Çocuk yaş grubu hastalarında, distal klavikula fiz yaranlanması ayırıcı tanıda akla gelmelidir.

3.8.1.2.5 Acil Tedavi

AC eklem çıkığı, sınıflamasına göre cerrahi veya cerrahi dışı seçeneklerle tedavi edilebilir. Cerrahi dışı tedavi olarak ilk aşamada ekstremitenin ve omuz eklemine omuz kol askısı veya velpau bandaj ile sabitlenmesi önerilmektedir. Etkilenen eklemle istirahat, soğuk uygulama ve semptomatik tedavi ilk tedavi olarak verilir.

3.8.1.2.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

AC eklem çıkığı hastasına, cerrahi dışı tedavide uygulanan ekstremitte ve eklemle sabitlenmesi önemi anlatılmalıdır. AC eklem çıkık tedavisinde sonrasında omuz eklem hareket açıklığı korunması için fizik tedavi ve rehabilitasyon ihtiyacı olabileceği anlatılmalıdır. Tedavi önerilerine uyulmaması durumunda eklemde deformite, şekil bozukluğu ve ağrı olabileceği omuz eklemle hareketlerinde kısıtlanmaya yol açabileceği belirtilmelidir.

AC eklem çıkığı tanısı alan hasta Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına konsülte edilmeli veya yönlendirilmelidir.

3.8.1.3 OMUZ (GLENOHUMERAL) EKLEM ÇIKIĞI

Omuz eklemi, vücudumuzdaki hareket genişliği en fazla olan eklemimizdir. Bundan dolayı çıkık riski açısından diğer eklemlelerden daha fazla risk taşır. Toplumdaki oranı %1.7 olarak bildirilmiştir [6]. En sık çıkık anteriora olmaktadır. Öne çıkıkta, en sık anteroinferior glenohumeral bağ ve anterior labrum yaranlanmaktadır.

Omuz eklemi hareket açıklığının uç noktalarındaki aşırı translyasyon statik ve dinamik et-

kenler tarafından önlenmektedir. Statik etkenler; glenoid labrum, glenohumeral bağlar, kapsül, glenohumeral eklem uyumu ve negatif eklem içi basınçtır. Dinamik etkenler; deltoid ve rotator manşet kasları olmak üzere omuz eklemi etrafındaki kas gruplarıdır. Glenoid labrum, omuz eklem hareket genişliğini artıran ve stabilizeye katkı sağlayan yapıdır.

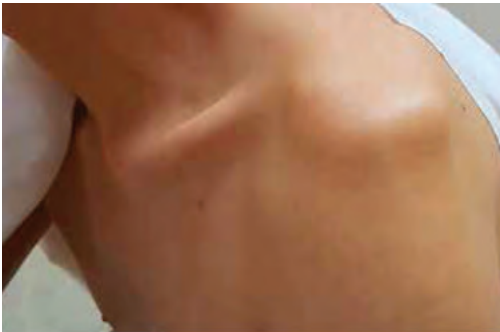
3.8.1.3.1 Öykü

Omuz eklem çıkığı, genellikle el üzerine düşme ile eklem abduksiyon ve dış rotasyonda iken zorlanması ile oluşmaktadır. Arkaya çıkıklar, elektrik çarpması ve epilepsi nöbeti öyküsü ile genellikle oluşmaktadır. Inferior çıkıklar çok nadir görülmektedir ve “lucatio erecta” olarak isimlendirilmektedir. Hastaların omuz bölgesi ağrılıdır ve hareket ettirmek istemez.

Hastalara travma anında kolun şekli, daha önce omuz travması ve çıkık öyküsü varlığı, tedavi olarak ne yapıldığı, yaşı, eklem laksitesi ve aktivite seviyesi içeren ayrıntılı öykü alınmalıdır.

3.8.1.3.2 Fizik Muayene

Omuz eklem çıkığı ile gelen hastada en çok öne çıkık oluşmakta ve hastanın inspeksiyonda kol dış rotasyonda ve abduksiyonda durmaktadır. Akromion altında omuz lateralinde boşluk (*Apolet belirtisi*) oluşmaktadır. Hastada palpasyonla korakoid önünde humerus başı hissedilir (*Resim 3*).



Resim 3. Glenohumeral eklem çıkığı Apolet Belirtisi

Omuz posterior çıkıklarında, kol genellikle iç rotasyondadır ve dış rotasyonda kısıtlanma vardır. Posterior omuz çıkıklarında ağrı daha az olmasından dolayı öne çıkıklara göre klinik şüphe daha ön plana çıkmaktadır.

Hasta geldiğinde damar ve sinir muayenesi dikkatlice yapılmalıdır. Aksiller sinir, radial sinir, ulnar sinir ve muskulokutanöz sinir muayenesi yapılmalıdır. En sık aksiller sinir yaralanması oluşmaktadır. Aksiller sinir muayenesi deltoid kas kasılmasına bakılabileceği gibi daha değerli olan kolun üst lateral kısmının duyu muayenesine bakılarak yapılabilir. Muayene redüksiyon sonrasında kesinlikle tekrarlanmalıdır.

3.8.1.3.3 İstenecek Tetkikler

Travmatik omuz patolojilerinde ilk istenecek tetkik direkt grafileridir. Hastada ön arka, aksiller lateral ve skapular Y grafilerinde omuz çıkığı ve ek kemik patolojiler değerlendirilir (*Resim 4*). Eşlik eden kemik patolojilerin direkt grafilerde tespit edilemediği durumlar ve şüphelenen durumlarda bilgisayar tomografi (BT) istenebilir. Manyetik rezonans (MR) görüntüleme yöntemleri ile olası yumuşak doku ve kırık patolojileri değerlendirilebilir.



Resim 4. Omuz eklem çıkığı radyolojik görünümü

3.8.1.3.4 Ön Tanı – Tanı

Fizik muayenede şüphelenilen hastalarda ek kemik patolojileri olup olmadığı kontrol edilmelidir. Çıkığa, en sık tuberculum majus kırığı eşlik eder. Hastanın redüksiyon sonrasında muayenesinin tekrar yapılması önemlidir.

3.8.1.3.5 Acil Tedavi

Omuz eklem çıkığı olan hastada, ilk yapılacak tedavi, acil olarak redüksiyon yapılmasıdır. Redüksiyon öncesinde travma şekli, nörovasküler muayenesi ve ek kemik patoloji olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hastanın kapalı redüksiyonu, acil serviste sedayon ile de yapılabilir. Acil serviste redüksiyonun başarısız olması durumunda, genel anestezi altında redüksiyon uygulanabilir. Anterior omuz çıkığı kapalı redüksiyonu için birçok yöntem tanımlanmış olsa da en sık karşı traksiyon, Stimson, Kocher ve Milch yöntemleri kullanılmaktadır.

Redüksiyon sonrasında tekrar direkt grafiler alınmalıdır. Hastanın omzu, velpau bandaj ile aduksiyon ve iç rotasyonda sabitlenmelidir.

3.8.1.3.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Omuz çıkığı olan hastada redüksiyon öncesinde kesinlikle sinir ve vasküler muayene not edilmeli, redüksiyon sonrasında tekrarlanmalı ve hastaya bilgi verilmelidir. Redüksiyon sonrasında velpau bandaj uygulamasının en az 2-3 hafta kullanılması gerektiği belirtilmelidir. Tekrarlayan çıkıklarda, eşlik eden ek patolojilere göre cerrahi işlem gerekebileceği, redüksiyon başarısız olursa genel anestezi altında redüksiyon gerekebileceği unutulmamalıdır. Hastanın, acil redüksiyon gerekliliğinden dolayı Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına danışılmalı veya sevk edilmelidir.

3.8.1.4 DİRSEK ÇIKIĞI

Dirsek çıkıkları, çocuklarda en sık, erişkinlerde ise omuz çıkıklarından sonra en sık görülen çıkıklardır [7]. Dirsek çıkığı, çocuklarda daha çok adolesan (10-15 yaş) yaş grubunda görülmektedir. En sık çıkık yönü posterior veya posterolateraldir. Dirsek üç eklem kombinasyonundan oluşur: ulnohumeral, radiohumeral ve radioulnar. Burada eklem, iki tip harekete izin verir. Supinasyon-Pronasyon, Flek-

siyon-Ekstansiyon. Dirsek etrafındaki bağ ve ligament yapısı statik stabilite sağlarken, eklemi geçen kaslar dinamik stabilite sağlamaktadır [7].

3.8.1.4.1 Öykü

Dirsek çıkığı, genellikle spor yaralanmalarında ve dirsek tam ekstansiyonda gergin pozisyonda iken düşme sonrasında oluşur. Hastada dirsek şiş, ağrılı ve deforme olur. Dirsekte hareket kısıtlılığı ve hareket ile ağrı artma olmaktadır.

3.8.1.4.2 Fizik Muayene

Dirsek çıkığında, inspeksiyonda dirsek şiş ve deforme olur. Hasta dirseği hafif fleksiyonda tutmaktadır. Anterior çıkıklarda, dirsek ekstansiyon pozisyonunda ve ekstremitede kısıtlılık mevcuttur. Tüm çıkıklarda olduğu gibi iyi bir nörovasküler muayene yapılmalıdır. Özellikle ulnar sinir yaralanması daha sık görülür. Nöropraksi tarzı yaralanmalar olabilir ve genellikle geçicidir. Redüksiyon sonrasında kesinlikle muayene dikkatlice tekrarlanmalıdır.

3.8.1.4.3 İstenecek Tetkikler

Dirsek çıkığı tanısında ilk olarak direkt grafiler istenmelidir. AP ve lateral grafiler istenmelidir (**Resim 5**). Eşlik edebilecek kırıklar için oblik grafiler ve özellikle çocuk hastalarda, ön kolda olabilecek ek kırıklar için önkol AP ve lateral grafiler ile karşılaştırma için karşı taraf dirseğin grafileri istenmelidir. Eklem içi kırık şüphesi veya ayrıntılı tetkik için Bilgisayarlı Tomografi (BT) çekimi yapılabilir.



Resim 5. Dirsek lateral çıkığı radyolojik görünümü

Dirsek direkt grafilerinde özellikle lateral grafide radius orta hattından geçen çizgi kapitellumun merkezine gelmelidir (**Resim 6**).

Dirsek çıkıklarında en sık lateral kolleteral bağ yaralanması meydana gelmektedir. Özellikle posterior çıkıklarda Lateral ve Medial kollateral bağ yaralanmasına radius başı kırığı ve koronoid kırığı eşlik ederse, bu duruma “*terrible triad*” ismi verilir.

Çocuklarda proksimal ulna kırığının eşlik ettiği radius başı kırığı “*Monteggia kırıklı çıkığı*” olarak tanımlanır (**Resim 7**) [5].

3.8.1.4.4 Ön Tanı – Tanı

Dirsek çıkık değerlendirilmesinde, hastada ek yaralanma olabileceği düşünülmelidir. Özellikle nörovasküler muayenesi iyi yapılmalıdır. Hastada izole çıkık dışında koronoid kırığı, radius başı kırığı ve ön kol kırıkları başta olmak üzere, kemik kırıkları olabileceği unutulmamalıdır. Özellikle çocuklarda Monteggia kırıklı çıkığı durumunda radius başı kırığının ihmal edilmesi veya atlanması gereklidir.

3.8.1.4.5 Acil Tedavi

Dirsek kırığında tedavi, acil olarak redüksiyondur. Redüksiyon süresine kadar ağrı için semptomatik tedavi verilebilir. Çeşitli redüksiyon manevraları olmakla beraber en sık kullanılan manevra, hasta yüzüstü (prone) pozisyonda iken olekranon üzerinden orta hattan trokleya doğru bastırılarak itil-



Resim 6. Radius başı merkezinden geçen çizgi kapitellum merkezinden geçmelidir

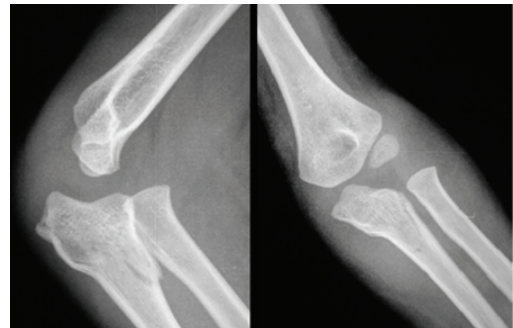
mesidir. Redüksiyona rağmen düzelmeyen veya redüksiyon sonrasında tekrar çıkık oluşan hastalarda cerrahi gerekebileceği unutulmamalıdır. Redüksiyon sonrasında tekrar grafi alınmalı ve fizik muayene tekrarlanmalıdır. Dirsek 90 derecede ve nötral rotasyonda iken uzun kol alçı atel uygulaması yapılmalıdır.

3.8.1.4.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Dirsek kırığı ilgili değerlendirme yapıldıktan sonra hastaya, en kısa sürede redüksiyon gerektiği ve redüksiyon sonrasındaki duruma göre asıl tedavi için karar verileceği belirtilmelidir. Redüksiyon sonrasında cerrahi kararı verilmezse yapılan alçı-atel sabitlemesi ile takip edileceği ve sonrasında dirsek eklem hareketi için rehabilitasyon gerekebileceği belirtilmelidir. Redüksiyon işlemi için sedasyon gerekebileceği için gerekli hazırlık yapılmalıdır. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber vermek veya ileri merkeze sevk etmek gereklidir.

3.8.1.5 RADYOKARPAL/ DİSTAL RADYOULNAR EKLEM ÇIKIKLAR

Radyokarpal eklem el bileğini oluşturan eklemlerdendir. Radyokarpal eklem çıkıkları nadir görülen yaralanmalardır. Genellikle dorsal yönde çıkıklar görülür. Distal radyoulnar eklem yaralanması çocuklarda daha sık görülebilmektedir.



Resim 7. Monteggia kırıklı çıkığı radyolojik görüntüsü [5]

3.8.1.5.1 Öykü

Radyokarpal/ Distal radyoulnar eklem çıkığı diğer eklem çıkıkları gibi ağrı ve hareket kısıtlılığına eşlik eden deformite ile başvururlar. Genellikle yüksekten düşme ve trafik kazaları gibi yüksek enerjili travmalar ile oluşmaktadır.

3.8.1.5.2 Fizik Muayene

El bileğinde şiddetli ağrı ile travma öyküsü olan hastalarda ilk olarak çıkık olma durumu akılda bulundurulmalıdır. Ağrı ve şişlik şikâyeti olan hastalarda direkt grafi öncesinde nörovasküler muayene yapılmalıdır. Kapiller damar dolaşım kontrol edilmelidir. Median sinir basısı veya yaralanması için özellikle dikkatli olunmalıdır.

3.8.1.5.3 İstenilecek Tetkikler

Hastalarda el bilek AP ve lateral direkt grafileri istenmelidir. Direkt grafi sonucuna göre ek kemik patolojileri görmek için Bilgisayarlı Tomografi (BT) istenebilir.

3.8.1.5.4 Ön Tanı – Tanı

Hastanın yapılan tetkiklerinde radyokarpal eklem çıkığı olan hastalarda özellikle median sinir yaralanması veya basısına ait bulgu olup olmadığına dikkat edilmelidir. Skafoid kemik kırıkları, radius styloid kırıkları olabileceği unutulmamalıdır. Özellikle çocuklarda distal radius kırığına eşik edebilecek distal radyoulnar eklem yaralanması veya ulna distal fizik yaralanması olabilir ve buna “*Galeazzi kırıklı çıkığı*” denilmektedir. Mevcut eklem çıkıkları yüksek enerjili travma sonucu olabileceği için başka anatomik bölgelerde karşılaşılabilecek ek yaralanmalar için dikkatli olunmalıdır.

3.8.1.5.5 Acil Tedavi

Acil şartlarında çıkık için redüksiyon yapılmalıdır. Özellikle radyokarpal çıkıklarda redüksiyon sonrası instabilite olasılığı yüksek olmasından dolayı cerrahi gerekliliği mevcuttur. Geçici tespit için kısa kol atel yeterlidir.

3.8.1.5.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Hastaya el bilek eklemine çıkık olduğu belirtilip, ek yaralanmalar hakkından bilgi verilmelidir. Radyokarpal yaralanmada cerrahi olasılığı yüksektir. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevk edilmelidir.

3.8.1.6 PERİLUNAT ÇIKIKLAR

Perilunat eklem çıkıkları yüksek enerjili travma ile oluşmaktadır. Tekil yaralanmalar olabileceği gibi ek yaralanması olan hastalarda sıklıkla atlanabilecek bir yaralanmadır. Karpal kemikler iki sıra halinde bulunmaktadır. Distal karpal kemikler, metakarplar ile sıkı bir eklem ilişkisi içindedir. Proksimal sıra karpal kemikler, radius ve ulna distali ile distal sıra arasında sıkışmış bir pozisyonda durmaktadır ve proksimal karpal kemiklerde daha sık yaralanma görülmektedir [8].

3.8.1.6.1 Öykü

El bilek travması veya yüksek enerjili travma öyküsü olan hastada, el bileğinde ağrı veya şişlik şikâyetleri ön plandadır. Eklem hareketleri esnasında ağrı meydana gelmektedir.

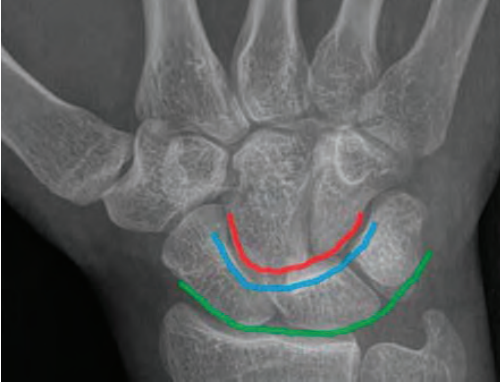
3.8.1.6.2 Fizik Muayene

Perilunat çıkığın çoğunlukla spesifik bir muayene bulgusu yoktur. Eklem hareketleri esnasında ağrı hissetmektedir. Lunat kemik çıkığına bağlı olarak median sinire bası oluşturabilir.

3.8.1.6.3 İstenilecek Tetkikler

Perilunat yaralanmadan şüphelenen hastada el bilek AP ve lateral grafiler çekilmelidir. Özellikle lateral grafinin uygun çekilmesi önemlidir. Şüphelenilen durumlarda ve diğer ek yaralanmalar için BT çekilmesi önerilmektedir.

AP grafide “*Gilula Hattı*” denilen karpal kemiklerin kendi arasında oluşturduğu 3 adet kavisli çizginin uyum içinde olması gerekir. Bu uyumda bozulma varsa karpal kemik patolojileri akılda bulundurulmalıdır (**Resim 8**).



Resim 8. Karpal kemiklere ait Gilula çizgileri

3.8.1.6.4 Ön Tanı - Tanı

Karpal kemik yaralanmalarına genellikle skafolunat veya lunotriquetral bağ yaralanmaları eşlik eder. Buna bağlı olarak stabilite problemi gelişebilir. Özellikle yüksek enerjili travmalar sonucu meydana geldiği için bilinci kapalı hastada ikincil bakıda fizik muayene dikkatli yapılmalıdır. Median sinir basısı oluşturabileceği akılda bulundurulmalıdır.

3.8.1.6.5 Acil Tedavi

Perilunat çıkığının acil olarak redüksiyonu gerekmektedir. Redükte edilmemesi ileri dönemlerde ek sorunlara sebep olmaktadır. Cerrahi gerekebileceği her zaman akılda tutulmalıdır. Geçici kısa kol atel uygulaması yapılmalıdır.

3.8.1.6.6 Bilgilendirme - Yönlendirme

Perilunat çıkıklarda acil müdahale gerektiği bilinmelidir. Hastada geç redüksiyon durumunda ilerleyen zamanda hareket kısıtlılığı, eklemde artroz ve deformite oluşabileceği bildirilmelidir. Hasta Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına danışılmalı veya ileri merkeze sevk edilmelidir.

3.8.1.7 METAKARPOFALENGEAL (MP) / KARPOMETAKARPAL (KMK) EKLEM ÇIKIKLARI

MP eklem elipsoid bir eklem yapısında olup hastada radial, ulnar ve palmar bağlar ile metakarpal

kemiklerine bağlıdır. Daha çok dorsale çıkıkları görülmektedir. KMK eklem çıkıkları nadir görülmekte ve yüksek enerjili travmalar esnasında hiperextension ve aksiyel yüklenme ile oluşmaktadır.

3.8.1.7.1 Öykü

MP veya KMK eklem çıkıkları yüksek enerjili travmalar ile oluşmaktadır. Hastalarda eklem bölgesinde ağrı buna eşlik eden deformite ve eklem hareketi yapamama veya hareketle şiddetli ağrı hissediler.

3.8.1.7.2 Fizik Muayene

MP/KMK eklem çıkıklarında eklem bölgesinde şişlik olur. Palpasyonla şiddetli ağrı olur ve eklemde boşluk hissi alınabilir. Muayenede sağlam eklem ile karşılaştırma yapılabilir. Ciddi çıkıklarda ciltte gamze bulgusu oluşabilir. Çıkıklarda genel yaklaşım olan nörovasküler muayene dikkatlice yapılmalıdır.

3.8.1.7.3 İstenilecek Tetkikler

MP/KMK eklem çıkıklarında el ve el bilek bölgesine ait AP ve lateral direkt grafileri istenmelidir. Ek kemik patolojileri oluşma ihtimali yüksek olup dikkatli olunmalıdır. Diğer eklemlerle karşılaştırıldığında eklem aralığının farklı olması çıkık yönünde bize uyarıcı olmalıdır.

3.8.1.7.4 Ön Tanı - Tanı

Eşlik edebilecek karpal kemik kırıkları akılda bulundurulmalıdır. Redüksiyon sonrası eklemde instabil olması, eklem stabilitesini sağlayan bağlarda yaralanma düşündürür.

3.8.1.7.5 Acil Tedavi

MP/KMK eklem çıkıkları, diğer eklem çıkıkları gibi acil olarak redükte edilmelidir. Bazı durumlarda kapalı redüksiyon yeterli olmayabilir. Cerrahi gerekebilir. Acil tedavide parmak ucuna kadar uzanan kısa kol atel, geçici tespit için yeterlidir.

3.8.1.7.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

MP/KMK eklem çıkıklarında hastalara, eklemin yerine konulması gerektiği sonrasında eklem stabilitesine göre tedaviye karar verileceği belirtilmelidir. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevk yapılmalıdır.

3.8.1.8 PARMAK ÇIKIKLARI

Parmak çıkıkları acil başvurularının % 2-28' ini oluşturmaktadır [8]. Genellikle erkeklerde oluşmaktadır. Spor yaralanmalarında topu yakalama esnasında sık olmaktadır. Parmak eklemi, interfalangeal eklem (IF) olarak geçmektedir. IF eklem, etrafından geçen bağlar ve tendonlar ile stabilize olmaktadır. Dorsale çıkıkları daha sık görülmektedir.

3.8.1.8.1 Öykü

Parmak çıkığı hastaları, genellikle travma sonrasında başlayan ağrı, şekil bozukluğu, hareket ettirememe şikâyeti ile acile başvururlar. Parmak çıkıklarına, cilt yaralanması eşlik edebilir. Genellikle spor yaralanması esnasında parmak çıkığı oluşur.

3.8.1.8.2 Fizik Muayene

Hastanın fizik muayenesinde şekil bozukluğu, kısalık mevcuttur ve cilt gamzesi oluşur. Vasküler ve nörolojik muayenesi dikkatli yapılmalıdır. Redüksiyon sonrasında bağ stabilitesi ve parmak hareketleri kontrol edilmelidir.

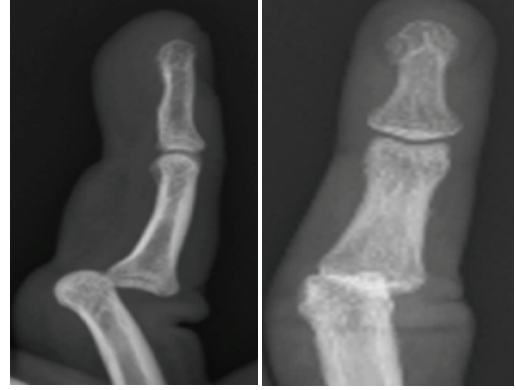
3.8.1.8.3 İstenecek Tetkikler

Parmak çıkığı şüphesi olan hastada ilk olarak direkt grafiler istenmelidir. Etkilenen parmağa yönelik AP/lateral grafi alınmalıdır (**Resim 9**) [8]. Redüksiyon sonrasında tekrar kontrol grafisi alınmalıdır.

3.8.1.8.4 Ön Tanı – Tanı

Parmak çıkığı olan hastada eklemi oluşturan kemiklerde kırık olabileceği için dikkatli olunmalıdır. Parmak çıkıkları açık kırık veya kırık şeklin-

de gelebilirler. Damar ve sinir yaralanması riski yüksek olduğundan dikkat edilmelidir. Parmak ligamentlerinin redüksiyon sonrasında stabilitesi kontrol edilmelidir.



Resim 9. Parmak proksimal IF eklem dorsal çıkığı radyolojik görüntüsü

3.8.1.8.5 Acil Tedavi

Parmak çıkığı hastalarında acil redüksiyon yapılmalıdır. Redüksiyon işleminde, hafif bir aksiyel traksiyon ile volar çıkıklar için parmağın distal kısmı dorsale, dorsal çıkık için distal kısım volare getirilir. Sonrasında grafide kontrol yapılır ve muayene tekrarlanır. Sonrasında parmak yan parmağa sabitlenebilir (*buddy taping*) veya kısa splintleme (parmak ateli) yapılabilir. Redükte olmayan çıkıkların cerrahi gerektirdiği unutulmamalıdır. Açık çıkıklarda tetanoz profilaksisi yapılması ve açık yaralanma tipine göre antibiyoterapi verilmesi uygundur.

3.8.1.8.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Redüksiyon sonrası hastalara dolaşım takibi hakkında bilgi verilir. Redüksiyon işlemi başarılı olmayan hastalar için acil olarak cerrahi gereklidir. Erken hareket başlamanın önemi hastaya anlatılır. Parmak çıkıkları, Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına danışılır veya ileri merkeze sevk edilir.

3.8.2 ALT EKSTREMİTE ÇIKIKLARI

3.8.2.1 KALÇA ÇIKIKLARI

Kalça eklemi çıkıklarının büyük kısmı yüksek enerjili travma ile meydana gelmektedir. Uzun dönemde ciddi morbitideye yol açmaktadırlar. Klasik mekanizma, femurun fleksiyonda iken asetabulum aksiyel yüklenmesidir. Çocuklarda kalça çıkıkları, kalça kırıklarından daha sık görülmektedir [5]. Ortopedi ve Travmatolojiye ait acillerinden olup, erken müdahale komplikasyon riskini azaltmaktadır. En sık posteriora çıkık olmaktadır.

3.8.2.1.1 Öykü

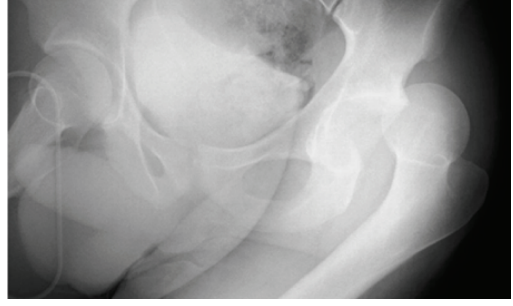
Kalça çıkıkları, yüksek enerjili travmalar ile özellikle motorlu taşıt kazaları sonrasında meydana gelmektedir. Hastanın şiddetli ağrısı ve ekstremitede kısıklık olur.

3.8.2.1.2 Fizik Muayene

Kalça çıkığı ile gelen hastada çıkığın yönüne göre kalçanın duruşu farklıdır. Posterior çıkığı olan hastada, kalça ve diz eklemi fleksiyonda kalça adduksiyon ve iç rotasyondadır, kısıklık mevcuttur. Anterior çıkığı olan hastada, kalça eklemi hafif fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyondadır. Palpasyonla kalça ekleminde ağrı oluşmaktadır [9]. Kalça çıkığı hastalarına, politravma hastası şeklinde muayene yapılmalıdır. Damar ve sinir hasarı çıkığa eşlik edebilir. Posterior çıkıklarda özellikle siyatik sinir, anterior çıkıklarda femoral damar sinir paketi etkilenebilir. Kalça çıkığına asetabulum kırığı, femur kırığı eşlik edebilir ve kırığa ait kemik parçaları nörovasküler dokulara zarar verebilir. Kemik kırığı eşlik ettiğinde özellikle pelvis kırıklarına bağlı olarak **hemodinamide bozulma ve hemorajik şoka** meyil mevcuttur. Ağrının fazla olmasından dolayı atlanan ek kırıklar olabilir. Bundan dolayı, redüksiyon sonrasında muayene yenilenmelidir.

3.8.2.1.3 İstenilecek Tetkikler

Kalça travması ile gelen hastalarda pelvis AP grafi istenmelidir. Kalça çıkığı hastalarında pozisyon tam verilememesinden dolayı yeterli veya istenen görüntü alınmayabilir (**Resim 10**). Ek olarak Judet grafileri istenebilir.



Resim 10. Posterior kalça çıkığı radyolojik görüntüsü

Hastalarda redüksiyonda zorlanması, mevcut çıkığa eşlik eden pelvis/asetabulum kırığı olması durumunda Bilgisayarlı Tomografi (BT) almak gereklidir. Hastalarda Manyetik Rezonans (MR), femur başı avaküler nekrozunu görmek için en erken 6. haftada istenebilir. Hastaların politravma hastası olmasından ve hemorajik şoka meyilden dolayı vital takiplerinin iyi yapılması ve özellikle hemogram takibi yapılması gerekmektedir.

3.8.2.1.4 Ön Tanı – Tanı

Kalça çıkığı hastalarının, genellikle politravma hastası olduğu unutulmamalı ve bu dikkate alınarak muayene yapılmalıdır. Kalça çıkığına, femur boyun ve asetabulum kırıkları sık eşlik etmektedir. Nörovasküler yaralanmalara redüksiyon öncesinde ve sonrasında özenle dikkat edilmelidir. Kırık zemininde olan çıkıklarda kanama riski ve buna bağlı hemodinami bozulma ihtimalinin yüksek olduğu unutulmamalıdır.

3.8.2.1.5 Acil Tedavi

Kalça çıkıklarında, avasküler nekroz riskini en aza indirmek için olabildiğince kısa sürede kalça eklemi redükte edilmelidir. Hastaya sedasyon altında redüksiyon denemmelidir. Açık cerrahi, eşlik eden kırıklardan ve redüksiyonu engelleyen dokulardan dolayı gerekli olabilir. Kapalı redüksiyon yöntemleri, Allis (en sık kullanılan), Stimson ve Bigelow'dur. Redüksiyon sonrası bacak arasına yastık konulmalıdır. Çocuk hastalarda, özellikle 10 yaş altında pelvipedal açılama tedavisi yapılabilir. 10 yaş üstünde yük kısıtlaması verilir. Erişkin has-

talara, en az 3 hafta üzerine basmaması gerektiği belirtilmelidir. Redüksiyon sonrasında muayene ve grafiler tekrarlanmalıdır.

3.8.2.1.6 Bilgilendirme - Yönlendirme

Kalça çıkığı, acil müdahale gerektiren ve morbiditesi yüksek bir durumdur. Eşlik edebilecek ek yaralanma olasılığı yüksektir. Hasta gözetim altında olmalıdır. Hastalarda redüksiyon sonrasında kesinlikle tekrar muayene yapılması gerekmektedir. Hastanın hemodinamisinde oluşabilecek bozulma için dikkatli olunmalıdır. Hastanın çıkık tarafa yük vermemesi, tekrar çıkık oluşmasının önlenmesi açısından önemlidir. Hastalar ivedilikle Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına danışılmalı veya ileri merkeze sevki sağlanmalıdır.

3.8.2.2 DİZ ÇIKIĞI

Diz çıkıkları, Ortopedi ve Travmatolojiye ait yaralanmalar arasında oldukça nadir görülmektedir. Şiddetli ligamentöz yaralanmadan dolayı, daha klinik muayene yapılmadan kendiliğinden redükte olabilmektedir [10]. Bu yüzdem gerçek prevelans bilinmemektedir. Diz çıkığı, tibio-femoral eklem uyumunun bozulmasıdır. Eklem bütünlüğündeki bozulma, iki veya daha fazla bağda yaralanma ile olmaktadır. Diz, en sık anterior yönde çıkmaktadır. Yüksek enerjili travma ve spor yaralanmaları ile oluşmaktadır.

3.8.2.2.1 Öykü

Yüksek enerjili travma veya spor yaralanması sonrasında gelen hastada diz bölgesinde ağrı ve deformite varsa akla gelmelidir. Yüksek enerjili travma hastasında, eklem spontan redükte olmasından dolayı akılda bulundurulmalıdır. Obez hastalarda diz çıkığı düşük enerjili travma ile de meydana gelebilmektedir.

3.8.2.2.2 Fizik Muayene

Diz çıkığı olan hastada dizde deformite, ciltte çukurlaşma/gamzeleşme ve şişlik olabileceği gibi kendiliğinden redükte olması durumunda bu klinik bulgular olmayabilir. Hastanın hemodinamisi ve genel durumu değerlendirilmelidir. Ön çapraz bağ, arka çapraz bağ, yan bağlar ve posterolateral

köşeye ait çoklu bağ yaralanması olan hastalarda diz çıkığı olabileceği akılda bulundurulmalıdır ve karşı taraf diz ile karşılaştırılmalıdır. Diz çıkığı hastalarında nörovasküler yaralanma olasılığı yüksektir. Bu hastalarda iyi bir vasküler muayene yapılmalıdır. Politeal arterde, basit intimal yaralanmadan damar bütünlük bozulmasına, oklüzyona kadar tüm patolojiler görülebilir. İlk muayene sonrasında kesinlikle dolaşım muayenesi sık aralıklarla tekrarlanmalıdır. **Ankle-Brachial İndeks (ABI)** hesaplanmalıdır. ABI 0,9 altında olan hastalarda damar yaralanması olasılığı artmaktadır. Kompartman sendromu gelişme olasılığı yüksek olmasından dolayı yakın takip gerektirmektedir. Sinir yaralanmasında, özellikle peroneal sinir yaralanma olasılığı yüksek olup aynı ayakta ayak dorsifleksiyon, başparmak ekstansiyon ve ayak eversiyon kaybı olabilir. Hastada eşlik edebilecek eklem içi veya eklem dışı kemik kırıkları da akılda bulundurulmalıdır. Özellikle çoklu bağ yaralanması olması, diz çıkığı olasılığı yönünden akılda tutulmalıdır.

3.8.2.2.3 İstenilecek Tetkikler

Diz çıkığı düşünülen hastanın politravma hastası olabileceği unutulmamalıdır. İlk olarak diz AP/lateral grafileri alınmalıdır (**Resim 11**). Hastalarda mevcut eklem içi kırık değerlendirmesi için uygun şartlarda BT alınmalıdır. Hastada damarsal yaralanma düşünülüyorsa, BT anjiyografi çekilmelidir. Hastanın bağ yaralanması değerlendirmek için acil olmasa da Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme gerekebilir.

3.8.2.2.4 Ön Tanı – Tanı

Diz çıkığı tanısının konulması hekimin dikkatine bağlıdır. Belirgin klinik bulgu olmayan hastada yapılan diz muayenesinde bağ yaralanması düşünülüyorsa akla gelmelidir. Gözden kaçması durumunda eşlik eden damar yaralanması olması ekstremitayı amputasyona kadar götürebilecek patolojilere sebep olabilir. Diz çıkığı hastasında, çoklu bağ yaralanması, tibia-femur-patella kemiklerinde kırık olabileceği unutulmamalıdır. Nörovasküler yaralanma riskinin yüksek olduğu ve sık eşlik ettiği bilinmelidir[11].



Resim 11. Diz eklemi posterior çıkığı radyolojik görüntüsü[4].

3.8.2.2.5 Acil Tedavi

Diz eklemi çıkığı olan hastada, ilk müdahale olay yerinde başlamalı, acil olarak redüksiyon yapılmalıdır. Diz içi hematoma steril şartlarda aspire edilmesi redüksiyon için kolaylık sağlayabilir. Redüksiyona kadar geçen süre, morbiditeyi artırmaktadır [11]. Diz eklemi redükte olmayan veya arteriyel yaralanması olan hastalarda acil cerrahi gereklidir. Redüksiyon sonrasında, hafif fleksiyonda bacak sabitlenmelidir [12]. Sabitlenme uzun bacak atel ile yapılır. Atelleme sonrasında dolaşım ve hemodinami takibi iyi yapılmalıdır.

3.8.2.2.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Diz çıkığı olan hastalarda acil müdahale gerektiği unutulmamalıdır. Hastayı ilk gören hekimin şüphesi tanıda çok önemlidir. Diz çıkıkları, damar ve sinir yaralanması açısından komplikasyon riski yüksek yaralanmalardır. Redüksiyon sonrasında iyi takip gerektiği ve kliniğin değişebileceği akılda tutulmalıdır. Eşlik eden yaralanmalara göre cerrahi gerekebileceği unutulmamalıdır. Bu hastalar, ivedilikle Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına konsulte edilmeli veya ileri merkeze sevk yapılmalıdır.

3.8.2.3 PATELLA ÇIKIĞI

Patella çıkığı toplumda %0.77 oranında görülür. Kadın hastalarda daha sık görülmektedir. Hastalarda troklear displazi, patella alta gibi anatomik problemler sık görülür. Adolesan yaş grubunda, basketbol oynama esnasında ani dönme ile oluşmaktadır. Özellikle medial patellofemoral bağ yaranması sonrasında oluşmaktadır.

3.8.2.3.1 Öykü

Diz bölgesinde ağrı, dizi hareket ettirmede zorluk ve korku vardır. Dizde hemartroz mevcutsa şişlik gelişebilir.

3.8.2.3.2 Fizik Muayene

İnspeksiyonda patella lateralize görülmektedir. Diz fleksiyon pozisyonunda durmaktadır. Hastanın palpasyonla patella medialinde ağrı oluşur. Patellanın aksında hareket edip etmediği kontrol edilir. Redüksiyon sonrasında fizik bakı tekrarlanmalıdır.

3.8.2.3.3 İstenilecek Tetkikler

Patella çıkığı ile başvuran hastalar, genelde eklem redükte olmuş halde acile başvurmaktadır. Hastanın fizik muayenesinin yapılması sonrasında dize ait AP/lateral direkt grafiler istenir. Eklem içi kırık varlığında Bilgisayarlı Tomografi (BT) alınmalıdır. Hastalarda medial patellofemoral ligamentin değerlendirilmesi ve osteokondral lezyon için Manyetik rezonans (MR) görüntüleme istenebilir.

3.8.2.3.4 Ön Tanı – Tanı

Hastalarda çıkığa eşlik edebilecek eklem içi kırık ve osteokondral lezyon olabileceği akılda tutulmalıdır.

3.8.2.3.5 Acil Tedavi

Redüksiyon, hasta supin veya oturur pozisyonda, diz ekstansiyona getirilirken patella lateral köşesinden mediale doğru kuvvet uygulanarak yapılır. Eklem içinde kırık mevcutsa redüksiyon başarılı olmayabilir. Redüksiyon sonrasında, immobilizer ile diz hareketsiz bırakılır ve kısmi yüke izin verilir.

3.8.2.3.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Hastaya bu durumun tekrarlama olasılığı olduğu belirtilmelidir. Eşlik eden kemik kırığı olması bu ihtimali artırmaktadır. Patella çıkığı olan hastalar, Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına konsulte edilmelidir.

3.8.2.4 AYAK BİLEĞİ (TİBİOTALAR) EKLEM ÇIKIKLARI

Ayak bileğinde, kırıklı çıkıklar daha sık görülmektedir. İzole ayak bileği çıkıkları oldukça nadirdir. Ayak bileği daha çok posteromedial yönünde çıkmaktadır.

3.8.2.4.1 Öykü

Ayak bileği çıkıkları, yüksek enerjili travmalar ile oluşmaktadır. Hastanın açık çıkık ile gelme olasılığı yüksektir. Acil servislere genellikle ciddi bir şekil bozukluğu ve ağrı ile başvururlar.

3.8.2.4.2 Fizik Muayene

Çıkığa, kırık eşlik etme olasılığı yüksektir. Ayak bileği eklem hareketi yoktur veya çok ağrılıdır. Bu hastalarda özellikle dolaşım ve sinir muayenesi yapılmalıdır. Redüksiyon yapıldıktan sonra nörovasküler muayene tekrarlanmalıdır.

3.8.2.4.3 İstenilecek Tetkikler

Ayak bileği çıkığı düşünülen hastalarda öncelikle direkt AP/lateral grafiler istenmelidir. Vasküler patoloji düşünülen hastalarda BT anjiyografi istenebilir. Eşlik eden bağ yaralanmaları ve osteokondral lezyonlar için MR istenebilir.

3.8.2.4.4 Ön Tanı – Tanı

İzole ayak bileği çıkıkları çok nadir görülen yaralanmalardır. Bu yaralanmaya genellikle tibia alt uç, fibula ve talus kırıkları eşlik etmektedir. Ayak bileği çıkığı ele damar yaralanması olabileceği akılda tutulmalıdır.

3.8.2.4.5 Acil Tedavi

Ayak bileği çıkığı olan hastalarda acil redüksiyon yapılmalıdır. Redüksiyonun sedasyon altında yapılması önerilmektedir. Açık yara mevcutsa uygun şekilde yara yeri temizlenmelidir. Redüksiyon başarısızlığında, açık redüksiyon gerekebileceği akılda tutulmalıdır. Redüksiyon sonrası kısa bacak alçı tedavisi verilmektedir.

3.8.2.4.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Ayak bileği çıkıkları her zaman redüksiyon gerektirmektedir. Hastalar, redüksiyon sonrasında cerrahi gerekebileceğini bilmelidir. Ek damar veya sinir yaralanması açısından dikkatli olunmalıdır. Hastaların öncelikle hemodinamisi kontrol edilmeli ve sonrasında Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevk edilmelidir.

3.8.2.5 SUBTALAR EKLEM ÇIKIKLARI

Subtalar eklem çıkığı, talokalkaneal (subtalar) ve talonaviküler eklemlerin birlikte çıkması olarak değerlendirilmektedir. Medial dislokasyonlar daha sık görülmektedir.

3.8.2.5.1 Öykü

En sık subtalar eklem çıkığı yüksek enerjili travmalar ile olmaktadır. Hastalar, travma sonrasında eklemden şekil bozukluğu ve ağrı ile başvururlar. Laterale luksasyon daha yüksek enerjili yaralanmayı gösterir.

3.8.2.5.2 Fizik Muayene

Subtalar çıkık ile gelen hastanın ayak bileği genellikle mediale yönelmiş görülmektedir (**Resim 12**) [13]. Total talar çıkık, subtalar çıkığa tibiotalar eklem çıkığının eşlik etmesidir. Subtalar eklem çıkığına göre daha nadirdir [14]. Hastanın cildinde ekimoz gelişebilir. Eklem hareketi ile ciddi ağrı oluşmaktadır. Nörovasküler muayeneye dikkat edilmeli, redüksiyon sonrasında muayene tekrar edilmelidir.



Resim 12. Subtalar eklem mediale çıkığı klinik görüntüsü

3.8.2.5.3 İstenilecek Tetkikler

Subtalar eklem çıkığında öncelikle ayak bileği ve ayak AP/lateral direkt grafi istenmelidir. Eşlik eden kırık varlığında redüksiyon sonrasında Bilgisayarlı Tomografi (BT) alınması gerekebilir.

3.8.2.5.4 Ön Tanı – Tanı

Subtalar eklem çıkığına genellikle tibia alt uç, talus ve navikula kırığı başta olmak üzere kırıkların eşlik edebileceği bunlara bağlı damar ve sinir yapısında yaralanma olabileceği unutulmamalıdır. Yüksek enerjili travmaya bağlı açık yara ve açık kırık gelişebilir.

3.8.2.5.5 Acil Tedavi

Subtalar eklem çıkığı olan hastada ilgili tetkikler sonrasında redüksiyon yapılmalıdır. Ayak sağlığı için redüksiyonun erken yapılması önemlidir. Açık yarası olan hastalarda tetanoz profilaksisi sorgulanmalı ve antibiyoterapi verilmelidir. Redüksiyon sonrasında kısa bacak alçı/atel uygulaması yapılmalıdır.

3.8.2.5.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Subtalar eklem çıkığı olan hastaya, redüksiyon gerektiği bunun ivedilikle yapılacağı bildirilmelidir. Nörovasküler muayene not edilmelidir. Genellikle kırığın eşlik ettiği unutulmamalıdır. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevki sağlanmalıdır.

3.8.2.6 MİDTARSAL EKLEM ÇIKIĞI/ YARALANMALARI

Midtarsal eklem talonaviküler ve kalkaneoküboid eklemlerden oluşmaktadır. “Chopart eklemi” veya “ transvers tarsal eklem” olarak isimlendirilir. Bu eklemlerde izole çıkık oldukça nadirdir.

3.8.2.6.1 Öykü

Midtarsal eklem çıkığı, longitudinal yüklenme sonrasında oluşmaktadır. Ayak genellikle plantar fleksiyon pozisyonunda iken oluşmaktadır [13]. Yüksekten düşme veya motorlu araç kazaları ile görülmektedir[13]. Hastalarda ayakta şekil bozukluğu, ciddi ağrı ve eklem hareketlerinde azalma oluşur.

3.8.2.6.2 Fizik Muayene

Midtarsal eklem çıkığı olan hastanın inspeksiyonunda, ayak deforme görünümünde, şiş ve ödemlidir. Palpasyonla ağrı ve krepitasyon alınabilir. Kapiller dolaşım kontrolü ve nörolojik muayene yapılmalıdır. Olası tendon yaralanması için distal eklem hareketleri kontrol edilmelidir. Redüksiyon sonrasında hastalarda nörovasküler muayene tekrarlanmalıdır.

3.8.2.6.3 İstenilecek Tetkikler

Midtarsal eklem çıkığı olan hastalarda ayak AP/lateral direkt grafileri istenmelidir. Şüphe edilen kırık veya eklemi ayrıntılı görmek için BT istenebilir.

3.8.2.6.4 Ön Tanı – Tanı

Midtarsal eklem çıkığı olan hastada yüksekten düşme veya motorlu araç kazası olmasından do-

layı genel travma müdahalesi yapıldıktan sonra özellikle navikula kemikte kırık olabileceği unutulmamalıdır. Oluşan ödeme bağlı kompartman riski yüksek olan bir çıktıktır. Kapiller dolum, vasküler yaralanma açısından kontrol edilmelidir. His kusuru olup olmadığına ve parmak hareketlerine bakılmalıdır.

3.8.2.6.5 Acil Tedavi

Midtarsal çıkığı olan hastada derhal redüksiyon denenmelidir. Redüksiyon yapıldıktan sonra kısa bacak alçı/atel ile tespit yapılır. Hastalarda kırık olması, ek vasküler veya sinir yaralanması olması durumunda cerrahi gerekli olabilir. Açık çıkık varlığında yara yeri temizlenmeli, pansuman ile yara kapatılmalıdır. Tetanoz profilaksisi uygulanmalı ve antibiyoterapi verilmelidir.

3.8.2.6.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Ekstremitenin sabitlenmesi önemlidir. Hasta, cerrahi gerekliliği olabileceğini bilmelidir. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya atel yapılmış şekilde ileri merkeze sevki yapılmalıdır.

3.8.2.7 TARSOMETATARSAL (TMT) EKLEM ÇIKIKLARI

TMT eklem bölgesi “Lisfrank Eklem” olarak isimlendirilir, intertarsal ve proksimal intermetatarsal eklemlerden oluşur. TMT eklem, ayağın longitudinal ve transvers aksını devamı sağlamakta önemli görevi vardır. En sık lisfrank ligamanında yaralanma ile meydana gelmektedir.

3.8.2.7.1 Öykü

Lisfrank eklem yaralanması, ayak yerde temasta iken plantar fleksiyon, abduksiyona zorlanması ile olur. Özellikle araç içi trafik kazalarında arkada oturan yokcularda görülmektedir. Ayakta ağrı ve eklem etrafında şişlik şikâyeti mevcuttur. Hasta ayağının üzerine basamaz.

3.8.2.7.2 Fizik Muayene

Lisfrank eklem yaralanması olan hastada inspeksiyonda genellikle normal görülmektedir. Hasta-

larda klinik şüphe tanıda çok önemlidir. Eklem bölgesinde ağrı sebebiyle yürümekte zorlanmaktadır. Bu hastalarda özellikle dorsalis pedis nabzına dikkat edilmeli ve kapiller dolum kontrol edilmelidir. Hastaların TMT eklemine kuvvet uygulanması ile eklemde instabilite hissedilir.

3.8.2.7.3 İstenilecek Tetkikler

Lisfrank eklem çıkığı düşünülen hastada ayak standart AP/lateral/oblik direkt grafileri istenmelidir. Direkt grafilerde ikinci metatars tabanı ile medial kuneiform arasında 2mm den fazla fark olması, 2. metatars proksimalinde kemik fragman görülmesi (**fleck işareti - leke bulgusu**) tanı için önemlidir (**Resim 13**). Lateral ayak grafisinde, 1 veya 2. metatars proksimalinin, kuneiform kemiğe göre dorsale deplasmanı görülebilir. Klinik şüphe varsa BT istenebilir.



Resim 13. 13 Lisfrank eklem çıkığında “Leke Bulgusu”

3.8.2.7.4 Ön Tanı – Tanı

Lisfrank eklem yaralanması olan hastada tanı özellikle klinik şüphe çok önemlidir. % 20 oranında gözden kaçabilmektedir[13]. Hastalarda dorsalis pedis nabzının kontrolü ile kapiller dolum önemlidir. Hastalarda sadece 2. metatars kırığı düşünülüp taburcu edilebilir, bu açıdan dikkatli olunmalıdır.

3.8.2.7.5 Acil Tedavi

Tedavide asıl belirleyici instabilite varlığıdır. Yük vererek çekilen ayak grafilerinde eklem bölgesinde açılma olmayan hastalar stabil kabul edilir. Kısa bacak alçı tedavisi verilir. İnstabil olan hastalarda cerrahi gerekliliği vardır. Ağrı için semptomatik tedavi verilmesi, soğuk uygulama tedavi süresince önerilir.

3.8.2.7.6 Bilgilendirme – Yönlendirme

Lisfrank eklem yaralanmasını atlamamak dikkatli olmak gereklidir. Gözden kaçması durumunda devamlı ağrı, artroz ve instabilite gibi şikayetlere yol açabilir. Cerrahiye yapılacak ayrıntılı muayene ile karar verilir. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevk yapılmalıdır.

3.8.2.8 METATARSOFALANGEAL (MTF) VE İNTERFALANGEAL (İF) EKLEM ÇIKIKLARI

MTF eklem çıkıkları oldukça nadirdir. Genellikle aksiyel yüklenmeyle parmağın dorsifleksiyona gelmesi sonucunda oluşmaktadır. 1. MTF eklem çıkığı diğerlerine göre daha sık olmaktadır, dorsale çıkık daha sık görülmektedir[13]. İF eklem çıkıkları oldukça nadirdir ve yine en sık 1.parmakta gelişir.

3.8.2.8.1 Öykü

MTF ve İF eklem çıkığı olan hastalar, travma sonrasında geçmeyen ağrı ve deformite ile acile gelirler. Hastalarda ağrı bölgesinde ödemli görüntü mevcuttur.

3.8.2.8.2 Fizik Muayene

MTF veya IF eklem çıkıklarında çıkık bölgesinde deformite görülmektedir. Palpasyonla ağrı hissedilmektedir. Hastanın nörovasküler muayenesi yapılmalıdır.

3.8.2.8.3 İstenilecek Tetkikler

MTF ve İF eklemde etkilenen ayakta AP/lateral/oblik direkt grafiler alınmalıdır. Eklem uyumu kontrol edilmelidir.

3.8.2.8.4 Ön Tanı – Tanı

MTF ve İF eklem çıkıklarında tanı görüntüleme ile konulabilir. Özellikle metatars ve falanks kırıkları olabileceği unutulmamalıdır. Kapiller dolaşım ve duyu muayenesi yapılmalıdır.

3.8.2.8.5 Acil Tedavi

MTF ve İF eklem çıkığı acil redüksiyon yapılmalıdır. Redüksiyon sonrasında, parmak tespit veya kısa bacak atel yapılmalıdır. Stabil olmayan çıkıklar cerrahi gerektirebilir. Eşlik eden açık yara durumunda tetanoz profilaksisi ve antibiyoterapi verilmesi unutulmamalıdır[13].

3.8.2.8.6 Bilgilendirme -Yönlendirme

MTF ve İF eklem çıkığı olan hastalara, redüksiyon gerekliliği anlatılmalıdır. Redüksiyon sonrasında eklem sabitlenmesi gerektiği belirtilmelidir. Redükte olmayan çıkıklarda cerrahi gerekliliği vardır. Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına haber verilmeli veya ileri merkeze sevk edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. N. P. Yang *et al.*, "Epidemiological survey of orthopedic joint dislocations based on nationwide insurance data in Taiwan, 2000-2005," *BMC Musculoskelet. Disord.*, vol. 12, pp. 2-8, 2011.
2. M. F. Halsey, "Paediatric pulled elbow injury: more common and recurrent than you think," *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.*, vol. 107, no. 11, p. 1850, 2018.
3. K. Krøner, T. Lind, and J. Jensen, "The epidemiology of shoulder dislocations," *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, vol. 108, no. 5, pp. 288-290, 1989.
4. N. Elmal and M. Kap, "Akut çıkıklara genel yaklaşım," pp. 1-10, 2019.
5. S. Erku and L. E. R. Eklem, "Çocuklarda akut çıkıklara yaklaşım," pp. 16-31, 2019.
6. U. Kanatlı and M. Özer, "Omuzun travmatik çıkıkları," *TOTBID Derg.*, vol. 18, pp. 38-47, 2019.
7. Y. B. Baykal and V. Kırdemir, "Dirseğin travmatik çıkıkları," *TOTBID Derg.*, vol. 18, pp. 48-51, 2019.
8. K. Özaksar and S. Hancıoğlu, "El ve el bileğinin travmatik çıkıkları Traumatic dislocations of hand and wrist," pp. 52-66, 2019.
9. T. Atay, "Kalçanın travmatik çıkıkları," pp. 67-70, 2019.
10. D. C. Wascher, "High-velocity knee dislocation with

vascular injury: Treatment principles,” *Clin. Sports Med.*, vol. 19, no. 3, pp. 457–477, 2000.

11. L. Engebretsen, M. A. Risberg, B. Robertson, T. C. Ludvigsen, and S. Johansen, “Outcome after knee dislocations: A 2-9 years follow-up of 85 consecutive patients,” *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.*, vol. 17, no. 9, pp. 1013–1026, 2009.
12. M. U. Mermerkaya, M. Polat, A. Tanrıöver, R. Tandoğan, and A. Kayaalp, “Dizin travmatik çıkıkları,” *TOT-BID Derg.*, vol. 18, no. 44, pp. 71–88, 2019.
13. K. S. Irgit and T. Onay, “Ayak ve ayak bileğinin travmatik çıkıkları,” *TOTBID Derg.*, vol. 18, no. 10, pp. 89–97, 2019.
14. F. Yapici, M. Coskun, M. C. Arslan, E. Ulu, and Y. E. Akman, “Open reduction of a total talar dislocation: A case report and review of the literature,” *World J. Clin. Cases*, vol. 7, no. 14, pp. 1850–1856, 2019.

EKSTREMİTE YUMUŞAK DOKU YARALANMALARI VE HASTALIKLARI

- 4.1. Omuz Eklemi Hastalıkları
- 4.2. Dirseğin Yumuşak Doku Yaralanmaları ve Hastalıkları
- 4.3. El Bileği ve Elin Yumuşak Doku Hastalıkları
- 4.4. Diz Eklemi Yumuşak Doku Yaralanmaları
- 4.5. Ayak Bileği ve Ayak Hastalıkları

BÖLÜM 4.1

Op. Dr. Serda DUMAN

OMUZ EKLEMİ HASTALIKLARI

4.1.1 Genel Bilgiler

4.1.1.1 Giriş

Omuz ağrısı ortopedi polikliniklerine başvurular-
da bel ve diz ağrısı sonrası en sık 3. şikâyet olarak
bildirilmiştir. Omuz eklemi insan vücudunda en
fazla hareket aralığına sahip eklemdir. En aktif
eklemlerden biri olması nedeniyle hem travmaya
yatkındır hem de aşırı kullanıma bağlı dejeneras-

yonlar sık görülür. Omuz eklemine ait sorunlar
nedeni ile hastanın çalışma yeteneği başta olmak
üzere araba kullanma, giyinme, saçını yıkama ve
fırçalama ve hatta yemek yeme gibi günlük yaşam-
sal faaliyetleri kısıtlanır.

Omuz eklemi, karmaşık bir kemik, kas, ten-
don ve sinir bileşkesinden oluşur, bu da mevcut
ağrı nedeninin ortaya konmasını zorlaştırabilir
(**Tablo 1**).

Tablo 1. Omuz Ağrısı Nedenleri.

Omuz Ağrısı Nedenleri	
Rotator Manşet Patolojileri	<ul style="list-style-type: none">• Yırtıklar• Kalsifik tendinit• Subakromial sıkışma sendromu (impigement)
Omuz İnstabiliteleri	
Glenohumeral Eklem Artrozları	<ul style="list-style-type: none">• Avasküler nekroz
Biceps Tendonu Patolojileri	<ul style="list-style-type: none">• Biceps tendiniti• Biceps uzun başı rüptürü• SLAP
Kemiksel Patolojiler	<ul style="list-style-type: none">• Kırıklar• Tümörler• Enfeksiyonlar
Akromioklavikuler Eklem Patolojileri	<ul style="list-style-type: none">• AC eklem çıkığı• AC eklem artrozu
Sternoklaviküler Eklem Patolojileri	<ul style="list-style-type: none">• Çıkıklar• Kondritler
Nörolojik Patolojiler	<ul style="list-style-type: none">• Servikal diskopati• Torasik outlet sendromu• Brakial pleksus nöropatileri
Metabolik ve Endokrin Patolojiler	
Myofasial Ağrı Sendromu	<ul style="list-style-type: none">• Fibromyalji

4.1.1.2 Anatomi

Omuz eklemi, sternoklavikuler eklem, akromioklavikuler eklem, glenohumeral eklem ve skapulotorasik eklem olmak üzere 4 eklemden oluşur.

Glenohumeral eklem, omuz eklem kuşağının ana eklemi olup hareketlerin çoğundan sorumludur. Top-soket tarzı bir eklemdir. Skapulanın glenoid kısmı tarafından oluşturulan yuva ve bu yuvaya oturan humerus başı eklemi oluşturur. Glenoidin etrafı 360 derece labrum adı verilen ligamentöz bir yapı ile çevrilidir. Labrum, humerus başının eklem uyumunu artırmanın yanı sıra omuz eklem stabilitesini de çevredeki ligamanların ve eklem kapsülünün de yardımı ile sağlar.

Sternoklaviküler eklem, üst ekstremitenin aksiyel iskelet sistemi ile bağlantısını kurarak omuz kuşağı gövde bağlantısını sağlar. Akromioklaviküler eklem (AC eklem), skapulanın akromion adı verilen çıkıntısıyla klavikulanın laterali arasındaki eklemdir. Glenohumeral eklem hareketlerine katkı sağlar. Skapulotorasik eklem ise aslında gerçek bir eklem olmayıp fonksiyonel olarak eklem görevi görmektedir (1).

4.1.1.3 Omuz Kuşağı Kasları

Deltoid kası: Omuz eklem kuşağının en güçlü ve en önemli kasıdır. Anterior, orta ve posterior olmak üzere 3 kısımdan oluşur. Ön lifleri klavikuladan, orta lifleri akromiondan ve arka lifleri skapuladan başlar. Daha güçlü olan deltoidin orta lifleri ile humerusa abduksiyon yaptırır. Aksiller sinir tarafından inerve edilir.

Biceps brachi kası: Radiusun tuberositasından başlayan kas humerus anteriorundan ilerler ve iki ayrı tendona bölünerek sonlanır. Bu iki tendondan daha uzun olanı humerus proksimalinde kendine ait olan olukta ilerledikten sonra omuz eklemi içine girerek glenoidin superioruna yapışır. Daha kısa başı ise korakoidde sonlanır. Biceps kasının ana görevi ön kola fleksiyon ve supinasyon yaptırmaktır. Kolun fleksiyon hareketine de katkıda bulunur ayrıca uzun başı omuz eklemine önden destekleyerek stabilizeye katkı sunar. Muskulokütanöz sinir ile uyarılır.

Rotator Manşet Kasları: Skapulanın farklı yerlerinden başlangıçlı 4 adet kas humerus proksimaline yapışarak rotator manşet adı verilen kompleks bir yapı oluşturur. Humerusu değişik yönlerde hareket ettirmenin yanı sıra omuz eklemine stabilitesine de önemli katkı sağlar. Supraspinatus, infraspinatus, subskapularis ve teres minör kasları bu yapıyı oluşturan kaslardır.

Supraspinatus kası: Rotator manşeti oluşturan kasların en önemlisidir. Aynı zamanda en çok yaralanan kاستر. Superior fossadan başlayarak humerus proksimaline yapışır. Omuz eklemine özellikle ilk 30 derecelik abduksiyonundan sorumludur. Supraskapululer sinir tarafından inerve edilir.

Infraspinatus kası: Inferior fossadan başlar ve humerus proksimalinde supraspinatus yapışma yerinin hemen posteroinferioruna yapışır. Humerusun dış rotasyon yapmasını sağlar.

Teres Minör kası: Skapulanın lateralinden başlayarak infraspinatusun yapışma yerinin distaline yapışır. Humerusun dış rotasyonu yanı sıra abduksiyonuna katkı sağlar. Aksiller sinir tarafından uyarılır.

Subskapularis kası: Rotator manşet kasları arasında humerusun ön tarafında yerleşen tek kاستر. Diğer kaslardan farklı olarak tuberkülüm minusta sonlanır. Subskapululer sinir tarafından inerve edilir. Humerusa iç rotasyon yaptırmasının yanında omuz eklemine ön taraftan destekleyerek stabilizeye katkı sunar.

M. trapezius, M. levator skapula, M. rhomboideus minör ve majör, M. serratus anterior, M. pektoralis minör, M. latissimus dorsi, M. pektoralis majör bu bölgedeki diğer kaslardır (1,2).

4.1.2 Omuz İnstabiliteleri (Glenohumeral İnstabilite)

‘İnstabilite’ terimi tam çıkığın (luksasyon) yanı sıra sublüksasyon (yarı çıkık), laksite durumlarını da içine alan genel bir kavramdır. İnsan vücudunda eklem çıkığın en sık olduğu bölge glenohumeral eklemdir. Tarihsel olarak bakıldığında Mısır ve Yunan tıbbında bile omuz çıkığı ve yerine oturtma

teknikleri tarif edilmiştir. Neredeyse tamamına yakını travma sonrası oluşurken çok düşük oranda atravmatik olabilir. Çıkık oluşurken eklemi yerinde tutan yapıların bir veya birkaçının kalıcı olarak hasarlanması neticesinde omuz eklemi redükte edildikten sonra minimal travmalarla bile çıkık tekrarlar. Genç sporcularda ilk çıkık sonrası %90'a varan tekrarlama oranları bildirilmiştir. Sınıflaması yapılırken humerus başının yönlendiği yere doğru anterior, posterior ve inferior omuz çıkığı (instabilitesi) olarak tariflenir.

Omuz instabiliteilerinin %90-95'i anteriora doğru olurken bunu sırasıyla posterior ve inferior çıkıklar takip eder. Bazen birden fazla yöne doğru omuz eklemi instabil olabilir. Anterior travmatik çıkıklar fleksiyon ve adduksiyondaki kola uygulanan posterior kuvvet sonucu oluşabileceği gibi (örneğin futbolda pası engellemek için kaldırılan kola topun önden çarpması), epilepsi nöbeti, elektrik çarpması gibi durumlar sonrasında oluşan bayımlarda da görülebilir. Tekrarlayan çıkıklar özellikle abduksiyon ve dış rotasyon hareketiyle oluşur. Arabanın arka koltuğundan bir şey almak için uzanırken veya emniyet kemeline uzanırken oluşan çıkıklar buna örnektir.

Glenohumeral stabilite, omuz eklemi çevresindeki aktif ve pasif güçlerle sağlanır. Eklem stabilitesini sağlayan en önemli faktör eklem içi negatif basınçtır.

Eklem top-soket şeklindeki yapısı glenoidi bir yüzük gibi çevreleyen labrum ve ona yapışan diğer kapsüloligamentöz yapılar (glenohumeral ligamanlar) eklem stabilitesini sağlayan 'statik' etkenler iken, subskapularis kasının ve bicepsin uzun başının önden, diğer rotator manşet kaslarının üst ve arkadan desteği, konkavite kompresyonu ve glenohumeral harekete eşlik eden skapulotorasik hareket omuzun instabilitesini sağlayan 'dinamik' faktörlerdir.

4.1.2.1 Klinik Değerlendirme

Omuz çıkıklarında en belirgin bulgu çok şiddetli ağrıdır. Hasta olabildiğince hareketsiz kalmaya çalışır. Özellikle ilk çıkıklarda ağrı çok daha fazla iken tekrarlayan çıkıklarda ağrı seviyesinde azal-

malar görülebilir. Defalarca omuzu çıkmış biri, hastaneye gitme gereksinimi duymadan kendisi omzunu yerine oturtabilir.

Humerus başının travma sonucu yer değiştirmesi sonucu omuz eklemi stabilize eden yumuşak dokuların yanı sıra humerus bası ve glenoidde ezilmeler kırıklar olabileceği akılda tutulmalıdır. Bunun dışında özellikle aksiller sinir hasarlanabilir. Bu durum aksiller sinirin duyu alanı olan omuz lateralinde (deltoid çıkıntısı) iğne batırarak ve/veya pamuk ile dokunarak duyu muayenesi yapılarak kontrol edilmelidir. Ayrıca çok nadir de olsa olası bir damar patolojisini ekarte etmek için nabızlara bakılmalı, kapiller dolaşım kontrol edilmelidir.

Poliklinik muayenesinde ise instabiliteyi değerlendirmek için yapılan hasta muayenesinde hastanın her iki omuzu da rahat şekilde görünecek şekilde kıyafetleri çıkarılmalıdır. İki omuz arasındaki asimetrik bir durum olup olmadığı kontrol edilmelidir. Her iki omuzun eklem hareket açıklıkları ve kas kuvvetleri not edilmelidir. Ayrıca omuz instabilitesini değerlendirmede kullanılan bazı provakatif testler mevcuttur.

Apprehension (Korkutma) Testi

Hastanın skapulası arkadan bir elle desteklenirken diğer elle kola abduksiyon ve dış rotasyon yaptırılır. Omuzunun çıkacağını hissini yaşayan hasta korku ile kendini geri çeker.

Load and Shift Testi

Humerus başını ön arka planda oynatarak translasyon miktarına bakılır.

Reluksasyon Testi

Korkutma testi sırasında arkadan skapula doğru ittilerle hastanın yaşadığı çıkma hissi engellenmeye çalışılır.

Sulcus İşareti

Hastanın kolu yana sarkık pozisyonda aşağı doğru çekilirse omuz lateralinde acromion ile humerus başı arasında gözle görülen bir boşluk oluşur.

Posterior Apprehension (Korkutma) Testi

Hastanın iç rotasyon fleksiyon ve adduksiyon pozisyonunda endişe yaşamasıdır.

4.1.2.2 Radyolojik Değerlendirme

Acil serviste akut çıkığı veya poliklinikte kronik instabiliteyi değerlendiren ilk olarak omuz grafileri incelenmelidir. Omuz AP grafisi çoğu zaman akut çıkıkların çoğunda tanı koymayı sağlasa da hem tanısı daha zor olan posterior çıkıkları atlamamak hem de eşlik eden kemik patolojilerini görebilmek için lateral grafi, aksiller grafi, West Point grafisi (glenoid kırıklarının tanısında), Stryker Notch grafisi (Hill-Sachs lezyonunun tanısında) grafileri ek olarak istenebilir.

BT, eşlik eden kemik patolojilerinin tanısında en faydalı test iken MRG, labrum yırtıkları başta olmak üzere yumuşak doku patolojilerinin tanısında değerlidir.

4.1.2.3 Tedavi

Akut İnstabilite Tedavisi

Akut çıkık tedavisinde ana amaç omuz eklemi için bir an önce yerine konmasıdır. Bunun için birçok yöntem tariflenmiştir. Hastanın güven verilerek sakinleştirilmesi, gerekirse kas gevşetici ve sedatif ilaçlar verilerek omuz kuşağı yumuşak dokularının rahatlatılması ile acil şartlarda çoğu çıkık kolaylıkla oturtulabilmektedir. Nadiren de olsa dirençli hastalarda ameliyathane şartlarında sedasyon altında redüksiyon yapılmakta buna rağmen başarısız olunuyorsa eklem içine girerek redüksiyonu engelleyen kemik fragman veya benzeri yapı nedeni ile son çare açık redüksiyon denebilir. Redüksiyon sağlandıktan sonra mutlaka radyolojik olarak redüksiyon doğrulanmalı, kol askısı veya velpau bandajı ile omuz yeni bir çıkığın önüne geçmek ve kısa dönem yumuşak doku iyileşmesini sağlamak için sabitlenmelidir.

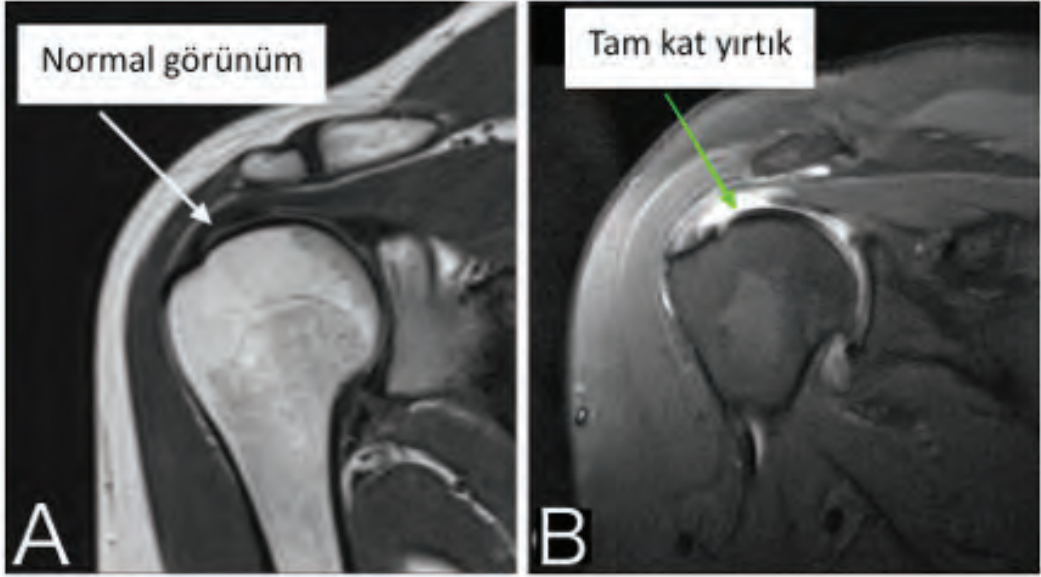
Tekrarlayan çıkıklar iş gücü kaybına neden olur aynı zamanda hastanın günlük yaşam konforunu belirgin olarak azaltır. Tekrarlayan çıkık

şikayeti ile başvuran hastaların tedavisinde temel amaç olası yumuşak doku ve kemik hasarlarını ortaya koyup bunları tamir ederek yeniden çıkığın önüne geçmektir. Tedaviyi belirleyen en önemli faktör hastanın yaşıdır. İleri yaş hastalarda daha çok konservatif yöntemler tercih edilip fizik tedavi ile omuz kuşağı kaslarının kuvvetlendirilmesi hedeflenir. Daha genç grupta ise patolojilerin cerrahi tamiri ana hedeftir. Günümüzde labrum yırtıkları ve kemik defektleri artroskopik yöntemler ile başarılı şekilde tedavi edilebilmektedir.

Artroskopik yöntemler ile ameliyat sonrası dönemdeki ağrı seviyesinde azalmanın yanı sıra hasta daha kısa sürede iyileşmekte, güncel hayatına daha kısa sürede dönmektedir ve hasta memnuniyeti daha fazla olmaktadır (3).

4.1.3 Rotator Manşet Hastalıkları

Rotator manşeti oluşturan supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subskapularis kaslarının bir veya birkaçının akut travmalara veya kronik olarak yıpranmalara bağlı yırtıkları veya yırtık olmaksızın tendonların inflamasyonuna bağlı ağrı şikayeti sık görülen bir durumdur. Yırtıkların sıklıkla cerrahi tedavi gerektirmesi nedeni ile dikkat edilmeli omuz ağrısı ile gelen özellikle yaşlı hastalarda akılda bulundurulmalıdır. Yaşlı bireylerin sosyal yaşamda oynadıkların rolün her geçen gün artması ve bu bireylerin hayatlarını daha aktif bir şekilde sürdürmeleri nedeni ile rotator manşet patolojilerinin sıklığı her geçen gün artmaktadır. Yapılan MRG çalışmalarında 40 yaş üstünde toplumun %50'sinde rotator manşet yırtığı olduğu saptanmıştır (5). Bu kaslar arasında en çok supraspinatus tendonu patolojileri görülür. Yırtık boyutu tendonun kalınlığının %50'sinden fazla ise tam kat yırtık, az ise parsiyel yırtık olarak tarif edilir. (**Resim 1**). Rotator manşet yırtıkları dışında akromial çıkıntının özellikle başüstü hareketler sırasında rotator manşeti sıkıştırması sonucu ortaya çıkan inflamasyondan yırtığa uzanan tablonun yarattığı ağrı vb. şikayetler 'subakromial sıkışma (impingement) sendromu' olarak adlandırılır.



Resim 1. A: Rotator manşetin normal MRG görünümü, B: Rotator manşet tam kat yırtığı MRG görünümü.

4.1.3.1 Klinik Değerlendirme

Hastalığın büyük bir kısmı asemptomatiktir. Omuzun ve kolun yan tarafında olan yavaş, özellikle kolu yukarı kaldırırken alevlenen ağrı tipiktir, ağrı aktiviteyi kısıtlar ve özellikle geceleri şiddetlenir. Tekrar hatırlatmak gerekirse supraspinatus kası abduksiyon sağlar, infraspinatus ve teres minör kasları dış rotasyon sağlar ve subscapularis kası iç rotasyon sağlar. Yırtık olan kaslar uzun dönemde zayıflar ve omuz hareketleri kısıtlanır. Hastalar saç kurutma makinesi kullanımı veya arka cepten cüzdan çıkarma gibi faaliyetlerde zorlanmayı özellikle tarifler.

İlk olarak hastanın her iki omuz çıplak olarak değerlendirildiğinde olası kas atrofilerine bağlı omuz kuşağındaki zayıflıklara dikkat edilmelidir. Palpasyonda ağrılı nokta AC eklem artritisi veya biceps tendon patolojileri gibi noktasal hassasiyet yaratan durumlardan ayırımı sağlamada önemlidir. Omuz hareket açıklığına bakılmalı özellikle hangi harekette kısıtlılık olduğu ayrıca not edilmelidir.

Neer Testi

Subakromial sıkışma varlığını değerlendirir. Kolun kuvvetli bir şekilde öne kaldırılması ile omuz ön kısmında sıkışmaya bağlı ağrı olur.

Hawkins Testi

90 derece ön kaldırılmış kola hafif iç rotasyon yaptırılınca supraspinatus tendonunun sıkışmasına bağlı olarak Neer testine benzer şekilde ağrı oluşur.

Lift-off Testi

Hastadan avuç içi arkaya bakacak şekilde elini beline götürmesi istenir. Bu pozisyonda iken hastanın eli tutulur ve itmesi- güç uygulaması istenir. Eğer hasta elinizi itemiyorsa test pozitif kabul edilir. İç rotasyon eksikliğini dolayısı ile subscapularis kasındaki patolojiye işaret eder.

Belly-press Testi

Hasta elini karnına koyar ve bastırması istenir. Eksikliği iç rotasyon kısıtlılığına dolayısı ile subskapularis patolojisine bağlıdır.

Bear Hug (Kucaklama) Testi

Hastadan bir eli ile diğer omuzunu tutarak bastırması istenir bu sırada muayene eden kişi tarafında el omuzdan ayrılmaya çalışılır subskapularis yetmezliğine bağlı olarak direnç gösterilemiyorsa test pozitif kabul edilir.

Drop-Arm (Düşük Kol) Testi

Hastadan kolunu 90 derece abduksiyonda bir süre tutması istenir. Hasta kolunu uzun süre tutamaz ve düşürür. Supraspinatus yetmezliğine bağlı abduksiyon kısıtlılığı düşünülür.

4.1.3.2 Radyolojik Değerlendirme

Omuz AP grafisi ilk istenen radyolojik tetkiktir. Yırtık hakkında doğrudan bilgi vermese de omuz eklemindeki artritik değişiklikler, eşlik eden diğer patolojiler, kalsifikasyonları göstermede anlamlıdır. Ayrıca rotator manşet yırtıklarında humerus başını üstten destekleyen yapının kaybolmasına bağlı olarak humerus başının yukarı kayması direk grafide yırtığı düşündürecek indirekt bulgularındadır.

Yumuşak doku görüntülemesinde ilk tercih olan MRG, rotator manşet tam kat yırtıklarında %100 sensitiviteye sahiptir. Parsiyel yırtıkların da büyük oranda tanı konmasına imkan sağlar. Pahalı olması ve şişman ve kapalı alan korkusu olan hastalardaki çekim zorlukları dezavantajlarıdır.

4.1.3.3 Tedavi

Rotator manşet yaralanması şüphesi ile değerlendirilen omuz travmalı hastanın acil servis veya ortopedi polikliniğindeki ilk müdahalesi eklemin bandaj ya da omuz kol askısı ile omuz ekleminin istirahat ettirilmesi, anti-ödem tedaviyi (buz tatbiki, elevasyon, NSAİ) içerir. Poliklinik şartlarında tam kat rotator manşet yırtığı tanısı konulduktan sonra özellikle aktif hastalar için kabul edilen te-

davi yaklaşımı rotator manşetin cerrahi olarak onarılmasıdır. Parsiyel yırtıkların tedavisi tartışmalı olmakla beraber aktif hastalarda cerrahi seçenekler ön planda iken, sedanter yaşam sürdüren kolunu aktif olarak kullanmayan, yaşlı hastalar için konservatif tedaviler, fizik tedavi seçenekleri ilk planda denenmelidir. Hastanın şikayetlerine azalma olmuyorsa cerrahi seçeneği değerlendirilir. Cerrahide ise günümüzde artroskopik tamir yöntemleri açık tamir yöntemlerine göre ağırlık kazanmış ilk tercih haline gelmiştir (6).

4.1.4 Biceps Tendiniti

Biceps kası proksimalde iki ayrı tendona bölünerek sonlanır. Bu iki tendondan daha uzun olanı humerus proksimalinde kendine ait olan olukta ilerledikten sonra omuz eklemi içine girerek glenoidin superioruna yapışır ve labrumun superiorunu oluşturur. Kısa başı ise korakoidde sonlanır. Biceps kasının ana görevi ön kol fleksiyon ve supinasyon yaptırmaktır.

Biceps tendonu rotator manşet üyesi olması da omuz ekleminde yaptığı dinamik destekle önemli bir yer tutar. Biceps kasının uzun tendonu supraspinatus kası ile beraber omuz eklemi ön den destekler, kolu kaldırma ve fırlatma hareketinde superior destek oluşturur.

4.1.4.1 Klinik Değerlendirme

Özellikle sporcularda ve kol gücü gerektiren işlerde çalışan işçilerde ağır egzersiz veya akut veya tekrarlayan travmalar sonrasında tendon çevresinde inflamatuvar değişiklikler olur bu da özellikle fleksiyon hareketiyle şiddetlenen ağrı şikayetine neden olur.

Speed Testi: Dirsek tam ekstansiyonda iken avuç içi yukarı bakacak şekilde omuz 90 derece öne uzatılır. Hastanın el bileğine yere doğru kuvvet uygulanır. Ağrı olması biceps tendon patolojisi düşündürür. Bicepsin önkola fleksiyon yaptırması testin temelini oluşturur.

Yergason Testi: Kol vücuda yapışık dirsek 90 derece fleksiyonda iken hastanın kolu supinasyona getirilir ve muayene eden kişi tarafından pronasyona zorlarken supinasyonda tutması istenir. Bicepsin ön kola supinasyon yaptırıyor olmasından dolayı olası patolojide ağrı hissedilir.

4.1.4.2 Radyolojik Değerlendirme

Kronik olgularda tanı MRG ile konulabilir

4.1.4.3 Tedavi

İnflamasyonun NSAİ ve istirahat ile tedavisi ilk seçenektir.

4.1.5 SLAP Lezyonu

Superior Labrum Anterior Posterior (SLAP), glenoidin superiorunda ön tarafta biceps uzun tendonu ile başlayan ve arkaya doğru üstten boyu boyunca devam eden labruma verilen isimdir. Bu labral destekteki yırtıklar SLAP lezyonu olarak adlandırılır. Yaygın yaralanma mekanizmaları arasında tekrarlayan baş üstü kol hareketine sekonder mikro travmalar ve uzanmış bir elin üzerine düşme nedeniyle doğrudan travma sayılabilir. Atıcılık ve yüzmede olduğu gibi tekrarlayan kol hareketleri ve ani çekme, atma gibi hareketler neden olabilir. Rotator manşet ve anterior labrum yaralanmalarına eşlik edebilir.

4.1.5.1 Klinik Değerlendirme

SLAP lezyonu olan bir hasta özellikle baş üstü hareketlerde ağrıdan şikayet eder. Hareketler sırasında 'klik' sesi duyulabilir. Tanısını koymak klinik olarak çok da kolay değildir.

O'Brien Testi: Hastanın kolu 90 derece öne elevasyona getirilir. Kol iç rotasyona alınır ve kuvvet uygulanır. Uygulanan kuvvetle ağrı gelişir, kol dış rotasyona çevrilip tekrar kuvvet uygulanır. Oluşan ağrıda azalma oluyorsa test pozitif kabul edilir.

Mimori testi: Hasta otururken kolu 90 derece abduksiyona dirseği 90 derece fleksiyona getirilir. Avuç içi dışarıya bakarken (pronasyonda) direnç

karşısında oluşan ağrının avuç iç hastaya bakarken (supinasyonda) geçmesi ile test pozitif kabul edilir

4.1.5.2 Radyolojik Değerlendirme

Olası SLAP yırtığının tanısı MRG, MR artrografi ve artroskopik olarak konulur.

4.1.5.3 Tedavi

Asemptomatik hastalarda cerrahi uygulanmaz. Semptomları olanlarda ise aktivite kısıtlayıcı program, fizik tedavi ve NSAİ ve dinlenme ilk tercihken fayda görmeyen hastalar, kol gücü ile hayatını idame ettiren sporcu veya ağır iş işçilerinde artroskopik cerrahi ön plandadır (7).

KAYNAKLAR

1. Halder AM, Itoi E, An KN. Anatomy and biomechanics of the shoulder. Orthopedic Clinics of North America. 2000;31(2):159-176
2. Kanatlı U, Bölükbaşı S, Ekin A, Özkan M, Şimşek A. Anatomy, biomechanics, and pathophysiology of instability of the glenohumeral joint. Acta Orthop Traumatol Turc. 2005;39 Suppl 1:4-13.
3. Karahan M. Anterior shoulder instability: the first acute dislocation. TOTBİD Dergisi. 2013;12:309-312.
4. Greenberg DL. Evaluation and Treatment of Shoulder Pain. Medical Clinics of North America. 2014;98(3), 487-504.
5. Gomoll AH, Katz JN, Warner JJ, Millett PJ. Rotator cuff disorders: recognition and management among patients with shoulder pain. Arthritis Rheum. 2004;50(12):3751-3761.
6. Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W ve ark. SLAP lesions of the shoulder. Arthroscopy. 1990;6:274-279.
7. Chang D, Mohana-Borges A, Borso M, Chung CB. SLAP lesions: anatomy, clinical presentation, MR imaging diagnosis and characterization. Eur J Radiol. 2008;68(1):72-87.

BÖLÜM 4.2

Op. Dr. Ahmet KOCABIYIK

DİRSEĞİN YUMUŞAK DOKU YARALANMALARI VE HASTALIKLARI

4.2.1 Dirseğin Yumuşak Doku Yaralanmaları

4.2.1.1 Lateral Kollateral Bağ Yaralanması

Lateral kollateral ligament (LKL) kompleksi, dirsek stabilitesinden sorumlu ana yapılardan biridir. Dirsek instabilitesi olan hastaların çoğunda bu bağ kompleksinin yetmezliği izlenmektedir (Resim 1).



Resim 1. Lateral (ulnar) kollateral ligaman yaralanması.

4.2.1.1.1 Öykü

Hasta anamnezi dikkatli alınmalıdır. Akut bir yaralanma olup olmadığı sorgulanmalıdır. Dirseğin lateralinde ağrı şikâyeti ile beraber dirsek ekleminde ses gelmesi hekimi dirsek instabilitesi açısından düşündürmelidir. Hikâye derinleştirildiğinde hastanın; daha önce dirsek ile ilgili bir yaralanma geçirip geçirmediği eğer geçirdi ise dirsek travması sonrası dirsek ekleminde çıkık geçirip geçirmediği, dirsek çevresinden herhangi bir operasyon geçirip geçirmediği, dirseğinde güvensizlik hissi olup olmadığı, dirseğinde takılma ya da kilitlenme gibi şikâyetlerin olup olmadığı sorgulanmalıdır (1,2).

4.2.1.1.2 Fizik - Muayene

Fizik muayeneye başlamadan önce, hastanın ağrı tariflediği lokalizasyon iyi belirlenmelidir. Daha sonra her iki dirseğin de eklem hareket açıklıkları ölçülmelidir, hareket kayıpları not edilmelidir. Her ortopedik muayene gibi nörolojik ve vasküler muayene mutlaka yapılmalı, neticeleri not edilmelidir.

Akut yaralanmalarda inspeksiyonda; dirseğin lateral kısmında ağrı, şişlik, kızarıklık gibi travmaya ait inflamatuvar bulgular izlenebilir. Hastada

eklem hareket kaybının olup olmadığı gözlenmelidir. LKL yaralanması genel olarak dirsek luksasyonlarında izlendiğinden, lukse olmuş ve daha sonra redükte olmuş bir eklem ile karşı karşıya olabileceğimiz unutulmamalı, eklemdeki kemik yapılar da olası bir fraktür açısından dikkatlice incelenmelidir.

Kronik yetmezliklerde inspeksiyonda; varsa eğer, hastanın yürümek için kullandığı destek cihazlarına (baston, değnek vs.) dikkat edilmelidir. Poliomyelit gibi hastalıklarda uzun dönem baston kullanımı nedeniyle dirsek problemleri izlenebilmektedir. Hastanın doğuştan gelen bir dirsek deformitesi olup olmadığına bakılmalıdır. Dirsek taşıma açısı da ölçülmelidir. Kol ile ön kol arasında olan bu açı, erkeklerde 7-11 derece iken kadınlarda 13-15 derece arasında ölçülebilmektedir (3).

Palpasyonda, dirseğin bağ muayenesinde medial ve lateral kısım olmak üzere her iki taraf da kontrol edilmelidir. LKL kompleksinin değerlendirilmesinde; bağın salimliğini test etmek için sadece *varus stresine* bakmak her zaman gerçek sonuç vermeyebilir.

4.2.1.1.3 İstenecek Tetkikler

Düz Grafiler:

LKL kompleksinde yetmezliği olan çoğu hastada, akut durumlarda eşlik eden kemik lezyonu (fraktür) yok ise, direk grafi genellikle normal olarak izlenmektedir. Çekilen grafilerde; radius başında, koronoid çıkıntıda dejeneratif değişikliklerin izlenmesi ya da dirsekte varus dizilimi görülmesi olayın daha çok kronik olduğu lehinedir. İnstabilite dinamik bir durum olduğundan stres grafileri düz grafilere göre daha değerli bilgiler sunar.

Stres Grafileri:

Ön kol süpinasyon pozisyonunda iken uygulanan varus kuvvetinde lateral eklem aralığında 2mm açılma LKL yetmezliğinin göstergesidir (4).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):

LKL'nin komponentleri MRG'de izlenebilir. Rüptüre LKL skar dokusu özellikle T2 kesitlerde hiperintens görünüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Kronik vakalarda ise; eklem subluksasyon ve re-

düksiyonuna bağlı olarak radius başında ve kapitellumda kemik iliği ödemi izlenebilir (5).

4.2.1.1.4 Tanı – Ön Tanı

Lateral dirsek ağrısı ile gelen hastada yapılacak ayırıcı tanıda, olayın akut ya da kronik oluşu göz önünde bulundurulmalıdır. Travma sonrası acil servise başvuran hastada; *proksimal radius kırığı* (*radial baş kırığı*), *humerus kapitellum kırığı*, *epikondiler kırık* gibi dirseğin lateral kısımlarında bulunan yapıların kırıkları olabildiği gibi, LKL yaralanmalarının eşlik ettiği dirsek kırıklı- çıkıkları gibi daha ağır tablolar da izlenebilir.

4.2.1.1.5 Tedavi-Bilgilendirme – Yönlendirme

Akut olarak dirsekte LKL yaralanması tespit edilen hasta, mümkünse Ortopedi ve Travmatoloji bölümüne konsülte edilmelidir. Dirsek çıkıklarının eşlik ettiği durumlarda bu yönlendirme daha hızlı bir şekilde yapılmalı vakit kaybedilmemelidir. Dirsek eklemine çıkık olmadığı, travma sonrası gelişen ve LKL yaralanması olduğu düşünülen lezyonlarda eğer ortopedi hekimi yakın değil ise, dirsek eklemine geçici olarak destekleyecek, omuz – kol askısı ya da dirsek eklemi nötral pozisyonunda (90° fleksiyonda) tutan uzun kol atel ile hasta Ortopedi ve Travmatoloji hekiminin olduğu yere yönlendirilmelidir. Erken saptanan LKL rüptürlerinde primer tamir başarıları yüksektir, zamanla kronik hale gelen lezyonlarda ise primer tamir şansı düşüktür. İnstabilitenin dirsek osteoartriti için bir risk faktörü olduğu hastaya anlatılmalıdır. Kronik durumlarda yapılacak işlem primer tamir değil bağın otogreff/allogret ile rekonstrüksiyonudur (6).

4.2.1.2 Medial Kollateral Bağ Yaralanması

Medial kollateral ligament (MKL), dirseğin valgus kuvvetlerine mukavemet göstermesini sağlayan dirsek çevresindeki en önemli yumuşak yapıdır (**Resim 2**). MKL (medial kollateral ligaman), dirsek eklemine ulnohumeral eklem mentеше yapısı ile beraber valgus kuvvetine birincil direnç oluşturur. Medial kollateral bağ akut olarak yaralanabildiği gibi, fırlatmalı sporlarda kronik olarak da yaralanabilir. Hatta kronik yaralanmış bir ligaman akut olarak da rüptüre olabilmektedir (7,8).



Resim 2. Medial (ulnar) kollateral ligaman yaralanması.

4.2.1.2.1 Öykü

MKL yaralanmasının düşünüldüğü hastanın öyküsünde ayrımı yapılması gereken ilk durum, yaralanmanın akut olarak mı oluştuğunu, yoksa kronik bir zeminde mi geliştiğini anlamaktır. Akut gelişen yaralanmalarda; daha önce herhangi bir patolojik bulgu yok iken geçirilen travmanın enerjisi, bağı ve etraf yumuşak dokuyu yırtarak instabiteye neden olabilir. Kronik zeminde tekrarlayan mikrotravmalar, bağda dejenerasyona ve nihayetinde rüptüre neden olmaktadır (9). Her hastadan yaşı, mesleği, kronik bir rahatsızlığı olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Anamnezde, dirsek medial kısmında ağrı şikâyeti ile gelen hastaya, birkaç gün içerisinde; burkulma, gerilme, dirsek üzerine düşme şeklinde dirsek çevresinden travma geçirip geçirmediği akut yaralanmayı ayırmak için mutlaka sorgulanmalıdır. Çoklu yaralanma hikayesi olan hastalarda ise bağ yaralanmasının diğer yaralanmaların gölgesinde kalabileceği unutulmamalıdır.

Akut travma hikayesi bulunmayan hastalarda, özellikle beyzbol, hentbol, voleybol gibi fırlatmalı bir spor ile ilgilenip ilgilenmediği, şikâyeti-

nin dominant kolunda olup olmadığı, daha önce dirseğinde kronik bir ağrı bulunup bulunmadığı, bulunuyor ise şiddetinde zaman ile artış olup olmadığı sorgulanmalıdır. Kronik instabilitede, dirsekte bazı dejeneratif bulgular da oluşmaktadır. Olekranon çevresinde gelişen osteoartrite ve eklem içi oluşan osteokondral parçalara bağlı olarak, dirsekte kilitlenme, eklem hareket kısıtlılığı gibi şikâyetler de hastaya sorulabilir.

Yaşlı hastalarda romatojik problemlerin, ligamanlarda inflamasyona bağlı spontan rüptürlere neden olabileceği bilinmelidir. Bu yaş grubunda daha düşük enerjili yaralanmaların genç popülasyona oranla daha şiddetli lezyonlar oluşturabileceği de akılda tutulmalıdır.

4.2.1.2.2 Fizik Muayene

Her hastanın muayenesi inspeksiyon, palpasyon, hareket açıklık ölçümü ve nörovasküler muayeneyi içeren şekilde ve her iki ekstremitayı kapsayacak şekilde olmalıdır.

Klinik muayene her zaman olduğu gibi öncelikle inspeksiyon ile başlamalıdır. İnspeksiyonda; hastanın şikâyet ettiği dirsek eklemine istirahat pozisyonu incelenmeli sağlam taraf ile mukayese edilmelidir. Akut travmalarda; dirsek medialinde ekimoz, eklem içi efüzyonu işaret eden palpe edilebilir şişlik görülebilir. Akut efüzyon durumunda hasta, dirsekteki intrakapsüler hacim artışını tolere edebilmek için dirseğini ortalama 70° fleksiyon pozisyonunda tutacaktır (10).

Palpasyonda; MKL'in yapışma yerleri olan dirsek medialindeki kemik yapılar; medial epikondil, olekranon medial kısmı, ulnanın sublime tüberkülü mutlaka kontrol edilmelidir. Bu bölgelerde hassasiyet, dirsekte gerçekleşen bir valgus stres yaralanmasının göstergesidir. Pediatrik ya da adölesan bireylerde medial epikondil hassasiyeti, medial kondildeki avüzyon fraktürünün bir habercisi olabilir (10). Her iki dirseğin de aktif ve pasif hareket açıklıklarına bakılmalı, şikâyet olunan tarafta var ise eklem hareket açıklık kaybı not edilmelidir. Eklem hareketi boyunca oluşan ağrı, krepitasyon, kilitlenme gibi bulgulara dikkat edilmeli ve bu bulguların, hareketin hangi açısında gerçekleştiği kaydedilmelidir. Hareket esnasında ani gelişen ekstansiyon bloğu, osteokondral frag-

man gibi intraartiküler bir cisimi ya da olekranon fossada gelişen osteofit gibi hareketi dışarıdan kısıtlayan bir yapıyı işaret edebilir.

4.2.1.2.3 İstenecek Tetkikler

Radyoloji:

Görüntüleme çalışmalarının, MKL yaralanmasında ya da yetmezliğinde kullanışlı olduğu gösterilmiştir fakat özellikle dirseğin medial yapıları açısından sensitivite ve spesifitesi lateral kadar yüksek değildir.

Direk Grafi:

Akut yaralanmalarda; direk grafi bulguları genellikle normal olarak izlenir buna rağmen olası kırık teşhisini dışlamak için her hastadan istenmelidir. Muayenesinde akut valgus instabilitesi olan hastalarda, dirsek ön – arka direk grafisinde kemik avülsiyonlar görülebilir. Stres graflerinin sensitivite ve spesifitesi LKL lezyonlarında olduğu kadar yüksek değildir. Medial aralıkta 3 mm'den fazla açılma yaralanmayan dirseklerde de olabilmektedir (11).

Kronik olgularda; olekranon çevresinde osteofitler, eklem içindeki osteokondral fragmanlar (eklem faresi), MKL trasesi üzerinde kalsifikasyonlar, kemik defektleri, epikondiler morfolojide değişiklik izlenebilmektedir.

Bilgisayarlı Tomografi:

Dirsek çevresi travma geçiren hastalarda, direk grafide izlenemeyen kemik fraktürlerinin tanısında yardımcıdır. Avülsyon kırıklarının tespitinde, eklem içi osteokondral fragmanların tespitinde ve dirsek çevresi osteofitler hakkında değerli bilgiler verebilir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme:

Dirsek çevresi yumuşak doku yaralanmalarının tespitinde, eklem içi osteokondral fragmanların tespitinde, osteofit formasyonlarını görüntülemeye önemli yer tutar. *MKL yaralanması ya da yetmezliği düşünülen hasta için MRG istenmelidir.*

4.2.1.2.4 Tanı – Ön tanı

Medial dirsek ağrısı ile gelen hastada yapılacak ayırıcı tanıda lateral kısımda olduğu gibi, olayın akut ya da kronik oluşu göz önünde bulundurul-

malıdır. Akut travma sonrası acil servise başvuru var ise, hastada; *humerus medial epikondil kırığı*, *humeral troklear kırık*, *ulnanın koronoid kırığı* ve *olekranon kırığı* gibi osseoz yapılarda yaralanma olabilir. Bununla beraber MKL yaralanmaları bu kırık paternleri ile beraber de seyredebilmektedir.

Kronik durumlarda ise, aşırı kullanıma bağlı olarak tenosinovit, medial epikondilit, dirsek osteoartriti, kübital tünel sendromu, troklear osteokondral defekt gibi lezyonlar düşünülebilir.

4.2.1.2.5 Tedavi- Bilgilendirme – Yönlendirme

Akut dirsek travması sonrasında tespit edilebilen MKL yaralanmaları, yaralanmada oluşan akut bağ rüptürü ve kapsül yırtığının tamiri amacı ile, Ortopedi ve Travmatoloji hekimine konsülte edilmedir. Eğer hasta transfer edilecek ise omuz – kol askısı ya da dirsek nötral pozisyonda sarılmış uzun kol atel ile, hastanın transferi sağlanmalıdır. Yapılacak erken dönem primer tamir sonuçları yüz güldürücüdür.

4.2.2. Dirseğin Yumuşak Doku Hastalıkları

4.2.2.1. Lateral Epikondilit (Tenisçi Dirseği Hastalığı)

Lateral epikondilit, dirseğin lateral kısmındaki ağrılı kondisyonu tanımlayan, özellikle el bileği ekstansörlerinin etkilendiği bir durumdur. İlk olarak 1873'de “yazıcıların krampı” olarak Runge tarafından literatüre kazandırılrsa da Morris tarafından popüler ismi olan “tenisçi dirseği” tanımlaması 1882'de yapılmıştır.

İsminin aksine, sadece tenisçilere özel olmayan bu durum özellikle aşırı kullanıma bağlı ortaya çıkan bir meslek hastalığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ortalama 35- 50 yaşlar arası daha sık görülen bu durum, kadınlar ve erkeklerde eşit sıklıkta izlenmektedir. Ön kolun katıldığı aşırı kullanım aktivitesi ve el bileği ekstansiyonu tendinozis gelişimine neden olmaktadır. Ortaya çıkan patolojik değişiklikler inatçı kronik ağrılara ve bunun sebep olduğu iş gücü kayıplarına neden olmaktadır. Tendinozis dışında bu alanda oluşan granülasyon dokusunun serbest sinir uçlarını irrite etmesi, bu alanda artmış substans P ve glutamat gibi nörotansmitterler de suçlanan faktörlerdir (12).

4.2.2.1.1 Öykü

Öyküde hastalar, dirseğin lateral kısmında, lateral epikondil civarında ağrı ve hassasiyetten şikâyet etmektedirler. Travma hikayesinin olmaması akut dirsek patolojileri için önemli bir ayırıcı detaydır. Anamnez derinleştirildiğinde şikâyetlerin daha önce de olup olmadığı, var ise ağrının zaman içerisinde artıp artmadığı, hangi işte çalışıldığı ve iş yerinde özellikle ağır cisimlerin yoğun olarak taşınıp taşınmadığı sorgulanmalıdır.

4.2.2.1.2 Fizik Muayene

Lateral epikondilit tanısı klinik bir tanıdır ve teşhis muayene ile koyulmaktadır. Kronik lateral dirsek ağrılı hastada travma hikayesi dışlandıktan sonra ilk olarak lateral epikondilit bakılmalıdır. İncelemede, lateral epikondilit için özellikli bir bulgu yoktur. Kızarıklık, şişlik vs. gibi bulgular gözlemleniyorsa lateral epikondilit tanısından, aktif inflamatuvar sebeplere yönelmelidir. Palpasyonunda lateral epikondil üzerinde noktasal ağrı ve hassasiyet mevcuttur. Dirsek tam ekstansiyondayken pasif el bileği fleksiyonu ile lateral epikondil civarında ağrı olması, dirsek tam ekstansiyondayken el bileğine karşı koyularak yaptırılan aktif ekstansiyonda lateral epikondil ağrısı olması (Cozen testi), el bileği fleksiyondayken dirseğin ekstansiyona getirilmesi sonrası ağrının provoke olması (Mill manevrası) lateral epikondilit için tanı koydurucudur.

4.2.2.1.3 İstenecek Tetkikler

Lateral epikondilit tanısı klinik bir tanıdır, ek tetkikler diğer tanıları dışlamak amacıyla ya da klinik tanıyı pekiştirmek amacı ile istenebilir.

Direk Grafisi: Direk grafide genellikle özellik yoktur, bazı hastalarda lateral kısımda kalsifik tendinopatiyi gösteren, lateral epikondil civarında kalsifikasyonlar izlenebilir.

Ultrasonografi: İncelemede fokal hipoekoik alanlar ile birlikte, kas içindeki yırtıklar izlenebilir. Ortak ekstensör tendonda kalınlaşma ve kas planları arası ödem görülebilir.

MRG: İntraartiküler patolojilerin dışlanması, lateral kollateral ligaman görüntülenmesinde yani ayırıcı tanıda yardımcıdır. Lateral epikondilit olan hastaların %90'ında ortak ekstensörler ve lateral epikondiler bölgede ödem izlenirken, asemptomatik hastaların da yarısında ödem izlenebilmektedir, dolayısı ile MRG'nin lateral epikondilitte hassaslığı yüksek iken hastalığa özgüllüğü düşüktür (13).

4.2.2.1.4 Tanı – Ön tanı

Ayırıcı tanıda; akut başlayan ağrılarda lateral kemik yapılarının fraktürleri, bağ yaralanmaları, tenosinovit atağı düşünülebilir. Kronik hadiselerde osteoartrit, bursit, dirseğin varus instabilitesi gibi durumlar düşünülebilir. Ayrıca *radial tünel sendromu* da ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

4.2.2.1.5 Tedavi- Bilgilendirme- Yönlendirme

Hasta bilgilendirilirken öncelikle dikkat edilmesi gereken konu, *hastalığın kronik ve inatçı bir hastalık* olduğunun ifade edilmesidir. Cerrahi tedaviler dahil 40'a yakın tedavi seçeneği mevcuttur fakat hala tam anlamıyla net bir tedavi sonucu elde edilememiştir. Literatürde yüz güldürücü tedaviler tanımlansa da hastalığın nüks sıklığı da bilgi verilirken belirtilmelidir.

Hastalık yeni teşhis edilmiş ise, sportif aktivite kısıtlaması, yaşam tarzı değişiklikleri gibi patolojiye neden olan sebep ortadan kaldırılmaya çalışılır. Epikondiler klemp ya da ön kol bandı gibi breysler de faydalı olabilmektedir. Ağrı şikâyeti için non-steroid anti inflamatuvar tedavi ilk etapta yeterli olacaktır. Buz uygulaması da semptomatik iyileşme sağlar. Bahsi geçen tedaviler ve yaşam tarzı değişiklikleri ile şikâyeti geçmeyen hastalar; Ortopedi ve Travmatoloji ya da Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümlerine yönlendirilmelidir. İleri tedavilerde; lokal enjeksiyonlar (kortizon, plateletten zengin plazma, botox), ESWT (ekstrakorporeal şok dalga tedavisi), Alçı – atel ile geçici tespiti gibi tedavilerden, artroskopik debridman cerrahisi, açık debridman cerrahisi, açık ECRB kasını uzatmaya kadar tedavi şekilleri tanımlanmıştır.

4.2.2.2 Medial Epikondilit (Golfçü Dirseği Hastalığı)

Medial epikondilit ya da diğer ismi ile “golfçü dirseği”, daha iyi bilinen Lateral epikondilite göre daha az sıklıkla görülmektedir. Normal popülasyonda %1’den az görülmesine rağmen, tekrarlayıcı el bileği fleksiyonu ve ön kol pronasyonu yapılan aktivitelerde ve ağır yük taşınan işlerde çalışanlarda daha sık izlenmektedir. Erkeklerde kadınlara oranla 2 kat fazla izlenmektedir. Medial kısımdaki ortak fleksörlerin aponörozlarında gelişen mikrotravma ve dejenerasyon medial epikondilite neden olarak, özellikle 40-60 yaş arası kişilerde izlenir (14).

4.2.2.2.1 Öykü

Medial dirsek ağrısı ile başvuran hastanın anamnezinde, travma hikayesi dışlandıktan sonra kronik sebepler ve bunlara neden olabilecek durumlar sorgulanmalıdır. Hastanın yaşı, mesleği, iş yerinde el bileğini zorlayacak sıkı kavramalı bir işte çalışıp çalışmadığı (Örn: demircilik), rutin olarak gün içi ağır yükün taşınıp taşınmadığı (Örn: kuryelik) gibi bilgiler sorulmalıdır. Hastanın varsa ilgilendiği sportif faaliyetler irdelenmelidir.

Ağrının karakteri öyküde sorulması gereken önemli noktalardan biridir. Dirsek medialinden başlayarak ön kola yayılan ve aktivite sonrasında alevlenen ağrı, medial epikondiliti düşündürmelidir. Daha önce kronik ağrı varlığı, ağrının artıp artmadığı, ağrının ani gelişip gelişmediği, istirahate ve medikal tedaviye cevap verip vermediği de not edilmelidir.

4.2.2.2.2 Fizik Muayene

Fizik muayeneye her zaman olduğu gibi inspeksiyon ile başlanılmalı, dirsek çevresinde kızarıklık, şişlik, ekimoz, kemik çıkıntılarının varlığı, dirsek taşıma açısı, kol – ön kol ve el düzeyinde kas atrofi varlığı, geçirilmiş cerrahiye bağlı izler, ayırıcı tanıları açısından dikkatlice incelenmelidir. Palpasyona her iki ekstremitenin eklem hareket açıklıklarına bakılarak başlanmalı, nörovasküler muayene yapılmalıdır. Medial epikondilitli hastalarda, medial epikondilin 5-10 mm distalinde ve

anteriorunda presyon ile hassasiyet mevcuttur. El bileğinde zorlu fleksiyon yaptırılması ve ön kolun zorlu pronasyonu dirsek medialinde ağrı şikayetlerine neden olur.

4.2.2.1.3 İstenecek Tetkikler

Medial epikondilitin tanısı aynı lateral epikondilite olduğu gibi klinik olarak koyulmaktadır.

Direk Grafi: Direk grafide genellikle özellik yoktur.

MRG: Medial epikondilitin görüntülenmesinde en net sonucu verir. Lateral epikondilitin aksine spesifitesi yüksektir. Medial yapılarıdaki diğer patolojilerin de dışlamada yardımcıdır.

4.2.2.2.4 Tanı – Ön tanı

Ayırıcı tanıda ilk olarak akut yaralanmalar dışlanmalıdır. Kemik fraktürleri ve bağ yaralanmaları olabileceği akılda tutulmalıdır. Kronik durumlarda ise, dirseğin medial kısımdaki yapıların lezyonları düşünülebilir. Dirsek osteoartriti, osteokondral lezyon, tenosinovit atağı gibi durumlar düşünülmelidir. Lateral kısımda olduğu gibi medial ağrıda dikkat edilmesi gereken durumlardan biri *kubital tünel sendromudur*. Ulnar sinirin sıkıştığı bu durumda dirsek medialinden başlayıp ön kola vuran ağrı görülebilmektedir. Medial epikondilit ile karışabilecek bu durum, ulnar tünel üzerinde yapılacak tinnel testi ile teşhis edilebilir. Ayrıca el civarında kas atrofilerine dikkat edilmelidir. İleri şüphe varlığında elektronöromiyografik çalışmalarına başvurulabilir.

4.2.2.2.6. Tedavi- Bilgilendirme- Yönlendirme

Medial epikondilit tedavisinde çeşitli, konservatif ve cerrahi tedavi şekilleri tanımlanmıştır. Bununla birlikte tedavideki ana amaç; ağrının kontrolü, patolojik tendonun rehabilitasyonu ve nöksün önlenmesidir. Bu nedenle ilk defa tanı koyulan vakalarda aktivite kısıtlaması, yaşam tarzı değişiklikleri önerilmelidir. Ağrı kontrolü için non – steroid anti inflamatuvar ajanlar verilebilir. Birinci basamak önlem ve tedavilere cevap vermeyen ya da nöks ile gelen tekrar başvurularında hasta ileri

tedavi amacı ile Ortopedi ve Travmatoloji ya da Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine yönlendirilmelidir. İleri tedavilerde; eklem çevresi enjeksiyonlar, ESWT, breys – alçı – atel ile tespit gibi seçenekler mevcuttur. Daha ileri vakalarda cerrahi yöntemler söz konusu olabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dunning CE, Zarzour ZDS, Patterson SD, Johnson JA, King GJW. Ligamentous stabilizers against posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83(12):1823-1828
2. Kalainov DM, Cohen MS. Posterolateral rotatory instability of the elbow in association with lateral epicondylitis: A report of three cases. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(5):1120-1125.
3. O'Driscoll SW, Spinner RJ, McKee MD ve ark. Tardy posterolateral rotatory instability of the elbow due to cubitus varus. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83(9):1358-1369.
4. Field LD, Altchek DW. Evaluation of the arthroscopic valgus instability test of the elbow. *Am J Sports Med.* 1996;24(2):177-81.
5. Grafe MW, McAdams TR, Beaulieu CF, Ladd AL. Magnetic resonance imaging in diagnosis of chronic posterolateral rotatory instability of the elbow. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2003;32(10):501-3
6. Sanchez-Sotelo J, Morrey BF, O'Driscoll SW. Ligamentous repair and reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(1):54-61
7. Nestor BJ, O Driscoll SW, Morrey BF. Ligamentous reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Bone Jt Surg.* 1992;74(8):1235-1241.
8. Hotchkiss RN, Weiland AJ. Valgus stability of the elbow. *J Orthop Res.* 1987.
9. Erickson BJ, Romeo AA. The ulnar collateral ligament injury evaluation and treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99(1):76-86.
10. Willemot L, Hendrikx FR, Byrne AM, van Riet RP. Valgus instability of the elbow: acute and chronic form. *Obere Extremit.* 2018;13(3):173-179.
11. Lee J, Jarvis J, Uhthoff HK, Avruch L. The fetal acetabulum. A histomorphometric study of acetabular anteversion and femoral head coverage. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;(281):48-55.
12. Alfredson H, Ljung B-O, Thorsen K, Lorentzon R. In vivo investigation of ECRB tendons with microdialysis technique--no signs of inflammation but high amounts of glutamate in tennis elbow. *Acta Orthop Scand.* 2000;71(5):475-479.
13. Potter HG, Hannafin JA, Morwessel RM, DiCarlo EF, O'Brien SJ, Altchek DW. Lateral epicondylitis: correlation of MR imaging, surgical, and histopathologic findings. *Radiology.* 1995;196(1):43-46.
14. Amin NH, Kumar NS, Schickendantz MS. Medial epicondylitis: Evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(6):348-355.

BÖLÜM 4.3

Op. Dr. Hamit Çağlayan KAHRAMAN

EL BİLEĞİ VE ELİN YUMUŞAK DOKU HASTALIKLARI

4.3.1 DE QUERVAIN TENOSİNOVİTİ

4.3.1.1 Giriş

De Quervain Tenosinoviti; 1895 yılında de Quervain tarafından tanımlanan, el bileği dorsal taraf birinci dorsal ekstansör kompartmanının stenozan tenosinoviyal inflamasyonudur (1). Birinci ekstansör kompartmanda, abdüktör pollisis longus ve ekstansör pollisis brevis tendonları yer alır. 30 ila 50 yaş arasında kadınlarda daha sık olarak gözlenir. Genellikle dominant olan el bileğinde yer alır (2).

Risk faktörleri arasında, golf ve raket sporları gibi el bileğinin aşırı kullanıldığı durumlar, geçirilmiş travma öyküsü ve doğum yapmak yer alır. Ekstansör retinakulumdaki kalınlaşma ve şişlik, tendonların artmış sürtünmesine neden olur. Hastaların çoğu ameliyat dışı tedavilerden fayda görür ancak yüksek tekrarlama oranlarına sahiptir (1).

4.3.1.2 Öykü ve Semptomlar

El bilek radial tarafında aşamalı olarak başlayan ağrı ile karakterizedir. Ağrı, nesnelere kavrama ve kaldırma ile şiddetlenir (**Resim 1**).



Resim 1. Birinci dorsal kompartman üzerinde ağrı.

4.3.1.3 Fizik Muayene

El bilek radial stiloid seviyesinde, birinci dorsal kompartman üzerinde palpasyonla hassasiyet mevcuttur. Genellikle el bilek hareketleri normaldir. Ulnar deviasyona zorlamak ile ağrı gelişir veya artar. Nörovasküler muayene olağandır.

Finkelstein testinde, başparmak avuç içinde diğer parmaklar tarafından kavranarak el bilek ulnar deviasyona alındığında radial stiloid üzerinde ağrının ortaya çıkması olarak değerlendirilir.

Eichhoff testinde, başparmak avuç içinde kavranmış ve el bilek ulnar deviasyonda iken, başparmağın ekstansiyona getirilmesi ile ağrının rahatlaması değerlendirilir.

4.3.1.4 İstenecek Tetkikler

El bilek ön-arka ve yan radyografileri istenir. Tanı koymak için gerekli olmayıp, başparmak karpometakarpal eklem artrit ve karpal artritlerin dışlanması için kullanışlıdır.

4.3.1.5 Ön Tanı – Tanı

El bilek radial taraf ağrısı ile başvuran hastalarda provakatif testler ile De Quervain Tenosinoviti tanısı klinik olarak konulur. Ayırıcı tanıda, radioskafoid artrit, başparmak karpometakarpal eklem artrit, karpal eklem artritleri gibi ayırıcı tanılarının dışlanması gereklidir.

4.3.1.6 Tedavi

De Quervain tenosinovitinin tedavisi acil değildir. Konservatif tedavi; istirahat, baş parmak destekli atelleme, aktivite modifikasyonu ve non-steroid antiinflatuar ilaçları içeren ilk aşama tedavidir. Kortikosteroid enjeksiyonları genellikle ikinci aşamada tercih edilir. Cerrahi tedavide birinci dorsal kompartman gevşetilir (3).

4.3.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

De Quervain tenosinovitinin tedavisinde ilk aşama konservatif tedavilerdir. Konservatif tedaviler ile şikayetleri gerilemeyen ve 6 aydan uzun süren hastalar, cerrahi tedaviler için bir Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanına veya El Cerrahisi Uzmanına yönlendirilmelidir.

4.3.2 GANGLİON KİSTİ

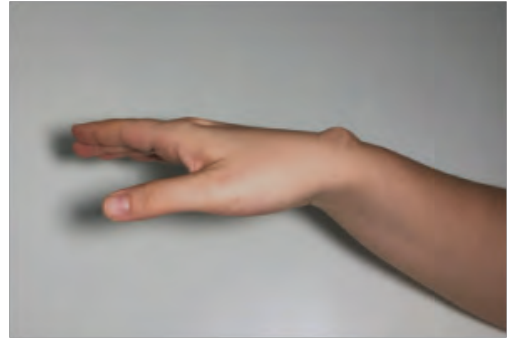
4.3.2.1 Giriş

Ganglion kisti; travma, mukoid dejenerasyon ve sinoviyal herniasyon birlikteliğinin neden olduğu, içi müsin dolu sinoviyal kisttir (4). En yaygın görülen el kitlesidir (5). Ganglionların %70'i dorsal bölgede, %30'si volar bölgede ortaya çıkar. Dorsal

ganglionlar, skafolunat eklemden köken alırken, volar bölgede oluşan ganglionlar genellikle radiokarpal veya skafotrapeziotrapezoid eklemden köken alır. Volar ganglionlar, median veya ulnar sinir kompresyonu ile vasküler tıkanıklığa bağlı olarak el iskemisine neden olabilirler.

4.3.2.2 Öykü

Genellikle el bileğinde ağrısız, kozmetik olarak sorun oluşturabilen şişlik şikâyeti vardır (**Resim 2**). El bileğinin aşırı kullanımına bağlı olarak, kronik travma oluşur. El bileğinin aşırı kullanımı devam ettikçe volar veya dorsal bölgede sinoviyal herniasyon gelişerek şişlik ve kitle oluşmaya başlar. Çoğunlukla şişlik geliştikten sonra ağrı şikayetleri geriler ve bu şişlik el bileğinde herhangi bir nörovasküler yapıyı tuzaklamadığı sürece ağrısızdır. El bileğindeki karpal tünel ve ulnar tünel içerisinde de ganglion kistleri gelişebilir. Bu ganglionlar çok daha nadir görülmekle birlikte; karpal tünel içerisindekiler median sinir bası semptomları, ulnar tünel içinde bulunanlar ulnar arter ve sinir bası semptomlarına neden olur (6).



Resim 2. Dorsal el bilek ganglionu klinik görünümü.

4.3.2.3 Fizik Muayene

El bilek dorsal veya volarinde kitle gözlenir. Palpasyon ile alttaki derin dokuya fikse ve hareketsiz olduğu belirlenir. Ganglion kistinin üzerindeki cilt ise hareketlidir. Volar bölgedeki ganglionların yakın komşuluğu nedeniyle vasküler muayene için Allen testi uygulanır.

4.3.2.4 İstenecek Tetkikler

Radyografiler genellikle normal olarak değerlendirilir. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) homojen sıvı sinyal yoğunluğu olan iyi sınırlı kitle görünür. MRG rutin olarak gerekli değildir. Ultrasonografi (USG), ganglion kistlerinin vasküler anevrizmalardan ayırımında kullanışlıdır. USG eşliğinde aspirasyon yapılması vasküler yapılardan kaçınmaya olanak sağlar.

4.3.2.5 Ön Tanı - Tanı

El bileğinde kitle veya şişlik ile başvuran hastalarda, en sık yumuşak doku kitlesi olan ganglion kisti ön tanısı konur. Dorsal ganglionlar genellikle ağrısız oldukları için kozmetik nedenler ile başvurularında yatan diğer patolojilerden ayırt etmek önemlidir. Atipik yerleşimli, hareketsiz, palpasyonla ağrılı, ciltte renk değişikliği ve ülserlerin eşlik ettiği diğer yumuşak doku ve kemik kitleleri açısından değerlendirilmelidir.

4.3.2.6 Tedavi

- Gözlem
- Aspirasyon
- Cerrahi

Gözlem, yetişkinlerde ilk tedavi basamağıdır. Aspirasyon, yetişkinlerdeki dorsal ganglionlar için ikinci basamak tedavidir. Radial arter yaralanmasını önlemek için volar ganglion aspirasyonlarından kaçınılmalıdır. Aspirasyon sonrası yaklaşık %50 oranında tekrarlama oranına sahiptir (6). Cerrahi rezeksiyon, ciddi semptomları ve nörovasküler kompresyon bulguları olan hastalarda uygulanır.

4.3.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Ganglion kistlerinin tedavisi için ilk aşamada gözlem tercih edilir. Şikayetleri gerilemeyen veya nörovasküler tuzaklanma bulguları olan hastalar bir Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanına veya El Cerrahisi Uzmanına yönlendirilmelidir.

4.3.3 TETİK PARMAK

4.3.3.1 Giriş

Tetik parmak, parmak fleksör tendonlarının geçtiği A1 pulley seviyesinde kademeli olarak artan

ağrıya, takılmaya, atlamaya ve kilitlenmeye neden olan mekanik sıkışma ile tendonun düz bir şekilde kaymasının engellendiği klinik durumdur. Konjenital tetik başparmak yenidoğan döneminde ortaya çıkabilir. Yetişkinlerde yüzük ve orta parmak en sık etkilenen parmaklardır. Diyabetiklerde ve 50 yaş üzerindeki kadınlarda sıklığı artar. Genel popülasyonun %2-3 ünde görülürken, diyabetik hastalarda bu oran %10'a çıkmaktadır (7). Hastalık, A1 pulley seviyesindeki stenozan tenosinovitis nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bazen fleksör digitorum profundus tendonunda patolojik bir nodül gelişebilir (8).

4.3.3.2 Öykü ve Semptomlar

- Ağrı, Hassasiyet
- Parmakta takılma ve kilitlenme
- Parmaktaki takılmanın ani açılması (tetiklenme)
- Kitle

4.3.3.3 Fizik Muayene

Hastanın şikayetlerinin bulunduğu parmağında, A1 pulley üzerinde palpasyon ile hassasiyet gözlenir. Bazı hastaların palmar bölge distal palmar cilt kıvrımında, metakarpofalangeal eklem hizasında fleksör tendon nodülü hissedilebilir. Parmağın aktif ve pasif hareketleri ile nodüldeki atlama hissi alınabilir. Parmağın fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri ile tetiklenme gelişir. Hastalığın ilerlemesi ile kısıtlılık kademeli olarak gelişir. Son evrede parmak aktif ve pasif olarak hareket ettirilemez ve proksimal interfalangeal eklem kilitli konumda kalır (**Resim 3**). Bazı hastalarda pasif olarak fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri semptomları artırabilir.

4.3.3.4 İstenecek Tetkikler

Tanı ve tedavinin düzenlenmesinde herhangi bir görüntüleme yöntemine ihtiyaç duyulmaz.

4.3.3.5 Ön Tanı - Tanı

Tetik parmak tanısı klinik olarak konulur.

Ayırıcı tanı;

- Lumbrikal plus parmak
- Eklem kontraktürü
- Piyojenik fleksör tenosinovitis



Resim 3. Kilitlenmiş tetik parmak görünümü.

4.3.3.6 Tedavi

Konservatif tedavi; atelleme, aktivite modifikasyonu ve non-steroid antiinflatuar ilaçları içeren ilk aşama tedavidir. Hastaların yaklaşık %90'ında rahatlama sağlar. Kortikosteroid enjeksiyonu, baş parmak dışındaki parmaklarda başlangıç tedavilerinden birisidir ancak uzun süreli şikayetlerin varlığında yeterli tedavi yanıtı alınmayabilir. İyileşme sağlanmayan olgularda nihai tedavi cerrahidir.

4.3.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Tetik parmak tedavisi için ilk aşamada konservatif tedaviler düzenlenir. Şikayetleri gerilemeyen hastalar bir Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanına veya El Cerrahisi Uzmanına yönlendirilmelidir.

4.3.4 DUPUYTREN KONTRAKTÜRÜ

4.3.4.1 Giriş

Dupuytren kontraktürü elin palmar aponöz fasyasında ve diğer bağ dokularında kontraktürler ve nodüllerle seyreden iyi huylu proliferatif bir hastalıktır. Özellikle 50-70 yaş arası sık görülür ve erkeklerde kadınlara göre daha sıktır (**Resim 4**).

4.4.4.2 Öykü

- Diyabet
- Meslek (ellerle ağır iş)
- Alkolizm
- Aile öyküsü



Resim 4. Dupuytren kontraktürünün klinik görünümü.

4.3.4.3 Fizik Muayene

- Elin iç yüzünde (palmar) ele gelen sert ağrılı nodüller
- Bir veya daha çok parmakta ekstansiyon kısıtlılığı
- Bir veya daha çok parmakta kontraktürler.

4.3.4.4. İstenecek Tetkikler

Tanısı her zaman fizik muayene ile konulur. Ek patolojileri de ekarte etmek açısından 2 yönlü el radyografileri istenebilir.

4.3.4.5 Ön Tanı – Tanı

Ayırıcı tanısında başka hastalık bulunmamaktadır. Tanısı fizik muayenede inspeksiyonla ve palpasyonla rahatlıkla konulur.

4.3.4.6 Tedavi

- Parmak hareket egzersizleri
- Enjeksiyonlar
- Perkütan girişimler
- Açık cerrahi (nodüllerin ve kontrakte yapıların eksizyonu)

4.3.4.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Dupuytren kontraktürü ile başvuran hastada başlangıç aşamasında sadece elde nodüller ve sertlikler mevcutsa hastaya pasif parmak egzersizleri

önerilebilir. Orta ve ileri formlarda ise parmaklarda pasif olarak düzelebilen veya düzelmeyen kontraktürler gelişir. Bu dönemdeki hastalara tedavi hakkında genel bilgi verilip hasta Ortopedi ve Travmatoloji veya El Cerrahisi uzmanlarına yönlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Weiss A-PC, Akelman E, Tabatabai M. Treatment of de Quervain's disease. *Journal of Hand Surgery*. 1994;19(4):595-8.
2. Witt J, Pess G, Gelberman R. Treatment of de Quervain tenosynovitis. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73:219-22.
3. Ahuja NK, Chung KC. Fritz de Quervain, MD (1868-1940): stenosing tendovaginitis at the radial styloid process. *Journal of Hand Surgery*. 2004;29(6):1164-70.
4. Angelides AC, Wallace PF. The dorsal ganglion of the wrist: its pathogenesis, gross and microscopic anatomy, and surgical treatment. *Journal of Hand Surgery*. 1976;1(3):228-35.
5. Clay N, Clement D. The treatment of dorsal wrist ganglia by radical excision. *Journal of Hand Surgery*. 1988;13(2):187-91.
6. Nahra ME, Bucchieri JS. Ganglion cysts and other tumor related conditions of the hand and wrist. *Hand clinics*. 2004;20(3):249-60.
7. Stahl S, Kanter Y, Karnielli E. Outcome of trigger finger treatment in diabetes. *Journal of diabetes and its complications*. 1997;11(5):287-90.
8. Clapham PJ, Chung KC. A historical perspective of the Notta's node in trigger fingers. *Journal of Hand Surgery*. 2009;34(8):1518-22.

DİZ EKLEMİ YUMUŞAK DOKU YARALANMALARI

4.4.1 Genel Bilgiler

4.4.1.1 Giriş

Diz eklemi, insan vücudundaki en kompleks yapıya sahip anatomik bölgelerden biridir. Oldukça karmaşık bir anatomik ve biyomekanik yapısı olan bu eklem, hareketin farklı aşamalarında değişik görevler üstlenen pek çok farklı dengeleyici yapının birbiriyle belli bir uyum içinde çalışması sayesinde işlev görür. Diz yaralanmaları klinik pratikte oldukça sık karşılaşılan olgular arasında yer almaktadır. Eklem kendine özgü anatomik ve biyomekanik özellikleri nedeniyle çok farklı yaralanma mekanizmaları ve klinik prezentasyonlar söz konusu olabilir. Dolayısıyla, diz travmalı hastaya yaklaşım her genel hekimin bilgi sahibi olması gereken bir konudur. Unutulmamalıdır ki; doğru tedavi her zaman doğru ve eksiksiz klinik değerlendirme ile başlar.

4.4.1.2 Anatomik ve Biyomekanik Özellikler

İnsan diz eklemi kemikler, eklem kompartmanları, bağlar, menisküsler, kaslar ve sinirlerden oluşmaktadır. Femur distal eklem yüzü, tibia proksimal eklem yüzü ve patella dizin kemik yapısını oluşturmaktadır. Medial femoral kondil, lateral-

den daha büyüktür. Buna karşılık medial tibial plato konkav, lateral tibial plato ise hafif konveks yapıdadır. Bu anatomik özellikler sayesinde eklem medial kompartmanında daha geniş bir temas alanı oluşur. Kemik yapı ile dizin 3 eklem kompartmanı oluşur: patellofemoral kompartman, medial tibiofemoral kompartman ve lateral tibiofemoral kompartman. Bu kemiklerin eklem yüzeyleri hyalen kıkırdak ile kaplıdır. Hyalen kıkırdak, eklem hareketlerinde mekanik sürtünmeyi minimum seviyede tutar ve ayrıca eşsiz fizyolojik özellikleri ile yükü tüm yüzeye eşit dağıtarak tamponlama görevi üstlenir. Fakat diğer taraftan, hyalen kıkırdağın damarsal kanlanması olmaması ve sınırlı hücre mitotik aktivite potansiyeli nedeniyle yaralanmaya karşı rejenerasyon kapasitesi oldukça sınırlıdır. Diz eklemine temel dengesi farklı konfigürasyonlardaki pek çok bağın belli bir uyum içerisinde çalışması ile sağlanır. Ön-arka çapraz bağlar ve medial-lateral kollateral bağlar (MKL ve LKL) yaralanmaları sık görülen ana bağlardır. Ön çapraz bağ lateral femoral kondilin posteromedialinden başlayarak tibial platoda anterior interkondiler çıkıntıya uzanır ve femurun hareket esnasında anteriora kayarak deplase olmasını engeller. Arka çapraz bağ ise medial femoral kondilin anterolateralinden tibial platonun

posterior interkondiler çıkıntısına uzanır ve diz fleksiyonda iken yüklenmede tibianın posteriora deplasmanını engeller. Kollateral bağlar dizin varus ve valgus kuvvetlere karşı dengesini sağlar. Medial kollateral bağ medial femoral epikondil ile medial tibial plato arasında yer alırken lateral kollateral bağ lateral femoral epikondilden başlayarak fibula başına yapışır. Bağların yanısıra eklem çevresi tendonlar da sorunsuz bir biyomekanik denge için olmazsa olmazdır. Anteriorda kuadriseps kası ve patellar tendon ekstansör mekanizmayı oluşturur. Patellar tendon patella alt polünden tüberositas tibiaya uzanan oldukça güçlü bir tendondur. Fleksör gücü sağlayan kaslar ise biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus ve gracilis kaslarıdır. Eklem içinde medial ve lateral olmak üzere iki tane yarım ay şeklinde menisküs yer alır. Menisküsler fibrokırdak yapıdadır. Temel fonksiyonları eklem kıkırdığı ile birlikte yük dağılımı ve tamponlamadır. Menisküslerin eklem kapsülüne bitişik dış 1/3 kısmı perforan dallardan kan akımı ile beslenirken diğer 2/3 kısmı eklem sıvısından difüzyonla beslenir ve tıpkı kıkırdak gibi direkt damarsal kanlanması yoktur. Dolayısıyla aynı kıkırdak dokuda olduğu gibi meniskal dokunun da iyileşme potansiyeli sınırlıdır. Menisküsün özellikle genç hastalarda artroskopik dikişler kullanılarak tamir edilmesi yırtığın lokalizasyonu ve tipine bağlıdır.

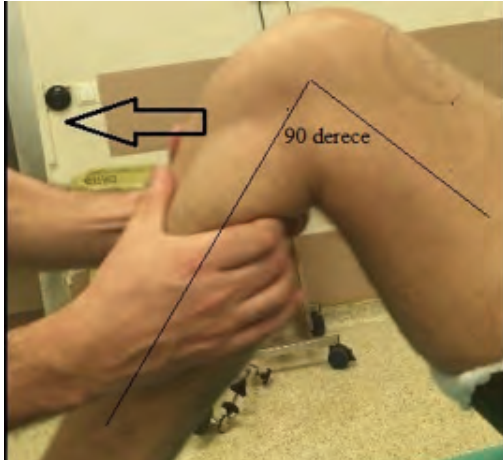
Diz eklemi kondiloid tipte bir eklemdir. Eklem için temel hareketi sagittal plandaki fleksiyon ve ekstansiyon olmakla birlikte horizontal düzlemde bir miktar rotasyonel hareket de söz konusudur. Diz eklemünde fleksiyon-ekstansiyon aralığı 0-150 derece arasındadır ve genellikle 5-10 derecelik hiperekstansiyon da mümkündür. Tam ekstansiyon pozisyonunda dizde rotasyon hareketi yoktur. Fleksiyon hareketi ile birlikte rotasyon da artar ve 90° fleksiyonda maksimum noktaya ulaşır. Göreceli olarak 90° fleksiyonda ortalama 20-25 dereceye kadar pasif rotasyon hareketi olabilir. Tibianın iç rotasyon miktarı dış rotasyondan her zaman fazladır.

4.4.2 Ön Çapraz Bağ Yaralanması

Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanması diz eklemine en sık karşılaşılan bağ yaralanmasıdır. Diz bağ yaralanmaları çoğunlukla 20'li, 30'lu yaşlarda görülür. Etiyolojide en sık sebep spor yaralanmalarıdır. En sık mekanizma, diz dış rotasyonda iken valgusa zorlayıcı temas travması şeklindeki yaralanmalardır. Hiperekstansiyon mekanizması ile oluşan ÖÇB yırtıklarına %30 oranında menisküs lezyonu da eşlik eder.

4.4.2.1 Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Fizik Muayene: Fizik muayene inspeksiyonla başlar. Eritem, efüzyon, cilt abrazyonu ve özellikle kuadriseps kasında atrofi varlığı değerlendirilmelidir. Bunun yanı sıra alt ekstremitte diziliminde herhangi bir deformite olup olmadığı gözlemlenmelidir. Daha sonra palpasyon ile patellar pozisyon, patellar tendon veya kuadriseps tendon hassasiyeti, medial ve lateral eklem çizgisi, MKL, LKL ve iliotal bant kontrol edilmelidir. Suprapatellar efüzyon veya hematoma bağlı ballottman alınabilir. Hareket muayenesi ile *eklem hareket açıklığı (EHA)* kısıtlılığı olup olmadığı kontrol edilmeli ve ağrıyı arttıran hareketler not edilmelidir. Ön çekmece testi (**Resim 1**) supin yatan hastada diz 90 derecede ve ayak bileği sabitlenmişken proksimal tibianın öne hareketinde gevşeklik olup olmadığının kontrolüdür. Klinik değerlendirmede en spesifik test Lachman testidir (**Resim 2**). Lachman testinde supin yatan hastanın 30 derece fleksiyondaki dizinde distal femur ile proksimal tibianın birbirine göre hareketi öne kayması değerlendirilir. Lachman testinde 5 mm'den fazla öne kayma veya karşı dizle kıyaslandığında 3 mm'den fazla fark olması testin pozitif olduğunu gösterir. Bu testlerin yanında varus ve valgus stres testleri ile eşlik edebilecek kollateral bağ yaralanması olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir. Ayrıca, eş zamanlı veya sekonder gelişebilen menisküs patolojileri de McMurray ve Apley testleri ile değerlendirilmelidir.



Resim 1. Ön çekmece testi.



Resim 2. Lachman testi.

Radyolojik Görüntüleme: Radyolojik değerlendirmede ilk basamak tetkik her zaman standart 2 yönlü (AP ve lateral) diz grafisidir. Tanjansiyel patella grafileri (Merchant grafisi) (**Resim 3**) özellikle patellofemoral eklem kaynaklı klinik sorunların (patellofemoral instabilite gibi) ayırıcı tanısı için yararlıdır. Röntgen ile osseoz patoloji varlığı ayırt edilebilir. Ayrıca, eşlik eden avulzyon tipi kopma kırıkları da düz grafilerde görülebilmektedir. Ön çapraz bağ yaralanmasında altın standart görüntüleme yöntemi MRG'dir (**Resim 4**).

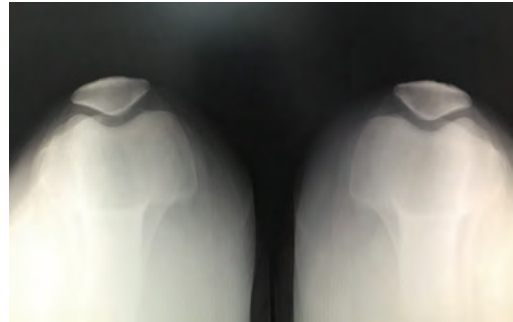
4.4.2.2 Tedavi

Ön çapraz bağ yaralanması şüphesi ile değerlendirilen diz travmalı hastanın acil servis veya ortope-

di polikliniğindeki ilk müdahalesi eklem bandaj ya da uzun bacak atel ile desteklenmesi, anti-ödem tedavi (buz tatbiki, elevasyon, NSAİ) ve travmaya maruz kalan ekstremitenin koltuk değneği kullanımı yoluyla yükten kurtarılmasını içerir. Ön çapraz bağ rüptürü tanısı konduktan sonra özellikle genç yaşta aktif hastalar için kabul edilen tedavi yaklaşımı artroskopik ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu ameliyatıdır. Görece sedanter yaşayan 50 yaş üzerindeki sınırlı bir hasta grubunda ise, şayet günlük aktiviteyi engelleyecek düzeyde instabilite yaratmıyor veya fizyoterapi ile instabilite kontrol altında tutulabiliyor ise ÖÇB'nin konservatif tedavisi söz konusu olabilir. Ön çapraz bağ yaralanmasında cerrahi veya konservatif tedavinin klinik sonucunu belirleyen en önemli faktörler sekonder



Resim 4. Ön çapraz bağ yırtığının MRG görüntüsü.



Resim 3. Tanjansiyel patella grafisi.

dejeneratif eklem hastalığının (osteoartrit) gelişmesi veya günlük yaşantıyı etkileyen tekrarlayıcı diz instabilitesidir.

4.4.3 Arka Çapraz Bağ Yaralanması

Arka çapraz bağ (AÇB) yırtığı ÖÇB ile kıyaslandığında daha nadir görülen bir diz bağ yaralanmasıdır. Genellikle yaralanma mekanizması 'ön konsol yaralanması' adı verilen fleksiyondaki diz eklemine önden direkt darbe ile tibianın aşırı posterior kayması şeklindedir. Ayrıca, dize ani hiperfleksiyon travması da AÇB yaralanmasına sebep olabilir. Genellikle AÇB yaralanmaları diz eklemine eşlik eden başka bağ ve menisküs patolojileri ile birlikte görülür. Özellikle posterolateral köşe (LKL, popliteus tendonu, popliteofibular bağ ve lateral menisküs) yaralanması ile kombine AÇB rüptürü görülebilir. Arka çapraz bağ yaralanması olan hastada klinik değerlendirme mutlaka popliteal damar sinir muayenesi ve peroneal sinir değerlendirmesini içermelidir.

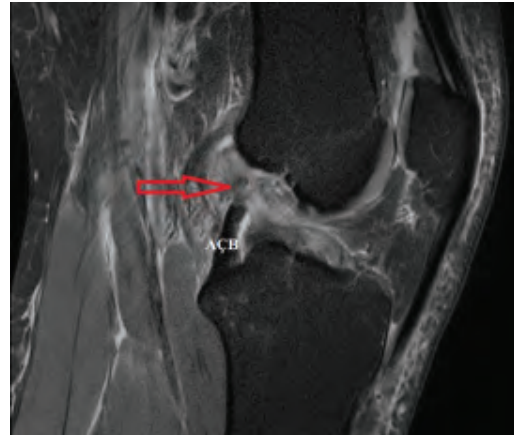
4.4.3.1 Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Fizik Muayene: Hastanın temel şikayetleri ağrı, şişlik, hareket kısıtlılığı ve instabilitedir. Özellikle merdiven ve yokuş inişi esnasında dizde çözülme hissi hem ÖÇB hem de AÇB yaralanması için tipiktir. İncelemede eritem, efüzyon, cilt abrazyonu varlığı değerlendirilmelidir. Daha sonra palpasyon ile patellar pozisyon, patellar tendon veya kuadriseps tendon hassasiyeti, medial ve lateral eklem çizgisi, MKL, LKL ve iliotal bant kontrol edilmelidir. Suprapatellar efüzyon veya hematoma bağlı ballottman alınabilir. Hareket muayenesi ile eklem hareket açıklığı (EHA) kısıtlılığı olup olmadığı kontrol edilmeli ve ağrıyı arttıran hareketler not edilmelidir. Arka çekmece testi (**Resim 5**) supin yatan hastada diz 90 derece fleksiyonda ve ayak bileği nötral rotasyonda sabitlenmiş proksimal tibianın arkaya hareketinde gevşeklik olup olmadığının kontrolüdür. Ayrıca, diz fleksiyonu 30 dereceden az iken artmış tibial dış rotasyon da AÇB yaralanmasını gösterir. Arka çekmece testinin sadece 30 derece fleksiyonda pozitif olması posterolateral köşe yaralanmasını işaret eder. Varus ve valgus stres testleri ile eşlik edebilecek kollateral bağ yaralanması olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir.



Resim 5. Arka çekmece testi.

Radyolojik Görüntüleme: Radyolojik değerlendirmede ilk basamak tetkik her zaman standart 2 yönlü (AP ve Lateral) diz grafisidir. Röntgen ile osseöz patoloji varlığı ayırt edilebilir. Ayrıca, eşlik eden avulzyon tipi kopma kırıkları da düz grafilerde görülebilmektedir. Arka çapraz bağ yaralanmasında da altın standart görüntüleme yöntemi MRG'dir (**Resim 6**).



Resim 6. Arka çapraz bağ yırtığının MRG görüntüsü.

4.4.3.2 Tedavi

Arka çapraz bağ yaralanması şüphesi ile değerlendirilen diz travmalı hastanın ilk müdahalesi tıpkı ÖÇB yaralanmasında olduğu gibi eklem bandaja da uzun bacak atel ile desteklenmesi, anti-ödem tedavi (buz tatbiki, elevasyon, NSAI) ve travmaya maruz kalan ekstremitenin koltuk değneği kullanımı yoluyla yükten kurtarılmasını içerir. Arka çapraz bağ rüptürü tanısı konduktan sonra ideal tedavi literatürde halen tartışmalıdır. Çünkü AÇB rüptürü ÖÇB'ye kıyasla hasta tarafından çok daha iyi tolere edilebilir ve dizde yarattığı instabilite ÖÇB kadar belirgin düzeyde olmayabilir. Bu sebeplerden ötürü AÇB yaralanması olan hastada ilk tedavi konservatiftir. Özellikle fizik tedavi ile eklem dengesinin sağlanabildiği çoğu olguda ameliyatsız tedavi uzun dönem sorunsuz bir diz eklemi sağlayabilir. Genç yaştaki aktif hastalarda günlük hayatı veya spor aktivitelerini kısıtlayan tekrarlayıcı instabilite ya da AÇB ile kombine çoklu bağ ve menisküs yaralanmaları varlığında cerrahi tedavi tercih edilmelidir.

4.4.4 Lateral ve Medial Kollateral Bağ Yaralanmaları

Ekstansiyondaki diz eklemine medial veya lateralden etki eden darbelere bağlı olarak gelişen diz yan bağ yaralanmaları oldukça sık karşılaşılan klinik sorunlar arasındadır. Genellikle etiyojide spor travması veya düşme söz konusudur. Diz eklemine lateralden gelen orantısız ve akut yüklenme MKL yırtığına sebep olurken, medialden gelen yüklenme kuvveti LKL yırtığına yol açar. Kollateral bağ yaralanmasında eşlik eden menisküs patolojisi mutlaka araştırılmalıdır. Özellikle MKL yırtığı medial menisküs veya ÖÇB yaralanması ile birlikte olabilir. Lateral kollateral bağ yaralanması olan hastada ise, posterolateral köşe yaralanması ve peroneal sinir fonksiyonu mutlaka değerlendirilmelidir.

4.4.4.1 Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Fizik Muayene: Hastanın temel şikayeti MKL veya LKL trasesi üzerinde hareketle artan ağrıdır. Çapraz bağ yaralanmalarının aksine eklem içi

efüzyon, hematom veya yürürken eklemde çözülme hissi yoktur. Fakat, menisküs yırtığı ile kombine kollateral bağ yaralanması olan hastalarda kilitlenme hissi, eklem efüzyonu, hareket kısıtlılığı görülebilir. İzole MKL veya LKL yaralanması genellikle hastanın yürümesini engellemez. Muayenede inspeksiyonla dışarıdan gözlemlenebilen bulgu genelde travmanın ciltte yarattığı abrazyon veya ekimozla sınırlıdır. Palpasyonda bağ trasesi üzerinde hassasiyet ve ağrı mevcuttur. Varus ve valgus stres testleri ile klinik tanı konur. Hareket muayenesinde krepitasyon, ileri ROM kısıtlılığı, instabilite veya pozitif meniskal testler (Apley ve McMurray) var ise ek yaralanmalar ve ayırıcı tanıları göz ardı edilmemelidir.

Radyolojik Görüntüleme: Her ne kadar LKL ve MKL yaralanması tanısı klinik olarak konya da standart 2 yönlü (AP ve lateral) diz grafisi osseoz patoloji varlığını taramak için mutlaka alınmalıdır. Bağın travma anında çekmesine bağlı oluşabilecek avulziyon tipi kopma kırıkları nadir değildir. Radyolojik olarak en iyi görüntüleme yöntemi MRG'dir fakat kollateral bağ yaralanmalarında tanı büyük ölçüde klinik olarak konduğu için şüphelenilen çoklu yaralanma yok ise MRG çekilmesi şart olmayabilir. Bu hastalarda MRG tanı koymaktan çok ek patolojilerin ayırımı önemlidir. Eğer bir avulziyon kırığı var ve bu kırık eklem yüzünün bir kısmını içeriyor ise BT ile değerlendirilmesi gerekir. Eklemde basamaklanma oluşturacak şekilde eklem kırıkdağını içeren avulziyon kırıkları cerrahi tedavi gerektirir.

4.4.4.2 Tedavi

Travma sonrası akut dönemde bandaj uygulaması, hareketin kısıtlanması, buz uygulanması, aktivite modifikasyonu ve NSAI kullanımı tedaviyi oluşturur. Kollateral bağ yaralanmalarında diz eklemi varus ve valgus kuvvetlere karşı stabilize eden menteşeli dizlik (**Resim 7**) tedavinin ana unsurudur. Dizlik 4 – 6 hafta süreyle kullanılmalıdır. Ancak diğer taraftan erken harekete başlanması önemlidir. Egzersiz programı ihmal edilmemeli ve bu yolla hem hareket açıklığı korunmalı hem de kas atrofisi engellenmelidir. Medial kollateral bağ yaralanmalarında ameliyatsız tedavi başarısı yük-

sektir. Fakat kronik varus veya valgus instabilitesi gelişen profesyonel sporcularda ameliyat ile bağ rekonstrüksiyonu gerekir. Lateral kollateral bağın kısmi yırtıklarında dizlik kullanımı tedavi için yeterlidir. Bağı tamamen koştığı olgular genellikle posterolateral köşe yaralanması ile birlikte olduğu için rotasyonel instabilite de vardır ve bu nedenle cerrahi rekonstrüksiyon gerekir. Ameliyat sonrası yaklaşık 3 ay dizlik kullanımı ve yoğun fizik tedavi programı uygulanmalıdır.

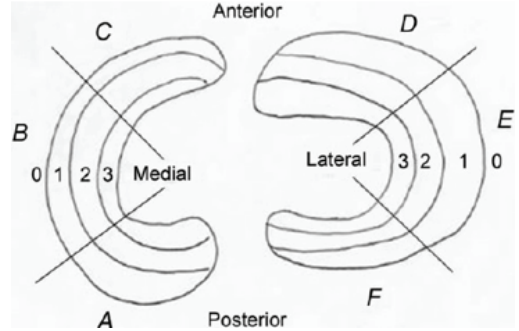


Resim 7. Açısı ayarlanabilen, menteşeli, varus-valgus stabilizör diz ortezi.

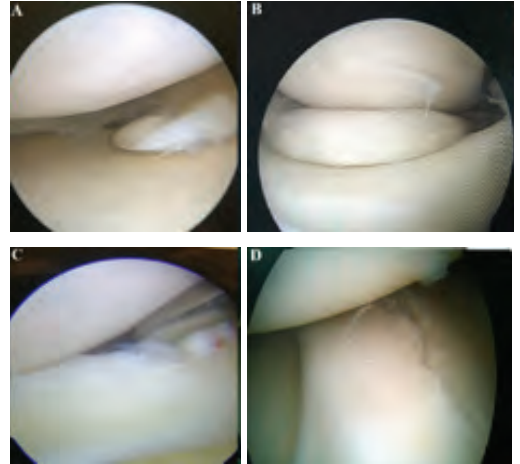
4.4.5 Menisküs Yırtıkları

Diz ekleminde menisküs yırtığı klinikte her yaşta hastada en sık karşılaşılan ortopedik problemlerden birisidir. Yaralanma mekanizmasına bakıldığında hem direkt hem de indirekt travma sonucu oluşabilir. En sık yaralanma şekli dizin rotasyonel kuvvetlere maruz kalmasıdır. Diğer

tarafından yaşlanma ile oluşan dejeneratif yırtıklar travma maruziyeti olmaksızın görülebilir. Menisküs yırtıkları lokalizasyona ve yırtığın şekline göre sınıflandırılır. Lokalizasyona göre anterior boynuz, posterior boynuz ve korpus yırtığı; kırmızı zon, kırmızı-beyaz zon ve beyaz zon yırtığı olarak adlandırılır (**Cooper sınıflaması, Resim 8**). Yırtık şekline göre ise, horizontal, vertikal, radial, oblik, flep tarzı, kova sapı, kompleks ve kök yırtığı olarak adlandırılır (**Resim 9**).



Resim 8. Menisküs yırtıklarının lokalizasyona göre Cooper sınıflaması.



Resim 9. A) Flep tarzı menisküs yırtığı B) Kova sapı menisküs yırtığı C) Menisküs kök yırtığı D) Vertikal (longitudinal) menisküs yırtığı

4.4.5.1 Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

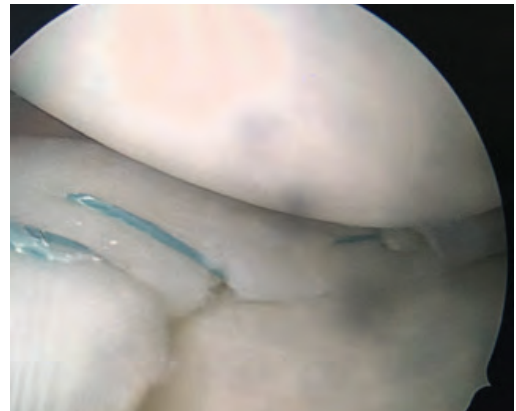
Fizik Muayene: Klinikte şikayetler temel olarak ağrı, hareket kısıtlılığı, takılma-kilitlenme hissi, ödem ve yürüme güçlüğüdür. Yırtık menisküs parçaları eklem yüzleri arasına girerek dizde takılma ve kilitlenme gibi belirtilere yol açabilir. Hasta hareket esnasında krepitasyon hissi tarifleyebilir. Akut travmatik yırtıklarda eklem içi efüzyon, hematoma veya yürürken eklemde çözülme hissi olabilir. Muayenede inspeksiyonla dışarıdan gözlemlenebilen bulgu genelde eklemde ödem ile sınırlıdır. Palpasyonda eklem çizgisinde hassasiyet vardır. Varus-valgus stres testleri ve ön-arka çekmece testleri ile eşlik eden bağ yaralanması olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hareket muayenesinde krepitasyon, ROM kısıtlılığı, pozitif Apley ve McMurray testleri söz konusudur. McMurray testinde hasta supin yatar pozisyondayken diz tam fleksiyona alınıp tibia iç rotasyona alınarak dize valgus kuvvet uygulanır. Daha sonra eklem pasif olarak ekstansiyona getirilir. Bu esnada dizden klik sesi duyulması veya krepitasyon hissedilmesi testin pozitif olduğunu gösterir. Aynı şekilde diz tekrar fleksiyona alınarak bu kez varus kuvveti uygulanarak test tekrar edilir. Bu manevralar esnasında ağrı eşlik edebilir. Apley testinde ise, hasta pron pozisyonunda yatarken diz eklemi 90 derece fleksiyona alınır. Topuktan tutularak tibiaya aksiyel yüklenme ile birlikte rotasyon hareketi yaptırılır. Kompresyonda ve rotasyonda medial eklem yüzünde ağrı oluşması medial menisküs lezyonunu, lateral eklem yüzünde ağrı oluşması lateral menisküs lezyonunu işaret eder. İyi ve doğru bir fizik muayene ile büyük ölçüde tanı konur.

Radyolojik Görüntüleme: İki yönlü standart diz grafileri eşlik eden osseoz patolojilerin taraması amacıyla her hastada çekilmelidir. Düz grafilerde eklem mesafesi, dizin varus veya valgus dizilim varyasyonları ve dejeneratif süreçlere ait bulgular (osteofit formasyonu, menisküs kalsifikasyonu gibi) hakkında bilgi edinilebilir. Menisküs yırtığı tanısında en duyarlı klinik görüntüleme testi MRG'dir. MRG'nin menisküs yırtıklarını saptamadaki doğruluk oranı, uygun çekim tekniği ve deneyimli değerlendirici ile %95'in üzerindedir. Ancak, tedaviye karar vermede hiçbir zaman tek başına MRG yeterli değildir. Çünkü, bazı olgularda yırtık olmadığı hale yırtık görüntüsü elde

edilebileceği gibi (*yalancı pozitif sonuç*) yırtık olduğu halde normal sağlıklı menisküs görüntüsü de olabilir (*yalancı negatif sonuç*). Son olarak klinik bulgular ve MRG ile kesin tanı konamayan olgularda tanısal artroskopi uygulanabilir. Artroskopik değerlendirme tanı koymada altın standart olmasına rağmen invaziv bir girişim olduğu için tanıya yardımcı altın standart klinik test MRG olarak kabul edilir.

4.4.5.2 Tedavi

Menisküs yırtıklarının tedavisi konservatif ve cerrahi olarak ikiye ayrılır. Konservatif tedavi özellikle dejeneratif yırtıklarda, genç hastaların mekanik semptom veya fonksiyonel kayba sebep olmayan yırtıklarında ve eklem açılmamış sınırlı yırtıklarda uygulanır. Buz tatbiki, NSAİ, dizlik kullanımı, aktivite modifikasyonu, fizyoterapi konservatif tedavinin bileşenleridir. Özellikle mekanik kilitlenmeye sebep olan ve dizde tekrarlayıcı şişlik ya da ağrı ile fonksiyonel kayba yol açan meniskal yırtıklar cerrahi olarak tedavi edilir. Cerrahi tedavi artroskopik parsiyel menisektomi veya menisküs tamiridir. Parsiyel menisektomi tamire uygun olmayan kompleks yırtık veya beyaz zonda lokalize yırtıklarda uygulanır. 40 yaşın altında, tek yırtık hattı olan, ekstremite dizilimi normal olan ve dejeneratif artrit olmayan hastalarda cerrahi sonrası başarı oranı yüksektir. Menisküs tamiri (**Resim 10**) endikasyonları ise genç hastada travmatik periferik yerleşimli kırmızı zon yırtığı, kök yırtığı, ÖÇB tamiri ile eş zamanlı akut meniskal yırtık ve vertikal/longitudinal/kova sapı şeklinde yırtıklardır.



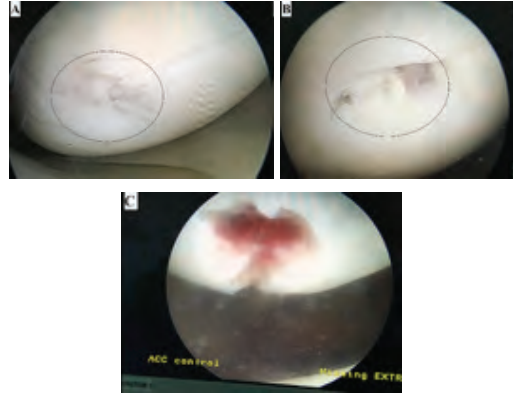
Resim 10. Artroskopik menisküs dikisi.

4.4.6 Kıkırdak Yaralanması, Osteokondrit Dissekans ve Eklem Faresi

Diz ekleminde kıkırdak yaralanması özellikle genç erişkinlerde sık karşılaşılan ve toplumsal spor bilincinin artmasına paralel olarak son yıllarda ortopedik bilimsel araştırmalar içerisinde geniş yer kaplayan bir patolojidir. Eklem yüzeylerindeki hyalen kıkırdağın damarsal beslenmeden yoksun olması nedeniyle kıkırdak yaralanmalarının spontan iyileşmesi mümkün değildir. Yaralanma mekanizmasına bakıldığında diz eklem kıkırdağı spor travması, düşme, trafik kazası, diz burkulması sonucu ortaya çıkmaktadır. İleri yaş hasta grubunda görülen kıkırdak kayıpları genellikle travma olmaksızın dejeneratif süreçlerin neticesidir. Özellikle genç, aktif hastalarda kıkırdak lezyonlarının ilerleyici erken dejeneratif artrit sebebi olması nedeniyle tanısı ve tedavi zamanlaması önemlidir. Osteokondrit dissekans ise terimi kıkırdağın blok halinde subkondral kemik doku ile birlikte kırılarak ayrılmasıdır. Ayrılan parça eklem içinde serbest halde bulunursa buna eklem faresi (loose body) denir (**Resim 11**). Osteokondrit dissekans'ın etiolojisi konusunda herediter faktörler, aksesuar kemikleşme merkezlerinin ayrılması, endokrinopatiler, vasküler yetmezlik, tekrarlayan mikrotravmalar gibi birçok teori öne sürülmüşse de hiç birisi hastalığın patogenezi tam olarak açıklayamamaktadır. En sık görüldüğü hasta yaş grubu 20'li yaşlardır fakat, her yaş grubundan bireyde görülebilir. Dizde en sık medial femoral kondilde, ikinci olarak lateral femoral kondilde ve daha nadiren patellada görülür (**Resim 12**). Vakaların dörtte birinde bilateral diz tutulumu vardır.



Resim 11. Eklem faresi (Loose body).



Resim 12. A) Medial femoral kondilde fokal kıkırdak lezyonu B) Lateral femoral kondilde tam kat fokal kıkırdak yaralanması C) Patellada osteokondral lezyon.

4.4.6.1 Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Fizik Muayene: Klinikte şikayetler temel olarak ağrı, hareket kısıtlılığı, takılma-kilitlenme hissi, ödem ve yürüme güçlüğüdür. Spor ve aktivite ile artan rekürren eklem efüzyonu görülür. Hasta eklem içinde hareketli eklem faresini hissettiğini tarifleyebilir. Ağrılı dönemlerde yürürken aksama görülebilir. Nadiren de olsa zayıf hastalarda eklem içi hareketli parça palpasyonda ve hareket muayenesinde dışarıdan da hissedilebilir. Palpasyonda kıkırdak yaralanması olan kondilde hassasiyet ve ağrı tespit edilir. Kıkırdak yaralanmalarında bağ ve menisküs yırtığı da eşlik edebilir. Varus-valgus stres testleri, Lachman testi ve ön-arka çekmece testleri ile eşlik eden bağ yaralanması olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hareket muayenesinde krepitasyon, ROM kısıtlılığı ve tibianın rotasyonu ile ağrının provoke olması gözlemlenebilir.

Radyolojik Görüntüleme: İki yönlü standart diz grafileri, tanjansiyel patella grafisi ve tünel grafisi ilk görüntüleme olarak her hastada alınmalıdır. Grafilerde osseoz yaralanma da içeren vakaların tanısı konabilir (**Resim 13**). Eşlik eden osseoz patolojilerin taraması yapılır. Ayrıca, düz grafilerde eklem mesafesi, dizin varus veya valgus dizilim varyasyonları ve dejeneratif süreçlere ait

bulgular (osteofit formasyonu, menisküs kalsifikasyonu gibi) hakkında bilgi edinilebilir. Kıkırdak lezyonlarının klinikte ideal görüntüleme testi MRG'dir. MRG ile tam kat kıkırdak lezyonlarının tanısı konur (**Resim 14**) fakat kıkırdağın tam kat olmayan kısmı kayıplarında konvansiyonel MRG yetersiz kalabilir. Eklem içine kontrast madde verilerek MR-Artrografi çekilmesi özellikle kısmi kalınlıkta kıkırdak kayıplarını daha iyi gösterir. Son olarak klinik bulgular ve MRG ile kesin tanı konamayan olgularda tanısız artroskopi uygulanabilir. Artroskopi hem tanı hem de aynı seansta tedavi imkanı verir.



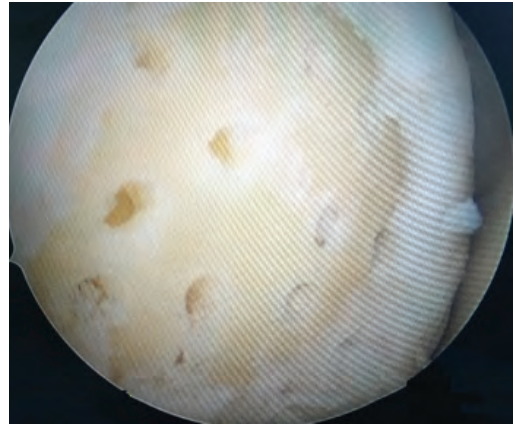
Resim 13. Röntgen görüntüsünde osteokondrit dissekans lezyonu.



Resim 14. Osteokondral lezyonun MRG görüntüsü.

4.4.6.2 Tedavi

Konservatif yöntemler, oldukça sınırlı bir hasta grubunda sadece eklem yük taşımayan bölgesinde görülen, 1 cm'den küçük çaptaki asemptomatik lezyonlar için uygulanabilir. NSAI, oral glukozamin takviyesi, fizik tedavi yöntemleri ve eklem içine hyalüronik asit enjeksiyonları konservatif tedavi olarak kullanılabilir ancak, bunlar belirtileri bir süreliğine baskılasa dahi kıkırdak hasarını onarmaya yetmez. Kıkırdak dokunun rejeneratif kapasitesi oldukça sınırlı olduğundan konservatif yöntemlerle iyileşme sağlanamaz. Bu nedenle diz eklemünde kıkırdak yaralanmaları ve osteokondrit dissekans tedavisi cerrahidir. Cerrahi tedaviler kopan osteokondral parçanın yerine tespiti, artroskopik olarak uygulanan mikrokirik (**Resim 15**), osteokondral otogreft transplantasyonu (mozaikplasti), kök hücre tedavileri, kıkırdak doku kültürü ve osteokondral allogreft naklini içerir. Yöntem ne olursa olsun cerrahi sonrası etkin bir fizyoterapi tedavinin olmazsa olmaz parçasıdır.



Resim 15. Artroskopik mikrokirik uygulaması.

AYAK BİLEĞİ VE AYAK HASTALIKLARI

4.5.1. Giriş

Ayak ve ayak bileği, yüklenme mekanikleri ve hastalıkları ile vücudun diğer bölgelerinden daha karmaşık bir uzvumuzdur. Vücudumuzun taşınması yanında çok sayıda önemli fonksiyonlara sahiptir ve dolayısıyla yaşanan problemlerin ciddi hissedildiği vücut kısmıdır. Ayak ve ayak bileği hem günlük aktivite hem de sportif faaliyetlerde aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle sorunlar sık görülmektedir. Bu bölümde sık görülen ayak deformiteleri (pes planus, pes kavus), ayak başparmak (halluks valgus ve halluks rigidus) ve ayak bileği hastalıklarından (talus osteokondral lezyon) bahsedilecektir.

4.5.2 Talus Osteokondral Lezyonları

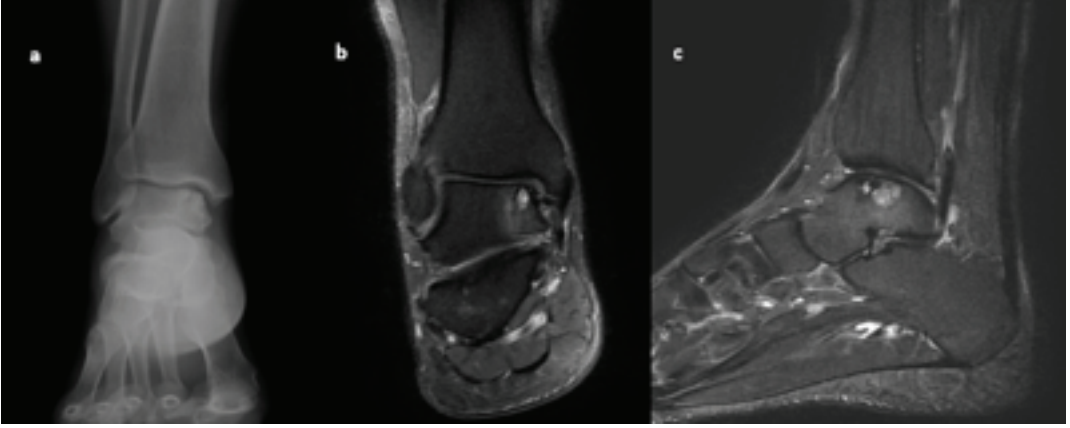
Talusun osteokondral lezyonları (OKL); talusun tibia'ya bakan eklem yüzünü örten hyalin kıkırdaktan subkondral kemiğe kadar uzanan ve ayak bileğinin sık görülen bir bozukluğudur. Lateral lezyonlar daima travma sonrası oluşurken, medial lezyonlar kronik ve intermittan seyirli olup travma ile ilişkisi net değildir. Diğer etyolojik faktörler; iskemi, kemikleşme bozukluğu, avasküler nekroz, spontan nekroz, dizilim bozuklukları, hormonal nedenler, endokrin ve genetik faktörleri içerir (1,2).

4.5.2.1 Klinik Değerlendirme

Talus osteokondral lezyonlu hastaların %70'ini erkekler oluşturur ve en sık görülen yaş aralığı 20–30'dur (3). En belirgin şikayet, diğer ayak bileği problemlerinde olduğu gibi aktivite artışıyla kendini gösteren ağrı, hareket kısıtlılığı ve şişliktir. Ayak bileğinde takılma ve kilitlenme, nadiren görülen semptomlardır. Fizik muayene ve semptomatik bulgular, lezyonun lokasyonuna göre de farklılık gösterebilir. En belirgin fizik muayene bulgusu, ayak bileği fleksiyon ve ekstansiyonu ile belirginleşen tibiotalar eklem çevresindeki hassasiyettir (4).

4.5.2.2 Görüntüleme Yöntemleri

Geleneksel olarak, ayak bileği direk grafileri ilk uygulanan görüntüleme yöntemleridir. Bu hastalarda direk grafideki radyolojik bulgu, zor seçilmesine rağmen lezyonlu alanın radyolusen görülmesidir (5). Ancak farklı yöntemlere rağmen, direkt grafiler ile talus OKL'nin yarısından fazlası atlanmaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), kemik iliği ödemi, yumuşak doku yaralanmalarını ve kıkırdak dokuyu gösterbildiği için OKLde altın standart olan görüntüleme yöntemidir (**Resim 1**). Kemik yapısını belirgin olarak gösterebilen Bilgisayarlı Tomografi de talus OKL lokasyonunun tayininde ve cerrahi öncesi olası planlama konusunda yardımcı olabilir (6).



Resim 1. a: Talus medial kubbesinde osteokondral lezyonun ayak bileği AP grafi görüntüsü. b: Talus medial kubbesinde osteokondral lezyonunun ayak bileği MRG koronal kesit görüntüsü. c: Talus medial kubbesinde osteokondral lezyonunun ayak bileği MRG sagittal kesit görüntüsü.

4.5.2.3 Tedavi

Tedavinin belirlenmesinde; lezyonun boyutu, lokasyonu, semptomların sıklığı ve şiddeti, hastanın günlük aktivite durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Talus OKL'de tedavi semptomatik hastalarla sınırlı kalmalıdır. Semptom vermeyen hastaların, uygun süre aralıklarıyla lezyonun lokasyonu, boyutu ve sınıflandırılması sonrası klinik bulgular ve MRG ile takip edilmesi yeterlidir. Asemptomatik ya da hafif semptomu olan çocuk hastalarda, bir süreliğine yük vermeden koruma ve aktivite modifikasyonu ile spontan iyileşme sağlanabilmektedir. Ancak, yetişkin hastalarda spontan iyileşme söz konusu değildir. Konservatif tedavi ile semptomları giderilemeyen, ayak bileği kronik instabilitesi eşlik eden, aktivite beklentisi fazla olan hastalarda, cerrahi tedavi endikasyonu vardır (7).

4.5.3 Halluks Valgus

Başparmak ayağın topuktan sonra en çok yük alan bölgesidir, vücut ağırlığının %90'ı başparmaktan geçer. Hızlı ilerleme, zıplama sırasında yüksek yüklere maruz kalır. Bu nedenle başparmak (halluks) hastalıkları hastalar için rahatsız edici, önemli fonksiyon kaybına yol açan sorunlardır. Klinikte karşılaştığımız olgular etiyojileri,

ortaya çıkış zamanları, evreleri ve hastanın genel tıbbi durumu açısından birçok farklılıklar gösterir. Başparmaktaki valgus deformitesinin şiddeti de her zaman klinik yakınma düzeyi ile ilişkili değildir. Bu farklılıklar nedeni ile tüm olgularda uygulanabilecek standart bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır (8).

4.5.3.1 Klinik Değerlendirme

Halluks valguslu bir hasta değerlendirilirken dikkatli bir anamnez alınması çok önemlidir. Hastanın şikayeti belirli bir bölgeye odaklanan ağrıdan ayakkabı giyme sorunlarına kadar çok çeşitli şekillerde karşımıza çıkabilir. Hastanın mesleği sorgulanmalıdır. Mesela tüm gün boyunca ve ayakta çalışan bir kişide öncelikle konservatif yöntemler denenmeli ve kişi cerrahi sonrası işe dönüş zamanı bakımından bilgilendirilmelidir. Hasta ayrıca hobileri bakımından da sorgulanmalıdır. Özellikle sportif etkinliklere katılan bireyler cerrahi sonrası metatarsofalangeal (MTF) eklemlerinin ağırlı olabileceği ve bu etkinliklere devam edemeyebileceği konusunda uyarılmalıdır. Ayakkabı sorunları da hasta ile konuşulması gereken bir diğer önemli konudur (9).

Fizik muayene hasta otururken ve ayakta baskarken ayrı ayrı yapılmalıdır, çünkü deformite

hasta ayakta basar pozisyonda iken daha belirgin hale gelecektir. Klinik değerlendirme; hasta ayakta basarken ayağın yapısının, longitudinal arkın, başparmaktaki deformitenin şiddetinin, diğer parmaklarda eşlik eden bir patoloji ve alt ekstremitelerde herhangi bir açısız ya da rotasyonel deformite olup olmadığının gözlenmesi ile başlar. Daha sonra motor zayıflık açısından hastanın yürüyüşü gözlenir. Hasta oturularak ayak bileği, subtalar, transvers tarsal ve MTF eklem hareket açıklıkları her iki ayakta karşılaştırılır (9).

4.5.3.2 Görüntüleme Yöntemleri

Ayağın radyografileri daima hasta ayakta ve basarken çekilmelidir. Ayak anteriorposterior (AP), lateral, oblik görüntüler değerlendirme için kullanılan temel grafilerdir. Bu tetkiklerde deformitenin şiddetini gösterecek açı ölçümleri yanında ayağın genel durumu değerlendirilmeli, MTF ekleme veya komşu eklemlerde artroz varlığı da araştırılmalıdır.

HV deformitesinin değerlendirilmesinde sık kullanılan açılar (Resim 2):

- 1) **Halluks Valgus Açısı (HVA):** Başparmağın proksimal falanksının longitudinal aksı ile birinci metatarsın longitudinal aksı arasındaki açıdır. Normal değeri 5 – 15 derece arasındadır.
- 2) **İntermetatarsal Açı (İMA):** Birinci ve ikinci metatarsların longitudinal akslarının arasındaki açıdır. Normal değer 9°den azdır.

4.5.3.3 Tedavi

Halluks valgus deformitesinin tedavisinde öncelikle konservatif yöntemler denenmelidir. Ancak deformitenin çok ciddi ve ağrılı olduğu durumlarda konservatif tedaviden fayda görmeyeceğine inanılıyorsa doğrudan cerrahi tedaviye yönlenebilir. Genel olarak konservatif tedavi hastanın ayakkabı seçimini ve büyüklüğünü değiştirmektir. Özellikle bayan hastalarda sivri burun ve topuklu ayakkabı giyinmesi engellenmeli, yeterince genişleyebilen yumuşak malzemeden yapılmış ayakkabılar seçilmelidir.

Cerrahi tedavi konservatif tedaviye cevap vermeyen ağrılı durumlarda uygulanmalıdır. Hafif deformitelere cerrahide yumuşak doku distal metatarsal osteotomiler tercih edilir. Ciddi deformitesi olan hastalarda ise proksimal metatarsal osteotomi ile birlikte yumuşak doku müdahalesi gerektirir.

4.5.4 Halluks Rigidus

Halluks Rigidus birinci MTF eklemde artrozuna bağlı, hareket kısıtlılığı ve ağrı ile seyreden bir klinik tablodur. HV'a göre çok daha kısıtlayıcı bir sorun olan bu tablo, 50 yaş üzerindeki 40 kişiden birinde görülür. Farklı evrede olsalar da olguların %80'inde iki taraflı tutulum vardır (10).



Resim 2 . a. HV değerlendirmesinde ayak basarak AP grafi görüntüsü. b. Halluks Valgus Açısı: 1. metatarsın longitudinal aksı (1. çizgi) ve proksimal falanksının longitudinal aksı (2. çizgi) arası açı. c. İntermetatarsal Açı: 1. metatarsın longitudinal aksı (1. çizgi) ve 2. metatarsın longitudinal aksı (2. çizgi) arasındaki açı.

4.5.4.1 Klinik Değerlendirme

Halluks Rigidus (HR) hastası yürürken MTF ekleminde ortaya çıkan ağrı yakınması ile başvurur. Hareket kısıtlılığı yakınması çok daha geri plandadır. İleri evredeki bazı hastalar hareket azaldıkça ağrısının azaldığını ifade edebilir. HR hastasının karakteristik bir özelliği HV hastasının aksine, ayakkabı giyince rahat etmesidir. Bu hastalar evde dahi ayakkabı ile yürümek zorunda olduklarını söylerler. Hastaların bir kısmı eklem çevresindeki şişliklerin ayakkabıyla teması nedeniyle ortaya çıkan bursit ve ağrıdan yakınırlar. Osteofitler ile ayakkabı arasında sıkışan kutanöz sinirlerin yanma şeklinde ağrı yapması ve başparmağın dorsalinde hipoestezi oluşması daha az görülen bulgulardır (11).

4.5.4.2 Görüntüleme Yöntemleri

HR'un tanısı ve takibi için ayakta basarak çekilen AP ve lateral standart ayak grafileri yeterlidir (**Resim 3**). Hafif evrede eklem aralığı korunmakta ve minimal osteofit görülmektedir. Orta evrede eklem aralığında bir miktar daralama, subkondral skleroz ve osteofit görülmektedir. İleri evrede ise eklem aralığının tamamen daralması, subkondral kistler, osteofitler görülmektedir.

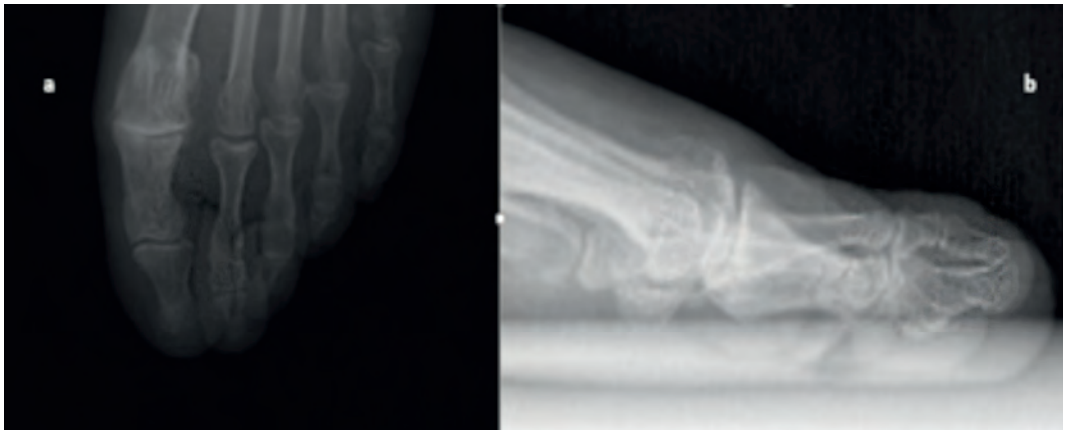
4.5.4.3 Tedavi

Her artroz hastasında olduğu gibi HR'da da yakınlama düzeyi en başta olmak üzere, klinik ve radyog-

rafik bulgulara göre bir tedavi planlaması yapılır. HR'un konservatif tedavisinin temeli birinci MTF eklemin hareketini kısıtlamaya dayanır. Ayağın ön kısmında sorunu olan hastaların genellikle tercih ettikleri yumuşak tabanlı, esnek ayakkabılar HR hastaları için en uygunsuz tercihtir. Bu hastaların sert tabanlı, mümkünse yürüyüş sırasında ayak ön kısmının dorsifleksiyonuna hiç izin vermeyen ayakkabılar giymesi gerekir. Sert tabanlı bir ayakkabı ile rahat yürüyebilmesi için de tabanın en azından ön kısmında beşik taban şekli verilmiş olmalıdır. Hasta konservatif tedaviye cevap vermediğinde cerrahi tedavi planlanır. HR'un cerrahi tedavisi için önerilen cerrahi yaklaşımlar arasında eklemi koruyan eklem debridmanı, osteofit eksizyonu, çeilektomi, distal metatars osteotomileri, falanks osteotomisi gibi teknikler ve eklemi feda eden rezeksiyon artroplastisi, sınırlı eksizyon artroplastileri, interpozisyon artroplastileri, implant artroplastileri ve artrodez (eklemin dondurulması) yer alır (11).

4.5.5 Pes Planus

Pes planus deformitesi, çocukluk çağında en sık rastlanılan ve sıklıkla herhangi bir sorun oluşturmayan bir ayak sorunudur. Pes planus, ayağın mediyal longitudinal arkının yüklenme esnasında çökmesi olarak basitçe tanımlanabilir; arkin çökmesine ayak önü, ortası ya da arkasının deformiteleri de eklenirse pes planovalgus olarak adlandırılır (12). Yere basmadan ayakta medial longitudinal



Resim 3. a: HR hastasında standart pozisyonda çekilen basarak AP grafide 1. MTF eklem aralığı daralmış görülüyor. b: Ayak basarak lateral grafide 1. metatars distalinde osteofit formasyonu görülüyor.

ark olsa bile, yüklenmeyle (yere basma esnasında) bağ gevşekliği nedeniyle arkta çökme oluşabilir. Çocuklarda tam sıklığı bilinmemekle birlikte, erişkinlerde %20–25 oranında görüldüğü bildirilmektedir (12).

4.5.5.1 Klinik Değerlendirme

Çocuğun muayenesi inspeksiyonla başlar. Çocuğun ayakkabılı ve ayakkabısız yürüyüşü mutlaka incelenmelidir. Çocuğun ayağında nasır, şekil bozukluğu veya deformiteler gözlenmelidir. Çocuk ayağını yere bastığı zaman medial longitudinal arkin çöktüğü görülür. Topuklar mutlaka incelenmelidir ve valgus deformitesi olup olmadığı kayıt altına alınmalıdır. Normalde, topuklara arkadan bakarken sadece beşinci parmaklar görülür. Daha fazla parmağın görülmesi (*too many toes sign*) düztabanlık lehinedir; medial longitudinal arkin çöktüğünün ve ayağın pronasyona gittiğinin klinik göstergesidir (12). Çocuğun normal yürüyüşü dışında, parmak uçlarında ve topukları üzerinde yürüyüşü de incelenmelidir. Bunlar, deformitenin esnek veya sert olup olmadığı konusunda ayrırcı tanıda çok önemlidir. Parmak ucu yürümede topukta var olan valgus deformitesi düzeliyorsa; bu, deformitenin esnek olduğunun göstergesidir (12).

4.5.5.2 Görüntüleme Yöntemleri

Çocuklarda medial longitudinal ark 10–11 yaşına kadar gelişir, 10 yaşından küçük çocuklarda bir kereye mahsus ayrırcı tanı açısından radyografi yeterlidir. Hastalarda standart basarak AP, lateral ve oblik radyografiler çoğu olguda yeterlidir (**Resim 4**).

Ayak basarak grafilerde sık ölçülen açılar:

Ayak basarak yan grafilерinde şu ölçümler yapılmalıdır:

- *Lateral talo-kalkaneal açı* (Normal 35°— 50°)
- *Kalkaneal pitch açısı* (Normal 15°— 30°)

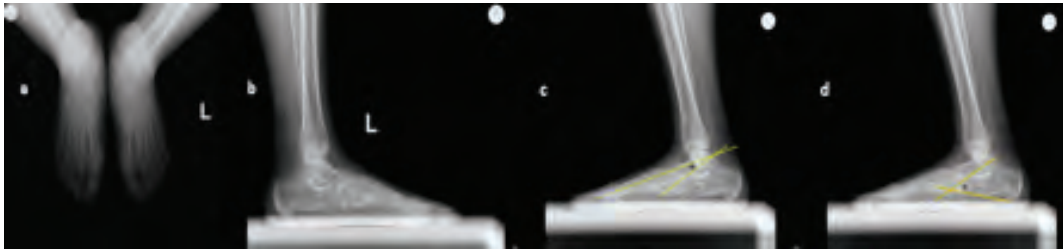
4.5.5.3 Tedavi

10 yaş altında egzersiz dışı tedaviler gereksizdir ve çocuklarda psikolojik sorunların oluşmasına neden olabilir. Burada, aileden çok ebeveynlerin ikna ve tedavi edilmesi gerekir. Olguların %20–25'inde aşıl kontraktürü vardır ve aşıl germe egzersizleri (parmak ucu yürüme, kumda yürüme, bale tarzı dans etme vb.) önerilir. Medial ark destekli tabanlıklar ve özel ayakkabılar kullanımı ise hala tartışmalıdır (12).

Pes planusta, çok nadiren de olsa cerrahi tedavi gerekebilir. Cerrahi tedavide amaç kozmetik değil, dirençli ve tedaviye yanıt vermeyen ağrıyı geçirmeye yöneliktir. Aşıl kısılahğının giderilmesi, ayak arkasının restorasyonu ve ayak önünün aşırı abduksiyonunun düzeltilmesi hedeflenir. Yumuşak doku ve kemik ameliyatları uygulanabilir.

4.5.6 Pes Kavus

Deformitenin tanımında ayak medial arkinin yüksek olması ve vücut ağırlığı ile arkin düzelmesi yer alır. Deformitenin en sık rastlanan nedeni nöromusküler hastalıklar olsa da doğumsal pes ekinovarus (PEV) sekeli olarak da görülebilir. Bu deformitelerin çok az bir kısmı idiyopatik olarak sınıflandırılır (13).



Resim 4. Pes planovalguslu ileri düzeyde olan bir hastanın radyolojik görüntüleri. Standart basarak ayak AP (a) ve lateral (b) grafi görüntüleri. c: Talus-1. metatars arası açı (Meary açısı). d: Lateral talokalkaneal açı.

4.5.6.1 Klinik Değerlendirme

Yürüyüş bozukluğu ilk başvuru nedenlerindedir. Bunun yanında; ayakkabılarda asimetrik aşınma, sık düşme, ayak bileği burkulmaları ve ağrıdan şikayet edilebilir. Ağrı, ayak lateraline veya sesamoid kemiklere olan aşırı yüklenmeden kaynaklanabileceği gibi, parmak deformitesine bağlı olarak distale migre olan plantar yağ yastığı nedeniyle metatars başları altında da hissedilebilir.

Pes kavusu olan bir hastanın değerlendirilmesi öykü ile başlar. Bu hastalarda, aile öyküsü özellikle Charcot-Marie-Tooth (CMT) açısından irdelenmeli, hastanın doğum ve gelişimsel öyküsü yanında, el, kalça, barsak ve mesane problemleri de sorgulanmalıdır.

Fizik muayeneye ise hastanın yürüyüşünün değerlendirilmesi ile başlanmalıdır. Tüm eklemlerin hareket açıklıkları ölçülmeli ve kaydedilmelidir. Tüm kaslar ve sinirler hem güç hem de nörolojik yönden muayene edilmelidir. Her kasın gücü muayeneyi yapanın oluşturduğu aktif dirence karşı ölçülür ve 0-5 arasında bir derece ile kaydedilir.

Topuk varusunun değerlendirilmesi amacıyla *Coleman blok testi* yapılmalıdır. Bu testte, ayağın lateral kısmı tahta bir bloğun üzerine yerleştirilerek medialde ilk iki parmağın kenardan sarkmasına izin verilir. Bu şekilde topuk varusu düzelirse, ayak arkası esnektir ve ön ayaktaki deformitenin düzeltilmesi ile ayak arkasındaki deformitenin düzelebileceği düşünülür. Eğer topuk fikse kalırsa, ayak arkası deformitesinin rijid oldu-

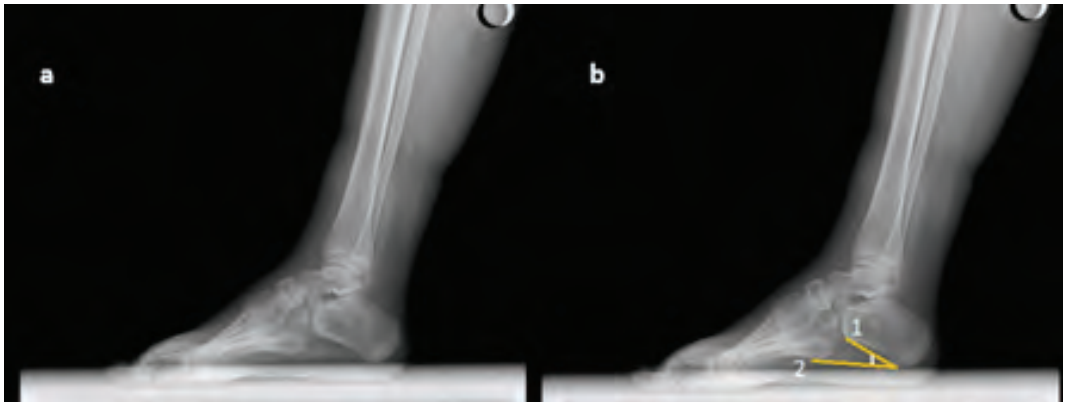
ğu ve ön ayak ile ayak arkasındaki deformitelerin her ikisi için müdahalede bulunulması gerektiği anlaşılır (13).

4.5.6.2 Görüntüleme Yöntemleri

İlk değerlendirme ayakta basarak çekilmiş ayak anteroposterior (AP) ve lateral grafileri ile yapılır. Deformitenin boyutu özellikle lateral grafiler ile değerlendirilebilir (**Resim 5**). Yan grafide talus-1. metatars açısı (*Meary açısı*) ile ön ayağın plantar fleksiyon miktarı değerlendirilirken, ayak arkasında kavusu olan hastalarda kalkaneal inklinasyon artmış olarak izlenir.

4.5.6.3 Tedavi

Bu hastalarda tedavi planlanırken öncelikle altta yatan nedenin belirlenmesi, tedavi edilebilir bir neden tespit edilmesi durumunda ise tedavisinin düzenlenmesi önemlidir. Bu sayede, deformitenin fonksiyonel olarak daha iyi bir duruma gelmesi sağlanır ve/veya ilerlemesinin önüne geçilebilir. Pes kavus deformitesi çocukluk çağında birçok ayakta yavaş seyirli ve stabil olduğundan başlangıçta konservatif olarak takip edilebilir, ancak fonksiyonel problemlerin gelişmeye başlaması veya deformitenin hızlı ilerlemesi durumunda erken cerrahi müdahale tercih edilir. Cerrahi tedavi kararı ve uygulanacak prosedür ise hastanın yaşına, aktivite seviyesine, deformitenin özelliklerine ve altta yatan nedene göre seçilir (14).



Resim 5. a: Kavus ayakta, lateral basarak grafi görüntüsü. b: Kalkaneal inklinasyon açısı: Kalkaneusun alt yüzeyine paralel çizilen çizgi ile kalkaneus en alt noktasından 5. metatars başının en alt noktasına çizilen çizgi.

KAYNAKLAR

1. Savage-Elliott I, Ross KA, Smyth NA ve ark. Osteochondral lesions of the talus: current concepts review and evidence-based treatment paradigm. *Foot Ankle Specialist*. 2014; 7:5414–22.
2. Deol PP, Cuttica DJ, Smith WB ve ark. Osteochondral lesions of the talus: size, age, and predictors of outcomes. *Foot Ankle Clin*. 2013;18(1):13–34.
3. Zengerink M, Struijs PA, Tol JL ve ark. Treatment of osteochondral lesions of the talus: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2010;18(2):238–46.
4. Chew KT, Tay E, Wong SE. Osteochondral lesions of the talus. *Ann Acad Med Singapore*. 2008;37(1):63–88.
5. Dragoni M, Bonasia DE, Amendola A. Osteochondral talar allograft for large osteochondral defects: technique tip. *Foot Ankle Int*. 2011;32(9):910–6.
6. Schachter AK, Chen AL, Reddy PD ve ark. Osteochondral lesions of the talus. *J Am Acad Orthop Surg*. 2005;13(3):152–8.
7. O'Loughlin PF, Heyworth BE, Kennedy JG. Current concepts in the diagnosis and treatment of osteochondral lesions of the ankle. *Am J Sports Med*. 2010;38(2):392–404.
8. Coughlin MJ, Jones CP. Hallux valgus and first ray mobility. A prospective study. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89(9):1887–98.
9. Coughlin MJ. Instructional course lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons- Hallux Valgus. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78(6):932–66.
10. Coughlin MJ, Shurnas PS. Hallux rigidus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int*. 2003;24:731–743.
11. Camasta CA. Hallux limitus and hallux rigidus. Clinical examination, radiographic findings, and natural history. *Clin Podiatr Med Surg*. 1996;13:423–48.
12. Halabchi F, Mazaheri R, Mirshahi M ve ark. Pediatric flatfoot: an algorithmic clinical approach. *Iran J Pediatr*. 2013;23(3):247–60.
13. Younger AS, Hansen ST Jr. Adult cavovarus foot. *J Am Acad Orthop Surg*. 2005;13(5):302–15.
14. Nogueira MP, Farcetta F, Zuccon A. Cavus foot. *Foot Ankle Clin*. 2015;20(4):645–56.

BÖLÜM 5

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

- 5.1. Gelişimsel Kalça Displazisi
- 5.2. Pes Ekinovarus
- 5.3. Aksayan çocukta kalça hastalıkları (Perthes - SCFE)
- 5.4. Doğum Travması (Brakial Pleksus Yaralanması - Tortikollis)
- 5.5. Nöromuskuler Hastalıklar (Polio, CP, Spina Bifida, SMA)
- 5.6. Kas Hastalıkları (Myopatiler) (Becker - Duchenne, Fasyoskapulohumeral)
- 5.7. Osteokondrozlar (Köhler, Osgood Schlatter, Severe)

BÖLÜM 5.1

Op. Dr. Yavuz Selim KARATEKİN

GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ

5.1.1 Giriş

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), çocukluk çağının en sık görülen kas-iskelet sistemi anomalisidir (1). Kalça yapısı embriyogenez sırasında normaldir ancak ilerleyen süreçlerde femur başı ve asetabulumun normal anatomik yapısında bozulma gerçekleşir (2). Bu hastalığın dinamik bir gelişim sürecinde olması nedeniyle, büyüme sırasında çeşitli etkenlerin varlığı kalçadaki patolojinin düzeltilmesine veya tersine kötüye gitmesine neden olabilir. Bu nedenle daha önceden kullanılan 'doğuştan kalça çıkığı' terimi yerine, evrensel olarak kabul gören 'gelişimsel kalça displazisi' terimi kullanılmaya başlanmıştır. GKD terimi hastalığın tüm formlarına (asetabuler displazi, subluksasyon ve dislokasyon) verilen isimdir.

Asetabuler displazi, asetabulumun sığ ve yetersiz gelişim göstermesi olarak tanımlanır. **Subluksasyon**, tam olmayan çıkık durumudur ve femur başı proksimale doğru yer değiştirmesine rağmen asetabulum ile femur başı arasında ilişki tam olmasa da devam eder. **Dislokasyon** ise tam çıkık halidir ve asetabulum ile femur başı arasında ilişki yoktur (3). Asetabulumun normal gelişebilmesi için küresel bir femur başına, femur başının da küresel gelişebilmesi için derin ve yeterli örtünüm sağlayan, normal bir asetabulumu ihtiyacı vardır. GKD'de bu

ilişki bozulmuştur ve normal kalça gelişiminin sağlanması için femur başının asetabulum içine yerleştirilmesi gerekir. Doğumda kıkırdak yapıda olan femur başı ve asetabulumun zaman geçtikçe remodelizasyon yetenekleri azalır. Bu nedenle mümkün olan en kısa sürede femur başı ile asetabulumun normal ilişkisi, yani kalça eklemine konsantrik reduksiyonu sağlanmalıdır (4-5).

GKD'li hastalarda erken dönemde konservatif tedavi ile iyi sonuçlar alınabilir ve %80 cerrahi gereksinimi azaltılabilir. Ancak tanı ve tedavinin gecikmesi başarı şansını düşürecektir. Bu nedenle GKD'nin erken tanı alması ve tedaviye erken başlanması çok önemlidir (6).

5.1.2 Öykü

GKD kızlarda 4-8 kat daha fazla görülür. Görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 5-15'dir. Sol kalça daha sık tutulur. %20 oranında bilateraldir (6).

GKD'nin ortaya çıkmasında bağ gevşekliği gibi genetik ve çevresel faktörler rol oynar. Hastaların %20'sinde pozitif aile öyküsü vardır. Diğer önemli bir sebep ise intrauterin mekanik etmenlerdir. Makat duruş pozisyonu önemli bir risk faktörüdür. Bunun yanında çoğul gebelik, oligohidroamniyoz gibi intrauterin sıkışıklık yapan durumlar, kalçaları anormal pozisyona getirebi-

leceği için GKD riskini artırır. İntrauterin sıkışıklık sonucu görülen diğer hastalıklar tortikollis (%15) ve metatarsus adduktus (%10) ile beraber görülebilir (7). Doğum sonrası dönemde bebeklere kundak yapılması GKD riskini artırmaktadır. Doğum sonrasında bebeklerin kalçalarının fizyolojik pozisyonu fleksiyon ve abduksiyondur, ancak kundak uygulanması kalçaları ekstansiyon ve adduksiyona getireceği için önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilir.

Risk faktörleri sıralanacak olursa:

- Kız çocuk
- İlk doğum
- Pozitif aile öyküsü
- İntrauterin anormal pozisyon (makat duruş)
- İntrauterin sıkışıklık yapan durumlar (çoğul gebelik, oligohidroamniyoz)
- Kundak uygulaması

5.1.3 Fizik Muayene

Ortolani- Barlow Testleri

Doğumdan sonra ilk 3 aylık dönemde eklem laksitesi mevcuttur ve sonraki dönemde laksite çözülür ve kalça çevresi yumuşak dokularda oluşan sertlik sonrası kontraktür gelişir. Bu nedenle bu testlerin ilk 3 ayda uygulanması önerilir. Her iki testte GKD'nin erken evresinde önemli muayene bulgularındandır ancak uygulayan hekim tecrübeli olmalıdır (**Resim 1**).

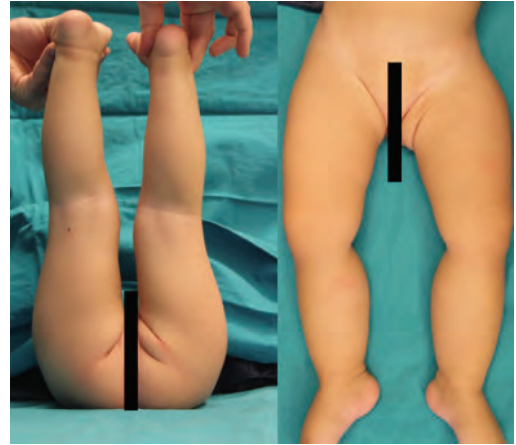


Resim 1. (sağ) Barlow ve (sol) Ortolani testleri. (Ortolani M. Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. Clin Orthop Relat Res. 1976;119:6-10.)

Diz ve kalçalar 90° fleksiyonda, baş parmak dizin medialinde, 2. ve 3. parmaklar trokanter majorde olacak şekilde muayene yapılır. **Ortolani testi**, disloke kalçanın redükte edilmesi prensibine dayanır. Femura elevasyon ve abduksiyon uygulanarak çıkık femur başının asetabulum içine girmesi sağlanır ve bu sırada klik sesi ve atlama hissi oluşur. **Barlow testi ise**, kalçanın disloke veya sublukse edilebilmesi prensibine dayanır. Kalça fleksiyonu azaltılırken, femur adduksiyona alınır ve arkaya doğru itilmesi ile kalçanın çıkarılması sağlanır. Yine klik sesi ve atlama hissi oluşur. Baskı kaldırıldığında kalça kendiliğinden redükte olabilir. Bu test sırasında kalçada herhangi bir hareket olmazsa, normal kalça olarak kabul edilebilir (2,7,11,12).

Pili Asimetrisi

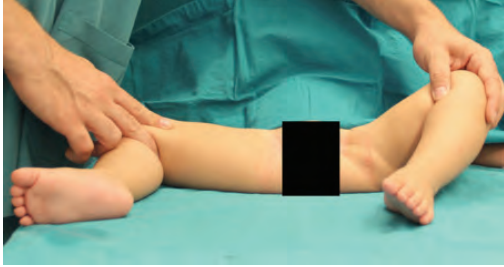
Uyluk ve kasık cilt kıvrımlarında asimetri olmasıdır. GKD'nin önemli bulgularından biridir (**Resim 2**). Normal çocuklarda da görülebilir ve bilateral çıkık olan GKD olgularında asimetri olmayabilir (12,13).



Resim 2. Pili Asimetrisinin klinik görünümü.

Abdüksiyon Kısıtlılığı

GKD'li bebekler erken dönemde tedavi edilmezse, kalça çevresi yumuşak dokularda kontraktür gelişir ve etkilenen tarafın abduksiyonu kısıtlanır. Muayenede de kalçanın abduksiyonuna bakılır ve oldukça güvenilir bir testtir. Her iki kalça 90° fleksiyondayken muayene edilir. Kalçalarda 70°den fazla abdüksiyon kısıtlılığı olması veya kalçalar arasında 20°den fazla fark olması abdüksiyon kısıtlılığı olarak tanımlanır (**Resim 3**). İki taraflı GKD olgularında fark olmayabilir (2,7,12).



Resim 3. Abdüksiyon Kısıtlılığı.

Galeazzi Belirtisi (Cetvel Bulgusu)

Hasta sırt üstü yatarken ayaklar yan yana tutulur, diz ve kalçalar fleksiyona alınır. Karşıdan bakıldığında diz seviyeleri arasında yükseklik farkı görülmesi durumunda test pozitif olarak kabul edilir ve çıkık tarafta ki diz yüksekliği daha aşağı seviyede kalacaktır (**Resim 4**). İki taraflı GKD olgularında fark olmayabilir (2,12).



Resim 4. Galeazzi Belirtisi.

Klisiç Testi

Trokanter major ile Spina iliaca anterior superior (SİAS) arasında çizilen hayali çizgi normalde göbük üzerinden geçmesi gerekir, ancak göbük ile pubis arasından geçmesi durumunda GKD açısından anlamlı olarak kabul edilir (2,12).

Yürüme Çağında ki Çocuklarda GKD Bulguları

Etkilenen taraftaki ekstremitte kısıtlılığı nedeniyle parmak ucu yürüme görülebilir. Çıkık kalçada ki femurun proksimale migrasyonu nedeniyle abdüktör kaslarda güçsüzlük olur. Bu nedenle çıkık olan tarafta tek ayak üzerinde durulması istendiğinde, pelvis abdüktör kas güçsüzlüğü nedeniyle aynı tarafa doğru eğilir. Buna **Trendelenburg Bulgusu** denir (**Resim 5**). Yürüme sırasında gövdenin karşı tarafa doğru eğilmesine ise **Trendelenburg yürüyüşü** denir. Her iki taraflı çıkık olması durumunda ise lomber lordoz artar ve iki taraflı trendelenburg yürüyüşü görülür (2,12).



Resim 5. Sağdaki görselde pozitif Trendelenburg Belirtisi görünümü. [Foto H.-P.Haack / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)].

5.1.4 Görüntüleme Yöntemleri

Fizik muayene bulguları tanı koymada önemli ölçüde yönlendirse de kesin tanı görüntüleme yöntemleri ile konur. Risk faktörü taşıyan veya muayene bulgularından birinin pozitif olması durumunda aksi ispatlanana kadar bebek GKD'li olarak kabul edilmeli ve radyolojik değerlendirilmeye yönlendirilmelidir (6).

5.1.4.1 Ultrasonografi (USG)

Doğumdan sonraki ilk 6 aylık dönemde femur başı ve asetabulumun kemikleşmesi tamamlanmamış olup, kıkırdak yapıdadırlar. Bu nedenle ilk 6 aylık dönemde kalçayı en iyi değerlendirecek yöntem USG'dir. USG bu dönem için altın standarttır. USG'nin en önemli avantajları hızlı ve kesin tanıya götürür, X ışını içermemesi nedeniyle bebeklerde güvenle kullanılabilir. Ancak uygulayan kişinin deneyimine bağlı olması da dezavantajdır.

Bazı bebeklerin yenidoğan döneminde kalça gelişimi yeterli olmayabilir ve hayatın ilk haftasında uygulanan kalça USG'sinde displazik kalça olarak değerlendirilebilir. Ancak bu bebeklerin %90'ının sonra ki 6 haftalık süreçte kalça gelişimlerinin normale ulaştıkları birçok yayında gösterilmiştir.

Bunun yanında yenidoğan döneminde anneden geçen hormonların da eklem laksitesini arttırdığı bilinmektedir. Bu nedenlerden dolayı kalça USG için en ideal zaman 4-6 hafta arasındadır (14-16).

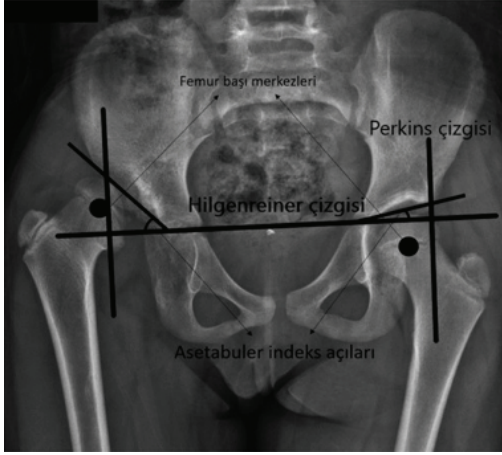
Günümüzde en sık kabul gören USG tekniği, Graf yöntemidir. Graf yönteminde asetabulumun kemik çatı (alfa açısı) ve kıkırdak çatı (beta açısı) ölçümleri yapılarak sınıflandırılır. Kesitin uygun olduğunu değerlendirmek için kesitte dik bir iliak kanat, asetabulum kemik çatısı, labrum görüntüleri olmalıdır. Bunların yanında femur osteokondral bileşke, sinoviyal katlantı, eklem kapsülü, perikondrium ve asetabuler köşe görülmelidir (14,17). Alfa açısı kemik asetabulumun en derin noktasından kemik köşeye çizilen çizgi ile iliak kanatın vertikal aksı arasında ki açıdır. Normal değeri 60°'nin üzerindedir. Asetabulum derinliği azalıp sığlaştığında, displazi durumunda azalır. Beta açısı, labrumun orta noktasından asetabuler köşeye çizilen çizgi ile iliak kanatın vertikal aksı arasında ki açıdır. Normal değeri 55°'nin altındadır. Femur başının kıkırdak örtümünü gösterir ve displazi durumunda artar (18). Açı ölçümleri yapıldıktan sonra Graf yöntemine göre sınıflandırılır ve tedavi planlanması yapılır (Tablo 1).

Tablo 1. Graf yöntemine göre GKD'nin sınıflandırılması.

Kalça Tipi	Alfa Açısı	Beta Açısı	Kemik Çatı Örtünümü
Tip 1	>60°	<55° veya >55°	İyi
Tip 2a	50°-59°	>55°	Yetersiz, fizyolojik gecikme (3 aydan küçük)
Tip 2b	50°-59°	>55°	Yetersiz, patolojik gecikme (3 aydan büyük)
Tip 2c	43°-49°	<77°	Yetersiz
Tip 2d	43°-49°	>77°	Yetersiz
Tip 3	<43°	>77°	Kötü, alçak çıkık Perikondrium yönü oblik
Tip 4	<43°	>77°	Kötü, yüksek çıkık perikondrium yönü yatay

5.1.4.2 Radyografi

Femur başı ve asetabulum kemikleşmesi 6. aydan sonra oluşur ve bu dönemden sonra GKD'nin değerlendirilmesinde altın standart direk grafidir. Femur başı ile asetabulum arasında ki ilişkiyi değerlendirmek için bazı çizgi ve açılar kullanılır (**Resim 6**).



Resim 6. Hilgenreiner ve Perkins çizgileri ile kalça 4 kadrana bölünmüştür. Sağ tarafta GKD'li kalçanın femur başı merkezinin üst dış kadranda olduğu gösterilmiştir. Yine sağ asetabuler indeks açısının, sola göre daha büyük olduğu gösterilmiştir.

Hilgenreiner Çizgisi: Her iki Y kırırdağından geçen yatay çizgidir. Normal bir kalçada femur başı merkezi Hilgenreiner çizgisi altında kalır.

Perkins Çizgisi: Asetabulumun en dış kenarından, Hilgenreiner çizgisine dik çizilen çizgidir. Normal bir kalçada femur başı merkezi Perkins çizgisi medialinde kalır.

Perkins ve Hilgenreiner çizgisi kalçaya 4 kadrana böler. Normal bir kalçada femur başı merkezi, inferomedial kadranda konumlanır, displazi varlığında femur başı superolaterale doğru translase olur. Tam çıkık durumunda ise femur başı merkezi superolateralde olan kadranda konumlanır (19).

Shenton Menard Hattı: Femur boynu ile obturator foramenin üst kenarı boyunca çizilen hat, yay şeklinde oval yarım bir daireye benzer. GKD varlığında bu hat bozulur (**Resim 7**) (19).



Resim 7. Sol kalçadaki Shenton-Menard hattının bozulduğu gösterilmiştir.

Asetabuler İndeks: Asetabulumun eğiminin ve kemik çatısının değerlendirilmesinde kullanılır. Hilgenreiner çizgisi ile iliumun Y kırırdağının en alt noktasın ve asetabulumun superolateralini birleştiren çizginin arasındaki açıdır. Yaşa ve cinsiyete göre değişiklik gösterir (6,20). Normal asetabuler indeks değeri yaşa göre değişir. İlk 4 ayda $<30^\circ$, 5-24 ay arasında $<25^\circ$, 2-3 yaş arasında $<23^\circ$, 3-7 yaş arasında $<20^\circ$ ve 7-14 yaş arasında $<15^\circ$ normal olarak kabul edilir (21).

Merkez Kenar Açısı: Femur başı merkezinden çizilen dik çizgi ile femur başı merkezinden asetabulumun en dış noktasına çizilen çizgi arasındaki açıdır. 5 yaşın üzerinde ölçüm önerilir. 5-10 yaş arası 15° 'nin üstü normal olarak bildirilmiştir.

5.1.5 Tedavi

Tedavide ki ana amaç kalça eklemi olabildiğinde en kısa sürede anatomik redüksiyonu sağlamaktır. Femur başı ile asetabulumun normal gelişimi için kalça eklemine yerinde olması anahtar roldür. Redüksiyon ne kadar erken zamanda uygulanırsa femur başı ve asetabulumda ki kalıcı displazi o kadar az olur ve bunun yanında avasküler nekroz (AVN) önlenerek işlevsel bir kalça eklemi elde edilebilir (2,21). Tanı ne kadar geç konursa tedavi o kadar komplike hale gelip zorlaşır.

İlk 6 aylık dönemde öncelikli tedavi pavlik bandaj uygulamasıdır. Pavlik bandajın tedavi prensibi, zorlamasız fleksiyon ve abduksiyon hareketleri ile femur başını asetabulum içine yönlendirerek normal kalça gelişiminin sağlanmasıdır. Bunun yanında aktif harekete de izin verir (22). İlk üç aylık dönemde kalça USG'sinde alfa açısı 50-59° arasında olması Graf tip 2a kalça olarak sınıflandırılır ve kalçanın fizyolojik gelişim geriliği olarak değerlendirilir. Bunun dışında üçüncü ayın sonunda alfa açısı halen 59° ve daha altında ise Graf tip 2b olarak sınıflandırılır ve kalça gelişim defekti var demektir. Bu hastalara da pavlik bandaj uygulanması önerilir. Bunun yanında Graf tip 3 ve tip 4 kalçaların başarı şansı daha düşük de olsa başlangıç tedavisi pavlik bandaj uygulamasıdır. Pavlik bandaj tedavisinin 3. hafta bitiminde USG kontrolü yapılır, kalçanın redüksiyonu sağlanırsa pavlik bandaja devam edilir. 3-4 hafta aralıklarla USG kontrolü tekrarlanır ve alfa açısı 60° gelene kadar devam edilir. Ancak redüksiyon sağlanamazsa pavlik bandaj tedavisi bırakılarak anestezi altında kapalı redüksiyon ve alçı uygulamasına geçilir. Pavlik bandaj tedavisinin komplikasyonlarının başlıcaları AVN, tekrarlayan çıkık, femoral sinir felci ve Pavlik hastalığıdır (1,8).

6 aydan büyük çocuklarda yumuşak doku kontraktürleri ve asetabulumdaki değişiklikler nedeniyle pavlik bandaj tedavisi uygulanmaz. İlk başvuru anında çocuk 6 aydan büyüğe veya konservatif yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda anestezi altında kapalı veya açık redüksiyon uygulanır (**Resim 8**). Bu işlemler sonunda da 3 ay süre ile alçı yapılarak kalçaların fleksiyon ve abduksiyonda tutulması sağlanır. 18 aydan büyük çocuklarda ise asetabuler yetmezlik oluşacağı için

pelvik osteotomiler önerilir. 8 yaşına kadar Salter, Pemberton ve Dega osteotomileri en sık uygulanan osteotomilerdir.



Resim 8. Kapalı redüksiyon ve pelvipedal açılama yapılan bir çocuğun görünümü.

5.1.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

GKD erken tedavi edildiğinde sonuçları mükemmel olan ve sık karşılaşılan bir hastalıktır. Özellikle aile tarafından ihmal edilen çocukların dikkatlice taranması gerekmektedir. Yenidoğan döneminde kalça USG'sinde açısal ölçümleri uygun olmayan hastalar Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına olabilecek en erken sürede yönlendirilmelidir. Daha büyük çocuklarda fizik muayenede ve çekilen radyografilerde patoloji saptanan çocuklar da bu hastalığın erken tedavisi hakkında bilgilendirilerek Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Mahan ST, Katz JN, Kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(7):1705–19.
2. Herring JA. Developmental dysplasia of the hip, Tachdjian's pediatric orthopaedics, 4th ed. Ed: Herring JA, 637-770, Philadelphia, 2008.
3. Klisic PJ. Congenital dislocation of the hip -a misleading term: Brief Report. *J Bone Joint Surg Br.* 1989;71:136.
4. Ponseti IV. Growth and development of the acetabulum in the normal child, Anatomical, histological and roentgenographic studies. *J Bone Joint Surg Am.* 1978;60(5):575-8.
5. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1962;44(2):292-301.
6. Köse N, Ömeroğlu H, Dağlar B. Gelişimsel Kalça Displazisi Ulusal Erken Tanı ve Tedavi Programı, TC. Sağlık Bakanlığı-TOTBİD Çocuk Ortopedisi Şubesi Ortak Çalışması, 2013.
7. Milbrandt TA, Sucato DJ. Pediatric orthopaedics, Review of Orthopaedics, 5th ed. Ed: Miller MD, 3, 198-244. Philadelphia, 2008.
8. Weinstein SL, Ponseti IV. Congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1979;61(1):119-24.
9. Shih KS, Wang JH, Wang TM ve ark. One-stage correction of neglected developmental dysplasia of the hip by open reduction and pemberton osteotomy. *J Formos Med Assoc.* 2001;100(6):397-402.
10. Ertürk C. Short-term results of pemberton pericapsular osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip [in Turkish]. *Joint Dis Rel Surg.* 2008;19:13-7.
11. Ortolani M. Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. *Clin Orthop Relat Res.* 1976;119:6-10.
12. Tachdjian MO. Clinical pediatric orthopedics. The art of diagnosis and principles of management. 168-91, Stamford, 1997.
13. Omeroglu H, Koparal S. The role of clinical examination and risk factors in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip: a prospective study in 188 referred young infants. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121:7-11.
14. Graf R. The use of ultrasonography in developmental dysplasia of the hip. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007;41 Suppl 1:6–13.
15. Chen HW, Chang CH, Tsai ST ve ark. Natural progression of hip dysplasia in newborns: a reflection of hip ultrasonographic screenings in newborn nurseries. *Journal of Pediatric Orthopaedics B.* 2010;19:418–423.
16. Puhana MA, Woolacott N, Kleijnen J ve ark. Observational studies on ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip in newborns: a systematic review. *Ultraschall Med.* 2003;24(6):377–82.
17. Orak MM, Onay T. Gelişimsel kalça displazisinde ultrasonografik inceleme. *TOTBİD Dergisi.* 2014;13:381–389.
18. Ertürk C, Büyükdoğan H. Gelişimsel Kalça Displazisinde Etiyoloji ve Tanı (I). *İKSSTD.* 2019;11(2):61-69.
19. Ünlü S, Çatma MF, Bilgetekin YG. Pediatrik kalça sorunlarında görüntüleme yöntemleri. *TOTBİD Dergisi.* 2014;13:390–395.
20. Hilgenreiner H. Zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenkverrenkung. *Med Klin.* 1925;21:1385– 8.
21. Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 1987.
22. Bialik V. Pavlik's Method in Developmental Dysplasia of The Hip [Article in Turkish]. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007;41 Suppl 1:19-24.
23. Bilgili F, Sağlam Y. 0–6 ay çocuklarda gelişimsel kalça displazisi (GKD) tedavisi. *TOTBİD Dergisi.* 2014;13:396–402.

BÖLÜM 5.2

Dr. Öğr. Üyesi Seyran KILINÇ

PES EKİNOVARUS

5.2.1 Öykü

Clubfoot (çarpık ayak) olarak da adlandırılan doğumsal pes ekinovarus (PEV) ayağın konjenital bir deformitesi olarak günümüzde en sık karşılaşılan konjenital ayak anomalisidir (1). Uygun bir şekilde tedavi edilmediğinde yaşam boyu süren yürüme bozukluğu ve aksamalarla sonuçlanabilir (2).

Hastalığı etiyojisi henüz netlik kazanmakla birlikte çeşitli genetik ve çevresel etmenlerin rol aldığı multifaktöriyel etkenlerin yol açtığı düşünülmektedir (3).

PEV etiyojistik nedenlerine göre dört gruba toplanabilir.

- 1. Pozisyonel PEV:** İntrauterin duruş pozisyonuna bağlı olarak gelişen, esnek ve manipülasyon veya bir ya da iki alçı uygulaması ile düzelebilen tiptedir.
- 2. Konjenital PEV:** En sık görülen formu olup beraberinde diğer kas-iskelet sistemi anomalileri görülmez.
- 3. Sendromlarla birlikte görülen PEV:** Beraberinde Streeter sendromu, Larsen sendromu, Pierre Robin sendromu vb. sendromlarla birlikte görülen PEV olgularının oluşur.
- 4. Teratolojik PEV:** Nöromusküler hastalıklarla birliktelik gösterir (4).

1000 canlı doğumda 1-2 arasında görülen hastalıkta her yıl 150.000-200.000 vaka bildirilmektedir (1,3). Erkek çocuklarda 2-3 kat daha sık görülür ve hastaların yarısı bilateral tutulum göstermektedir (3,5).

Hastalığın patoanatomisinde; yumuşak doku anomalileri olarak lateral bağlar az gelişme gösterirken medial yapılar kalınlaşmış kontraktüredir. Tibialis posterior ve gastrosoleus kası kontraktüre, peroneal kaslar gevşek ve zayıf olarak gözlenirken, plantar fasya, abduktor hallucis ve fleksor digitorumdaki kısalık kavus deformitesine yol açmaktadır. Kemik yapılar ise talus boynu mediale ve plantara yönelmiştir. Kalkaneus talus gibi ekinus ve iç rotasyondadır. Bu durum arka ayağı ekinovarus pozisyonuna gelmesine yol açar. Navikula normal boyutunda daha küçük üçgen şeklinde ve mediale deplase şeklinde konumlanmıştır. Ayağın ön kısmının addüksiyon ve supinasyonu talonavikuler ve kalkaneoküboid eklemlerdeki subluksasyon ile ilişkilidir (6).

5.2.2 Fizik Muayene

PEV’li çocuğun muayenesi baştan ayağa kadar yapılmalı, sistematik olarak ilişkili anomaliler aranmalıdır. Özellikle omurga nörolojik muayene ile birlikte incelenmeli ve tüm eklemler *Artrogripoziste* görülen eklem sertliği açısından değerlendirilmelidir (3,5).

PEV ayağın arka bölümünde ekinus ve varus, ön ve orta bölümünde addüksiyon ve kavus deformitelerle varlığını gösterir (**Resim 1**). Bu deformitelere tibia internal rotasyonda eşlik edebilir (5). Bu durum ayağın fasulye şeklindeki gibi görünüm almasına, talus başının öne çıkmasına, medial plantar ve posterior yarık oluşmasına ve baldır kaslarının atrofisi ile karakterizedir (6).



Resim 1. PEV ayak klinik görüntüsü.

5.2.3 İstenecek Tetkikler

Radyografik değerlendirme aksi bir durum yoksa çok gerekli olmamakla birlikte tedavinin takibinde kullanılabilir (6). USG ile bazen intrauterin PEV tanısı konabilmektedir (7).

5.2.4 Ön Tanı – Tanı

Klinik muayene bulguları ile tanı kolaylıkla konulabilmekle birlikte postural çarpık ayaktan ayırt

etmek önemlidir (8). Postural çarpık ayakta ayak manipülasyonla düzelirken PEV’de bu durum gözlenmez. Ayrıca izole metatarsus adduktus olgularından ekinus deformitesi olmaması ile ayırt edilmesi mümkündür (9).

5.2.5 Tedavi

Tedavinin birincil amacı hastanın ağrısız, fonksiyonel ve yere düz basabilen (*plantigrad*) bir ayak elde etmektir. Ayak kozmetik olarak kabul edilebilir olmalı, iyi hareket kabiliyetine sahip olmalı ve tedavi tamamlandıktan sonra özel ayakkabı veya ortez gerektirmemelidir (3,5).

Konservatif tedavide uygulanan korreksiyon alçıları ile başarılı yönetim, cerrahi tedavide önemli azalmalara yol açmıştır (10). Günümüzde kullanılan iki ana tedavi yöntemi Ponseti ve Fransız tedavi tekniğidir. Tekniğine uygun yapıldığında uzun vadede, her ikisinin de mükemmel sonuçları vardır ve bu sayede hastaların çoğunda majör cerrahiden kaçınılmış olunur (5).

Bu tedaviler arasında en popülerleri Ponseti metodu olarak bilinir ve seri alçılmaları içerir. Ponseti tekniği %78 oranında başarı sağlar (11). Tedavi süreci mümkün olduğunca erken başlamalı ve haftalık aralıklarla değiştirilen seri alçı uygulamalarından oluşmalıdır. Tedaviye başlamadan önce ve tedavinin her aşamasında, özellikle alçılama periyodunda her alçılardan önce, mutlaka ayak tekrar değerlendirilmelidir (5).

PEV konservatif tedavisinde manipülasyonun en önemli noktalarından biri, talus başının tam ve doğru olarak lokalize edilmesidir. KAVE (kavus-adduktus-varus-ekinus) sırasına göre deformiteler düzeltilirken ortalama 4-5 seri haftalık alçılama yapılır. Tarsal eklemler mekanik olarak ilişkilidir. Düzeltmelere deformitelerin distalinden başlanır. Öncelikle ön ayaktaki kavus ve addüksiyon düzeltilir. Daha sonra yavaş yavaş navikulanın talus başının lateral örtünmesi gerçekleştirilir. Ayak addüksiyon ve topuk varusları düzeltilindiğinde, ekinusu düzeltmek için ayak bileğinde dorsifleksiyon yapılmalıdır. Düzeltmeyi tamamlamak için aşil tendonunun tenotomisi sıklıkla gereklidir. Alçılarda diz 90 derece fleksiyonda ve uzun bacak alçısı olmalıdır (**Resim 2**). Alçılar haftalık seri alçı

ve manipölasyonları içerir. Aşıl aşırı gerginken ekinusu alçı ile manipüle etmek doğru değildir. Ekinus deformitesini düzeltildikten sonra son alçılama 3 hafta takip edilir (12).



Resim 2. PEV'li hastada kavusun düzeltildiği ilk manipölasyon ve alçılama sırasında diz 90 derece fleksiyonda uzun bacak alçısının görünümü.

Alçı çıkarıldıktan sonra ayak abduksiyon breysi (Dennis Brown ortezi) kullanılır (**Resim 3**). Breys ayağı 70° dış rotasyonda 15° dorsifleksiyonda tutmaktadır. Breys ilk 3 ay gece-gündüz daha sonra 2-4 yaşına kadar uyku zamanları takılmak üzere kullanılması önerilmektedir. Nükslerin en önemli nedenini cihazın yeterli süre kullanılması oluşturmaktadır (8).



Resim 3. Dennis Brown ortezi görünümü.

Fransız tekniği; PEV'li çocukta ayağın düzenli nazik manipölasyonlarını içerir ve deformasyonlara Ponseti'ye çok benzer bir şekilde manipölasyonlar uygulanır. Bireysel tedaviler 2 hafta boyunca düzeltme elde edilene kadar günlük yaklaşık 30 dakika sürer, daha sonra haftada iki kez yapılır. Bu, kavus, varus ve adduktus için yaklaşık 6 ila 8 hafta ve kalan ekinusun düzeltilmesi birkaç aya kadar sürer. Manipölasyonlar arasında esnek bir atel giyilir. Tek başına uygulamalarda %77 iyi sonuçlar bildirilmiştir (13).

Konservatif tedavi komplikasyonları olarak deformitenin nüksü, aşırı düzeltme, kırıklar, bası yaraları, flat top talus, talokalkaneal açı düzeltilmeden ekinus deformitesinin düzeltilmeye çalışılması sonucu oluşan Rocker Bottom (tekne ayak) deformitesi sayılabilir (8). Alçılamanın özellikle deneyimli ve Pediatrik Ortopedi ile ilgilenen hekimlerce uygulanması önerilmektedir.

Cerrahi tedavi esas olarak konservatif tedavi başarısız olursa, gecikmiş başvurularda, tekrarlayan veya kompleks sendromlarla ilişkili PEV vakalarında endikedir (3). Bağ gevşetme ameliyatları birçok sert ve ağrılı bir ayağa sebep olduğu için günümüzde tercih edilmemektedir. İleri yaşlarda ciddi veya ihmal edilmiş vakalarda kemik düzeltme ve artrodez ameliyatları uygulanabilir (5).

5.2.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Çarpık ayak (PEV), normal ayağa nazaran boyut olarak daha küçük ve baldır kısmı da daha atroftiktir. Genellikle aileler bu durumu alçı tedavisine bağlar, tedavinin başlangıcında, bunun aslında hastalığın bir doğası olduğu konusunda bilgilendirilmeleri gerekir.

Nükslerin en önemli sebebi ortezi kullanmadaki uyumsuzlukla ilişkili olmasıdır. Bu durum aileye anlatılmalı ve kontrolleri sağlanmalıdır.

Eklem kapsülleri, tendon ve bağların fibro-elastik özelliklerinin hayatın ilk günlerinde daha fazla olması nedeniyle, erken başlanan alçı tedavisiyle hastalığın sonuçlarının iyi olduğu bildirilir ve tedaviye mümkün olan en erken dönemde başlanması için en kısa sürede çocuk ortopedisi ile uğraşan bir hekime yönlendirilir.

KAYNAKLAR

1. Werler MM, Yazdy MM, Mitchell AA ve ark. Descriptive epidemiology of idiopathic clubfoot. *Am J Med Genet A*. 2013;161:1569–78.
2. Gray K, Pacey V, Gibbons P, Little D, Frost C, Burns J. Interventions for Congenital Talipes Equinovarus (Clubfoot). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;12,2014(8).
3. Colaço HB, Patel S, Lee MH, Shaw OM. Congenital Clubfoot: A Review. *Br J Hosp Med*. 2010;71(4):200-5.
4. Satoglu S, Berk H. Doğuştan çarpık ayakta sınıflamalar. *TOTBİD Dergisi*. 2015;14:178–181.
5. Cooke SJ, Balain B, Kerin CC, Kiely NT. Clubfoot. *Current Orthopaedics*. 2008;22(2):139-149.
6. Anand A, Sala DA. Clubfoot: Etiology and treatment. *Indian J Orthop*. 2008;42:22-8.
7. Katz K, Meizner I, Mashiach R, Soudry M. The contribution of prenatal sonographic diagnosis of clubfoot to preventive medicine. *J Pediatr Orthop*. 1999;19(1):5-7.
8. Baş EG, Aktekin CN. Ayağın doğuştan ve Kazanılmış Deformiteleri, Çocuk Ortopedisi. Ed:Çullu E,13, 199-241, İstanbul, 2012.
9. Doğan A. Doğuştan çarpık ayakta klinik değerlendirme ve deformiteler. *TOTBİD Dergisi*. 2015;14:173–177.
10. Heilig MR, Matern RV, Rosenzweig SD, Bennett JT. Current management of idiopathic clubfoot questionnaire: a multicentric study. *J Pediatr Orthop*. 2003;23:780-7.
11. Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg*. 1995;77:1477-1489.
12. Ponseti IV. Clubfoot management. *J Pediatr Orthop*. 2000;20:699–700.
13. Bensahel H, Guillaume A, Csukonyi Z, Desgrippes Y. Results of physical therapy for idiopathic clubfoot: a long-term follow-up study. *J Pediatr Orthop*. 1990;10:189-192.
14. Us A, Turgut A. Doğuştan çarpık ayak (pes equino varus). *TOTBİD Dergisi*. 2017;16:404–412.

BÖLÜM 5.3

Op. Dr. Hakan SAYGILI

AKSAYAN ÇOCUKTA KALÇA HASTALIKLARI

5.3.1 Legg-Calve-Perthes Hastalığı

5.3.1.1 Giriş

Legg-Calve-Perthes (LCP) hastalığı, tanımlamasından itibaren 100 yıldan fazla zaman geçmesine rağmen etiyojisi ve tedavisi netlik kazanmamış çocukluk çağı femur başı epifizi avasküler nekrozudur (AVN). Tedavi tercihleri yaşa, radyolojik sınıflamaya ve hastanın kliniğine göre şekillenir. Tedavide asıl amaç (konservatifi veya cerrahi) çocuğun kalça ağrısını azaltmak, eklem hareket açıklığını korumak ve zamanında tedavilerle femur başı örtümünü sağlayarak erişkinlik döneminde ortaya çıkabilecek dejeneratif koksartrozu önlemektir (1).

5.3.1.2 Öykü ve Semptomlar

Öykü:

- 4-8 yaş, erkek çocuklarda kızlara göre daha sık (2).
- Anormal büyüme ve gelişim
- Travma maruziyeti
- Hiperaktivite ve dikkat eksikliği
- Sigara maruziyeti (3).
- Orak hücreli anemi ve talasemi gibi hemoglobinopatiler
- Lösemi, lenfoma ve hemofili

- Protein C ve Protein S eksikliği, Faktör V Leiden mutasyonu gibi pıhtılaşma anormallikleri (4) (Tablo 1).

Semptomlar:

- Topallama (genellikle aile tarafından farkedilen)
- Ağrı (fiziksel aktivite ile artan ve istirahatla geyileyen kalça, uyluk ve bazen dizde görülen)
- Kalça hareket kısıtlılığı

Tablo 1. LCP hastalığında etiyojide rol alan muhtemel faktörler.

Etiyojide rol alan muhtemel faktörler
Travma
Yatkın çocuk
Herediter faktörler
Koagülopati
Hiperaktivite
Pasif sigara maruziyeti
Endokrinopati
Şehir hayatı
Sinovit

5.3.1.3 Fizik Muayene

- Antalgik ve Trendelenburg yürüme birleşimi
- Kalça eklem hareket açıklığında kısıtlılık (abduksiyon ve iç rotasyon)
- Adduksiyon kontraktürü (ileri dönem)
- Kısıklık (femur başındaki deşimime bağlı olarak)
- Deformite
- Kontraktür

5.3.1.4 İstenecek Tetkikler

Radyografi:

İstenecek direkt grafilerde (kalça AP ve yan grafiler) erken dönemde bulgu görülmeyebilirken ileri dönemlerde aşağıdaki bulgular görülebilir (**Resim 1**).



Resim 1. LCP hastalığında pelvis AP grafide sol femur başının etkilenimi görünümü.

- Femur başı epifizinde küçülme ve skleroz artışı
- Eklemde efüzyon artışına bağlı eklem boşluğunda artış
- Gecikmiş femur başı epifiz matürasyonu
- Subkondral kırık
- Femur başı epifizinde parçalanma.
- Koksa plana

Bilgisayarlı tomografi (BT):

Hastalığın takip ve değerlendirilmesinde kullanılmaktadır ilk değerlendirmede ve tanı aşamasında çoğu zaman yeri yoktur. BT'de görülebilecek bulgular aşağıda sıralanmıştır.

- Femur başı epifiz kollapsı
- Skleroz artışı
- Kemik içinde kistler
- Subkondral kırıklar
- Eklem yüzeyinde çökme

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):

Erken dönemde radyografik bulgu vermeyen ve klinik değerlendirme ile tanıda şüphelenilen hastalarda radyografiden sonra istenecek temel tetkiktir. MRG'de aşağıdaki bulgular görülür.

- Femur başı epifizinde sinyal artışı
- Eklem içinde efüzyon
- Femur başı epifiz daralması
- Femoral epifizin laterale deplasmanı
- Labrum katlanması
- Femur başı deformitesi (5).

Ultrasonografi:

Erken dönemde kalça efüzyonu ve eklem kapsülünde gerilmeyi göstermekle beraber rutinde çoğu zaman yeri yoktur (6). MRG istenemeyen hastalarda erken tanı koymak için istenebilir.

Sintigrafi:

Hastalığın erken tanısında MRG'ye göre üstün olup rutin klinik uygulamada genelde kullanılmamaktadır. Ayırıcı tanı için istenebilir. Sintigrafide femur başı epifizinde tutulum artışı tipiktir (7).

5.3.1.5 Ön Tanı – Tanı

Öyküsünde topallama, üstüne basamama ve eklem ağrısı olan çocuklarda çok dikkatli bir klinik ve radyolojik değerlendirme gereklidir. Çocukta önce en sık sebep olan travma öyküsü sorgulanmalıdır, travma öyküsü olmayan hastada ayırıcı tanıda septik artrit, romatolojik hastalıklar, malignensi ve diğer artritler düşünülmeli ve mutlaka ek tetkikler ile diğer acil durumlar ekarte edilmelidir. Çoğu hastada ayrıntılı öykü ve fizik muayene sonrası dikkatli bir radyografik değerlendirme ile LCP hastalığının tanısı koyulabilmektedir. Fakat erken dönemde radyografik bulgunun olmayabileceği akılda tutulmalıdır. Klinik şüphe tanı ve ayırıcı tanı en önemli husustur.

5.3.1.6 Acil Tedavi – Tedavi

LCP hastalığı tanısı koyulan hasta mümkün olan en uygun zamanda Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir. Tedavisi özellikle 5 yaş altı çocuklarda çoğu zaman konservatif olup ileri yaş ve kötü prognoza sahip çocuklarda cerrahi tedavi düşünülebilir. Fakat hastalığın etiyojisi gibi tedavisinde de netlik yoktur. Günümüzde kabul edilen ve en sık uygulanan tedavi yöntemi femur başının asetabulum içinde kalmasını ve hastalığın femur başında deformasyon yapmasını önlemeye yönelik örtüm tedavileridir. Konservatif tedavi ile ilgili olgular hariç çoğu hastada ilk uygulanan tedavi yöntemidir.

Konservatif tedaviler:

- Aktivite kısıtlaması
- Yatak istirahati ve traksiyon
- Non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar
- Koltuk değneği ile yük vermeme (8).

Cerrahi tedaviler:

Konservatif tedavilere rağmen femur başında deformasyon ve taşma (asetabuler örtümde azalma) görülen çocuklarda cerrahi tedaviler düşünülebilir. Cerrahi tedavilerin temelini örtüm prensibi oluşturmaktadır. Asetabulumdan taşan, sublukse veya deforme olabilecek femur başı yapılacak femoral, asetabuler veya kombine femoral ve asetabuler osteotomilerle eklem içinde tutularak yeniden şekillenme aşamasında sferik yapısını koruyan bir femur başı elde edilmeye çalışılır.

5.3.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Legg-Calve-Perthes hastalığının tedavisinde asıl amaç femur başının yuvarlaklığını korumak, eklem hareket kısıtlılığı ve dejeneratif artrit gelişimini engellemektir. Femur başı epifizinin açık olduğu her yaşta görülebilmeye rağmen özellikle 4-8

yaş erkeklerde sıklıkla görülmekte olup tedavisi Pediatrik Ortopedi uzmanı tarafından düzenlenmektedir. Tedavide hastanın yaşı, hastalığın derecesi gibi faktörlere bağlı olarak kişiye özel tedavi planlanır.

Ayrırcı tanıdaki diğer hastalıklar ve özellikle ortopedik acillerden olan septik artrit mutlaka ekarte edilmelidir. Hastalığın erken tanısı ve tedavisinin önemi hakkında aile bilgilendirilerek mümkün olan en kısa sürede Ortopedi ve Travmatoloji uzmana yönlendirilmesi önerilir.

5.3.2 Femur Başı Epifiz Kayması

5.3.2.1 Giriş

Femur başı epifiz kayması (FBEK), femur boyununun büyüme plağı üzerinde yukarı ve öne yer değiştirmesi veya arkaya yer değiştirmesidir (15). Femur başı epifiz kayması sıklıkla puberte dönemindeki erkeklerde görülmekle birlikte etiyojisi tam bilinmemektedir. Obezite, travma, femoral retroversiyon gibi mekanik sebepler, endokrinolojik patolojileri renal osteodistrofi ve radyoterapi FBK ile ilişkilidir (15,16). Tedavisi genellikle cerrahi tedavidir. Cerrahi tedavinin amacı kaymayı ve kalça eklemdeki dejenerasyonu durdurma tır (16).

5.3.2.2 Öykü ve Semptomlar

Öykü:

- Adölesan yaş grubu
- Sıklıkla erkeklerde
- Travma (eski veya akut), obezite gibi faktörler
- İnflamatuar hastalıklar
- Kronik böbrek hastalığı
- Hipopituitarizm ve hipotiroidi gibi endokrin patolojiler (10-16 yaş aralığı dışında FBK'nda düşünülmeli)
- Genetik faktörler (15,16) (Tablo 2).

Tablo 2. FBK hastalığında etiolojide rol alan faktörler.

Mekanik Sebepler	Obezite
	Perikondrial halkanın zayıflaması
	Femur boynunda retroversiyon
	Femur başı örtümünün fazla olması
	Femur proksimal fizisindeki fazla eğim
Diğer Sebepler	Hipotroidizm
	Büyüme hormonu replasmanı
	Hipo- hiperparatiroidizm
	Böbrek hastalıkları
	Hipogonadizm
	Testesteron (erkek cinsiyet)

Semptomlar:

- Topallama
- Ağrı (kalça, uyluk ve sadece diz ağrısı) %20 bilateral
- Kalça hareket kısıtlılığı (16).

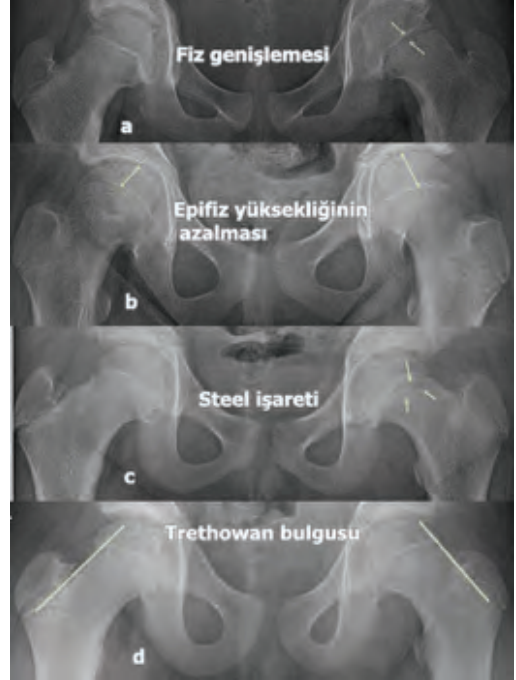
5.3.2.3 Fizik Muayene

- Trendelenburg yürüyüşü
- Kalça eklem hareket açıklığında kısıtlılık (özellikle iç rotasyon ve fleksiyon)
- Kalça pasif fleksiyonda zorlu dış rotasyon (kalçanın fleksiyona getirilirken dış rotasyona gitmesi patognomiktir.)
- Ayak ilerleme açısının dış rotasyonda olması
- Kısalık (17).

5.3.2.4 İstenecek Tetkikler**Direkt Grafiler (Kalça AP ve Yan Grafiler)****(Resim 2):**

- Fizis hattının genişlemesi ve düzensizleşmesi
- Remodelizasyon

- Epifiz yüksekliğinin azalması
- **Trethowan'ın bulgusu:** Femur boynu üstünden çizilen çizginin baştan geçmemesi.
- **Steel işareti:** Deplase olan femur başı epifizinin grafide gölge oluşturması.
- Epifizin metafiz üzerinden posteroinferior yönde yer değiştirmesi (16).

**Resim 2.** Pelvis AP grafilerinde femur başı epifiz kaymasının bulguları görünümü.**Bilgisayarlı tomografi:**

- Azalmış femur anteversiyonu
- Fizis kayması (17).

Manyetik rezonans görüntüleme:

- Kemik iliği ödemi
- Fizis kayması

5.3.2.5 Ön Tanı – Tanı

Tanıda LCP hastalığında olduğu gibi şüphe çok önemlidir. LCP hastalığında da FBK'da da travma öyküsü veya tekrarlayan sürekli travmalar olabilmektedir. Özellikle; topallayan, eklem hareketleri kısıtlı, serolojik değerleri enfeksiyon lehine olmayan, kalça ve diz ağrısı olan obez çocuklarda her zaman ilk akla gelmesi gereken tanı FBK olup istenecek radyografiler çok dikkatli değerlendirilmelidir. Fakat radyografiyle çoğu zaman tanı koyulamayacağı tanıda en önemli durumun klinik şüphe olduğu unutulmamalıdır.

5.3.2.6 Acil Tedavi – Tedavi

Akut FBK çoğu zaman cerrahi tedavi edilir. Tanı koyulmamış kronik veya akut kronik (kronik vakada kaymanın artışı) vakalarda da temel tedavi cerrahi tedavidir. Cerrahi tedaviler in situ pinlemeden (olduğu pozisyonda vida veya k teli ile tespit) proksimal femur osteotomilerine kadar değişebilmektedir (15).

5.3.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Femur başı epifiz kaymasında tedavide asıl amaç komplikasyonlardan olan avasküler nekroz ve kondroliz gelişmesini engellemektir. Sonuç olarak kalça eklemindeki dejenerasyonu durdurmak hedeflenir.

Kalça ya da uyluk ağrısıyla başvuran obez, peripubertal dönemdeki çocukta semptomlar bize yüksek ihtimale FBK olduğunu işaret etmelidir. FBK'nda geç tanı konulması veya tedavide gecikme prognozu olumsuz yönde etkilemekte ve kalıcı sakatlıklara neden olabilmektedir. Klinik olarak şüphelenilen çocuklar acil olarak Ortopedi ve Travmatoloji uzmanına yönlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Hefti F, Clarke NM. The management of Legg-Calvé-Perthes disease: Is there a consensus? A study of clinical practice preferred by the members of the European Paediatric Orthopaedic Society. *J Child Orthop.* 2007;1(1):19-25.
2. Perry DC, Hall AJ. The epidemiology and etio-

- logy of Perthes disease. *Orthop Clin North Am.* 2011;42(3):279-83.
3. Krismundsdottir F, Burgwell RG, Harrison MH. Delayed skeletal maturation in Perthes disease. *Acta Orthop Scand.* 1987;58(3):277-79.
4. Vosmaer A, Pereira RR, Koenderman JS ve ark. Coagulation abnormalities in Legg-Calvé-Perthes disease. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92A(1):121-28.
5. Stücker MH, Buthmann J, Meiss AL. Evaluation of hip containment in legg-calve-perthes disease: A comparison of ultrasound and magnetic resonance imaging. *Ultraschall Med.* 2005;26(5):406-10.
6. Hosokawa M, Kim WC, Kubo T. Preliminary report on usefulness of magnetic resonance imaging for outcome prediction in early stage Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop B.* 1999;8(3):161-64.
7. Staheli LT. Fundamentals of pediatric orthopaedics. Hip, Ed: Staheli LT, 2nd edition, 182-88, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
8. Kallio P, Ryöppy S. Hyperpressure in juvenile hip disease. *Acta Orthop Scand.* 1985;56(3):211-14.
9. Leroux J, Abu Amara S, Lechevallier J. Legg-Calvé-Perthes disease. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2018;104(1S):S107-S112.
10. Salter RB. Role of innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip in the older child. *J Bone Joint Surg Am.* 1966;48(7):1413-39.
11. Wenger DR, Pandya NK. Advanced containment methods for the treatment of Perthes disease: Salter plus varus osteotomy and triple pelvic osteotomy. *J Pediatr Orthop.* 2011;31(2 Suppl):S198-205.
12. Yıldırım T, Akpınar E. Legg-Calvé-Perthes Hastalığı. *TOTBİD Dergisi.* 2014;13:431-40.
13. Li WC, Xu RJ. Lateral shelf acetabuloplasty for severe Legg-Calvé-Perthes disease in patients older than 8 years: A mean eleven-year follow-up. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(45):e5272.
14. Rowe SM, Jung ST, Cheon SY, Choi J, Kang KD, Kim KH. Outcome of cheilectomy in Legg-Calvé-Perthes disease: minimum 25-year follow-up of five patients. *J Pediatr Orthop.* 2006;26(2):204-10.
15. Birch JG. Slipped Capital Femoral Epiphysis, Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 5th Edition Herring JA. Chapter 18 p; 630-654, Philadelphia, 2013.
16. Loder RT, Aronsson DD, Dobbs MB ve ark. Slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82A(8):1170-1170.
17. Kay RM, Kim YJ. Slipped capital femoral epiphysis. Lovell & Winter's pediatric orthopaedics. 7th ed. Stuart L Weinstein MD, John M. Flynn MD, Chapter 25 p;1165-1220, Philadelphia, 2013.

BÖLÜM 5.4

Op. Dr. Deniz AKBULUT

DOĞUM TRAVMALARI

5.4.1. Brakial Pleksus Yaralanması

Giriş

Brakiyal pleksus C5-C6-C7-C8-T1 köklerinden oluşmaktadır. Obstetrik Brakial Pleksus Yaralanması (OBPY) doğum sırasında brakial pleksusun yaralanması ile oluşur. Genelde zor ve uzamış doğumların sonucunda meydana gelmektedir (1). Doğum sırasında ultrasonografi vb. yöntemelerin kullanılması ile anormal prezentasyon, iri bebek vb. patolojiler saptanıp normal doğum yerine sezeryan ile doğum tercihi sonrası sıklığı azalmaktadır (2). Prevelansı 1000 doğumda 0.4-4 olarak görülmektedir (3). Brakial pleksus yaralanması ilk defa 1764 yılında Smellie tarafından yazılı olarak tanımlansa da 1877 yılında Wilhelm Heinrich Erb tarafından C5-C6 köklerini ilgilendiren yaralanma olarak tanımlanmıştır. Etkilenen köklere ve yaralanma şiddetine bağlı olarak klinik prezentasyon ve tedavi değişebilmektedir (4). Çoğu hasta takip ile düzelebilmektedir (5).

Öykü ve Semptomlar

Öykü

Pleksusun yaralanma şiddetine ve bölgesine bağlı olarak klinik değişebilmektedir (**Tablo 1**). En sık C5-C6 kökleri (*Erb palsisi*) tutulmakla beraber, C5-C8, T1, C8-T1 (*Klumpke palsisi*) kökleri de etkilenmektedir (6). OBPY için görülen en sık nedenler arasında doğumda iri bebek (>4000 gr),

makat doğum, bir önceki doğumda brakial pleksus yaralanması olan bebek doğurmuş olmak, boyun distosisi, uzamış doğum sayılabilir (7).

Semptomlar

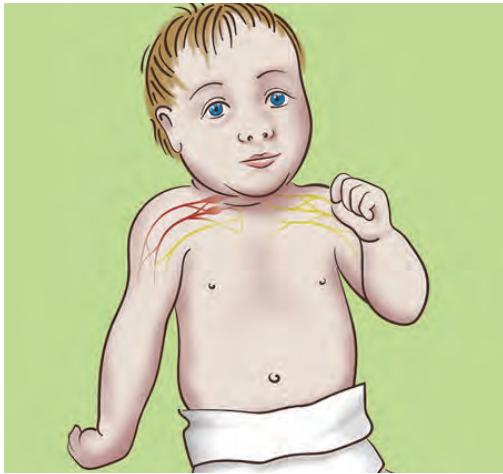
- Etkilenen tarafta kolunu oynatamama
- Horner sendromu bulguları
- Kanat skapula

Fizik Muayene

İyi bir fizik muayene anne ve bebek ile ilgili bütün risk faktörlerini sorgulamak ile başlar (8). İntrauterin risk faktörleri sorgulanıp not edilmelidir. Fizik muayenede klavikula kırığı, humerus kırığı vb. ayırıcı tanılar göz önünde bulundurulmalı (9). Hastalarda etkilenen ekstremita ile sağlam ekstremita eklem hareket açıklıkları ve kas güçleri açısından karşılaştırılmalı. Tutulum olan ekstremitede flask görünüm mevcut olup üst trunkus (C5-C6) tutulumunda genellikle üst ekstremita adduksiyon iç rotasyonda, dirsek ekstansiyonda, ön kol pronasyondadır. Etkilenen elde el bileği fleksiyonda olup baş parmak adduksiyonu görülür. Oluşan bu görünüm bahşiş bekleyen garson eli deformitesi olarak adlandırılmaktadır (**Resim 1**). C8-T1 etkilenmesi nadir olup el tutulumu ön plandadır. Elde intrinsik kas tutulumu hakimiyeti mevcuttur (10). Moro ve benzeri refleks muayenesi alınmayabilir (1). Preganglionik yaralanma en kötü prognoza sahip olup hastalarda kanat skapu-

Tablo 1. Brakial plexusta yaralanabilen kökler, inerve ettiği kaslar ve fonksiyonları.

Sinir kökü	İnerve ettiği kaslar	Kasların fonksiyonları	Yaralanma sonucunda
C5	Biceps	Ön kola fleksiyon	Ön kolda ekstansiyon
	Deltoid	Omuza abduksiyon, dış rotasyon	Omuzda adduksiyon, iç rotasyon
	Brakialis	Ön kola fleksiyon	Ön kola fleksiyon
C6	Biceps	Ön kola fleksiyon	Ön kolda ekstansiyon
	Brakialis	Ön kola fleksiyon	Ön kola fleksiyon
	Braioradialis	El bilek ekstansiyon, ön kol supinasyon	El bilekte fleksiyon, ön kolda pronasyon
C7	Triceps	Ön kola ekstansiyon	Ön kolda fleksiyon
	El bilek ekstansörleri	El bilek ekstansiyon	El bileğinde fleksiyon
	El bilek fleksörleri	El bilek fleksiyon	El bileğinde ekstansiyon
	Parmak ekstansörleri	Parmak ekstansiyon	Parmaklarda fleksiyon
C8	El bilek fleksörleri	El bilek fleksiyon	El bileğinde ekstansiyon
	Tenar kasları	Parmak fleksiyon	Parmaklarda ekstansiyon
T1	Lumbrikal kaslar	Başparmak ve parmakta abduksiyon	Başparmak ve parmakta abduksiyon
	İnterosseöz kaslar	Başparmak ve parmakta abduksiyon	Başparmak ve parmakta abduksiyon



Resim 1. Üst servikal trunkus (C5-C6) tutulumunda üst ekstremitelerde adduksiyon iç rotasyon, dirsekte ekstansiyon, ön kolda pronasyon, el bileğinde fleksiyon. Bahşig bekleyen garson eli deformitesi.

la, diyafram disfonksiyonu ve Horner sendromu (miyozis, ptozis, anhidrozis) görülebilir (11). Kas gücünü değerlendirmek ve tedavi takibini yapabilmek için aktif hareket skalası kullanılabilir (12).

İstenecek Tetkikler

Klavikula, humerus vb. kırıkların ayırıcı tanısında direkt grafiler istenmelidir (1). Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) myelografi kök avulsiyonu tanımlaması için önerilmektedir. Konservatif takip edilen hastaların 6. ay takiplerinde elektromiyografi istenebilir (4).

Ön Tanı – Tanı

Ayırıcı tanıda klavikula ve humerus kırıkları, septik artrit, konjenital malformasyonlar, sinir basısı yapabilecek kitleler akılda tutulmalı (9).

Tedavi

Sinir köklerinin tutulum bölgesine ve şiddetine bağlı klinik seyir değişmekle beraber hastaların %7-%90'ı takip ile düzelebilmektedir (13-14). Gerilim yaralanması genellikle bir ayda düzelir. Komplet sinir kökü arazi ve Horner sendromu varlığı kötü prognoz belirtisi olup tedavisiz düzelmeye beklenmektedir (15). Tedavide asıl amaç; cerrahi girişim olmadan tam iyilik halini sağlayabilmektir. Cerrahi tedavi kararı biceps kasının aktif hareketine göre kararlaştırılır. İlk üç ay içerisinde biceps kasında aktif fonksiyon görülmeyen, Horner sendromu, kök avulsiyonu ve total pleksus hasarı olan hastalara cerrahi tedavi önerilmektedir (16).

Bilgilendirme ve Yönlendirme

OBPY olan hastalarda erken tanı ve tedavi başlarında birincil rol oynadığından hasta yakınlarının uygun şekilde bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi önemlidir (1). OBPY hastalarının tedavi algoritması Fizik Tedavi, Ortopedi ve Travmatoloji ve Mikrocerrahi branşlarının multidisipliner yaklaşımı ile planlandığından hastaların bu bölümlere en uygun ve yakın zamanda yönlendirilmesi gerekmektedir.

5.4.2. Tortikollis

Giriş

Tortikollis klinik olarak başın etkilenen tarafa yönelmesi olarak tanımlanır (17). Prevalansı 0.3-2.0 % arasında değişmektedir (18). Sternokleiodomastoid (SKM) kası kendisine ait fasyası olan bir kas olduğundan travma sonucu intrafasyal kanamaya bağlı olarak fibrozis gelişip kısıalma meydana gelebilmektedir. Doğum sırasında travma, intrauterin malpozisyon, venöz anomaliler, kas fibrozisi tortikollizisin bilinen en sık nedenleridir (19). SKM kasının kısılması sonucu fasial asimetri, plagiosefali görülebilir. Gelişimsel kalça displazisine eşlik ettiği gibi metatarsus adduktus birlikteliği de görülebilir (20). Hastalığın diğer nedenleri arasında tümör, oküler patolojiler, nöro-

muskuler hastalıklar sayılabilir (21). Tortikollis uygun rehabilitasyon ve erken cerrahi işlem ile tedavisi yapıldığında ciddi yüz ve boyun asimetrisini engellemenin mümkün olduğu bir hastalıktır.

Öykü ve Semptomlar

Öykü

Öyküde intrauterin malpozisyon, doğum sırasında travma hikayesi sorgulanmalıdır. Hastalığa eşlik edebilecek gelişimsel kalça displazisi, Klippel-Feil, metatarsus adduktus gibi ek patolojiler göz önünde bulundurulmalıdır (21).

Semptomlar

- Boyunda eğrilik,
- Ele gelen kitle olabilir (19).

Fizik Muayene

Baş ve boyun etkilenen tarafa doğru yatar (**Resim 2**). Boyunda ele gelen kitle palpe edilebilir (19). Fasyal asimetri, düzleşmiş baş, plagiosefali görülebilir. Baş ve boyun hareketleri kısıtlanmıştır. Hastalığın en sık nedeni SKM kasının kısılalığı olsa da nöromuskuler patolojiler, tümör vb nedenler de fizik muayene sırasında göz önünde bulundurulmalı. Detaylı kalça ve tüm spinal vertebra muayenesi gerekmektedir (22).



Resim 2. Sternokleiodomastoid kasının kısılalığına bağlı baş ve boyun etkilen tarafa dönmüş görünümde.

İstenecek Tetkikler

Tortikollis servikal patolojilere eşlik edebildiğinden iki yönlü boyun grafileri alınmalı. Direkt grafide hemivertebral, ansegmente vertebra vb. bulgular ayırıcı tanıda önemlidir. Kitle lokalizasyonu için ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme (MR) kullanılabilir (23). Tortikollis hastalığında en erken tanı koyma yöntemi olan gerçek zamanlı sonoelastografi önem kazanmıştır (24). Bazı hastalarda ayırıcı tanı için bilgisayarlı tomografi gerekebilir (21).

Ön Tanı - Tanı

Neonatal dönemde baş ve çenenin SKM kasının kısıklığı sonucu aynı tarafa yönelmesi durumunda tortikollis düşünülmeli. Ayırıcı tanıda; kas içi kitleler, spinal patolojiler, oküler hastalıklar akılda tutulmalı

Tedavi

Erken tanı ve uygun rehabilitasyon sonucu başarılı sonuçların alınması fizik tedavi yöntemini tedavide birinci basamak haline getirmektedir. Haftada 1-3 seans şeklinde rehabilitasyon yapılmaktadır (25). Fizik tedavi yanında aile eğitimi verilmelidir. Ailenin evde yapacağı germe egzersizleri anlatılmalı (26). Rehabilitasyonda başarı; hastanın yaşına, SKM kasının içinde fibrotik kitlenin varlığına ve başın rotasyonel defisit derecesine bağlıdır. Fizik tedavi ile düzelmeyen hastalara cerrahi uygulanmaktadır (27).

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Yenidoğanda diğer fizik muayenelerin yanında baş boyun hareket kısıtlılığı durumunda tortikollisten şüphelenilmeli Ortopedi ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon branşlarına yönlendirilmelidir. Ek patoloji varlığında diğer farklı tedavi seçeneklerinin gerekebilmesi nedeniyle tedavide multidisipliner yaklaşım gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. O'Berry P, Brown M, Phillips L, Evans SH. Obstetrical Brachial Plexus Palsy. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2017;47(7):151-155.
2. Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90(6):1258-1264.
3. Hale HB, Bae DS, Waters PM. Current concepts in the management of brachial plexus birth palsy. *J Hand Surg Am*. 2010;35A(2):322-31.
4. Malessy MJA, Pondaag W. Obstetric Brachial Plexus Injuries. *Neurosurg Clin N Am*. 2009;20(1):1-14.
5. Hoeksma AF, Wolf H, Oei SL. Obstetrical brachial plexus injuries: incidence, natural course and shoulder contracture. *Clin Rehabil*. 2000;14(5):523-526.
6. Johnson EO, Troupis T, Michalinos A ve ark. Obstetrical brachial plexus palsy: lessons in functional neuroanatomy. *Injury*. 2013;44(3):293-8.
7. Loudon E, Marcotte M, Mehlman C ve ark. Risk Factors for Brachial Plexus Birth Injury. *Children (Basel)*. 2018;5(4):46.
8. Smith BW, Daunter AK, Yang LJ, Wilson TJ. An Update on the Management of Neonatal Brachial Plexus Palsy-Replacing Old Paradigms: A Review. *JAMA Pediatr*. 2018;172(6):585-591.
9. Hervey-Jumper SL, Justice D, Vanaman MM ve ark. Torticollis associated with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol*. 2011;45(5):305-310.
10. Chauhan SP, Blackwell SB, Ananth CV. Neonatal brachial plexus palsy: incidence, prevalence, and temporal trends. *Semin Perinatol*. 2014;38(4), 210-8.
11. Jeremy E. Raducha, Brian Cohen ve ark. A Review of Brachial Plexus Birth Palsy, Injury and Rehabilitation. *Pediatric Rehabilitation Medicin*. 2017;100(11):17.
12. Fu SY, Gordon T. Contributing factor to poor functional recovery after delayed nerve repair: prolonged axotomy. *J Neurosci*. 1995;15(5 pt 2):3876-85.
13. Gordon M, Rich H, Deutschberger J. ve ark. The immediate and long-term outcome of obstetric birth trauma, Brachial plexus paralysis. *Am J Obstet Gynecol*. 1973;117(1): 51.
14. Greenwald AG, Schute PC, Shiveley JL. Brachial plexus birth palsy: a 10-year report on the incidence and prognosis. *J Pediatr Orthop*. 1984;(4):689-92.
15. Hale HB, Bae DS, Waters PM. Current concepts in the management of brachial plexus birth palsy. *J Hand Surg Am*. 2010;35A(2):322-31.

16. Van der Holst M, Vliet Vlieland TPM, Meesters JJJ ve ark. Evaluation of shoulder function after secondary surgery in children with neonatal brachial plexus palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 2015;8(3):187-96.
17. De Chalain TM, Park S. Torticollis associated with positional plagiocephaly: a growing epidemic. *J Craniofac Surg.* 2005;16(3):411 - 18.
18. Kim SM, Cha B, Jeong KS, Ha NH, Park MC. Clinical factors in patients with congenital muscular torticollis treated with surgical resection. *Arch Plast Surg.* 2019;46(5):414-420.
19. Davids JR, Wenger DR, Mubarek SJ. Congenital muscular torticollis: sequela of intra- uterine or perinatal compartment syndrome. *J Pediatr Orthop.* 1993;13(2):141-7.
20. Tien YC, Su YJ, Lin GT ve ark. Ultrasonographic study of the coexistence of muscular torticollis and dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2001;21(3):343.
21. Ballock RT, Song KM. The prevalence of nonmuscular causes of torticollis in children. *J Pediatr Orthop.* 1996;16(4):500 - 4.
22. Kim SM, Cha B, Jeong KS, Ha NH, Park MC. Clinical factors in patients with congenital muscular torticollis treated with surgical resection. *Arch Plast Surg.* 2019;46(5):414-420.
23. Emery C. The determinants of treatment duration for congenital muscular torticollis. *Phys Ther.* 1994;74(10):921-9.
24. Lee SY, Park HJ, Choi YJ ve ark. Value of adding sonoelastography to conventional ultrasound in patients with congenital muscular torticollis. *Pediatr Radiol.* 2013;43(12): 1566-71.
25. Kaplan SL, Coulter C, Fetters L. Physicaltherapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline. *Pediatr Phys Ther.* 2013;25(4):348-94.
26. Ohman AM, Mardbrink E, Orefelt C ve ark. The physical therapy assessment and management of infants with congenital muscular torticollis. A survey and a suggested assessment protocol for CMT. *J Novel Physiother.* 2013;3:165-6.
27. Christensen C, Landsettle A, Antoszewski S ve ark. Conservative management of congenital muscular torticollis: an evidence-based algorithm and preliminary treatment parameter recommendations. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2013;33(4):453 - 66.

BÖLÜM 5.5

Dr. Öğr. Üyesi Ceyda TANOĞLU

NÖROMUSKÜLER HASTALIKLAR

5.5.1 Poliomyelit

5.5.1.1 Giriş

Poliovirüs, akut flask paralizisine neden olan ve ancak aşılama ile önlenilebilen bir enterovirüstür (1). Evrensel aşılama programları ile 20. yüzyılın ikinci yarısında dünyanın birçok yerinde tamamen eradike edilmiştir. En son 2018'de Pakistan ve Afganistan'da 32 vaka kaydedilmekle birlikte poliomyelit artık ülkelerin çoğunda tarihsel bir tanıdır (2). Farklı bir enterovirüs olan **Enterovirüs 71**, son dönemde poliomyelit benzeri akut flask paralizinin nedeni olarak giderek artan oranlarda rapor edilmektedir (1). Polio, ön boynuz hücrelerini hedef alarak akut flask paraliye neden olur. Duyusal semptomu yoktur ve sfinkterler korunmuştur. Alt ekstremiteler daha sık tutulma eğilimindedir ancak motor korteks, premotor korteks, retiküler formasyon da tutulabilir (1, 3). Semptomlar 48 saat gibi bir sürede hızla ilerleyebildiği gibi, birkaç hafta içinde gecikmeli olarak da ortaya çıkabilmektedir. Hastalığın bulaştığı yaş önemlidir; infant dönemi sıklıkla sekelsiz atlatırken, erişkin dönemde genellikle paralit sekeler kalır. Eradikasyon nedeniyle akut polioya çok nadir rastlansa da erişkin dönemde polio sekelleri veya post polio sendromları; ortopedi, nöroloji ve fizik tedavi polikliniklerine başvurabilmektedir. Post polio sendromu, polio öyküsü olan hastaların %80'inde görülebilmektedir ve polio enfeksiyonundan yıllar sonra gelişen, yavaş seyirli güçsüzlük, atrofi, yor-

gunluk ve ağrı ile karakterizedir (3).

5.5.1.2 Öykü ve Semptomlar

- Ateş, hırıltı, öksürük, rinore, bulantı, kusma gibi prodrom belirtiler (erken dönem)
- Yorgunluk
- Kas spazmı
- Parezi/Paralizi
- Denge kaybı
- Ekstremitede zayıflık
- Nöropatik ağrı
- Hipoventilasyon
- Disfaji
- Disfoni

5.5.1.3 Fizik Muayene

- Parezi / Pleji
- Hipotoni
- Fasikülasyon
- Etkilenen ekstremitede atrofi
- Dengesizlik
- Derin tendon reflekslerinde (DTR) azalma veya kaybolma
- Patolojik refleksin olmaması

5.5.1.4 İstenecek Tetkikler

- Elektromiyelografi (EMG)
- Beyin omurilik sıvısı (BOS) incelenmesi
- Lomber Manyetik Rezonans Görüntüleme

(MRG)

5.5.1.5 Ön Tanı

Akut hastalıkta tanı gaytada virusun tespit edilmesi ile konur

5.5.1.6 Tedavi

- Fizik tedavi
- Ortopedik cerrahi

5.5.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Polio, aşılama çalışmaları sonucu eradike edilmiş bir hastalıktır. Dünyada 12-20 milyon poliomyelit sekelli birey bulunmaktadır ve hastalık sonucunda yaşam kaliteleri olumsuz etkilenmektedir (4). Polio'nun mevcut tedavisi yoktur, fizik tedavinin de faydası sınırlıdır. Hastalıktan korunmanın tek yolu, etkili aşılamadır. Günümüzde, ağızdan iki damla şeklinde uygulanan canlı oral polio aşısı ve intramuskuler uygulanan inaktif polio aşısı mevcuttur. Her yaş grubundaki akut flask paralizi hastalarında poliomyelit ayırıcı tanıda düşünülmelidir ve bu hastalar Nöroloji uzmanına yönlendirilmelidir.

5.5.2 Serebral Palsi**5.5.2.1 Giriş**

Serebral palsi (CP) gelişmekte olan beynin ilerleyici olmayan hasarı sonucu gelişen, hareket ve postür bozukluğudur (5). Beyin hasarı; in utero, doğum sırasında, post-neonatal dönemde veya erken çocukluk döneminde gelişebilir (5). CP insidansı 1-3 /1000 miadında canlı doğum, prematürite ve düşük doğum ağırlığı (<1500gr) var ise 90/1000 canlı doğumdur (6). Epilepsi ve sekonder kas iskelet sistemi problemleri nedeni ile motor bozukluklara sıklıkla bilişsel, konuşma ve davranış bozuklukları da eşlik eder (5). CP'de beyin hasarı statiktir; ancak kontraktür, kemik deformiteleri gibi periferik etkileri ilerleyici olabilir ve cerrahi tedaviler gerekebilir (5, 6). CP'nin tedavisi yoktur sadece semptomatik medikal ve cerrahi tedaviler ile hastalık modifiye edilebilmektedir.

5.5.2.2 Öykü ve Semptomlar**Öykü:**

- Prematürite

- Düşük doğum ağırlığı
- TORCH: Toxoplazma, Rubella, CMV (sitomegalovirus), HSV (Herpes Simplex Virus) ve diğer enfeksiyonlar (sifiliz, varisello zoster, parvovirus B19)
- Koryoamnionit
- Plasenta komplikasyonları
- Üçüncü trimestir kanamalar
- Maternal epilepsi
- Toksemi
- Düşük APGAR skoru
- Anoksi
- İntraventricüler hemoraji
- Maternal alkol/uyuşturucu kullanımı
- Teratojenler

Semptomlar:

- Motor mental gelişim geriliği
- Yürüme bozukluğu
- Denge bozukluğu
- Nöbet
- Kas ağrısı

5.5.2.3 Fizik Muayene

- Mental bozukluk
- Spastisite
- Parezi
- Artmış DTR
- Babinski bulgusu
- Atetoz, kore, diskinezi gibi ekstrapiramidal sistem bulguları
- Ataksi
- Skolyoz
- Pes equinovarus
- Planovalgus/ pes planus
- Hallus valgus

5.5.2.4 İstenecek Tetkikler

- Direk grafi
- Beyin MRG
- Beyin Bilgisayarlı Tomografisi
- Elektroensefalografi (EEG)

5.5.2.5 Tanı

Klinik ne kadar ağır ise tanıyı koymak o kadar

kolaydır. Anamnez ve beyin görüntülemeleri ile tanı desteklenir. Ayırıcı tanıda Herediter Spastik Paraparezi, Löködistrofiler, Rett sendromu vardır.

5.5.2.6. Tedavi

- Fizyoterapi
- Epilepsi öyküsü mevcut ise anti-epileptik ilaç kullanımı
- Mental etkilenme mevcut ise özel eğitim
- Konuşma terapisi
- Botoks
- Baklofen
- Sekonder deformitelere yönelik medikal tedavilerin yetmediği durumlarda cerrahi tedaviler

5.5.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Prematür doğumlar ve beyin hasarı durumunda sağ kalımın artması nedeni ile CP prevalansı artmaktadır. Risk faktörü olan gebelerin yakın takibi bu noktada önem arz etmektedir. CP'li çocukların takibinde birinci basamakta her muayenede bebeğin çıplak muayene edilmesi ve refleks kontrolü önemlidir. CP hastaları Nöroloji, Fizik Tedavi ve Ortopedi bölümlerince multidisipliner olarak takip edilmelidir.

5.5.3 Spina Bifida

5.5.3.1 Giriş

Miyelodisplazi / Spina Bifida (SB), embriyogenez sırasında nöral tüpün kapanmamasından kaynaklanan omurga ve omuriliğin konjenital malformasyonlarıdır (6). Spina bifida aperta tipi (meningosel, meningomiyelosel) dışarıdan farkedilebilir. Meningoselde dura ve araknoid dışarı çıkmıştır, kord kanal içindedir. Meningomiyeloselde kord da dışarıdadır. Spina bifida okulta tipinde kord kanal içindedir, kese yoktur; lezyon seviyesinde ciltte lipom, gamze ve kıl demeti bulunabilir, radyolojik olarak tanı konur. Gebe izlemindeki teknolojik, medikal gelişmeler ve alfa fetoprotein, asetilkolin esteraz bakılması ile SB intrauterin tanı almakta ve onay verilirse gebelik sonlandırılmaktadır. Ailenin onay vermemesi durumunda ise kesenin en-

mekte olmasını ve hasar görmesini engellemek için sezeryan doğum tercih edilmelidir (7). Gebelikten 1 ay önce başlanan ve gebelik boyunca devam eden folik asit desteği SB oluşumunu ciddi oranda azaltmaktadır (7). SB, multifaktöriyel kalıttır ve bu nedenle ailelere mutlaka genetik danışmanlık verilmelidir.

SB'da en belirgin klinik bulgu paraparezi/plejidir. Ayrıca idrar/ gaita inkontinansı, kemik ve eklem deformiteleri, baskı yaraları gibi sorunlar da hastalığa sıklıkla eşlik eder (7). Birinci basamak izleminde ailenin bu konuda bilgilendirilmesi çok önemlidir.

Hastalığın şiddetini tutulan seviye ve yayılımı belirler. Skolyoz, kalça instabilitesi, pes eqinovarus ve pes planovalgus, kuadriiceps güçsüzlüğü sonucu diz eklemde fleksiyon kontratürleri sıklıkla (7). Duyu kaybı ve immobilizasyon nedeni ile baskı yaraları, mesanenin nöromusküler fonksiyon kaybı nedeni ile reflü ve piyelonefrit gelişebilir. Baskı yaraları ve eklem deformiteleri açısından ayrıntılı bir fizik muayene şarttır.

5.5.3.2 Öykü ve Semptomlar

- SB'li doğum öyküsü
- Düşük folik asit alımı
- Pregestasyonel maternal diyabet
- Maternal valproik asit ve karbamazepin gibi anti-epileptik ilaç kullanımı öyküsü

5.5.3.3 Fizik Muayene

- Skolyoz
- Diz eklemde fleksiyon kontratürleri
- Baskı yaraları
- Kalça displazisi
- Pes eqinovarus
- Pes planovalgus
- Yürüme bozukluğu
- Dengesizlik
- İdrar/gaita inkontinansı

5.5.3.4 İstenecek Tetkikler

- Gebelikte ultrason takibi
- Direk grafi
- Lomber MRG

- Ürodinamik testler

5.5.3.5 Ön Tanı- Tanı

Prenatal dönem ultrason ile tanı konur. Spina bifida aperta tanısı inspeksiyon ve spinal MRG ile konur.

5.5.3.6 Tedavi

- Spinal cerrahi
- Bası yarası takibi
- Fizyoterapi
- Uygun vakalarda cerrahi tedaviler

5.5.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

SB; yaşam kalitesini etkilemesi, mortalite ve morbiditesinin yüksek olması nedeni ile hasta ve yakınları için zorlu bir süreçtir. Motor duyuşal etkilendirme nedeni ile ortopedik komplikasyonlar sıktır. Hastalar Aile hekimleri, Psikiyatri, Nöroloji, Ortopedi ve Fizik Tedavi uzmanlarınca multidisipliner olarak takip edilmeli, hasta yakınlarına karşılaşılabilecek sorunlar hakkında ön bilgilendirmeler yapılmalıdır.

5.5.4 Spinal Musküler Atrofi

5.5.4.1 Giriş

Spinal müküller atrofi (SMA), survival motor nöron 1 (SMN1) geni ilişkili ciddi bir nöromusküler bozukluktur. Otozomal resesif, X'e bağılı resesif veya otozomal dominant geçişlidir. İnsidansı 1/11000 canlı doğumdur (8). Omurilik alfa motor nöron dejenerasyonu sonucu ilerleyici kas atrofileri, güçsüzlük ve paraliz ile karakterizedir (8). Güçsüzlük proksimalden başlayıp distale doğru ilerler (6). Dört tipi vardır. SMA Tip 1 şikayetler doğumdan itibaren vardır ve solunum yetmezliği nedeni ile 2 yaşından önce hasta kaybedilir. SMA Tip 2 'de şikayetler 6-18. aylarda başlar, alt ekstremitelerde kuvvet kaybı daha fazladır, yaşam beklentisi ortalama 15 yıldır. SMA tip 3, 18. aydan sonra başlar, Tip 2 ye benzer ancak Tip 3 hastaları bağımsız oturabilir, yaşam beklentisi normaldir. SMA tip 4, 30 yaşından sonra başlar, orta derece proksimal kas kuvvetsizliği mevcuttur (6). Nusinersen; SMA tedavisinde umut veren tek ilaçtır ve

dünyadaki en pahalı ilaçlardan biridir (>100000 \$ /doz). Bir antisens oligonukleotid olan Nusinersen, SMN1 geni aracılığıyla üretilen fonksiyonel protein miktarını artırır (6).

5.5.4.2 Öykü ve Semptomlar

- Aile öyküsü
- Hipotonik infant
- Kramp
- Desteksiz oturamama
- Yürüyememe
- Zayıf öksürük
- Tremor

5.5.4.3 Fizik Muayene

- Hipotoni
- Kas güçsüzlüğü
- Atrofi
- Kalça dislokasyonu
- Skolyoz
- Eklem kontraktürleri

5.5.4.4 Değerlendirme

- Genetik
- EMG
- Kreatin Kinaz seviyesi

5.5.4.5 Tedavi

- Nusinersen
- Fizyoterapi
- Skolyoz, kalça dislokasyonu ve eklem kontraktürleri olan hastalarda cerrahi tedaviler

5.5.4.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

SMA, genetik geçişli ve ölümcül bir hastalık olduğu için genetik danışmanlık önem taşımaktadır. SMA hasta bakımı zordur ve bu nedenle ebeveynlere psiko-sosyal destek verilmelidir. Nusinersen umut verici olsa da ulaşım ve uygulama zorluğu ile SMA'da tam kür sağlamaması nedeni ile tedavi amacıyla yeni ilaçlara ihtiyaç vardır. İlerlemiş skolyoz, solunum sıkıntısına neden olabilir ve doğru zamanda yapılacak ortopedik girişimler hastalarda solunum kapasitesini artırabilir. Ge-

rektiğinde BIPAP gibi ev tipi mekanik destek, çok ilerlemiş olgularda trakeostomi ihtiyacı olabilir. Solunum fonksiyon bozukluğu, pulmoner enfeksiyonlara eğilimi arttırır ve ölümcül olabilir. Akciğer enfeksiyonlarının atlanmaması adına ayrıntılı fizik muayene ve etkin antibiyoterapi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Cho TA, Vaitkevicius H. Infectious myelopathies. *Continuum*. 2012;18(6):1351-73.
2. Murphy OC., Pardo CA. Acute Flaccid Myelitis: A Clinical Review. *Semin Neurol*. 2020;40(2):211-18.
3. On AY. Post polio syndrome/Post polio sendromu. *Türk J PH Med Rehab*. 2008;54:164-74.
4. Gonzalez H., Olsson T, Borg K. Management of post-polio syndrome. *Lancet Neurol*. 2010;9(6):634-42.
5. Wimalasundera N., Stevenson VL. Cerebral palsy. *Pract Neurol*. 2016;16(3):184-94.
6. Murphy-Zane MS. Pediatric Neuromuscular Disorders, AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 3, Lieberman, J.R.,131: 3286-3337 Rosemont, 2019
7. Bezer M, Erol B, Kocaoğlu B ve ark. Spina Bifida Hastalığında Görülen Ortopedik Sorunlara Genel Yaklaşım ve Tedavi Prensipleri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*. 2007;8(3):125-31.
8. Finkel RS, Mercuri E, Meyer OH. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 1: Recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopedic and nutritional care. *Neuromuscul Disord*. 2018;28(2):103-15.

BÖLÜM 5.6

Dr. Öğr. Üyesi Ceyda TANOĞLU

KAS HASTALIKLARI (MİYOPATİLER)

5.6.1 Musküler Distrofiler

5.6.1.1 Giriş

Duchenne Musküler Distrofi (DMD), 1/3500 canlı erkek doğumda görülür ve X'e bağlı resesif geçişlidir ancak hastalığa neden olan yeni mutasyonlar da saptanmıştır (1). Temel bozukluk, hücre membranının stabilizasyonunda görevli distrofinin tam veya kısmi eksikliğidir (2). DMD 'de güçsüzlük, alt ekstremitte proksimal ve trunkalde başlar, ilerleyen evrelerde üst ekstremitte ve distal kaslar da etkilenir (3). Dilate kardiyomiyopati ve aritmi de eşlik edebilir. DMD 'de ortalama IQ: 85'tir ve normal popülasyonun bir standart deviasyon altındadır (3). Steroid tedavisi almayan hastalarda skolyoz siktir, ancak bununla birlikte steroid tedavisi vertebra ve uzun kemiklerde kırık riskini artırır. Spinal deformiteler, akciğer kapasitesini azaltır. Kalça, diz ve dirsek eklemünde kontraktürler siktir (3A).

Becker Musküler Distrofi (BMD), DMD'ye göre çok daha hafif seyrederek. X'e bağlı resesif geçişlidir ve 1/30000 canlı erkek doğumda görülür (1). Semptom şiddet aralığı geniştir. İkinci dekatta ambulasyon kaybına neden olan ekstremitte zayıflığına neden olabildiği gibi, genç erişkin dönemde sadece miyalji ile de seyredebilir (4).

Fasyo-skapulo-humeral Musküler Distrofi (FSHMD), distrofinopatiler ve miyotonik distro-

fiden sonra en sık görülen üçüncü kas distrofisidir ve sıklığı 4-12/100 000'dir. Sıklıkla ikinci dekatta yüz kaslarında kuvvetsizlik ile başlar ve progrese olarak en son karın ve alt ekstremitte kasları tutulur. Hastalar, sıklıkla kollarını kaldırmakta güçlük şikâyeti ile doktora başvurur. Hastalık yavaş seyirlidir ve ani, ağrılı kas güçsüzlükleri ile bölünen uzun remisyonlarla ilerler. Ortalama yaşam süresi etkilenmemektedir. İşitme kaybı ve retinal telenjiektaziler, öğrenme güçlüğü, epilepsi FSHMD'ye eşlik edebilmektedir. Solunum yetmezliği ve kardiyak ileti problemleri nadirdir.

5.6.1.2 Öykü ve Semptomlar

- Motor gelişim geriliği
- Yürüme bozukluğu
- Sık düşme
- Yerden desteksiz kalkamama

5.6.1.3 Fizik Muayene

- Ördek vari yürüyüş
- Gowers bulgusu
- Kruriste psödohipertrofi
- Restriktif akciğer bulguları
- Eklem kontraktürleri
- Normal derin tendon refleksleri

5.6.1.4 İstenecek Tetkikler

- Kreatin Kinaz (normalin 50-200 katı)
- Vertebra direk grafileri
- Genetik test
- Kas biyopsisi (Genetik test negatif veya klinik atipik ise)
- Ekokardiyografi
- Elektrokardiyografi

5.6.1.5 Ön Tanı – Tanı

Anamnez ve fizik muayene bulguları ile miyopati düşünülen hastada inflamatuvar, enfeksiyöz, metabolik nedenler dışlanır. Distrofi düşünülen olgular genetik tetkik için nöroloji doktoruna sevk edilir.

5.6.1.6 Tedavi

- Fizik tedavi
- Steroid
- Skolyoz ve kontraktürlere yönelik cerrahi

5.6.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Tedavi edilmeyen DMD hastaları, 12 yaşında kadar tekerlekli sandalyeye bağımlı olurlar ve ikinci dekatta kardiyovasküler komplikasyonlar nede-

niyle hayatlarını kaybederler. Kortikosteroidlerin kullanımı, invaziv olmayan solunum desteği ve ilişkili komplikasyonların aktif gözetim ve yönetimi; ambulasyon, fonksiyon, yaşam kalitesi ve yaşam beklentisini iyileştirmektedir. BMD, DMD'ye göre çok daha hafif seyirlidir. Muskuler distrofi-lerin etkin bir tedavisi yoktur. Gen terapileri, kök hücre tedavisi, distrofin düzenlenmesi gibi farklı tedavi yöntemleriyle ilgili çalışmalar aktif olarak devam etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Murphy-Zane MS. Pediatric Neuromuscular Disorders, AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 3, Lieberman, J.R.,131: 3286-3337 Rosemont, 2019
2. Falsaperla R, Praticò AD, Ruggieri M ve ark. Congenital muscular dystrophy: from muscle to brain. Ital J Pediatr. 2016;42(1):78-88.
3. Yiu EM., Kornberg AJ. Duchenne muscular dystrophy. J Paediatr Child Health. 2015;51(8):759-64.
4. Waldrop MA., Flanigan KM. Update in Duchenne and Becker muscular dystrophy. Curr Opin Neurol. 2019;32(5):722-727.
5. Richards M, Coppe'e F, Thomas N ve ark. Facioscapulohumeral muscular dystrophy (FSHD): an enigma unravelled? Hum Genet. 2012;131(3):325-40.

BÖLÜM 5.7

Op. Dr. İzzet Özay SUBAŞI

OSTEOKONDROZLAR

5.7.1 Giriş

Büyümekte olan iskelet sistemine ait bozuklukları içeren osteokondroz terimi, epifizi besleyen vasküler yapılarda farklı etiyolojilerle ortaya çıkan bozukluk sonucu kendini gösteren, subkondral kemik ve epifizyel kartilaj hasarına neden olarak fokal kemik kaybıyla sonuçlanabilen klinik tablodur. Gerçek sebepleri tam olarak aydınlatılmayan bu klinik tablodan aşırı kullanım, tekrarlayan travmalar, büyüme dönemindeki hormonal değişiklikler ve genetik faktörler sorumlu tutulmaktadır (1,2). Çocukluk travmalarından daha çok etkilenmeleri sebebi ile erkeklerde kızlara göre daha sık rastlanır ve çoğunlukla 10-14 yaş aralığını etkiler (3).

Ostekondrozlarda patogenez kemik ve kırıkta nekrozu ile başlamaktadır. Bu süreci revaskülerizasyon ve granülasyon dokusu oluşumu ardından nekrotik dokuların osteoklastlar yardımı ile rezorpsiyonu takip eder. Son olarak osteoid formasyon ile lameller kemik oluşumu yeniden sağlanır (4).

Hastalar çoğunlukla etkilenen bölgede hafifçe başlayan ancak zaman içinde artan bir ağrıdan yakınır. Etkilenen vücut bölgeleri sıklıkla ayak, dirsek, diz, kalça ve el bileğidir. Nadiren birden

fazla bölgede aynı anda osteokondroz oluşabilir ve bir bölgede oluşan osteokondrozun başka bir bölgede osteokondroz oluşma ihtimalini arttırdığı düşünülmektedir (5).

Bu bölümde **Tablo 1**'de anatomik lokalizasyonlarına göre sınıflandırılan osteokondrozlardan klinik olarak sıklıkla karşılaşılan **Köhler**, **Sever** ve **Osgood-Schlatter** hastalıklarından bahsedeceğiz.

5.7.2 Köhler Hastalığı

Tarsal naviküler kemiğin avasküler nekrozu olan Köhler hastalığı 3-10 yaş arasında karşımıza çıkan erkeklerde daha sık gözlenen bir hastalıktır. Daha nadir olarak 2-5 yaş arasında kız çocuklarda da gözlenebilen bu hastalık %25 bilateraldir. Etiyopatogenezinden erken kemikleşme döneminde mekanik strese bağlı olarak enkondral kemikleşmenin bozulması sorumlu tutulmaktadır. Bunun dışında tarsal naviküler kemiğin erken gelişim döneminde yalnızca besleyici arter yoluyla kanlanmasının perikondriyal halka tarafından kanlanmasından daha zayıf olmasının da vasküler yarananmayı kolaylaştırdığı düşünülmektedir (1,6). Diğer tarsal kemiklerden daha geç kemikleşmesi de bu kemiği mekanik yüklere karşı daha hassas hale getirmektedir.

Tablo 1. Sık görülen osteokondrozlar ve temel klinik özellikleri.

Hastalık	Anatomik Bölge	Genel Bilgi	Klinik Özellik
Scheuermann	Vertebra	10-12 yaş, sırt ağrısı	Hörgüç deformitesi, anterior vertebral kamalaşma, end-plate düzensizliği
Legg-Calve-Perthes	Femur başı	3-9 yaş erkek, %10 bilateral, %25 semptomsuz	Femur başı epifizinin anormal ossifikasyonu ve nekrozu
Köhler	Tarsal Navikula	2-8 yaş, erkek, orta ayak ağrısı	Tarsal navikular skleroz ve düzleşme
Sever	Kalkaneus	7-10 yaş, sportif aktivitelere katılan erkek	Kalkaneal apofizit ve fragmantasyon
Friberg	2. metatars başı	Adölesan, dans ile uğraşan hastada ön ayak ağrısı	2. metatars başının ossifikasyon bozukluğu
OsGood Schlatter	Tüberositas tibia	Erkeklerde 12-15, kızlarda 10-12 yaş, sportif faaliyetlere katılım öyküsü	Tüberositas tibia apofiziti ve fragmantasyon
Sinding-Larsen-Johanson	Patella alt polü	10-12 yaş, sıçrama ve atlama sporu ile ilgilenenler	Patella inferior polünde fragmantasyon ve ossifikasyon bozukluğu
Panner	Kapitellum	4-10 yaş, dirsek lateralinde ağrı	Kapitellumda skleroz ve yassılaşma

5.7.2.1 Öykü ve Fizik Muayene

Ayak ortasında ağrı ve topallama ile başvuran hastaların şikayetleri birkaç günden bir yıla kadar geniş bir yelpazede olabilir. Hareket açıklıkları genellikle normal olan hastaların ayak medialinde palpasyonla hassasiyet sıklıkla mevcuttur. Bazen enfeksiyon ya da artrit ile karıştırılabilecek ısı artışı ve kızarıklık gibi spesifik olmayan bulgulara da rastlanabilir. Hastalar yürüyüşleri sırasında ayağın medial arkına binen yükü azaltmak için ayağın lateral kısmına yük vererek supinasyonda yürürler.

5.7.2.2 Görüntüleme ve Tanı

Orta ayak ağrısı ve topallama ile gelen hastalarda fizik muayene bulguları da göz önüne alınarak

istenecek tetkiklerin başında mukayeseli ayak grafileri gelir. Çocukluk çağında (travma da dahil) hastalardan mukayeseli grafilerin istenmesi normal- patolojik ayırımı yapmada bize oldukça yardımcı olacaktır. Köhler hastalığı için çekilen mukayeseli grafilerde tarsal naviküler kemikte skleroz, düzensizlik ve düzleşme tipik görünümüdür (**Resim 1**) (7). Köhler hastalığının tanısında radyolojik görüntüleme yöntemleri önemli olsa da tanı çoğunlukla klinik olarak koyulur ve bu nedenle klinik semptomu ve pozitif fizik muayene bulgusu olmayan hastalara bu tanı koyulmaz. Radyolojik bulgular henüz ortaya çıkmadan kemik sintigrafisinde değişiklikler gözlenirse de rutin klinik kullanımda yeri yoktur.



Resim 1. Köhler hastalığına ait radyografik görünümde navikulada çökme ve skleroz artışı görülmektedir.

Ayırıcı tanıda stres kırıklarını ekarte etmek için manyetik rezonans görüntüleme (MRG), enfeksiyonu dışlamak için hemogram, sedimentasyon ve C- reaktif protein (CRP) değerleri kullanılır.

5.7.2.3 Klinik Seyir ve Tedavi

Hastalığın seyri boyunca 6-15 ayda spontan bir iyileşme beklenir ve bu nedenle konservatif olarak tedavi edilir. Tedavinin ilk basamağını yük kısıtlamak oluşturur. Hastalara 4-6 hafta boyunca kalacak medial plantar bölgesi iyi mold edilmiş bir yürüme alçısı yapılabilir. Yürüme alçısının iyileştirmeyi hızlandırdığı bilinmektedir (8). Tedaviye

rağmen şikayetleri gerilemeyen hastalarda tarsal koalisyon gibi diğer orta ayak ağrısı nedenleri araştırılmalıdır.

5.7.3 Sever Hastalığı

Aşil tendonunun kalkaneusa yapışma yerinde inflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanan Sever Hastalığı görüntülenme yöntemlerinin gelişmesi ile bir osteokondroz olarak belirlenmiştir. 10-12 yaş aralığında sıklıkla sportif faaliyetlerde bulunan çocuklarda görülür ve erkeklerde 2 kat daha sıktır. Hastalık bilateral olma eğilimindedir (1,7). Eklem dışı bir osteokondroz olarak tanımlanan bu hastalıkta, aşil tendonu ve plantar fasya fiziksel aktivite ile kalkaneal apofize tensil kuvvetler uygulamaktadır. Aynı zamanda özellikle yürümenin topuk vurma fazında direkt yük almaktadır. Hem plantar fasyanın gerilmesi hem de gastrosoleus kompleksinin çekmesi sonucunda tekrarlayan travma ile mikro-kırıklar oluşmakta, bu nedenle stres kırığı meydana gelmektedir (9).

5.7.3.1 Öykü ve Fizik Muayene

Sever hastalığında klinik tabloda 10-12 yaş arası sportif faaliyetlerde bulunan erkek hastada topalama, aktivite ile artan ağrı ve buna bağlı olarak ayak bileği dorsifleksiyonunda azalma görülür. Fizik muayenede kalkaneusun medial ve lateralden sıkıştırılması ağrıyı arttırır. Hastalarda nadiren şişlik ve lokal deformite gözlenir. Ağrı miktarı fazla olan çocuklarda vücut kitle indeksinin yüksek olduğu gösterilmiştir (10).

5.7.3.2 Görüntüleme ve Tanı

Mukayeseli olarak çekilen lateral ayak grafilerinde kalkaneal apofizde skleroz ve fragmentasyon gözlenir (**Resim 2**). Ultrasonografinin (USG) de fragmentasyonu göstermede etkili olabileceği bildirilmiştir (11). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) stres kırıkları, kalkaneal osteomyelit ve litik lezyonların ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Ancak hastalığın tanısı iyi bir öykü ve dikkatli bir fizik muayene ile koyulur.



Resim 2. Sever hastalığı nedeni ile takip edilen hastada kalkaneal apofizde yeşil ok ile skleroz ve sarı ok ile fragmentasyon görünümü.

5.7.3.3 Klinik Seyir ve Tedavi

Sever hastalığı normal gelişim sürecinde kalkaneal apofizin kapanmasıyla sona eren bir klinik tablodur. Tedavi bu nedenle konservatiftir ve aktivite kısıtlaması, aşil germe egzersizleri ve şok absorbe edici topukluk kullanımını içerir. Elevasyon, soğuk uygulama ve non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar topuk çevresindeki inflamasyonu azaltarak etkili olabilir. Şok absorbe edici topukluk kullanımının ilk 8 hafta faydalı olduğunu ancak daha uzun süre kullanımın hastalığın seyrine etkisi olmadığını bildirmiştir (12). İnatçı olgularda alçı tedavisi uygulanabilir.

5.7.4 Osgood-Schlatter Hastalığı

Erkeklerde 12-15 kızlarda ise 10-12 yaş aralığında görülen Osgood-Schlatter hastalığı tüberositas tibianın osteokondrozu olarak bilinir ve aktif adölesanlarda sık gözlenir. Hastaların yaklaşık %30'unda semptomlar bilateraldir (13). Patolojiden tüberositas tibia etrafındaki kronik inflamasyon sorumlu tutulmaktadır. Bu inflamasyon patellar tendinite ve bölgede küçük avülsiyonlara neden olur ve düzensiz kemikleşme ile sonuçlanır (14).

5.7.4.1 Öykü ve Fizik Muayene

Karşımıza adölesan çağda ön diz ağrısı ile gelen bu hastalığın tipik semptomu tüberositas tibia

üzerinde aktivite ile artan ve istirahatte azalan ağrıdır. Fizik muayenede tüberositas tibia üzerinde palpasyonla ağrı ve tüberkülün belirginliği dikkat çeker. Hastalarda hamstring ve quadriceps gerginliği dikkat çeken bir bulgudur. İlerleyen olgularda quadriceps palpasyonunda hassasiyet saptanabilir ve diz ekstansiyonunda ağrı belirginleşir (15). Tekrarlayan travmaların şiddeti ile orantılı olarak tüberositas tibia çevresinde ısı artışı ve kızarıklık gözlenebilir.

5.7.4.2 Görüntüleme ve Tanı

Hastalığın tanısında fizik muayene klinik bulgular esastır ve görüntüleme yöntemleri tanıya yardımcı olarak kullanılabilir. Hastalarda çekilen direk grafiler avülsiyon kırıkları ve diğer patolojileri dışlamaya yardımcı olur. Mukayeseli olarak çekilen diz grafilerinde tüberositas tibiada skleroz ve fragmentasyona rastlanır. (Resim 3). Erişkin döneme gelindiğinde fragmente olan tibial tüberkül artıkları patellar tendon içinde gözlenebilir.



Resim 3. Osgood-Schlatter hastalığı nedeni ile takip edilen adölesanda tüberositas tibiada yeşil ok ile skleroz ve sarı ok ile fragmentasyon görünümü.

5.7.4.3 Klinik Seyir ve Tedavi

Osgood-Schlatter hastalığı diğer osteokondrozlarda olduğu gibi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve tedavisi genellikle konservatiftir. Hastalığın akut dönemlerinde aktivite kısıtlaması, elevasyon, soğuk uygulama ve non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar, hamstring ve quadriceps germe egzersizleri önerilir. Konservatif tedavinin başarısız olduğu inatçı olgularda tüberositas tibianın eksizyonu ya da epifizin kemik greft ile doldurulması gündeme gelebilir. (16).

KAYNAKLAR

1. Akan KH. Çocukluk Çağı Ayak Osteokondrozları. TO-TBİD Dergisi. 2017;16:446-453.
2. Ytrehus B, Carlson CS, Ekman S. Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. Veterinary pathology. 2007;44(4):429-448.
3. Duthie RB, Houghton GR. Constitutional aspects of the osteochondroses. Clinical orthopaedics and related research. 1981;(158):19-27.
4. Gillespie H. Osteochondroses and apophyseal injuries of the foot in the young athlete. Current sports medicine reports. 2010;9(5):265-268.
5. Segawa H, Omori G, Koga Y. Multiple osteochondroses of bilateral knee joints. Journal of orthopaedic science. 2001;6(3):286-289.
6. DiGiovanni CW, Patel A, Calfee R ve ark. Osteonecrosis in the foot. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2007;15(4):208-217.
7. Herring JA. Disorders Of The Foot. In: Herring JA, ed. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics, 3rd ed. An Imprint Of Elsevier Saunders; p.899-900, 2002.
8. Borges JL, Guille JT, Bowen JR. Köhler's bone disease of the tarsal navicular. Journal of pediatric orthopedics. 1995;15(5):596-598.
9. Liberson A, Lieberon S, Mendes DG ve ark. Remodeling of the calcaneus apophysis in the growing child. Journal of pediatric orthopedics Part B. 1995;4(1), 74-79.
10. James AM, Williams CM, Luscombe M ve ark. Factors associated with pain severity in children with calcaneal apophysitis (sever disease). The Journal of pediatrics. 2015;167(2):455-459.
11. Hosgoren B, Koktener A, Dilmen G. Ultrasonography of the calcaneus in Sever's disease. Indian pediatrics. 2005;42(8):801.
12. James AM, Williams CM, Haines TP. Effectiveness of footwear and foot orthoses for calcaneal apophysitis: a 12-month factorial randomised trial. Br J Sports Med. 2016;50(20):1268-1275.
13. Weiss JE, Stinson JN. Pediatric pain syndromes and noninflammatory musculoskeletal pain. Pediatric Clinics. 2018;65(4):801-826.
14. Patel DR, Villalobos A. Evaluation and management of knee pain in young athletes: overuse injuries of the knee. Translational pediatrics. 2017;6(3):190.
15. Doyle SM, Monahan A. Osteochondroses: a clinical review for the pediatrician. Current opinion in pediatrics. 2010;22(1):41-46.
16. Cerci E, Atalay Y, Beyzadeoglu T. Treatment of Osgood-Schlatter disease: review of the literature. Musculoskeletal surgery. 2017;101(3):195-200.

OMURGA

- 6.1. Omurga Yaralanmaları
- 6.2. Omurga Şekil Bozuklukları
- 6.3. Spinal Kord Bası Sendromu ve Disk Hernisi

OMURGA YARALANMALARI

6.1.1 Servikal Vertebra Kırıkları

6.1.1.1 Öykü

Tüm yüksek enerjili travma hastalarında aksi ispatlanana kadar servikal omurga yaralanması var kabul edilmelidir. Çoğunlukla yüksek enerjili travmalarla meydana gelirler. En sık neden trafik kazaları ve yüksekte düşmelerdir. Travma hastası ile ilk karşılaşıldığında öykü alırken travmanın şiddeti sorgulanmalıdır. Kapalı kafa travmaları ve servikal omurga yaralanmasına ikincil gelişebilecek nörolojik hasarlar sorgulanmalıdır. Pelvis kırıkları ve diğer ekstremiteler kırıkları eşlik edebileceği için diğer sistemik sorgulamalar yapılmalıdır. Hastanın bilinç düzeyi, nörolojik hasar durumu belirlenmelidir. Özgeçmişte hastanın daha önce kaza geçirip geçirmediği, omurga nedeniyle ameliyat olup olmadığı, daha önce bilinen omurga deformiteleri (skolyoz, kifoz) bulunup bulunmadığı, bilinen dejeneratif omurga hastalığı olup olmadığı, bilinen bağ dokusu hastalıkları detaylı olarak sorgulanmalıdır.

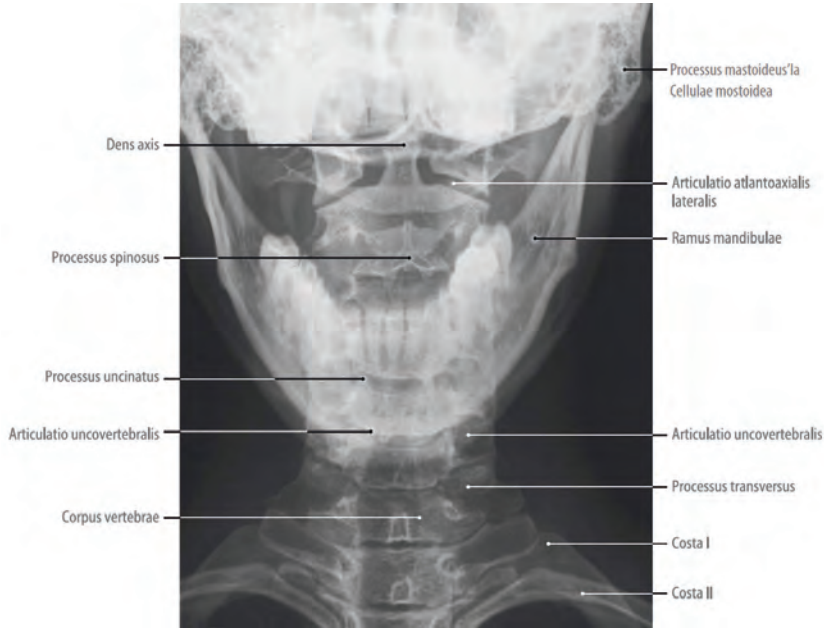
6.1.1.2 Fizik Muayene

İlk bakıda, havayolu, solunum ve dolaşım kontrol edilmelidir. Daha sonra gözle ve elle genel omurga muayenesi yapılmalıdır. Servikal omurga yaralanması olan olgular genellikle çoklu travmalı olgulardır. Üst servikal omurga yaralanmaları daha çok kafa travmaları ve kraniyofasiyal yaralanmalara

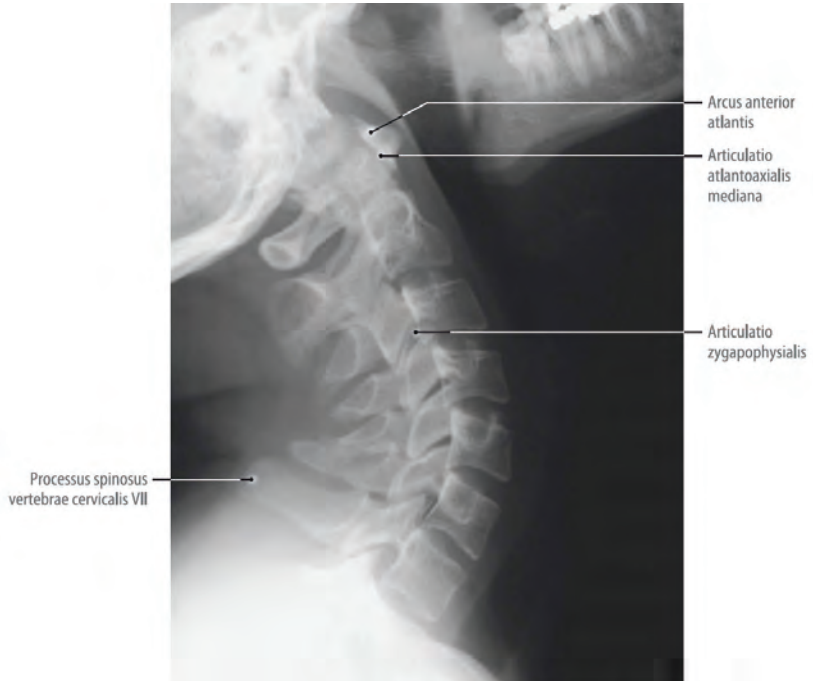
eşlik ederler. Yüzde ve kafatasında direk travmaya bağlı oluşabilecek şekil bozuklukları, asimetri ve cildin durumu dikkatle incelenmelidir (1). Travma sonrasında boyun, sırt ve bel ağrısı, kas spazmı, uyuşukluk, kol ve bacaklarda hissizlik, kuvvet kaybı, denge ve hareket sorunları, gaita veya idrar inkontinansı gibi şikayetler var ise omurga yaralanmasında şüphe edilmelidir. Bilinç düzeyi Glaskow Koma Skalası (GKS) ile değerlendirilmelidir. Hastanın bilinci açık ise duyu ve motor muayene yapılmalı nörolojik durum kaydedilmelidir. Amerikan Spinal Yaralanma Derneği (ASIA) formuna kaydedilen motor fonksiyon, duysal fonksiyon ve rektal tonu içeren ayrıntılı bir nörolojik muayene ve zihinsel durum değerlendirmesi bu muayenenin bir parçasıdır. ASIA formları 4-6 saatte bir tekrar doldurulmalı ve nörolojik durumda kötüleşme veya iyileşme takip edilmelidir (1).

6.1.1.3 İstenecek Tetkikler

Radyografide servikal AP, ağız açık pozisyonda servikal AP (*odontoid grafisi*), servikal lateral grafiler alınmalıdır (**Resim 1**, **Resim 2**). BT taraması, servikal kırık ve çıkıkların teşhisi için tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Bilgisayarlı tomografi kanal içi omuriliğe bası yapabilecek kırık parçalarını göstermede yararlıdır (1). Lateral grafide ve sagittal BT kesitlerinde vertebra korpuslarında simetri olmasına dikkat edilmeli ve yükseklik kaybı var ise kırık lehine değerlendirilmelidir.



Resim 1. Servikal vertebraların AP radyografisi.



Resim 2. Servikal vertebraların lateral radyografisi

6.1.1.4 Ön Tanı-Tanı

Omurganın travmatik yaralanma sıklığının, tüm kırıklar göz önüne alındığında %4–23 arasında olduğu belirtilmektedir (2). Omurga kırıklarının da %5-10'unu servikal kırıklar oluşturur. Bu hastalar yüksek enerjili travmaya maruz kaldığı için pnömotoraks, hemotoraks, kardiak tamponat, künt kafa travmaları açısından hızlıca değerlendirilmelidir (3).

C1 (Atlas) (Jefferson) kırıkları

Servikal vertebralar doğrudan başın üstüne gelen bir darbe gibi aksiyel bir yüke maruz kaldığında, Jefferson kırığı olur. Jefferson kırığı ağız açık odontoid grafide C1'in lateral parçalarında ayrılma olarak kendini gösterir. Her iki lateral kemik kitlesindeki ayrılma 7 mm' den fazla ise bu transvers ligaman yırtığına işaret eder ve stabil olmayan kırık olarak kabul edilir (4).

C2 (Odontoid) kırıkları

C2 vertebral cismin, özellikle odontoid sürecin kırılması, genellikle odontoid sürecin anterior veya posteriora doğru yer değiştirmesine yol açar. Odontoid kırıkları genelde çoklu travmalı hastalarda diğer sistem ve vertebra yaralanmaları ile birlikte olur. Hastanın şuuru açıksa hareketle artan şiddetli ağrı tarif eder. Hastalar minimal duyu ve motor kaybından quadriplesiyeye kadar gidebilecek nörolojik hasarla karşımıza çıkabilir. %10'dan azı nörolojik defisitlere neden olur (5).

Subaksiyel servikal omurga kırıkları (C3-T1)

C2 en sık yaralanan izole omur olmasına rağmen, servikal omurganın subaksiyel bölgesi tüm servikal omurga yaralanmalarının yaklaşık %65'ini oluşturur. Sagittal planda 3.5 mm'den fazla ayrışma klinik olarak instabil kabul edilir (1).

Whiplash yaralanmaları

Trafik kazalarında arkadan çarpılarda veya ani ve sert frenlerde vücudun yaptığı istemsiz salınım hareketleri sonucunda oluşan yaralanmadır. Başın

önce şiddetlice arkaya, daha sonra ise öne atılması sonucu oluşur. Herhangi bir kırık oluşmazken boyundaki yumuşak dokuda zedelenmeler olmaktadır. Boynun bir yumuşak doku yaralanması, boyun burkulması ya da boyun gerilmesi olarak da adlandırılır. Tedavide konservatif olarak takip edilir. Hastaların çoğu yaralanma sonrası 3 ay içinde iyileşir, ancak bazılarında boyun ağrısı ve baş ağrısı devam edebilir (6).

Santral kord sendromu

En sık karşılaşılan omurilik yaralanma şeklidir. Üst ekstremiteler alt ekstremitelere göre daha fazla etkilenmiştir. Yaşlı hastalarda ekstansiyon tipi yaralanma mekanizması sonucu karşımıza çıkar. Prognoz değişkendir, ancak hastaların %50'sinden fazlasında bağırsak ve mesane kontrolü geri döner, ayakta fonksiyonel hale gelir ve el fonksiyonunda iyileşme olur (7).

Brown-Sequard Sendromu

Omuriliğin her iki tarafından birinde ve genellikle tek taraflı lamina veya pedikül kırığı, penetran yaralanma veya subluksasyon ile sonuçlanan rotasyonel yaralanması sonucunda oluşur. Lezyonun olduğu tarafta motor kayıp ve karşı tarafta ağrı ve ısı hissinin kaybı ile karakterizedir. Prognoz iyidir, sıklıkla önemli nörolojik iyileşme görülür (7).

Anterior kord sendromu

Genellikle kemik veya disk fragmanlarının anterior spinal arter ve omuriliği sıkıştırdığı hiperfleksiyon yaralanması neden olur. Tam motor kaybı ve yaralanma seviyesinin altındaki ağrı ve ısı duyusu kaybı karakterizedir. Derin dokunma, propriozeption ve titreşim hisleri korunmuştur. Bu yaralanmada prognoz kötüdür (7).

Posterior kord sendromu

Omuriliğin dorsal sütunlarının etkilendiği ve diğer duyu ve motor fonksiyonları korunurken propriozeption ve titreşim hissi kaybolur. Çok nadir görülür (7).

6.1.1.5 Acil Tedavi-Tedavi

Servikal omurga travmalı olgularda tedavi, olgunun nörolojik durumuna ve ek yaralanmalara göre planlanmalıdır. Tedavide ana amaç nöral dokunun korunması ve stabilitenin sağlanması olmalıdır. Omurga yaralanmalarında hastanın düzgün taşınması çok önemlidir. Omurilik yaralanmalarının %26'sı nakil sırasında veya birincil tıbbi tesiste erken değerlendirme aşamalarında meydana gelmektedir. Potansiyel omurga yaralanması olan tüm hastalar için total omurga immobilizasyonu önerilir. Servikal immobilizasyon, birçok servikal yaralanma için temel tedavi yöntemidir. Hastanın yaşı için uygun boyutta bir omurga tahtası üzerinde başın yanında destekleri olan sert boyunluk kullanılır. Ekstansiyonu önlemek için yetişkinlerde 2-3 cm oksipital ped kullanılır. Çocuklarda, fleksiyonu önlemek için oksipital girintili bir omurga tahtası kullanılır. Sert boyunluk kullanımı kafa içi basıncı artırabileceği için hastanın ilk müdahalesi ve görüntülemesi yapıldıktan sonra, omurga yaralanması yoksa erken dönemde çıkarılmalıdır.

C1 (Atlas) Jefferson kırığı tedavisi eşlik eden servikal yaralanmalara bağlıdır. Bu kırığı genellikle odontoid kırıkları veya C2 Hangman kırıkları eşlik edebilir. Jefferson kırıkları genellikle rijit kollar ile tedavi edilir. Çok nadir durumlarda C1-C2 füzyon gerekebilir.

Odontoid kırıklarının tedavisi kırık sınıflamasına göre farklılık göstermektedir. Tip II odontoid kırıklarını yönetmek için en iyi yaklaşım konusunda bir anlaşma yoktur. Tip I ve III kırıkları tipik olarak boyun hareketsizleştirilmesiyle ameliyat edilmeden tedavi edilir (4,5).

6.1.1.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Klinik olarak boyun ağrısı, servikal hassasiyeti, nörolojik semptomlar ve bilinç durumunda değişiklik yoksa hasta servikal yaralanma geçirmemiş kabul edilebilir. Bu durumlardan herhangi biri mevcutsa, hastanın omurga yaralanması için yüksek risk altında olduğu düşünülür ve radyografilerle ve BT ile değerlendirilmelidir (8). Kırık tanısı var ise omurga cerrahisi olan bir merkeze sevk edilmelidir.

6.1.2 Torakal ve Lomber Vertebra Kırıkları

6.1.2.1 Öykü

Trafik kazaları veya yüksekte düşmeler sonrasında enerjinin şiddeti sorgulanmalı ve omurga kırıkları açısından detaylı fizik muayene yapılmalıdır. Bu kırıklar erken tanı almalı ve uygun şekilde tedavi edilmelidir. Aksi takdirde kalıcı hasarlara yol açabilir. Torakolomber yaralanmalar genellikle yüksek enerjili travmanın bir sonucudur ve bu bölgede kırık tespit edilen hastalarda sıklıkla ilişkili iç organ yaralanmaları eşlik edebilir. Servikal yaralanmalarda tartışıldığı gibi, torakolomber yaralanmasından şüphelenilen hastaların travma değerlendirme alanında hızlı değerlendirmeye ihtiyacı vardır. Yaralanma mekanizması, hastanın yaralanma öncesi nörolojik ve fonksiyonel durumu, ani gelişen duyu ve motor kaybı sorgulanmalıdır.

6.1.2.2 Fizik Muayene

İlk bakıda hastanın havayolu ve dolaşımı kontrol edilmelidir. Tüm omurganın muayenesi ve palpasyonu, cilt durumu, hassasiyet, bilinç durumu, ekstremitelerde motor ve duyu muayene ve omurga reflekslerinin varlığı veya yokluğu için rektal muayene yapılmalıdır. Gaita ve üriner inkontinans omurilik yaralanması açısından değerlendirilmelidir. Künt kafa travması, omurga hassasiyeti, omurgada basamaklaşma ve interspinöz genişleme muayene edilmelidir. İncelemede emniyet kemeri bulgusu (abdominal ekimoz) torakolomber omurganın fleksiyon-distraksiyon yaralanmasına işaret edebileceği için dikkatle incelenmelidir. İnkontinans veya penil ereksiyon omurilik hasarını gösterebilir.

Omurilik yaralanmalarında, fizik muayene ile santral kord sendromu, Brown-Sequard sendromu, anterior kord sendromu, posterior kord sendromu, konus medullaris sendromu ve kauda equina sendromu ayırt edilebilir.

Konus medullaris sendromu

Omurilik kanalında sakral kord (konus) ve lomber sinir köklerinin yaralanması, genellikle mesane, bağırsak ve alt ekstremitelerde refleks kaybına neden olur. Bu yaralanmaların çoğu T11 ve

L2 arasında meydana gelir ve alt ekstremitelerde paralizi ve tüm mesane ve perianal kas kontrolünün kaybıyla sonuçlanır. Sakral segmentlerdeki bu hasarın geri dönüşümsüz olması, bulbokavernöz refleksin ve perianal kasılmanın kalıcı yokluğu ile kanıtlanmıştır. Sinir kökü korunmuş olması durumunda L1 ve L4 arasındaki alt ekstremitelerde motor fonksiyon mevcut olabilir (9).

Kauda equina sendromu

Konus medullaris ve lumbosakral sinir kökleri arasındaki yaralanma, aynı zamanda mesane, bağırsak ve alt ekstremitelerde refleks kaybı ile sonuçlanabilir. Komplet bir kauda equina yaralanması ile bağırsak, mesane, perianal bölge ve alt ekstremitelere giden tüm periferik sinirler etkilenir ve bulbokavernöz refleks, anal kasılma ve alt ekstremitelerde tüm refleks aktivitesi kaybolur. Kauda equina yaralanmaları alt motor nöron yaralanmalarıdır ve tamamen yok edilmemişlerse sinir köklerinin işlevinin geri dönme olasılığı vardır. Çoğu zaman, kauda equina sendromu nörolojik olarak inkomplet bir lezyon olarak kendini gösterir (9).

6.1.2.3 İstenecek Tetkikler

Radyografik değerlendirme, omurga yaralanması yok ise hastayı omurga tahtasından çıkarmak için veya yaralanma varsa, yaralanmayı tanımlamak ve mümkün olduğunca süratli bir şekilde tedaviye başlamak için derhal tamamlanmalıdır (10,11). Lomber AP ve lomber lateral grafiyer çekilmelidir (**Resim 3**, **Resim 4**). AP grafiyerde interpediküler genişleme veya pedikül asimetrisi kırık lehine yorumlanmalıdır. Lateral grafide vertebra korpuslarında yükseklik kaybı dikkatle incelenmelidir. BT torasik ve lomber bölgelerin değerlendirilmesinde standart yöntem haline gelmiştir (**Resim 5**). Kontrastlı göğüs, karın ve pelvis BT'leri, aynı popülasyonda rutin olarak viseral yaralanmayı değerlendirmek için elde edilir.

Aksiyel BT kesitlerinde kanal içi fragman olup olmamasına, transvers process kırığı olup olmamasına dikkat edilmelidir. Omurga kırığı tanısı konulması durumunda cerrahi veya konservatif tedaviye karar vermek için Posterior Ligamentöz Kompleks (PLK) MRG ile değerlendirilmelidir (12).

6.1.2.4 Ön Tanı-Tanı

Omurga kırıklarının %70'i torakolomber bölgede ve geri kalanı da alt lomber bölgelerde görülür. En sık yaralanan omurlar omurganın en hareketli bölgesi olan T12 ve L1 omur gövdesidir. Travma hastasının ilk spinal değerlendirmesi, hastanın omurilik yaralanmasının olup olmadığını belirlemektir. Bir yaralanma bulunursa, omurganınki de dahil olmak üzere tüm ilk BT görüntülemeleri mümkün olduğunca çabuk tamamlanır ve tedavi başlatılır.

Nörojenik şok

Periferik damarların ve kalbin sempatik tonus kaybı ile ilişkili rostral kord yaralanmalarında ortaya çıkan hemodinamik instabiliteyi ifade eder, bunun klinik sonuçları bradikardi, hipotansiyon ve hipotermidir. Hipotansiyon ve bradikardi birlikte görülmesi klinisyeni hemorajik şoktan ziyade nörojenik şok konusunda uyarmalıdır (13).

Spinal şok

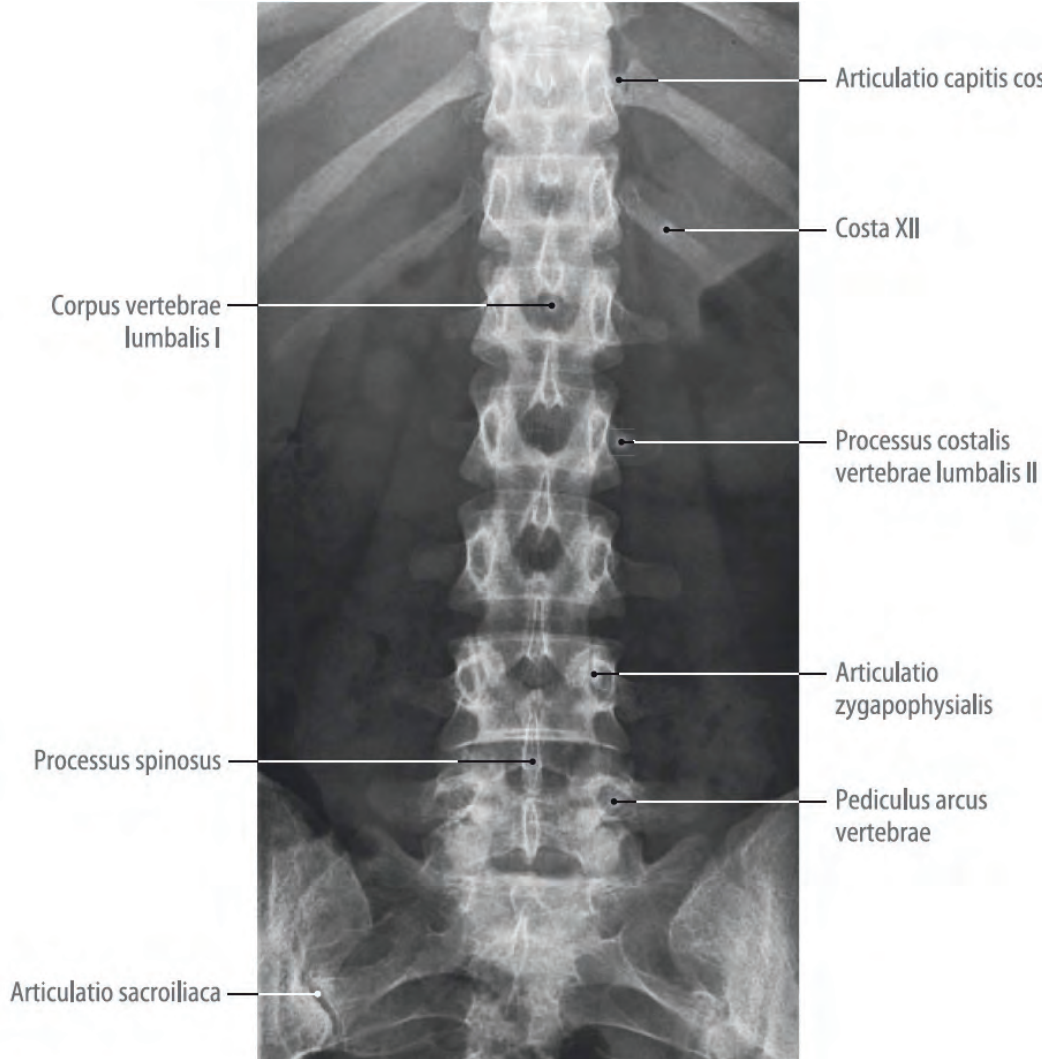
Omuriliğin geçici bir işlev bozukluğunu, refleks kaybını ve yaralanma seviyesinin kaudalinde sensorimotor fonksiyonunun kaybı ile karşımıza çıkar (14).

Transvers ve spinöz proses kırıkları

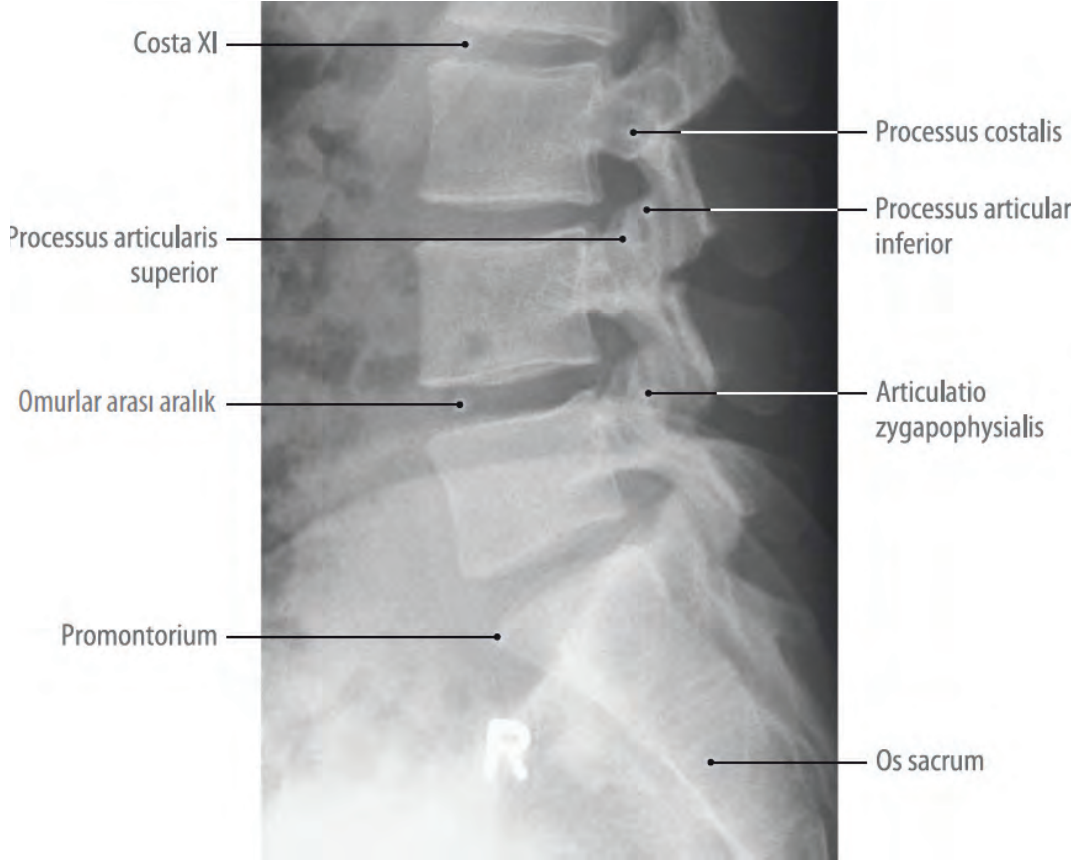
Torakolomber omurganın transvers ve spinöz proses kırıkları yaygın yaralanmalardır. İzole kırıklar nörolojik hasar veya omurga instabilitesi ile ilişkili değildir, ancak sıklıkla solid organ yaralanmaları eşlik edebilir.

Kompresyon kırıkları

Torakolomber omurganın kompresyon kırıkları nispeten yaygındır. Bu yaralanmalar hiperfleksiyon ve eksenel yüklenme sonucunda oluşur. Çoğu kompresyon kırıkları lateral grafide rahatlıkla görülebilir. Kifoz miktarı, deformiteyi ölçmek için çok güvenilir bir yöntem olduğu gösterilen Cobb yöntemiyle doğru bir şekilde belirlenebilir (15).



Resim 3. Lomber vertebraların AP radyografisi



Resim 4. Lomber vertebraların lateral radyografisi



Resim 5. L1 vertebrada yükseklik kaybı ve korpusun kare şeklinin bozulmasını gösteren sagittal BT kesiti

Burst (patlama) kırıkları

Genellikle torakolomber bileşkede ve lomber bölgede görülür. Orta kolon çökmesi sonucunda omurilik kanalına kemik parçaları bası yapabilir (16). Torasik bölgedeki patlama kırıkları nörolojik yaralanma ile daha çok ilişkilidir. AP grafide interpediküler genişleme görülür (17).

Omurganın kırıklı çıkıkları

Genellikle torakolomber bileşkede meydana gelen ve sıklıkla nörolojik yaralanma ile ilişkili olan stabil olmayan yaralanmalardır (16). Fleksiyon dist-raksiyon yaralanmaları (emniyet kemeri yaralanmaları) üst lomber bölgeyi etkiler ve abdominal ekimoz görülür. Bu yaralanma tipine genellikle iç organ yaralanmaları eşlik etmektedir (18).

6.1.2.5 Acil Tedavi-Tedavi

Spinal şok genellikle geçici bir durumdur ve 24-48 içinde iyileşir. Herhangi bir nedenden dolayı, omurilik yaralanması olan hastalarda hipotansiyon tespit edilmişse agresif olarak tedavi edilmesi öncelikli olmalıdır. Spinal kord yaralanması olan hastada ilk aşamada tedavi omurganın hızlı bir şekilde yeniden hizalanmasını, ortalama arter basıncının 85 ila 90 mm Hg'de tutulmasını ve %100 oksijen doygunluğunun korunmasını içerir.

Omurilik yaralanması olan hastaları değerlendirirken, inkomplet yaralanmalar, komplet olanlardan ayırt edilmelidir çünkü tedavi kararları bu belirlemeye dayanmaktadır. Komplet bir omurilik hasarı varsa, hasta bazı işlevleri tekrar kazanabilir. Spinal şok düzelinece ve güvenilir bir ayrıntılı nörolojik muayene mümkün olana kadar bu ayırım yapılamaz.

Omurga hasarının anterior, posterior ve orta kolonlu modelinde, üç kolon da yaralandığı zaman ameliyatın gerekli olabileceğini düşünülmemelidir. Cerrahinin hedefleri stabilitenin sağlanması, karşıt biyomekanik kuvvetlerin dengelenmesi ve nörolojik sonucu iyileştirmek için spinal kanalın dekompresyonu olmalıdır (16).

Kompresyon kırıklarının çoğu 4 ila 6 hafta boyunca istirahat, ağrı kesiciler ve korse ile konservatif olarak tedavi edilebilir. Posterior kolon tutulumu mevcut ise veya çoklu seviye kompresyon kırığı 30-40 dereceden fazla bölgesel kifoza neden olmuştaysa cerrahi açıdan değerlendirilmek üzere omurga cerrahisi olan merkeze sevk edilmesi gerekmektedir. Omurga kırığı tanısı olan hastalarda pulmoner kontüzyon, aort yaralanması ve iç organ yaralanmaları eşlik edebileceği unutulmamalı ve hastaya sistemik yaklaşım gerekmektedir. Travmaya ilk yaklaşımda hipotansiyon var ise agresif tedavi edilmelidir.

Omurilik yaralanması tespit edilen hastalarda yüksek doz metilprednizolon oligodentrositlerin ömrünü uzattığı ve omurilik içine kanamayı azalttığı gösterilmiştir (19,20).

6.1.2.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hastanın görüntülemeleri tamamlanana kadar hastanın boyunluk ve omurga tahtası ile transportu sağlanmalıdır. Stabil olmayan kırıklar veya nörolojik hasar eşlik eden kırıklar cerrahi açıdan değerlendirilmek üzere travma merkezine sevk edilmelidir.

Kaynaklar

1. Marcon RM, Cristante AF, Teixeira WJ ve ark. Fractures of the Cervical Spine. *Clinics*. 2013;68(11):1455-61.
2. Oliver M, Inaba K, Tang A ve ark. The changing epidemiology of spinal trauma: a 13-year review from a Level I trauma centre. *Injury* 2012;43(8):1296-300.
3. Kirkham B, Wood, MDa, Weishi Li ve ark. Management of thoracolumbar spine fractures. *Spine J*. 2014;14(1):145-164.
4. Kandziora F, Chapman JR, Vaccaro AR ve ark. Atlas Fractures and Atlas Osteosynthesis: A Comprehensive Narrative Review. *J Orthop Trauma*. 2017;Suppl 4:S81-S89.
5. Pal D, Sell P, Grevitt M. Type II odontoid fractures in the elderly: an evidence-based narrative review of management. *Eur Spine J*. 2011;20:195-204.
6. Kongsted A, Qerama E, Kasch H ve ark. Neck Collar, "Act-As-Usual" or Active Mobilization for Whiplash Injury? A Randomized Parallel-Group Trial. *Spine*. 2007;32(6):618-26.
7. Yelamathy PKK, Chhabra HS, Vaccaro A ve ark. Management and prognosis of acute traumatic cervical central cord syndrome: systematic review and Spinal Cord Society-Spine Trauma Study Group position statement. *Eur Spine J*. 2019;28(10):2390-2407.
8. Viccellio P, SimonH, Pressman BD ve ark. A prospective multicenter study of cervical spine injury in children. *Pediatrics*. 2001;108:1-6.
9. Harrop JS, Hunt GE Jr, Vaccaro AR. Conus Medullaris and Cauda Equina Syndrome as a Result of Traumatic Injuries: Management Principles. *Neurosurg Focus*. 2004;16(6):e4.
10. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB ve ark. Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med*. 2000;343:94-99.
11. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL ve ark. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *J Am Med Assoc*. 2001;286:1841-1848.
12. Brightman RP, Miller CA, Rea GL ve ark. Magnetic resonance imaging of trauma to the thoracic and lumbar spine: the importance of the posterior longitudinal ligament. *Spine*. 1992;17:541.
13. Fox AD. Spinal shock. Assessment & treatment of spinal cord injuries & neurogenic shock. *JEMS*. 2014;39(11):64-7.
14. Atkinson PP, Atkinson JL. Spinal shock. *Mayo Clin Proc*. 1996;71(4):384-9.
15. Seel EH, Mehta RL, and Davies EM. Measurement of fracture kyphosis with the Oxford Cobbometer: intra and interobserver reliabilities and comparison with other techniques. *Spine*. 2005;30:964-968.
16. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine*. 1983;9:817-831.
17. Ballock RT, Abitbol JJ, Garfin SR. Can burst fractures be predicted from plain radiographs? *J Orthop Trauma*. 1991;5:223.
18. Garrett JW, Braunstein PW. The seat belt syndrome. *J Trauma*. 1962;2:220-238.
19. Leypold BG, Flanders AE, Schwartz ED ve ark. The impact of methylprednisolone on lesion severity following spinal cord injury. *Spine*. 2007;32:373-81.
20. Lee JM, Yan P, Xiao Q ve ark. Methylprednisolone protects oligodendrocytes but not neurons after spinal cord injury. *J Neurosci*. 2008;28:3141-9.

OMURGA ŞEKİL BOZUKLUKLARI

6.2.1 Skolyoz

Vertebral kolonun ayakta elde edilen grafilerinde saptanan 10 dereceden büyük lateral deviasyonlarına **skolyoz** adı verilir. Skolyozun bazı tiplerinde doğumsal anomaliler ve bazı sendromlar rol oynar fakat en sık rastlanan idiopatik skolyozda kesin sebep bulunamamıştır. Skolyozda eğriliğe katılan vertebralarda her üç düzlemde de deformite oluşur (1). İdiopatik skolyoz, deformitenin başladığı yaşa göre üç gruba ayrılır. Üç yaşın altında başlayan skolyoz deformiteleri **infantil idiopatik skolyoz (İİS)** olarak adlandırılır. 3 ile 10 yaş arasındaki hastalarda **jüvenil idiopatik skolyoz (JİS)** terimi kullanılır. 10 yaşından sonra ve iskelet olgunlaşmasından önce fark edilen skolyoz **adölesan idiopatik skolyoz (AİS)** olarak adlandırılır. İskelet olgunlaşmasından sonra saptanan skolyoz erişkin skolyozu olarak değerlendirilir. Konjenital vertebra anomalilerine bağlı gelişen skolyozda **doğumsal (konjenital) skolyoz** denilir. Bunun dışında bazı sendromlarda (Marfan, Nörofibromatozis) ve nöromüsküler hastalıklarda skolyoz görülebilir. İdiopatik skolyoz tanısı, ayrıntılı fizik muayene ve radyolojik tetkiklerle olası sebepler elendikten sonra konulur (2).

6.2.1.1 İdiopatik Skolyoz

6.2.1.1.1 Adölesan İdiopatik Skolyoz

Öykü

Hastalar ya da aileler tarafından fark edilen ilk bulgu sırtta eğriliktir. Omuz yüksekliklerinin farklı olması, göğüs asimetrisi, skapulanın tek taraflı belirginleşmesi, gövde asimetrisi, iliak kemik belirginleşmesi veya yüksekliği gibi bulgular saptanabilir. Bel ve sırt ağrısı yaşa göre normal popülasyondan farklı değildir. İnatçı ağrı durumunda, siringomiyeli, gergin omurilik ve tümörler araştırılmalıdır. Adölesan idiopatik skolyozda respiratuar semptomlar sık görülmez. Deformitenin fark edildiği yaş, sekonder seks karakterleri ve aile öyküsü progresyon riskini belirlemek için kayıt edilir (3).

Fizik Muayene

Hastanın muayenesi her iki omuzu, bütün sırtı ve her iki iliak kanadı görülecek şekilde yapılmalıdır. İliak kanatlar aynı seviyede değilse alt ekstremitelerde uzunluk farkı olabilir. Bu durum tespit edilip, iliak kanat seviyeleri eşitlenmelidir. Ciltte görülen “café au lait” lekeleri ve subkütan nodüller,

Nörofibromatozisi düşündürür. Sırtta hemanjiom ve lokalize kıllanma gibi bulgular *Diastometamiyeli* ve gergin omurilik sendromuna bağlı olabilir. Kızlarda konveks taraftaki meme daha küçük ve yukarıda, konkav taraftaki ise daha büyük ve aşağıdadır. Eğriliğin konveks tarafında omuz daha yukarıdadır. Omurgada dengenin değerlendirilebilmesi için C7 spinöz çıkıntısından aşağıya bir çekül sallandırılır. Dengeli bir eğrilikte çekül gluteal sulkustan geçmelidir. Çekülün sulkusa olan mesafesi kayıtlı edilmelidir (3). Vertebranın rotasyon derecesini ve deformitenin yönünü en iyi gösteren test *Adams öne eğilme testi*dir (**Resim 1**). Hastanın dizleri bükülmemiş, ayakları birleşik, kollar aşağı sarkıtılmış ve avuç içleri birbirine bakacak şekilde olmalıdır. Hekim hastayı omurga horizontal olana kadar arkadan gözlemler. Omurganın rotasyonu sırtta tek taraflı yükseklığe sebep olur (3). İdiopatik skolyozda karın cildi refleksleri simetrik olarak alınır. Bir tarafta olup diğer tarafta olmaması ileri araştırma gerektirir. Tüm kadranslarda refleks yokluğuna rastlanılabilir. Aşil ve patellar tendon refleksleri de simetrik olmalıdır. Kas gücü ve eklem hareket açıklıkları tespit edilmelidir.



Resim 1. Adams öne eğilme testi.
(Doç.Dr.Akif Albayrak arşivinden)

İstenecek Tetkikler

Omurga deformitelerinin değerlendirilmesinde 90*35 cm büyüklüğündeki film kasetleri kullanılır. İki metre mesafeden ayakta ön-arka ve yan radyografiler çekilir. Tiroid ve meme gibi dokuların daha az radyasyona maruz kalması için arka-ön çekim tercih edilebilir (2). Ön-arka grafide eğrilik tipi, omurga ve gövdenin dengesi, alt ekstremitte uzunluk farkları ve iskelet gelişimi değerlendirilir. İskelet gelişimini değerlendirmek için en sık kullanılan radyolojik belirti *Risser belirtisidir*. İliak kanat, 4 eşit parçaya bölünerek, apofizinin kemikleşmesi değerlendirilir. Risser 0 evresinde hiç kemikleşme gözlenmezken Risser 4 evresinde bütün apofiz iliak kemik ile tamamen kaynaşmıştır (4). Yan grafilerde ise hipokifoz, spondilolistezis ve spondilolizis gibi sagittal plan deformiteleri araştırılır. Yan grafi çekilirken hastanın omuzları 90 derece fleksiyonda, eller omuzda ve dirsekler maksimum fleksiyonda değildir (4). Her iki yana eğilme ve traksiyon grafileri ile omurganın esnekliği değerlendirilir. Eğriliğin derecesi John Robert Cobb tarafından tanımlanan şekilde ölçülerek kaydedilir. Bu yöntemde eğriliğin en üst ve alt vertebraları belirlenir ve üst vertebranın üst kenarı ve alt vertebranın alt kenarına paralel çizgiler uzatılır. Bu çizgiler arasındaki açığa *Cobb açısı* denir (**Resim 2**). Çizgiler genellikle grafinin dışında kesişeceği için çizgilerden çıkılan dikmelerin kesişmesiyle oluşan açının kullanılması daha kullanışlıdır (4). İdiopatik skolyozda çoğunlukla torakal eğriliğin konveks kısmı sağdadır. Konveks kısmı sola bakan ve nörolojik defisit saptanan hastalarda, nöral yapılar, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi, ileri tetkiklerle değerlendirilmelidir.

Ön Tanı – Tanı

Vertebra anomalileri, beraberinde skolyoz görülen sendromlar ve nöromusküler skolyoz sebepleri dışlanarak adölesan idiyopatik skolyoz tanısı konulabilir. Büyümesi devam eden çocukta, omurgaya uygulanan radyoterapi de skolyoz ile sonuçlanabilir. Histerik skolyoz da dışlanması gereken bir tanıdır. Bu durumda hasta sırtüstü yatırıldığında genellikle eğrilik düzelir, eğriliğin şiddeti ve yapısı günden güne değişebilir ve radyolojik olarak vertebra rotasyonu saptanamaz (2).



Resim 2. Cobb açısı ölçümü.
(Doç.Dr.Akif Albayrak arşivinden)

Bilgilendirme ve Yönlendirme

AİS'lu birçok hasta yaşamlarını kozmetik kaygılar dışında fonksiyonel kapasitelerinde ciddi bir kısıtlanma olmadan sürdürürler. Skolyoz nedeniyle solunum fonksiyonlarında kısıtlılık yaşanması için eğrilik derecesinin 80 ve üzeri olması gerektiği düşünülmektedir. İskelet olgunlaşması tamamlanmamış bireylerde saptanan skolyozun ilerleme ihtimali vardır. Tanı anında eğrilik derecesinin yüksek olması da eğriliğin ilerleyeceğinin bir göstergesidir (1). Tedavide amaç, eğriliğin ilerlemesini iskelet olgunlaşması tamamlanana kadar durdurmak ve daha sonra cerrahi düzeltmeyi düşündürmek olmalıdır. Eğriliğin ilerlemesini engellemek için, Boston, Milwaukee ve Charleston gibi ortez tipleri kullanılır. Ortez kullanımı tüm gün en az 20 saat sürmelidir (1). İskelet gelişimi tamamlandıktan sonra ortez kullanımı azaltılıp sonlandırılabilir. Yapılan çalışmalarda 50 derecenin üzerindeki eğriliklerin iskelet olgunlaşmasından sonra bile ilerlediği saptanmıştır. Bu yüzden 45-50 derece ve üzeri eğriliği olan hastalara cerrahi tedavi önerilir (3). Cerrahi tedavide nörolojik

komplikasyonlar, kozmetik kaygılar ve tedaviden beklentiler hasta ile tartışılmalıdır.

6.2.1.1.2 Jüvenil İdiopatik Skolyoz

Öykü

JİS çocuklarda 3 ila 10 yaş arasında teşhis edilir. Konveks sağ torakal eğrilik en sıktır. Kızlarda daha fazla görülür. AİSe göre daha agresif seyridir, eğriliklerin çoğu ilerleme eğilimi gösterir ve solunum yetmezliklerine neden olabilir (5).

Fizik Muayene

Hastanın fizik muayenesi AİS konusunda anlatıldığı gibi yapılmalıdır. Omurilik patolojileri AİSe göre nispeten daha fazla gözlenebilir, bu yüzden nörolojik muayenede reflekslere dikkat edilmelidir. Bazen skolyoza eşlik eden siringomiyeli veya Chiari malformasyonlarının tek bulgusu öğürme veya karın cildi reflekslerinin yokluğudur (5).

İstenecek Tetkikler

Omurganın ayakta çekilen postero-anterior (PA) ve lateral grafilerinde Cobb açısı ölçülerek takipte progresyon varlığı araştırılır. Eğriliğin apeksinde kosto-vertebral açı farkının artmış olması, 20 dereceden az torakal kifoz, sol torakal eğrilik (erkeklerde) olması ve başlangıçta 45 dereceden fazla eğrilik olması eğriliğin ilerleyeceğini düşündürür (5). Kostovertebral açı farkı breys tedavisine verilen yanıtı değerlendirmede kullanılır. İntraspinal anomalilerin görülme sıklığının artmış olması nedeniyle, nöral yapıları değerlendirmek için bütün omurganın MR görüntülemesi yapılabilir.

Ayrırcı Tanı –Tanı

JİS tanısı, AİS'da olduğu gibi, altta yatan diğer sebepler elenerek konulmalıdır.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

JİS tanılı çocukların neredeyse %70'inin eğrilikleri ilerlemekte ve tedavi ihtiyaçları olmaktadır. Bazı küçük gruplu çalışmalarda kendiliğinden düzelme gösterilmişse de spontan düzelme genelde gözlenmez. 20 dereceden küçük eğrilikleri 6-8 ay aralıklarla takip etmek yeterlidir. 20-25 derece

arasındaki eğrilikler 6 ayda bir takip edilmeli ve eğrilikte 5 derece ve fazla ilerleme olursa gecikmeden tedaviye başlanmalıdır. 25 dereceden büyük eğriliklerde progresyon riski nedeniyle tedavi başlanır. Tedavide, esnek eğriliklerde breys ile takip rijid eğriliklerde alçılama ve sonrasında breys ile takip yapılır. 6 yaştan önce saptanan eğriliklerde alçılama ve sonrasında breys ile takip yapılır. Breys tedavisine günde 22 saat ile başlanır ve takiplerde azaltılarak iskelet olgunlaşması tamamlanana kadar devam edilir. Tedavi altında ilerleme varsa intraspinal patolojiler tekrar değerlendirilmelidir. Konservatif tedavilerle eğrilik düzelmezse cerrahi tedavi düşünülmelidir (5).

6.2.1.1.3 Infantil İdiyopatik Skolyoz

Öykü

Doğumdan 3 yaşına kadar saptanan idiyopatik skolyozlara İİS adı verilir. idiyopatik skolyozların %1'lik kısmını oluşturur. Erkeklerde daha sıktır ve sol konveks torakal eğrilikler daha fazla görülür. Bu yönleriyle AIS'ten farklıdır. Birçok eğrilik ilk 6 ayda fark edilir. Konjenital kalp hastalığı, düşük doğum ağırlığı ve makat geliş sıklığı artmıştır (5).

Fizik Muayene

Plagiosefali, gelişimsel kalça displazisi, inguinal herni, konjenital muskuler tortikollis ve kulak deformiteleri beraberinde görülebilir. Konjenital ve nöromuskuler sebepleri dışlamak için dikkatli bir nörolojik muayene zorunludur (2).

İstenecek Tetkikler

Anteroposterior ve lateral radyografilerle Cobb açısı ve kostovertebral açı farkı ölçümü yapılmalı, konjenital vertebra anomalisi varlığı incelenmelidir. Bütün vertebra ve pelvis radyografik olarak incelenmelidir. Göreceli olarak az sıklıkla görülmesi ve bu yaş grubunda saptanan skolyozlarda nöral aks anomalisi görülme riski nedeniyle, nörolojik muayene normal olsa bile, tüm spinal MR görüntülemesi yapılmalıdır (5).

Tanı – Ayırıcı Tanı

Bu yaş grubunda ortaya çıkabilecek nöromusküler, konjenital ve sendromlarla birlikte görülen eğrilikler dışlanmalıdır. Bu yüzden çok iyi bir nöro-

lojik muayene yapılmalı, beyin ve tüm spinal MR görüntülemesi incelenmelidir.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hastalar 4-6 ay aralıklarla takip edilmelidir. Cobb açısı 25 dereceden az ve kostovertebral açı farkı 20 dereceden az olan hastalar takip edilmelidir. Yaklaşık %85 eğrilik kendiliğinden düzelir. Eğrilik kendiliğinden düzelirse yıllık takiplere geçilebilir. Progresyon saptanırsa, diğer sebepleri elemek için tekrar ayrıntılı klinik ve nörolojik araştırma şarttır. Kostovertebral açı farkının 20 dereceden fazla olması progresyon işaretidir. Eğrilikte veya kostovertebral açı farkında 5 derecelik artış saptanması tedavi ihtiyacını doğurur. Tedavide seri alçılmalar ve breys ile takip tercih edilir. Deformite düzelse de tüm hastalar iskelet gelişimi tamamlanana kadar takip edilmelidir. Eğer relaps olursa tam zamanlı breys tedavisine tekrar başlanmalıdır. Hızlı büyüme döneminden önce tam düzelleme sağlanırsa adolesan dönemde relaps olmayacağı düşünülmektedir. Breys tedavisine rağmen ilerleyen eğriliklerde cerrahi tedavi düşünülmelidir. Erken tanı ve tedavi sonucu etkileyeceği için hastalar bir an önce ortopedi hekimine yönlendirilmelidir (5).

6.2.1.2 Konjenital Skolyoz

Öykü

Vertebra oluşumunda embriyolojik defekt ya da tek taraflı segmente olamayan kemik bar gibi nedenlerle oluşur. Tesadüfen saptanan eğriliklerden hayatı tehdit eden eğriliklere kadar değişen derecelerde oluşabilir. Spinal kord, böbrek ve kalp anomalileriyle birlikte gözlenebilir. Hasta bu açıdan sorgulanmalıdır.

Fizik Muayene

Olguların %20 sinde diastometamiyeli görülür. Sırtta kıllanma, duyu kaybı, güçsüzlük, mesane ve barsak disfonksiyonu, omur bölgesinde gamze gibi intraspinal patolojiyi çağrıştıracak bulgular incelenmelidir.

İstenecek Tetkikler

Tüm omurgayı içeren radyografi ve BT (Bilgisayarlı Tomografi) eğrilğin ve konjenital deformitelerin tanımlanmasında faydalıdır. Omurilik patolojileri için tüm spinal MR şarttır.

Tanı – Ayırıcı Tanı

3 yaşın altında çocuklarda İİS ile konjenital skolyozu klinik olarak ayırmak çok zordur. Görüntüleme tetkiklerinde ortaya çıkan vertebra oluşum defektleri veya segmentasyon kusurları saptanmasıyla tanı konulur.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Akciğerler doğumdan 8 yaşına kadar alveolar hücre çoğalması ile büyür ve gelişir. Bu dönemde uygulanacak tedavi toraks ve omurganın büyümesini korumalıdır. Tedavi uygulanmayan erken başlangıçlı skolyozlarda ileride restriktif akciğer hastalığı oluşabilir. Breys tedavisi konjenital skolozda önerilmez. Cerrahi tedavide vertebralara füzyon uygulanmadan uzatılabilen rodlar ile düzeltme sağlanır. Toraks hacmini genişletmek ve korumak için torakoplasti düşünülebilir. Tedavi ve izlem için hastalar omurga hastalıklarıyla ilgilenen bir ortopedi hekimine yönlendirilmelidir (6).

6.2.2. Kifoz

Yan direkt grafide T5 üst uç plağı ile T12 alt uç plağı arasındaki Cobb açısı ölçümünün 40 dereceden fazla olmasına **kifoz** denir. Doğumdan yaşlılığa kadar omurganın sagittal dizilimi sürekli değişir. Doğumda tüm omurga kifotik postürdeyken. Ayakta durmakla birlikte önce lomber bölgede lordoz daha sonra fizyolojik kifoz oluşur. **Jüvenil (Scheuerman) kifozu** en sık görülenidir. Konjenital, nöromuskuler, ankilozan spondilit, tümörler, post-travmatik ve post-radyasyon gibi sebeplerle de kifoz deformitesi oluşabilir.

6.2.2.1 Jüvenil (Scheuermann) Kifozu**Öykü**

Genellikle alt torakal ve üst lomber vertebraların ikincil ossifikasyon merkezlerinin osteokondriti sonucu oluşur. Erkeklerde daha sıktır ve en sık 13 – 16 yaş arası görülür. Hastalar yaşlılarına göre genelde daha uzun boyludurlar. Birkaç omurga segmentini etkileyebileceği gibi tüm omurgada da görülebilir. Hastalar en çok, uzun süreli oturma ve hareketle kifozun apeksinde ortaya çıkan ağrıdan şikayetçidir. Büyümenin durmasıyla ağrı da azalır.

İlk defa Danimarkalı radyolog Holger Werfel Scheuermann tarafından saptanmıştır (7).

Fizik Muayene

Hastalarda şekil bozukluğu genelde okul döneminde fark edilir. Kifozun tepe bölümünde ve servikotorakal bölgede ağrı olabilir. Kifoz artışı lomber ve servikal lordoz ile dengelenir. İleri derecede kifozlarda hastanın başı toraksın önüne doğru yer değiştirir. Deformite rijittir. Hasta, postural kifozda olduğu gibi, istese de deformitesini düzeltemez (8). Hafif bir skolyoz saptanabilir. Konjenital ve nöromuskuler sebepleri elemek için dikkatli bir nörolojik muayene şarttır.

İstenecek Tetkikler

Omurganın lateral röntgeninde kifoz saptandıktan sonra, fulkrum grafisi, fleksiyonda ve ekstansiyonda lateral grafiler ile eğriliğin esnekliği değerlendirilir.

Tanı – Ayırıcı Tanı

Scheuermann kifozu tanısı koymak için, kifozun tepe noktasında 3 veya daha fazla vertebrada 5 derecenin üzerinde kamalaşma, sagittal planda 40 dereceden fazla kifoz ve vertebra uç plağında düzensizlik saptanması gerekir (8).

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hastaların büyük çoğunluğunda bulgular hafif seyredir. Kesin cerrahi endikasyon ilerleyici nörolojik defisit gelişmesidir. Bunun dışında hızlı ilerleyen eğrilikler, cerrahi dışı yöntemlerle geçmeyen ağrı, torakalde 80 derece ve üzeri eğrilikler, torakolomberde 65 derece ve üzeri eğriliklerde cerrahi düşünülebilir. Adölesan dönemde 55 derecelik torakal veya 40 derecelik torakolomber kifozu sahip hastaların iskelet gelişimi tamamlanana kadar korse ve fizik tedavi programına alınması gerekir. Hasta takip ve tedavi için ortopedi hekimine yönlendirilmelidir.

6.2.2.2 Konjenital Kifoz

Bir veya daha fazla vertebradaki oluşum ve segmentasyon kusurları nedeniyle oluşan keskin bir açılanma ile karakterizedir.

Öykü

Doğum öncesi tanı konulabilirse de erken bulgu vermeyebilir. Çocuk ayakta durmaya ve yürümeye başladığında lokalize bir çıkıntı belirginleşebilir. Adölesanlarda en sık klinik şikâyet sekonder lomber lordozun neden olduğu alt bel bölgesi rahatsızlığıdır (2).

Fizik Muayene

Sırtta lokalize çıkıntı palpe edilebilir. Hasta, kifoz ilk farkedildiğinde, sıklıkla asemptomatiktir ve hassasiyet yoktur. Omurilik basısına bağlı miyelopati ve parapleji gelişebilir bu yüzden ayrıntılı nörolojik muayene şarttır.

İstenecek Tetkikler

Konjenital kifoz omurganın yan radyografisine tespit edilir. Vertebranın oluşum ve segmentasyon kusurlarını değerlendirmek için MR ve BT görüntülemeleri yapılmalıdır. Omurilik basısı, klinik bulgu vermeden önce MR görüntüleme saptanabilir.

Tanı – Ayırıcı Tanı

Vertebralardan konjenital anomalilerine bağlı, hemivertebra, kama vertebra, kelebek vertebra ve segmentasyon kusurları nedeniyle oluşur. MR görüntüleme ve nörolojik muayeneyle diğer kifoz nedenleri elenmelidir.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Oluşum kusuru sonucu gelişen konjenital kifoz daha belirgin deformite yaratır ve ilerleme eğilimindedir, parapleji yaratabilir bu sebeple tespit edildiğinde cerrahi tedavi düşünülür. Genel olarak konjenital kifozda breys tedavisinin ve konservatif tedavinin faydası yoktur (2). Hasta omurga hastalıkları ile ilgilenen bir ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Acaroğlu E. Adölesan idiopatik skolyozda genel değerlendirme ve konservatif tedavi. *Totbid dergisi*. 2002;1(1):10-14.
2. Yalnız E. Skolyoz, Tachdjian'ın pediatrik ortopedisi, Ed: Centel T, 12, 265-411, Ankara, 2012.
3. Yaman O, Dalbayrak S. İdiopatik skolyoz. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 2013;23(2):37-51.
4. Oğuz E, Ekinci Ş, Erşen Ö. Ergen idiopatik skolyozda radyolojik değerlendirme ve sınıflama sistemlerinin incelenmesi. *Totbid dergisi*. 2013;12(1):73-82.
5. Dobbs MB, Weinstein SL. Infantile and juvenile scoliosis. *Orthop Clin North Am*. 1999;30(3):331-341.
6. Köse N, Sevincan A. Konjenital skolyoz ve torasik yetmezlik sendromu. *Totbid dergisi*. 2007;6(3-4):95-101.
7. Yaman O, Dalbayrak S. Kifoz: Tanı, gruplama ve tedavi yöntemleri. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 2013;23(2):61-73.
8. Yalnız E. Kifoz, Tachdjian'ın pediatrik ortopedisi, Ed: Centel T, 13, 413-441, Ankara, 2012.

DEJENERATİF SPİNAL STENOZ VE DİSK HERNİSİ

6.3.1 Dejeneratif Spinal Stenoz

Spinal stenoz ileri yaştaki hastaların ortopedi kliniklerine sık başvurma nedenlerinden birisidir. Stenoz kelimesi Latince dar anlamına gelmektedir ve dilimizde bu hastalık dar kanal olarak adlandırılmaktadır. Aslında dar kanal anatomik bir tanımdır ve nöral yapılar için gereken alanın daralmasını tanımlar. İlerleyen yaş ile beraber omurgayı oluşturan yapılarda bazı dejeneratif değişiklikler gelişir. İlk olarak diskin su içeriği azalırken, kollajen içeriği artar. Sonuç olarak diskin yüksekliği azalır ve diskte taşmalar (bulging) meydana gelir. Diskin şok emme özelliğinde bozulma meydana gelir. Bu durum faset eklemler ve bağ dokular üzerindeki biyomekaniği olumsuz yönde etkiler. Bunun sonucunda ligament hipertrofisi ve faset eklemlerde osteofit oluşumu gelişir ve darlık daha da şiddetlenir. Ayrıca bu hastalarda eşlik edebilen omurların birbiri üzerinde kayması (*spondylolisthesis*) dinamik instabilite oluşturarak darlığı daha da arttırabilir. Dar kanal sıklığı yaşla beraber artmasına rağmen, birçok hastada dar kanala rağmen herhangi bir şikâyeti olmayabilir. Semptom gelişen hastalarda kesin mekanizma bilinmemekle beraber mekanik, vasküler ve kimyasal mediatörlerin semptomların oluşmasında rol oynadığı düşünülmektedir. Darlığın olduğu bölgeye göre hastalar farklı klinik tablolar ile hekime başvurabilirler.

6.3.1.1 Lomber Spinal Stenoz

Lomber spinal stenoz çoğu zaman dejeneratif değişikliklerin sonucunda ileri yaşlarda oluşsa da bazı hastalarda omurganın posterior anatomik yapılarındaki doğumsal anormallikler nedeni ile daha erken yaşlarda da ortaya çıkabilir (*konjenital spinal stenoz*). Faset eklem hipertrofisi, osteofit oluşumu, ligamentum flavumun hipertrofisi ve katlanması, diskteki taşmalar hep beraber spinal stenoz katkıda bulunurlar. Genel popülasyonda insidans %25 oranında bildirilirken sıklık 50 yaş sonrasında artar (1). Hastalar en sık nörojenik kladikasyon olarak tanımlanan yürüme ve ayakta durmakla ilgili artan bel ve kalça/bacaklarda oluşan ağrılardan şikâyet ederler. Bu hastalarda yürüme kapasitesi azalmıştır ve tipik olarak ağrı dinlenmekle ve öne eğilmekle azalır. Öne eğilmek spinal kanal alanını kısmen arttırarak şikâyetlerde azalma sağlar. Alışverişi arabasından destek alarak omurgayı fleksiyona alıp yürüme mesafesinde artış sağlanması "*shopping cart sign*" olarak da bilinir (2). Nörojenik kladikasyon, vasküler kladikasyondan ayırt edilmelidir. Vasküler kladikasyonda ağrılar eforla doğru orantılı olarak artar ve duruşsal değişiklikler ile (öne eğilme vs.) rahatlamaz. Ayrıca vasküler kladikasyonda distal nabızlar alınmaz ya da zayıflamıştır. *Kauda ekuina sendromu* spinal stenoz hastalarında nadir görülmeyle beraber cerrahi acil olmasından dolayı tanısının erken konulması önemlidir. Bu hastalarda lumbosakral

sinir köklerinin basısına bağlı motor defisit, perianal-genital alanda duyu kusuru, bağırsak-mesane sfinkter fonksiyon kusuru gelişir. Geri dönüşümsüz ve ilerleyici sinir hasarının önlenmesi için zaman kaybetmeden cerrahi müdahale ile basının giderilmesi gerekir.

Öykü ve Semptomlar

- Yürüme ve ayakta kalma toleransında azalma
- Bel, kalça ve bacaklara vuran ağrı
- Bazı hastalarda radiküler tarzda ağrı
- Duyu kusuru, uyuşma ve karıncalanma
- Mesane/bağırsak fonksiyon değişiklikleri
- Erektile disfonksiyon

Fizik Muayene

- Normal fizik muayene ya da omurganın non-spesifik hareket kaybı (birçok hastada)
- Lomber ekstansiyon ile şikayetlerde artma
- Lomber fleksiyon ve öne eğilme ile şikayetlerde azalma
- Bazı hastalarda motor/duysal defisitler

İstenecek tetkikler

- Direk grafi
- Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)
- Bilgisayarlı Tomografi (BT) / miyelografi

Tanı

Öykü, şikayetler ve klinik muayene ile ön tanı konulup radyografik testler ile spinal stenoz tanısı doğrulanır.

Tedavi

Hastalar ilk olarak cerrahi dışı seçeneklerle tedavi edilirler.

- Medikal tedavi (Non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAII), narkotik analjezik vs.)
- Aktivite ve yaşam tarzı değişiklikleri
- Fizik tedavi
- Epidural steroid enjeksiyonu
- Cerrahi

Cerrahi tedavi, şikayetlerin cerrahi dışı tedavilere rağmen devam ettiği, ağrı nedeni ile hayat kalitesi

azalmış, fonksiyonel kapasitesi düşmüş hastalar için etkili bir yöntemdir. Cerrahi seçenekler stenozun lokasyonuna, tutulumun yayılımına ve instabilite gibi eşlik eden diğer patolojilere göre değişebilir.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Lomber spinal stenoz hastaların hayat kalitesini ve fonksiyonel kapasitesini olumsuz etkileyebilen bir durumdur. Hastalar ilk olarak cerrahi dışı yöntemler ile tedavi edilebilir. Cerrahi dışı tedavilere rağmen şikayetlerinde azalma olmayan hastalar cerrahi açıdan değerlendirilmek üzere omurga cerrahisi uzmanına yönlendirilmelidir. Kauda ekuina bulguları gösteren hastalar ise zaman kaybetmeden acil olarak yönlendirilmelidir.

6.3.1.2 Servikal Spondilolitik Miyelopati

Giriş

Servikal omurgada gelişen dejenerasyon ve artroz servikal kanalın daralmasına, omurilik üzerinde basıya ve bunun sonucunda omurilik fonksiyonlarında bozulmasına neden olabilir. Servikal spondilolitik miyelopati erişkinlerde omurilik fonksiyonlarını etkileyen en sık sebeptir ve hastalar birçok farklı şikâyet ve bulgularla hekime başvururlar. İntervertebral diskin dejenerasyonu ve hernisi, unkonvertebral eklem osteofiti, posterior longitudinal bağ ossifikasyonu, ligamentum flavum hipertrofisi gibi birçok patoloji omuriliğin basısına neden olabilir. Ayrıca omurlar arasında kaymalar (spondylolisthesis) ve servikal kifoz gelişimi de omurilik üzerindeki baskıyı artırabilir. Omurilik üzerindeki mekanik baskı, omuriliğin beslenmesinden sorumlu dolaşımda bozukluk ve inflamatuvar yanıtın omurilik hasarından sorumlu olduğu düşünülmektedir (3).

Öykü ve Semptomlar

Öykü:

Hastalarda şikayetler hafif olarak başlayıp yavaş ilerlediğinden dolayı bazı hastalar semptomların başladığı zaman hakkında kesin bilgi vermekte zorlanabilirler. Genelde stabil seyreden dönemleri şikayetlerde kötüleşmenin seyrettiği dönemler takip eder.

Semptomlar:

- Boyun, baş, omuz veya kola yayılan ağrı/tutukluluk
- Yürüme ve denge bozukluğu
- İnce motor hareketlerde bozukluk (düğme iliklemede zorlanma, el yazısında bozulma vs)
- Daha çok üst ekstremitelerde olmak üzere uyuşma ve his kusuru
- El ve bacaklarda güçsüzlük
- Mesane ve bağırsak fonksiyonlarında bozulma

Fizik Muayene

- Tandem yürüyüşünde bozukluk
- Motor ve duyuşsal kusurlar
- El kaslarında atrofi
- Artmış derin tendon refleksleri
- Klonus
- Babinski bulgusu
- Hoffmann bulgusu
- Lhermitte bulgusu
- Romberg bulgusu

İstenecek Tetkikler

- Direk grafi
- MRG
- Bilgisayarlı Tomografi (BT) /myelografi

Tanı

Anamnez ve iyi bir fizik muayene ile tanı yüksek oranda konulabilir. Radyoloji tanının doğrulanması için gereklidir, ayrıca cerrahi tedavinin planlanması içinde kullanılır. Ayırıcı tanılarda amyotrofik lateral skleroz, multiple skleroz, vitamin B12 eksikliği, normal basınçlı hidrosefali, siringomiyeli, metastatik tümörler gibi omurilik fonksiyonlarını bozabilecek diğer hastalıklar akılda tutulmalıdır.

Tedavi

Servikal spondilolitik myelopati tanısı almış hastalarda beklenen prognoz genelde hastalığın ilerlemesi yönündedir. Hafif/stabil şikayetlerin olduğu ve fonksiyonel olarak normal olan hastalar cerrahi dışı tedavilerle takip edilebilir. Belirgin omurilik basısı ve buna bağlı bulguları olan hastalarda cerrahi tedavi ana tedavi yöntemidir. Amaç omurilik

üzerindeki basının azaltılmasıdır. Fakat cerrahi karar verilirken hastanın genel durumu, eşlik eden medikal problemler, fonksiyonel durum göz önünde bulundurulur.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Servikal spondilolitik miyelopati yaşlı hastalarda fonksiyon kaybının önemli sebeplerinden biridir. Hastanın şikayetleri, fizik muayene bulguları ve görüntüleme testleri servikal spondilolitik miyelopati açısından anlamlı ise hasta ileri tetkik ve tedavi planlaması açısından omurga cerrahisi uzmanına yönlendirilmelidir. Bu hastalarda cerrahi dışı tedaviler ile iyileşme beklenmez. Cerrahi tedavinin ana amacı omurilik üzerindeki basının ortadan kaldırılarak ilerde oluşabilecek geri dönüşümsüz ek hasarın önüne geçmektir.

6.3.2 Disk hernisi**Giriş**

İntervertebral disk iç kısımda nükleus pulpozus ve dış kısımda anulus fibrozus olmak üzere iki kısımdan meydana gelir. Nükleus pulpozus yüksek oranda proteoglikan ve su içerir ve omurları aksiyel yüklenmelere karşı korur. Anulus fibrozus ise yapısında yüksek oranda kollajen ihtiva eder ve sarmaladığı nükleus pulpozusun disk merkezinde kalmasını sağlar. İlerleyen yaşla beraber nükleus pulpozus yapısındaki su oranı azalır ve anulus üzerindeki yüklenmeler artar. Bu yüklenmeler ilk olarak mikro yırtıklara ve dejenerasyona sonrasında ise daha büyük yırtıklara yol açar. Akut yaralanmalarda ise ani yüklenme, fleksiyon veya rotasyon kuvvetleri sonrasında annulus pulpozusda yırtık oluşur. Disk metaryali bu hasardan taşarak omurilik veya sinir kökünde basıya neden olabilir. Eğer disk metaryali sinir kökü üzerinde bası oluşturursa radikülopati omurilik üzerinde bası meydana getirirse miyelopati şikayet ve bulgularına neden olur. Bazı hastalarda hem radikülopati hemde miyelopati aynı anda görülebilir. Servikal bölgede en fazla C6-C7, lomber bölgede ise en fazla L5-S1 sinir kökleri etkilenir (4,5). Torasik bölge disk herniasyonları oldukça nadir görülür.

Öykü ve Semptomlar

Lumbar disk hernisi için;

- Mekanik ya da diskojenik bel ağrısı, spazm
- Kalçaya ve bacağı vuran ağrı (radiküler ağrı)
- Duyu kusuru, uyuşma ve karıncalanma
- Kas güçsüzlüğü
- Kauda equina bulguları (nadir görülür)
- Bacaklarda güç kaybı
- Perianal-genital alanda duyu kusuru (sele tarzı his kaybı)
- Mesane ve/veya bağırsak sfinkter kusuru
- Erektile disfonksiyon

Servikal disk hernisi için;

- Boyun ağrısı
- Başa, omuzlara ya da kola yayılan ağrı (radiküler ağrı)
- Kas güçsüzlüğü ve atrofi
- Miyelopati bulguları olabilir (omuriliğe baskı oluşturan servikal disk hernisi)
 - Yürüme ve denge bozukluğu
 - İnce motor becerilerinde bozulma
 - Mesane ve/veya bağırsak sfinkter kusuru
 - Motor/duyusal kusur

Fizik Muayene

Lumbar disk hernisi için;

- Düz bacak testi
- Lasegue testi
- Ely testi
- Dermatome/miyotom ile uyumlu motor/duyusal kusurlar

Servikal disk hernisi için;

- Omuz abduksiyon bulgusu
- Spurling testi
- Dermatome/miyotom ile uyumlu motor/duyusal kusurlar
- Bazı hastalarda miyelopati bulguları görülebilir

İstenecek Tetkikler

- Direk grafi
- Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)
- Bilgisayarlı Tomografi (BT)/miyelografi

Tanı

Öykü, şikayetler ve klinik muayene ile ön tanı konulup, genellikle MR görüntüleme yöntemi ile herniasyon tanısı doğrulanır.

Tedavi

Hastalar ilk olarak cerrahi dışı seçeneklerle tedavi edilirler.

- Medikal tedavi (Non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAII), narkotik analjezik vs.)
- Fizik tedavi
- Epidural steroid enjeksiyonu
- Sinir kökü bloğu (enjeksiyon)
- Cerrahi

Cerrahi tedavi, şikâyetlerin cerrahi dışı tedavilere rağmen devam ettiği, ağrı nedeni ile hayat kalitesi azalmış, fonksiyonel kapasitesi düşmüş hastalar için etkili bir yöntemdir. İlerleyici kas gücü kaybı olan hastalarda da cerrahi tedavi seçeneği erken dönemde planlanabilir. Disk herniasyonuna bağlı miyelopatik şikâyet ve bulguları olan hastalar en kısa zamanda omurga cerrahisi uzmanına yönlendirilmelidir. Kauda equina sendromu bulgularını gösteren hastalar ise acil olarak yönlendirilmelidir.

Bilgilendirme ve Yönlendirme

Lomber ve servikal disk herniasyonu yüksek oranda cerrahi dışı yöntemlerle tedavi edilebilir. Cerrahi dışı tedavilerin başarısız olduğu, ilerleyici kas gücünün saptanan ve omurilik fonksiyon bozukluğu bulguları (miyelopati) gösteren hastalar omurga cerrahisi uzmanına yönlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Kalichman L ve ark. Spinal stenosis prevalence and association with symptoms: the Framingham Study. Spine J. 2009;9(7):545-50.
2. Djurasovic M ve ark. Contemporary management of symptomatic lumbar spinal stenosis. Orthop Clin North Am. 2010;41(2):183-91.
3. Lebl DR, Bono CM. Update on the Diagnosis and Management of Cervical Spondylotic Myelopathy. J Am Acad Orthop Surg. 2015;23(11):648-60.
4. Alexander CE, Varacallo M. Lumbosacral Radiculopathy, in StatPearls. 2020: Treasure Island (FL).
5. Rhee JM, Yoon T, Riew KD. Cervical radiculopathy. J Am Acad Orthop Surg. 2007;15(8):486-94.

BÖLÜM 7

OSTEOPOROZ VE METABOLİK KEMİK HASTALIKLARI

7.1. Osteoporoz

7.2. Diğer Metabolik Kemik Hastalıkları

OSTEOPOROZ

7.1.1. Genel Bilgiler

Kemik, mekanik ve metabolik özellikler gösteren özelleşmiş bir dokudur (1). Kemik dokusu vücudun hareketini sağlamak dışında hematopoez ve mineral depolama görevlerini de gerçekleştirmektedir (2). Metabolik (*D vitamini*), hormonal (*Kalsitonin, Parathormon, Tiroksin*) ve nöronal kontrol mekanizmaları, kemik döngüsü üzerinde etkilidir. Kemik dokusu; hücresele, organik ve inorganik matriks gibi bileşenlerden oluşmaktadır (2). Kemik dokusunun yapım, yıkım ve onarımında hücresele elemanlar olan osteoblastlar, osteositler ve osteoklastlar görev almaktadır (1). Organik matriks temel olarak tip 1 kollajen, proteoglikanlar ve diğer sitokin proteinlerini içermektedir. İnorganik matriksin ana bileşeni, hidroksiapatittir. Kemik dokusu vücuttaki kalsiyum ve fosfatın ana deposudur.

Osteoporoz; kemikte yoğunluk kaybı ve kemik mikro-mimarisinin bozulması ile oluşan kırık riskinde artışa neden olan bir hastalıktır (3). Toplumda yaklaşık %10 oranında ve kadınlarda, erkeklere kıyasla 3 kat daha sık görülmektedir (2). Yaşla birlikte toplumda görülme sıklığı artmaktadır (4). Kadınlarda en sık post-menopozal dönemde osteoporoz görülmekle birlikte özellikle gençlerde hormonal, metabolik hastalıklar, kronik böbrek ve karaciğer yetmezliği, ilaçlar, romatizmal ve otoimmün hastalıklar sonucu da osteoporoz izlenmektedir.

Beklenen ortalama yaşam süresinin uzaması ile gelecekte osteoporoz ve osteoporoz ilişkili kırıkların daha sık gözleneceği ve bunun sonucunda artmış mortalite, morbidite ve sağlık harcamalarına neden olacağı öngörülmektedir (3-6). Bu nedenle ortopedik açıdan osteoporozun önlenmesi, erken tanısı, ve uygun tedavisi kırıklara bağlı mortalite ve morbiditenin azaltılmasında önemlidir.

7.1.2 Öykü ve Semptomlar

Öykü:

- Menarş ve menopoz zamanları
- Sigara, alkol ve kafein kullanımı
- Ailede osteoporoz öyküsü
- Glukokortikoid kullanımı
- Anti-epileptik veya Anti-depresan kullanımı
- Anti-koagülan kullanımı (Heparin ve Kumadin)
- Maligniteler ve anti-neoplastik ilaçlar
- Multiparite
- Endokrin hastalıklar ve hormon preparatlarının kullanımı
- Metabolik hastalıklar (Renal ve hepatik yetmezlikler)
- Romatolojik hastalıklar
- Otoimmün hastalıklar
- Beslenme alışkanlıkları
- Düşük enerjili travmalar sonucu oluşan kırık öyküsü
- Kilo kaybı

Semptomlar:

- Kas iskelet sistemi ağrıları (bel, boyun, sırt, kalça ve ekstremitte ağrısı)
- Deformiteler
- Postür değişikliği (sıklıkla vertebra kırıkları sonucu)

7.1.3 Fizik Muayene

- Kilo kaybı (Malabsorbsiyon, guatr, malignite)
- Kilo alma durumu (Cushing sendromu)
- Boy kısalması (Vertebra kırıkları sonucu)
- Kas zayıflığı (Cushing sendromu)
- Kemik ağrısı (Hiperparatiroidi, kırık, malignite)
- Diş kaybı (Hipofosfatemi)
- Eklem instabilitesi (Kollajen doku hastalıkları)
- Ciltte pigmentasyon değişiklikleri ve strialar (Cushing sendromu)
- Nefrolitiazis (Hiperparatiroidi)
- Nörolojik semptomlar (oluşan kırıklara bağlı periferik sinir basıları)



Resim 1. Osteoporoz nedeniyle incelmış korteksler ve artmış radyolusensi görünümü.

7.1.4 İstenecek Tetkikler

Direkt grafiler:

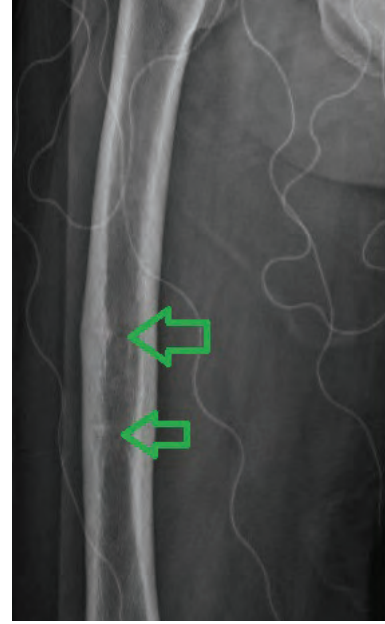
- Artmış radyolusensi
- Kortekslerde incelme (**Resim 1**)
- Vertebra end-platelerinin incelmeleri
- Kompresyon – yetmezlik kırıkları (**Resim 2**)

Dual enerji X-ray absorbsiyometri (DEXA):

- Düşük doz radyasyon
- Seçilmiş bölgenin kemik mineral yoğunluğu ölçülür
- Referans değerlere göre standart deviasyon hesaplar
- **T skoru:** genç sağlıklı hastalardan elde edilen referans değerler
- **Z skoru:** yaş ve cinsiyete göre seçilmiş hastalardan elde edilen referans değerler

Bilgisayarlı Tomografi:

- Radyoloji programları yardımıyla seçilen bölgenin kemik mineral dansitesinin ölçümü



Resim 2. Osteoporotik bir hastada femur lateral korteksinde yetmezlik kırıkları ve kallus oluşumuna bağlı kortikal kalınlaşmalar (yeşil oklar).

Manyetik Rezonans Görüntüleme:

- Okkült (görünmeyen) kırıkların tanısında.

Sintigrafi:

- Okkült kırıkların tanısında.

Laboratuvar testleri (Sekonder osteoporoz tanısı için):

- Hemogram
- Eritrosit sedimentasyon hızı
- Alkalen fosfataz
- Kalsiyum ve fosfat düzeyleri
- C reaktif protein
- Kreatinin ve glomerüler filtrasyon oranı
- Transaminazlar- gama glutamil transferaz
- T3, T4, TSH
- Östrojen – testosteron seviyeleri
- Vitamin D düzeyi
- Vitamin K düzeyi
- Parathormon düzeyi

Biyokimyasal kemik yıkımı parametreleri:

- Tartarat rezistan asit fosfataz
- Serbest piridinolin veya deoksipiridinolin
- Tip 1 kollajen N-telopeptid veya C-telopeptid

Biyokimyasal kemik yapımı parametreleri:

- Total veya kemik spesifik alkalen fosfataz
- Osteokalsin
- Prokollajen 1-C ve N-terminal uzantılı peptidler

7.1.5 Ön Tanı- Tanı

Dual enerji X-ray absorpsiyometri (DEXA) ile tanı koyulur.

T skoru

- -1 SD: sağlıklı
- -1 ile -2,5 SD arası: osteopeni (düşük kemik yoğunluğu)
- -2,5 SD: osteoporoz

7.1.6 Tedavi**ilaç dışı tedaviler:**

- Diyet
- Kalsiyum alımı (1000-1200 mg/gün)
- D vitamini (600-800 IU/gün)
- Yüksek lif içerikli beslenme

- Düşük sodyumlu beslenme
- Egzersiz

İlaç Tedavileri:**Anti-rezortif ajanlar**

- Bifosfonatlar
- Kalsitonin
- Östrojen
- Östrojen agonist/antagonistleri (Selektif östrojen reseptör modülatörleri)
- Denosumab

Anabolik ajanlar

- Teriparatid
- Parathormon
- Stronsiyum ranelat

7.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Osteoporoz tedavisinde temel amaç, kırıkların önlenmesi, bu kırıklara bağlı gelişebilecek mortalite, morbidite ve kalıcı sakatlıkların azaltılarak hastanın mevcut fonksiyonel düzeyinin korunmasıdır (4, 8, 9).

Osteoporoz tanı ve tedavisi multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir. Özellikle 60 yaş üstü kadınlarda menopoza ve 70 yaş üstü erkeklerde andropoz kaynaklı osteoporoz görülmekte olup tedavisi Ortopedi ve Travmatoloji, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Endokrinoloji, Kadın Hastalıkları ve Üroloji uzmanlarınca düzenlenmektedir.

Genç hastalarda görülen osteoporoz genellikle *sekonder osteoporoz* olarak adlandırılmakta ve altta yatan bir komorbid hastalık sonucunda oluşmaktadır. Bu hastalarda, hastalığa yönelik ayırıcı tanı ve hastalığa özel tedaviler verilebilmesi amacıyla ilgili branşlar (Metabolizma, Endokrinoloji, Romatoloji, Nefroloji, Onkoloji, Üroloji, Genel Cerrahi) tarafından hastaların ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir.

Osteoporozla ilgili gelişen kırıkların her zaman basit kırıklar şeklinde görülmediği unutulmamalı ve özellikle okkült kırıkların tanısı açısından mutlaka Ortopedi ve Travmatoloji, Beyin Cerrahisi ve Göğüs Cerrahisi uzmanlarının görüşüne başvurulmalıdır. Oluşan kırıklara geç tanı konulması ya da tedavide gecikme yaşanması, artan mortalite ve morbiditeye, kalıcı sakatlıklara ve artmış ölüm riskine neden olabilmektedir.

Kaynaklar

1. Rebolledo BJ, Moya-Angeler j, Lane JM. Bone and Calcium Metabolism, Orthopaedic Knowledge Update 12, Grauer JN, 14: 179, Rosemont, 2018.
2. Anderson PA. Assessment and Treatment of Osteoporosis and Vertebral Fractures, AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 3, Lieberman JR, 19: 499-519, Rosemont, 2019.
3. Bartl R, Bartl C. Pathophysiology and Diagnosis of Osteoporosis, The Osteoporosis Manual: Prevention, Diagnosis and Management, Bartl R, Bartl C, 3: 88-136, Munich, 2019.
4. Öztürk A, İltar S, Alemdaroğlu KB ve ark. Is functional outcome better after arthroplasty for trochanteric fractures in older adults? Acta Ortop Bras. 2018;26(1):8-10.
5. Imerci A, Kılınç CY, Aydoğan NH ve ark. Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) results calculated with and without bone mineral density values for the evaluation of fracture risk in postmenopausal women with osteopenia. J Clin Densitom. 2018;21(4):464-71.
6. Tanoglu O, Gokgoz MB, Ozmeric A ve ark. Two-Stage Surgery for the Malleolar Fracture-Dislocation with Severe Soft Tissue Injuries Does Not Affect the Functional Results. J Foot Ankle Surg. 2019;58(4):702-5.
7. Schmitz MR, DeHart MM, Qazi Z ve ark. Basic Sciences, Miller's Review of Orthopaedics, Miller MD, Thompson SR, 1: 1-147, Philadelphia, 2016.
8. Arıcan G, Subaşı Ö, Özmeriç A ve ark. Talon Proksimal Femoral Çivileme (Pfn) Proksimal Femoral Çivi-Antirotasyon (Pfna) Kadar Başarılı Mı? Acta Medica Alan-ya. 2019;3(3):261-6.
9. Yapıcı F, Ucpınar H, Camurcu Y ve ark. Clinical and radiological outcomes of patients treated with the talon distalfix proximal femoral nail for intertrochanteric femur fractures. Injury. 2020;51(4):1045-1050.

BÖLÜM 7.2

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan TANOĞLU

DİĞER METABOLİK KEMİK HASTALIKLARI

7.2.1 RİKETS

7.2.1.1 Giriş

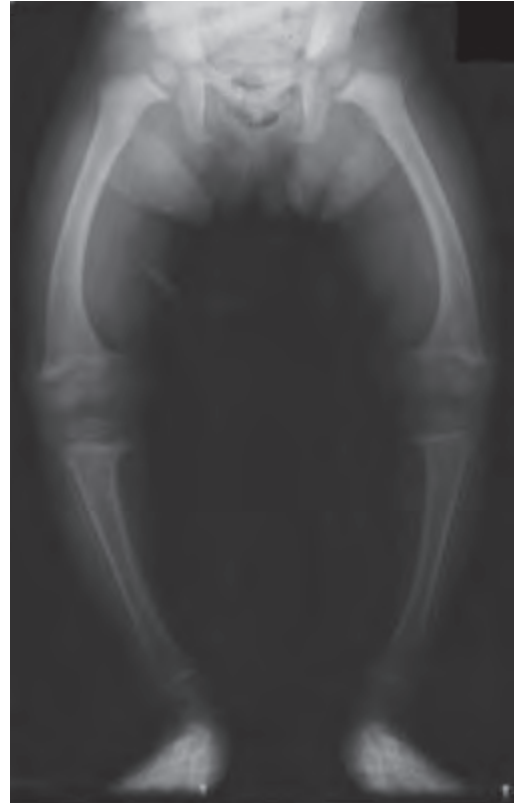
Rikets, büyüyen kemiğin yetersiz mineralizasyonu sonucu oluşan klinik tablodur (1). Genellikle Rikets, nutrisyonel kaynaklı vitamin D eksikliği olarak görülmektedir ve gıda tedarikinin yeterince sağlanmadığı az gelişmiş ülkelerde daha sıktır. Gelişmiş ülkelerde görülen Riketsin sıklıkla nedeni, yetersiz güneş ışığına maruziyettir.

7.2.1.2 Öykü ve Semptomlar

- Yaygın kemik ağrıları (2)
- Beslenme alışkanlıkları
- Güneş ışığına azalmış maruziyeti
- Gastrointestinal hastalıklar (Karaciğer hastalıkları, Crohn, Ülseratif kolit, Gluten sensitif enteropati, Kısa bağırsak sendromu)
- Aile öyküsü (X-linked hipofosfatemi)
- Böbrek hastalıkları (Renal tübüler anomaliler, Kronik böbrek yetmezliği)
- Yenidoğan döneminde apneik nöbetler, konvülsyon, tetani öyküsü
- Bebeklik döneminde lökomotor gelişimde gerilik öyküsü

7.2.1.3 Fizik Muayene

- Proksimal kas güçsüzlüğü
- İskelet deformiteleri (özellikle uzun kemiklerde açısallık deformiteler – *O bacak*) (**Resim 1**)



Resim 1. Rikets nedeniyle oluşmuş kemik deformitelerine bağlı gelişen O bacak (genu-varum) görünümü. [Mrich / CC BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0>)]

- Uzun kemik boylarında kısalma
- Kifoskolyoz (**Resim 2**)
- Toraksta raşitik rozari ve Harrison sulkus belirtisi
- Ön fontanelde kapanma gecikmesi
- Diş oluşumunda gecikme
- Frontal kemikte büyüme

7.2.1.4 İstenecek Tetkikler

Direkt grafiler

- Genişlemiş ve sınırları belirsiz büyüme plakları
- Büyüme plaklarında genişlemeler
- Uzun kemiklerde varus-valgus deformiteleri

Kan testleri

- Kalsiyum ve fosfor düzeyleri
- Alkalen fosfataz (en erken ve en sık bulgu) (3)
- Kreatinin ve kan üre azotu
- 25 (OH) vitamin D düzeyi
- Parathormon düzeyi



Resim 2. Rikets nedeniyle oluşmuş kifoskolyoz görünümü.

7.2.1.5 Ön Tanı- Tanı

Tanı; klinik, laboratuvar ve radyolojik görüntüler ile konulur.

- Düşük serum kalsiyum ve fosfor düzeyleri
- Düşük 25 (OH) vitamin D düzeyi
- Yüksek alkalen fosfataz ve parathormon düzeyleri
- İdrarda azalmış kalsiyum ve artmış fosfor atılımı
- Kısa boy
- Ekstremitte deformiteleri
- Ön fontanelde geç kapanma
- Frontal kemikte büyüme
- Büyüme plaklarında genişlemeler

7.2.1.6 Tedavi

- Vitamin D, kalsiyum ve fosfor replasmanı
- Gastrointestinal emilim bozukluklarının tedavisi
- Böbrek hastalıklarının tedavisi
- Deformite gelişen hastaların cerrahi tedavisi (Düzeltilici osteotomiler, Hemikallotozis)

7.2.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgular sonucunda Rikets düşünülen hastalarda nedene yönelik detaylı bir inceleme gerekmektedir. Vitamin D eksikliği ya da sentez bozukluğu, kronik böbrek hastalıkları, gastrointestinal hastalıklar ve genetik bozuklukların araştırılması açısından hasta Çocuk Hastalıkları, Gastroenteroloji, Nefroloji, Genetik ve Metabolizma bölümlerine yönlendirilmelidir. Ayrıca, iskelet anomalileri ve deformiteler açısından Ortopedi ve Travmatoloji ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon uzmanlarının görüşüne başvurulmalıdır.

7.2.2 HİPERPARATİROİDİZM

7.2.2.1 Giriş

Hiperparatiroidizm, paratiroid hormonunun yüksekliği ile seyreden klinik tablodur. Primer hiperparatiroidizm, paratiroid bezinin adenom, karsinom veya konjenital bozukluklara bağlı artmış parathormon sentezini tanımlamaktadır. Se-

konder hiperparatiroidizm, böbrek yetmezliğine bağlı gelişen paratiroid hormon yüksekliğini tanımlamaktadır (4).

7.2.2.2 Öykü ve Semptomlar

- Asemptomatik (>%75)
- Böbrek hastalığı öyküsü
- Nefrolitiazis ve nefrokalsinozis öyküsü
- Nöropsikiyatrik belirtiler (Yorgunluk, depresyon, apati, psikoz, irritabilite) (2)
- Nöromusküler belirtiler (simetrik proksimal kas güçsüzlüğü, kas atrofisi, hiperrefleksi, dilde fasikülasyonlar)
- Kardiyovasküler belirtiler (aritmî, hipertansiyon)
- Peptik ulkus
- Pankreatit öyküsü

7.2.2.3 Fizik Muayene

Spesifik fizik muayene bulgusu yoktur.

7.2.2.4 İstenecek Tetkikler

- Parathormon düzeyi
- Kalsiyum ve fosfor düzeyleri
- Alkalen fosfataz düzeyi
- İdrarda kalsiyum düzeyi
- Ultrasonografi (Paratiroid kitlelerinin tanısı için)
- MRG (Mediastinal kitlelerin değerlendirilmesi için)
- BT (Mediastinal kitlelerin değerlendirilmesi için)
- Sintigrafi (Tc99-sestamibi, özgünlük>%90)
- Böbrek fonksiyon testleri (sekonder hiperparatiroidizm tanısı için)

7.2.2.5 Ön Tanı- Tanı

Kan Testleri:

- Artmış Parathormon düzeyi
- Hiperkalsemi
- Düşük 25 (OH) vitamin D düzeyi
- Düşük fosfor düzeyi
- Artmış alkalen fosfataz düzeyi

- Artmış kreatinin ve üre düzeyleri (sekonder hiperparatiroidizm)

Radyolojik Görüntüleme:

- Ultrasonografide paratiroid kitlesi
- Direkt grafilerde kemik rezorbsiyonları
- Kabalaşmış trabeküler patern
- Osteoklastom (Brown tümör)
- Kemik kistleri (metakarp, kosta ve pelvisin santral bölgelerinde)
- Kafatasında buzlu cam görüntüsü
- Uzun kemiklerde patolojik kırıklar
- Elektromyografide spesifik bulgular

7.2.2.6 Tedavi

Asemptomatik hasta:

- Yıllık parathormon ve kalsiyum düzeylerinin ölçümü
- 2 yılda bir kemik dansitometri ölçümü
- Hiperürisemi yapan ilaçlardan kaçınılması

Medikal Tedavi:

- Hidrasyon (acil tedavi)
- Bifosfonatlar (yalnızca acil tedavide)
- Diüretikler (acil ve idame tedavide)
- Diyetle kalsiyum sınırlaması
- Diyetle fosfor alımının arttırılması
- Kalsitonin
- Cinacalcet (kalsimimetik ajan, kalsiyum reseptörüne bağlanır)

Cerrahi tedavi:

- Paratiroidektomi (tüm primer hiperparatiroidizm olgularında)

7.2.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hiperkalsemi ile seyreden hiperparatiroidizm olgularında, acil tedavide bol hidrasyon ve kalsiyum atılımını arttıran diüretikler ile zorlu diürez uygulanmalıdır. Hiperparatiroidizm tanısından şüphelenilen hastalar mutlaka Endokrinoloji, Genel Cerrahi, Nefroloji, Kardiyoloji ve Dahiliye bölümlerine yönlendirilmelidir.

7.2.3 OSTEOPETROZİS (ALBERS- SCHÖNBERG HASTALIĞI)

7.2.3.1 Giriş

Osteopetrosis, osteoklastların fonksiyon veya gelişim bozukluğundan kaynaklanan nadir görülen bir hastalıktır (5). Hastalığın nedeninin, Timus-daki bir defekt olduğu düşünülmektedir (6). Osteoklastların fonksiyon bozukluğu; kemik yıkımının azalmasına, korteks kalınlaşmasına (mermer kemik), medullanın daralmasına ve buna bağlı olarak kemik iliği kaynaklı hücrelerin üretiminde azalmaya neden olur. Karbonik anhidraz 2 genindeki defekt renal tübüler asidoz ve intrakranial kalsifikasyonlara neden olur. Kemik bulgularına eşlik eden okülomotor ve optik sinir hasarı da izlenebilmektedir. Otozomal dominant formları, hastalığın orta düzey formu olup genellikle çocukluk çağında tanı alır. Otozomal resesif formu, malign form olarak adlandırılır ve ölümcül sonuçlara neden olmaktadır.

7.2.3.2 Öykü ve Semptomlar

- Kırık öyküsü
- Kemik ağrıları
- Çabuk yorulma (anemi)
- Çarpıntı (anemi)
- Sık geçirilen enfeksiyonlar (pansitopeni)
- Görme bozukluğu
- Solunum güçlüğü
- Kas krampları
- Tetani

7.2.3.3 Fizik Muayene

- Kısa boy
- Solukluk (anemi)

7.2.3.4 İstenecek Tetkikler

Radyolojik Görüntüleme:

- Korteks kalınlığı artışı
- Medüller alanda daralma
- Femur ve humerusta metafizer genişleme (*Erlenmayer görünümü*)
- Epifiz hatlarında sklerotik bantlar

- “Rugger Jersey” omurga
- Kranial ve oftalmolojik görüntülemeler

Kan testleri:

- Hemogram
- Böbrek fonksiyon testleri
- Kalsiyum düzeyi

7.2.3.5 Ön Tanı – Tanı

- Pansitopeni
- Hipokalsemi
- Radyolojik bulgular

7.2.3.6 Tedavi

- Kemik iliği transplantasyonu (malign formda) (7)
- İnterferon Gamma 1 Beta

7.2.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Radyolojik ve laboratuvar bulguları ile şüphelenilen hastaların Çocuk Hastalıkları, Hematoloji ve Nefroloji bölümlerine yönlendirilmesi önerilir.

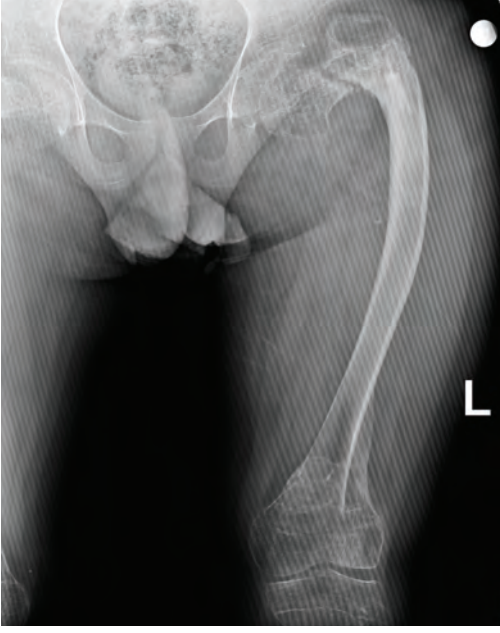
7.2.4 OSTEOGENEZİS İMPERFEKTA

7.2.4.1 Giriş

Osteogenesis imperfekta, tip 1 kollajeni kodlayan alfa 1 ve 2 genlerinin mutasyonu sonucu ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır (8). Tip 1 kollajen sentezinin bozulması, yapısında tip 1 kollajen bulunan kemik, eklem kapsülü, kardiyovasküler yapılar, iç kulak ve göz içi yapıların etkilenmesine neden olmaktadır. Görülme sıklığı 1/20000 olmakla birlikte otozomal dominant ve resesif formları bulunmaktadır.

7.2.4.2 Öykü ve Semptomlar

- Aile öyküsü
- Çocukluk çağında sık geçirilen kırıklar (uzun kemikler, vertebra) (**Resim 3**)
- Kemik ağrısı
- Eklem laksitesi – hipermobilitesi
- Görme ve işitme bozuklukları
- Diş anomalileri
- Avülsiyon kırıkları (olekranon ve patella, spesifik)



Resim 3. Osteogenesis imperfekta hastasında geçirilmiş femur boyun ve femur alt uç kırıkları ve femurda deformite görünümü.

7.2.4.3 Fizik Muayene

- Kısa boy
- Mavi-gri sklera
- Uzun kemiklerde deformiteler
- İşitme kaybı
- Kifoskolyoz
- Toraks anomalileri
- İstenecek Tetkikler
- Spesifik laboratuvar bulgusu yok
- Direkt grafiler (eski ya da yeni kırıklar, deformiteler)
- Dual X-Ray absorpsiyometri (düşük kemik dansitesi)
- Görme muayenesi
- İşitme muayenesi

7.2.4.4 Ön Tanı- Tanı

Fizik muayene ve radyolojik bulgularla tanı konulur. Hücre kültüründe cilt fibroblastlarında Tip

1 kollajen düzeyi ölçümü (1) ve lökosit genomik DNA Tip 1 kollajen mutasyon taraması (9) günümüzde tanı amacıyla kullanılmaktadır.

7.2.4.5 Tedavi

- Bifosfonatlar (yalnızca ağır hastalıkta)
- Kalsiyum ve D vitamini replasmanı
- Büyüme hormonu tedavisi
- Kırık ve deformitelerin cerrahi tedavisi
- Kırıkların önlenmesi amacıyla profilaktik cerrahiler

7.2.4.6 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Osteogenesis imperfektanın hayatı tehdit eden formları genellikle infantil dönemde bulgu vermektedir. Fizik muayene ve radyolojik bulguları şüpheli bulunan, aile hikayesi pozitif, sık ve düşük enerjili travmalar sonucu oluşan kırık öyküsü veya uzun kemik deformiteleri bulunan hastalar Çocuk Hastalıkları, Genetik ve Ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

7.2.5 PAGET HASTALIĞI

7.2.5.1 Giriş

Paget hastalığı, temel olarak osteoklastların diferansiyasyon bozukluğudur. Buna bağlı olarak kemiklerde artmış osteoklast ilişkili yıkım ve kemik yapım-yıkım döngüsünde bozukluklar izlenmektedir (5). Paramiksovirus ya da respiratuar sinsityal virüse bağlı yavaş virüs enfeksiyonu sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Paget hastalığı, kadın ve erkeklerde eşit oranda, Kafkas ve Anglo-Sakson ırklarında daha sık görülmektedir. Hastalık; litik, mikst ve sklerotik faz olmak üzere 3 farklı klinik tablo şeklinde görülmektedir. Hastalar genellikle asemptomatik olmakla birlikte işitme kaybı ve sinir kompresyonuna bağlı bulgularla doktora başvurabilmektedirler (10).

7.2.5.2 Öykü ve Semptomlar

- Genellikle asemptomatik
- Kemik ağrıları
- İşitme kaybı

7.2.5.3 Fizik Muayene

- Uzun kemiklerde deformiteler
- İşitme kaybı
- Periferik sinir kompresyon bulguları

7.2.5.4 İstenecek Tetkikler

Direkt grafiler:

- Trabeküllerde kabalaşma
- Kortekslerde kalınlaşma
- Aktif hastalık olan bölgelerde radyolusen kenarlar (“Blade of grass”, “Flame-shaped”)
- Genişlemiş kemikler
- Korteks- medulla sınırının kaybolması

Sintigrafi:

- Teknesyum-99m ile lezyon bölgelerinde artmış tutulum

Laboratuvar Testleri:

- Alkalen fosfataz düzeylerinde artış (hastaların %95’inde)
- Kalsiyum düzeyleri normal
- İdrarda; kollajen cross-links, N-telopeptid, hidroksiprolin ve deoksiipridinolin atılımında artış

7.2.5.5 Ön Tanı-Tanı

- İnsidental tanı (Radyoloji ve yüksek Alkalen fosfataz düzeyleri ile)

7.2.5.6 Tedavi

- Bifosfonatlar (Alendronat – Rizendronat)
- Kalsitonin
- Vitamin D replasmanı
- Kırıklara yönelik cerrahi tedaviler
- Sinir kompresyonlarına yönelik cerrahi tedaviler

7.2.5.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Yaygın kemik ağrısı nedeniyle doktora başvuran 50 yaş üstü hastalarda, şüpheli kemik lezyonları ve yüksek alkalen fosfataz düzeyleri tespit edildiğinde, Paget hastalığı ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Paget hastalığı olan kişilerin %1’inde sarkom gelişimi riski bulunması nedeniyle hastalar ileri tanı ve tedavi amacıyla mutlaka Ortopedi ve Travmatoloji, Beyin ve Sinir Cerrahisi veya Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon uzmanına yönlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Howard AW, Alman BA. Metabolic and Endocrine Abnormalities, Lovell and Winter’s Pediatric Orthopaedics, Weinstein S, Flynn JM, 6: 140-176, Philadelphia, 2014.
2. Altun BU. Primer Hiperparatiroidizm, Metabolik Kemik Hastalıkları, Sözen T, 128-134, Ankara, 2013.
3. Bhan A, Rao AD, Rao DS. Osteomalacia as a result of vitamin D deficiency. Endocrin Metab Clin. 2010;39(2):321-31.
4. Bartl R, Bartl C. Endocrinology, The Osteoporosis Manual: Prevention, Diagnosis and Management, Bartl R, Bartl C, 41: 301-304, Munich, 2019.
5. Frassica FJ. Metabolic Bone and Inflammatory Joint Disease, AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 3, Lieberman JR, 149: 395-398, Rosemont, 2019.
6. Schmitz MR, Rush JK, Milbrandt TA. Pediatric Orthopaedics, Miller’s Review of Orthopaedics, Miller MD, Thompson SR, 3: 265-324, Philadelphia, 2015.
7. Çelik Y, Özkan BA, Balci S ve ark. Yenidoğan Döneminde Tanı Alan Osteopetrozis Vakası. Çocuk Dergisi. 2008;8(4):257-60.
8. Arkader A, Dormans JP. Pathologic Fractures, Rockwood and Wilkins’ Fractures in Children, Shah A, Waters P, 8: 166-223, Philadelphia, 2015.
9. Basel D, Steiner RD. Osteogenesis imperfecta: recent findings shed new light on this once well-understood condition. Genet Med. 2009;11(6):375-85.
10. Rebolledo BJ, Moya-Angeler J, Lane JM. Bone and Calcium Metabolism, Orthopaedic Knowledge Update 12, Grauer JN, 14: 179-189, Rosemont, 2018.

BÖLÜM 8

ARTRİTLER

- 8.1. Osteoartrit
- 8.2. Romatoid Artrit
- 8.3. Ankilozan Spondilit
- 8.4. Diğer Artritler

BÖLÜM 8.1

Op. Dr. Mehmet COŞKUN

OSTEOARTRİT

8.1.1 Giriş

Eklem, kemiklerin uç kısımlarında hyalin kırık-dak ile kaplı olup hareketimizi sağlayan bölümlerdir. Bu hareket sırasında oluşacak olan aşınmayı minimuma indirmek için çevre yumuşak doku tarafından desteklenmektedir. Eklem içindeki yapılar (Menisküs, labrum vb.) eklem uyumunu arttırarak, eklem kapsülü ve çevresindeki bağlar eklem aşırı hareketlerini önleyerek, kaslar ise eklem binen yükü en aza indirerek mümkün olan en az aşınma ile hareketi sağlamaktadır.

Osteoartrit eklem ilerleyici dejenerasyonu- dur. En sık tutulan eklem kalça, diz, el, lomber ve servikal omurga eklemeleridir (1). Ülkemizde yapılan bir çalışmada 60 yaş üstü kadınlarda %29, erkeklerde %14 oranında saptanmış olup özür- lülük nedenleri arasında 5. sıradadır (2). Hastalığın temelinde eklem kırıkdağı dejenerasyonu olmakla birlikte, eklemi oluşturan tüm yapılar zarar gör- mektedir.

Eklem gelişimsel olarak artroza (*eklem ve eklem kırıkdağı harabiyeti*) meyilli olduğu, eklem- in veya eklem kırıkdağının yapısal bozuk ol- duğu durumlarda gelişen artroz sekonder artroz (*sekonder osteoartrit*) olarak adlandırılmaktadır. Kalça displazisi sekonder koksartroz, dizde dizilim bozukluğuna bağlı gonartroz veya akondrop- lazi hastalarında görülen yaygın eklem artrozu gibi örnekleri çoğaltmak mümkündür.

Travmatik eklem hasarı ise yukarıda bahse- dilen eklemi koruyucu yapıların travmatik hasarı sonrası gelişen bir çeşit sekonder osteoartrittir.

8.1.2 Öykü ve Semptomlar

Öykü

Hastalığın gelişmesinde sistemik ve biyomekanik olmak üzere iki temel etken bulunmaktadır (3). Sistemik etkenler yaş, cinsiyet, genetik faktörler- dir. Yaş, osteoartrit gelişiminde en önemli risk faktörüdür. Kadınlarda erkeklere göre daha sıktır. Genetik faktörler özellikle sekonder osteoartritte önemli risk faktörüdür.

Biyomekanik faktörler obezite (eklem binen yükü arttırarak), dizilim bozukluğu (deformite; düzensiz yük dağılımı), eklem aşırı kullanımı (özellikle sporcularda), eklem laksitesi, eklem ya- ralanması veya geçirilmiş eklem cerrahileridir.

Semptomlar

- Kas eklem ağrıları
- Eklem şişliği
- Eklem hareket kısıtlılığı
- Dizilim bozukluğu

8.1.3 Fizik Muayene

İnspeksiyonda eklemde şişlik, eklem çevresi kas atrofileri, dizilim bozuklukları ve ekstremitte kısa-

lığı görülebilir. Eklemde şişlik kronik sinovial hipertrofiye veya akut sinovit atağına bağlı olabilir. İleri evre osteoartrit hastalarında ekstremitte kullanılmamasına bağlı kas atrofileri olabileceği gibi post-travmatik artrozu olan hastalarda sinir yaralanması nedeniyle kas atrofileri de olabilmektedir. Dizilim bozukluğu ve kısalık bu hastalarda hem sebeple hem de sonuçla ilişkili olabilmektedir. Örneğin tek taraflı gelişimsel kalça displazisi (GKD) olan hastada kısalık, koksartroz açısından aynı tarafta sonuç iken hastanın karşı dizinde gelişen gonartroz açısından sebeptir.

Palpasyonda eklem efüzyonu ve ballotman (özellikle diz eklemi için) hissedilebilir. İleri osteoartrit vakalarında sinovit geliştiği dönemlerde belirgin olmayan sıcaklık artışı olabilir, bu durumda septik artrit ile ayrımı yapılmalıdır. Eklem seviyesinde palpasyonla ağrı olup olmadığı değerlendirilmez. Eklem hareket açıklığı (EHA) aktif ve pasif olarak değerlendirilmeli, EHA sırasında oluşan krepitasyonlar hissedilmelidir. EHA ve muayene sırasındaki ağrı hastalığın ilerlemesini takip açısından not edilmelidir. Eklem laksitesi değerlendirilmelidir.

8.1.4 İstenecek Tetkikler

Eklem ağrısı ile başvuran hastada ilk istenecek tetkik iki yönlü eklem grafileridir (4). Eklem grafileri osteoartroz için tanı koydurucu olmakla birlikte benzer kliniğe sebep olabilecek (kemik tümörleri, stres kırıkları vb.) hastalıkların ayırıcı tanısı için faydalıdır (4, 5). Osteoartroz ön tanısı ile istenen alt ekstremitte grafilerinin yük verir pozisyonda çekilmesi, değerlendirmenin hassasiyetini artırır. Grafilerde görülebilecek patolojik değişiklikler Kellgren-Lawrence tarafından sınıflandırılmıştır (6) ve hastalığın evresini belirlemede kullanılmaktadır (**Tablo 1**).

Bilgisayarlı Tomografi ve Manyetik Rezonans görüntülemelerin osteoartritte kullanımı sınırlıdır. Sekonder ve travmatik osteoartrit düşünülen hastalarda nedeni saptamaya ve tedaviye yanıtı değerlendirmeye yönelik kullanımı uygundur (4).

8.1.5 Ön Tanı – Tanı

Eklem ağrısı ile polikliniğe başvuran hastada klinik sorgulama ve muayene ile osteoartrit ön tanısı düşünülmeli, radyografi ise tanıyı doğrulamada kullanılmalıdır. Ayırıcı tanıda inflamatuvar artropatiler ile ayrımı gereklidir (**Tablo 2**).

Tablo 1. Kellgren-Lawrence osteoartroz sınıflaması (6).

Evre	Radyolojik Bulgu
0	Yok
1	Eklem daralması yok, Osteofit Mevcut (Osteofit: daralan eklem komşu kemiklerdeki kemik çıkıntılar)
2	Eklem daralması az, Osteofit Mevcut
3	Eklem daralması orta düzeyde, birden çok osteofit mevcut, subkondral skleroz mevcut subkondral skleroz (eklem komşu subkondral kemikte sklerotik radyopak görünüm)
4	Eklem daralması ileri düzeyde, birden çok ve büyük osteofit mevcut, subkondral kistler subkondral kistler (eklem komşu subkondral kemikte radyolusen kistik görünüm) ve ileri skleroz mevcut, eklem deformitesi mevcut

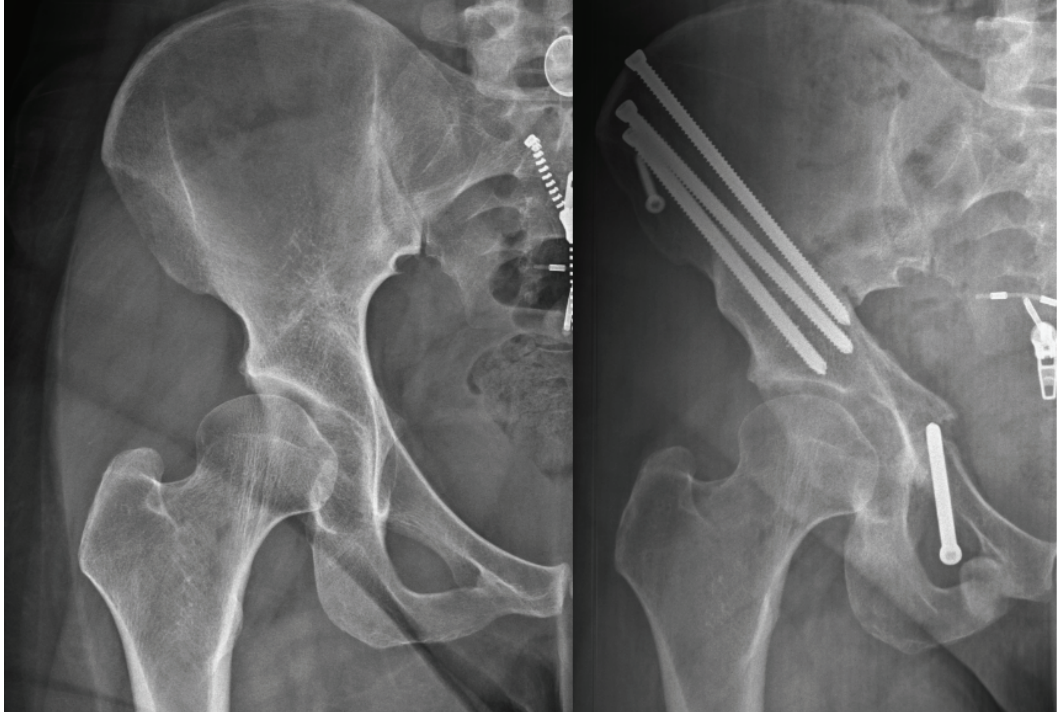
Tablo 2. Osteoartrit ve inflamatuvar artropatilerin klinik bulgularının karşılaştırılması.

Bulgu	Osteoartrit	İnflamatuvar Artropati
Ağrı	Hareketle artar. Erken evrede periyodik, ileri evrede sürekli	İstirahatle artar, periyodik
Sabah tutukluluğu	Nadir	Sık
Artralji	Sık	Sık
Artrit	Nadir	Sık
Sistemik Bulgu (Kilo kaybı, vs)	Yok	Sık

8.1.6 Tedavi

Osteoartrit hastasının ilk başvurusunda ağrı, medikal tedavi ve yaşam tarzı değişikliği (kilo verme, egzersiz vb) ile kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır (5). Medikal tedavide Non-steroid anti-inflamatuvar ağrı kesicilerin kısa dönem kullanılması uygundur. Tedaviye rutin olarak glukozamin veya

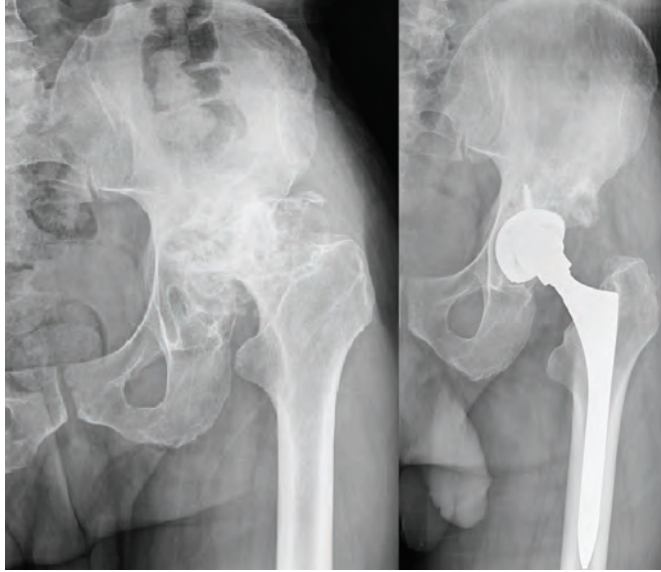
visko-suplementasyon eklenmesi önerilmez. Medikal tedavinin başarısız olduğu hastalarda eklem enjeksiyonları uygulanabilir. Ağrı kontrolü sağlanamayan genç ve erken evre artrozlarda eklem koruyucu cerrahiler (**Resim 1-2**), ileri yaş ve artrozu ileri olan hastalara ise eklem protez cerrahileri (**Resim 3-4**) önerilmektedir.



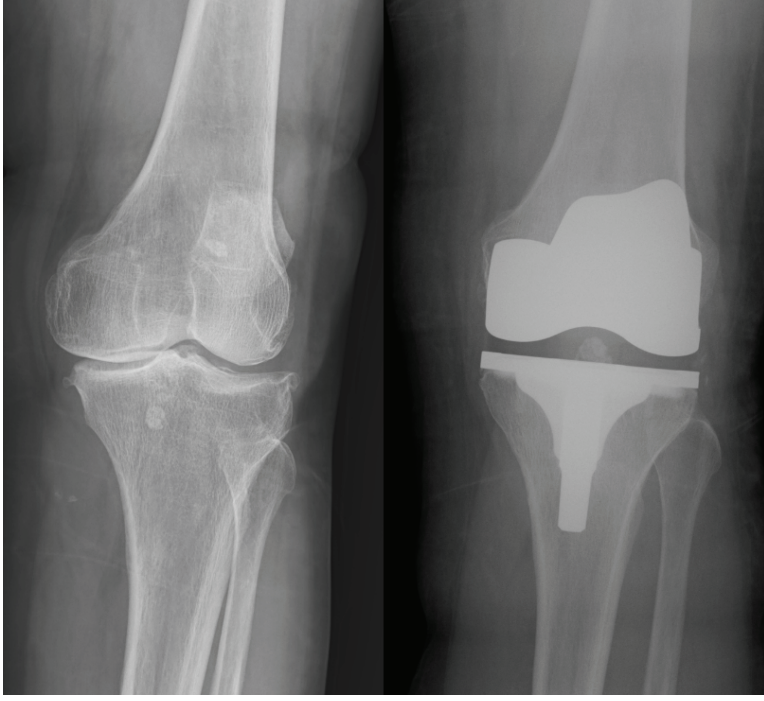
Resim 1. Sağ kalça displazisine sekonder erken evre artrozu olan hastanın ameliyat öncesi ve kalça koruyucu cerrahi (Tonnis Triple Osteotomi) sonrası grafileri.



Resim 2. Sol diz varus gonartrozlu hastanın, ameliyat öncesi ve dizilimin düzeltildiği yüksek tibial osteotomi operasyonu sonrası bacak uzunluk grafileri.



Resim 3. Sol kalça ileri evre artrozu, ameliyat öncesi ve kalça eklem protezi sonrası sol kalça AP grafisi.



Resim 4. Sol dizde varus gonartrozu olan hastanın, ameliyat öncesi ve eklem protezi sonrası diz AP grafileri. Sağdaki grafide osteoartrit bulguları olan eklem aralığında daralma, osteofitler ve subkondral skleroz görülmektedir.

8.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Osteoartroz tedavisinde amaç hastanın ağrı kontrolünü sağlamak ve fonksiyonel durumunu korumaktır. Yaşlılarda engelliliğin önde gelen sebeplerindendir. Hastalığın engellilik oluşturması nedeniyle kişilerin sosyal hayatını olumsuz etkilemekte ve depresyonu tetiklemektedir. Beklenen yaşam uzadıkça artan osteoartroz sıklığı nedeniyle sağlık sistemine büyük bir ekonomik yük oluşturmaktadır (1).

Hastaların ilk muayeneleri sonrası osteoartrit tanısı koyulursa medikal tedavi ve yaşam değişikliği önerileri yapılmalıdır. Hasta hem ağrı hem de sosyal hayatın etkilenmesine bağlı gelişen depresyon açısından kontrolde tutulmalıdır. Tedavisinde başarılı olunamayan hastaların Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon veya Ortopedi ve Travmatoloji bölümlerine yönlendirilmesi uygundur.

Kaynaklar

1. Bodur H. Dünyada ve Türkiyede Osteoartrite Güncel Bakış; Epidemiyoloji ve Sosyoekonomik Boyut. Turkish Journal of Geriatrics. 2011;14(Supplement):7-14.
2. Aslan Ş, Gökçe-Kutsal Y. Yaşlılarda özürüllüğün değerlendirimine yönelik çok merkezli epidemiyolojik çalışma. Turkish Journal of Geriatrics. 1999;2(3):103-14.
3. Tuhina N, Yuqing Z. Epidemiology of Osteoarthritis. Rheum Dis Clin North Am. 2013;39(1):1-19.
4. Hayashi D, Roemer FW, Guermazi A. Imaging for Osteoarthritis. Review Ann Phys Rehabil Med. 2016;59(3):161-169.
5. Mortavizi J, Parvizi J. Arthritis, Orthopedic Knowledge Update 10, Ed: Flynn JM, 14, 213-217, Rosemont, 2011
6. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. Ann Rheum Dis. 1957;16(4):494-502.

BÖLÜM 8.2

Op. Dr. Osman Emre AYCAN

ROMATOİD ARTRİT

8.2.1 Genel Bilgiler

Romatoid artrit (RA) eklemde kronik, sistemik ve inflamatuvar bir hastalıktır. Sıklıkla küçük ve orta eklemleri simetrik olarak tutan, kıkırdak ve ligament dejenerasyonu ile giden ve ilerleyen süreçte geri dönüşümsüz sekel ve deformiteler ile karakterize bir otoimmün hastalıktır (1). En karakteristik özelliği metakarpofalangeal (MKF) ve metatarsfalangeal (MTF) eklemlerde simetrik tutulumlu, inflamatuvar sinovittir (2).

Hastalığın temel patolojisi sinoviya hiperplazisi sonucu komşu eklem kıkırdağı ve subkondral kemikte gelişen yıkım ve dejenerasyondur (3). Hastalığın etiolojisinde ise immün modülatörler ve/veya inflamasyon sonucu uyarılan makrofajlar, fibroblastlar, mast hücreleri, endotel hücreleri ile T ve B lenfositleri rol oynamaktadır (1,3,4).

Etyopatogenezinde sinoviyada ödem ve anjiyogenez ile birlikte sinoviyal hücrelerde hipertrofi gelişir. Geç dönemde ise sinoviyal hiperplaziye bağlı sinovit ve pannus gelişir. Pannus, sinoviyadaki perivasküler iltihabi hücre infiltrasyonu sonucu gelişen subkondral penetrasyon ve kemik erozyonuna neden olan osteoklast aktivitesi ile karakterize kronik sinovit dokusuna verilen addır. Daha uzun süreli hastalıkta ise pannus ile birlikte villus hipertrofisi gelişir. Hipertrofiye uğrayan villus eklem sıvısını artırır ve eklemde effüzyon gelişir. Artmış eklem effüzyonu eklem içi basıncı ar-

tırır, eklem kapsülünü gerer ve ağrıya neden olur. Basınç artışına cevap olarak ise sinoviyal membran kalınlaşır. Kıkırdak ve subkondral kemik bileşiminde basınç etkisi kıkırdak dejenerasyonuna eklem aralığında daralmaya ve subkondral kemikte basınca bağlı kistik gelişimlere neden olur (3).

Kıkırdak ve subkondral kemik dejenerasyonu, eklem hareket kısıtlılığına ve deformite gelişimine yol açabilmektedir. Ortopedik cerrahi işlemler hastalığın komplikasyon ve sekellerine yönelik tedavileri içermektedir (5-7).

8.2.2 Etiyoloji

RA etiolojisi tam olarak belirlenemese de otoimmünite başta olmak üzere, genetik yatkınlık ve çevresel faktörler veya bu faktörlerin kombinasyonları suçlu bulunmuştur. RA'da bir otoantijene karşı gelişen otoantikör gelişimi mevcuttur. Romatoid faktör (RF) IgG'nin FC kısmına karşı gelişen antikörlerdir. RF kan ve sinoviyal hücreler tarafından oluşturulmaktadır. RF en fazla sinoviyadaki B lenfositler tarafından salgılanmaktadır. Ancak dolaşımdaki RF'nin klinik anlamı belirgin olmamakla birlikte eklem sıvısı içinde RF bulunması inflamatuvar prosese yardımcıdır. RF için tanı sensitivitesi %69, spesifitesi ise %85'tir. Sağlıklı erişkin bireylerde %3-5 arasında RF (+)'liği saptanabilirken ileri yaş hastalarda %10-30 oranında RF (+)'liği tespit edilebilir.

Anti-cyclic citrulline peptide (Anti-CCP) RA için sensitivitesi %41-67 iken spesifitesi %91-98 civarındadır. Anti-CCP (+)'liği erozif hastalığı göstermede çok önemli bir prekürsördür (1).

Genetik yatkınlık oluşturan risk faktörü olarak *human leucocyte antigen* (HLA) belirlenmiştir. RA hastalarının %70'inde HLA-DRw4 gen ekspresyonu + bulunmuştur (8). Son yıllarda ise protein *tyrosine phosphatase non-receptor 22* (PTPN-22) geninin RA'ya yatkınlık gösterdiği belirlenmiştir. PTPN-22'nin Anti-CCP antikoruna ile yüksek ilişkili olduğu ortaya konmuştur. RF (+) ve Anti-CCP (+) hastalarda belirlenen PTPN-22 polimorfizmi RA için belirlenen en kuvvetli risk faktörüdür (9).

8.2.3 Öykü

Hastalık %65 olguda aylar süren hafif semptomlar ile karakterize sinsi başlangıç mevcuttur. %15 civarı hasta ise birkaç günde semptomların şiddetlendiği, ateş ve eklem dışı tutulumların birden ortaya çıktığı akut başlangıç ile karakterizedir. Yaklaşık %20 hastada ise subakut başlangıç belirgindir (1).

Başlangıç semptomları sistemik veya lokalize eklem tutulumu ile ortaya çıkabilmektedir. Halsizlik, kilo kaybı, subfebril ateş ve yaygın kas ağrıları gibi non-spesifik bulgular karakteristik eklem tutulumlarından önce ortaya çıkabilmektedir (1).

Eklem Tutulumu:

Hastalar ilk olarak tek eklem tutulumu tariflerken diğer eklemlerin sonradan tutulduğunu ifade etmektedir. Eklemlerde şişlik ile birlikte hareket kısıtlılığı belirgindir. RA'da klasik eklem tutulumu simetrikdir ancak hastalığın başlangıcında sıklıkla asimetrik tutulum gözlenebilmekle birlikte kronikleşme ile birlikte simetrik tutulum belirgin hale gelmektedir. Sabahları veya uzun süre hareketsiz kalma sonrası gelişen eklem hareket kısıtlılığı inflamasyon dokusunun ödemlenmesi ile ilişkilidir. Eklem kısıtlılığı 1-2 saat içinde gerilemekle karakterizedir ve genellikle ağrı şikayetinden önce ortaya çıkmaktadır (2).

Proksimal interfalangeal (PIF) eklemler, MKF ve el bileği eklemleri en erken ve en sık tutulan

eklemlerdir. Simetrik PIF ve MKF şişliği RA'da tipik tutulumdur. İzole distal interfalangeal (DIF) eklemler ise RA'da hemen hemen yoktur daha çok ileri yaş osteoartrit ile ilişkilidir. RA eklem tutulumları erken dönemde sinoviyal effüzyon ile birlikte ağrı, şişlik ve eklem hareket kısıtlılığı ile karakterize iken geç dönemde subkondral kemik ve eklem hasarı arttıkça deformite ve artroz gelişimi ön plandadır. Parmaklarda PIF ekleminde hiperekstansiyon ve DIF ekleminde fleksiyon ile karakterize *kuğu boynu deformitesi* gelişimi sıklıkla PIF ekleminde fleksiyon ve DIF ekleminde hiperekstansiyon ile karakterize *düğme iliği deformitesi* gelişimi de RA'da oldukça sık gözlenmektedir. MKF tutulumuna bağlı ulnar deviasyon ve volar sublukasyon da sık rastlanan el deformitelerindedir. El bileğinde ise radial deviasyon gelişebilmektedir. Fleksör tenosinovite bağlı tetik parmak elde gözlenebilen ortopedik bulgular arasındadır (13).

8.2.4 İstenecek Tetkikler

Laboratuvar Bulguları

RA tanısı için hiçbir test özgün değildir. RF ve Anti-CCP birlikte değerlendirildiğinde RA için %98 spesifitesi mevcuttur. Anti-CCP pozitifliği hastalığın ilerlemesi ile birlikte artar (1).

RA hastalarında normokrom normositer veya hipokrom normositer anemi gözlenebilir. Trombositler hastalığın aktivitesi ile artabilir. Demir eksikliği de eşlik edebilir (9).

Eritrosit sedimentasyon oranı (ESR), C-reaktif protein (CRP) ve fibrinojen hastalığın progresyonu ile birlikte artış gösterir.

Radyolojik Bulgular

Tutulmuş mevcut olan eklemde öncelikle AP ve lateral röntgenografi görüntüleri birlikte değerlendirilmelidir. Diz eklemi için özellikle ayakta basarak AP ve lateral röntgenografi değerlendirilmelidir. Erken dönem RA hastalarında röntgenografilerde periartiküler osteoporoz tespit edilebilir. İlerleyen süreçte kırık destrüksiyonuna bağlı eklem aralığı daralması ve subkondral kistler gözlenebilir. Geç dönemde ise eklem yüzeyi düzensizlikleri, subluk-

sasyonlar, generalize osteoporoz, deformiteler ve ankiloz gözlemlenmektedir (10).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) hastalığın erken dönemindeki değişiklikleri belirlemede röntgenografiye göre daha duyarlı olmakla birlikte eklem effüzyonu ve sinovitleri göstermede üstündür. Kemik iliği ödemi inflamasyonun en erken belirleyicisidir ve prognostik öneme sahiptir. Ayrıca sinovitin derecesi prognozun önemli göstergelerinden biridir (10).

8.2.5 Tanı-Ayırıcı Tanı

Tanı

Tanı RA hastalarına ait semptomların varlığı ve ayırıcı tanıya giren diğer hastalıkların dışlanması ile konulur. 2010 yılında EULAR (*The European League Against Rheumatism*) ve ACR (*American College of Rheumatology*) tarafından belirlenen sınıflamaya göre 6 ve üzeri puan RA tanısı koydurmaktadır (**Tablo 1**) (11).

Ayırıcı Tanı

Ayırıcı tanıda öncelikle osteoartrit (OA) dışlanmalıdır. OA öncelikle ellerde başlar ve RA ile aynı yaş grubunu tutar ancak OA'da MKF ve el bileği eklemleri tutulmamakla birlikte izole DIF tutulumu sıklıkla OA'da görülmektedir. Psoriatik artrit RF (-)

olması dışında semptomları RA ile benzerlik gösterebilmekte ve bu nedenle de RF (-) RA'dan ayırt etmek oldukça zor olabilmektedir. Sistemik lupus eritematozus, skleroderma ve Sjögren hastalığı ayırıcı tanıda değerlendirilmelidir. Spondilartropatiler, vaskülitler, gut hastalığı akut romatizmal ateş, Lyme hastalığı, sarkoidoz, ailevi akdeniz ateşi (FMF) ve maligniteler ayırıcı tanıya alınmalıdır (12).

8.2.6 Tedavi

Amaç inflamasyonun giderilmesi ve ağrıyı azaltmaktır. Eklem hasarı ve deformiteler önlenilirse hasta ilerleyen süreçte desteğe daha az ihtiyaç duyar. Tanı sonrası ilk iki yıllık tedavinin RA'nın geç dönem komplikasyonlarının kontrol altına alınabilmesi açısından önemlidir. Çünkü ilk iki yılda radyolojik progresyon hızlıdır (13). RA tedavisi non-farmakolojik tedaviler, farmakolojik tedaviler ve cerrahi tedaviler olmak üzere 3 grupta değerlendirilir.

Non-farmakolojik tedaviler; hasta eğitimi, istirahat, fizik tedavi ve rehabilitasyon ve diyet düzenlemesini içermektedir (14). Farmakolojik tedavilerde non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAID) ve steroidler uzun süreli kullanıldıkları için yan etkileri de değerlendirilmelidir. Hastalık modifiye edici ajanlar (DMARD) (metotreksat, sulfasalazin, antimalaryeller, altın, Anti TNF-a

Tablo 1. 2010 EULAR/ACR Romatoid Artrit Tanı Kriterleri (11).

Eklem tutulumu	1 büyük eklem 2-10 büyük eklem 1-3 küçük eklem 4-10 küçük eklem >10 eklem	0 1 2 3 4 5
Seroloji	RF ve anti CCP negatif RF veya anti CCP düşük pozitif RF veya anti CCP yüksek pozitif	0 2 3
Akut faz reaktanları	Sedimentasyon ve CRP normal Sedimentasyon veya CRP yüksek	0 1
Semptom süresi	<6 hafta ≥ 6 hafta	0 1

ajanlar, infliksimab, etanercept vb.) ise eklem tutulumunu kontrol altına alabilmek amacıyla verilmektedir (15).

RA hastalarının %17'sinde tanı sonrası ilk 5 yıl içerisinde ortopedik cerrahi tedaviler uygulanmaktadır. Hastaların %35'i ilerleyen dönemde özellikle kalça ve diz eklemi başta olmak üzere eklem protezine ihtiyaç duyar hale gelebilmektedir. Şiddetli el bileği ve parmak deformiteleri artrozlar ile tedavi edilebilirken bu tedaviler sonrasında fonksiyonel açıdan ciddi kayıp gelişebileceği unutulmamalıdır. Spontan tendon rüptürleri cerrahi olarak tedavi edilebilmektedir (5,16).

8.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

RA özellikle Romatoloji bölümü tarafından tedavisinin düzenlenip takip edilmesi gereken bir hastalıktır. Fizik muayene ve radyolojik değerlendirmede belirgin olan şiddetli artroz, eklem hareket kayıpları ve ilerleyici deformiteler Ortopedi ve Travmatolojiye yönlendirilmelidir. Özellikle elde tespit edilen spontan tendon rüptürleri için Ortopedi ve Travmatoloji değerlendirmesi önemlidir. Hastalığın tedavisinde uzun dönemde kullanılan steroidlere bağlı olarak gelişebilen kemik iliği ödemi ve avasküler nekroz Ortopedi ve Travmatolojiyi ilgilendiren bir komplikasyondur.

KAYNAKLAR

1. Burmester GR, Pratt AG, Scherer HU, Van Laar JM. (Rheumatoid Arthritis: pathogenesis and clinical features. EULAR textbook on Rheumatic Diseases. London: BMJ group. 206-31, 2012.
2. Brasington R. Clinical features of rheumatoid arthritis. In Rheumatology: Sixth Edition (pp. 704-711). Elsevier Inc., 2014.
3. Kim JM, Kim HY. Pathogenesis of rheumatoid arthritis. Journal of the Korean Medical Association. 2010;53(10):853-861.
4. Firestein GS. Etiology and pathogenesis of rheumatoid arthritis. Kelly's Textbook of Rheumatology. Philadelphia, PA, Saunders Elsevier, 1035-1086, 2009.
5. Clement ND, Breusch SJ, Biant LC. Lower limb joint replacement in rheumatoid arthritis. Journal of orthopaedic surgery and research. 2012;7(1):27.
6. Abboud JA, Beredjikian PK, Bozentka DJ. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2003;11(3):184-191.
7. Chalmers PN, Sherman SL, Raphael BS, Su EP. Rheumatoid synovectomy: does the surgical approach matter?. Clinical Orthopaedics and Related Research. 2011;469(7):2062-2071.
8. Fugger L, Svejgaard A. Association of MHC and rheumatoid arthritis: HLA-DR4 and rheumatoid arthritis-studies in mice and men. Arthritis Research & Therapy. 2000;2(3):208.
9. Kiraz S, Ertenli I, Öztürk MA ve ark. Bloodstream thrombopoietin in rheumatoid arthritis with thrombocytosis. Clinical rheumatology. 2002;21(6):453-456.
10. Østergaard M, Ejbjerg B, Szkudlarek M. Imaging in early rheumatoid arthritis: roles of magnetic resonance imaging, ultrasonography, conventional radiography and computed tomography. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2005;19(1):91-116.
11. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ ve ark. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. Arthritis & Rheumatism. 2010;62(9):2569-2581.
12. Ataman Ş, Borma P, Evcik D ve ark. Management of rheumatoid arthritis: consensus recommendations from the Turkish League Against Rheumatism. Archives of Rheumatology. 2011;26(4):273-294.
13. Singh JA, Furst DE, Bharat A ve ark. 2012 update of the 2008 American College of Rheumatology recommendations for the use of disease-modifying antirheumatic drugs and biologic agents in the treatment of rheumatoid arthritis. Arthritis care & research. 2012;64(5):625-639.
14. Stenström CH. Therapeutic exercise in rheumatoid arthritis. Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology. 1994;7(4):190-197.
15. Smolen JS, Aletaha D, Bijlsma JW ve ark. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force. Annals of the rheumatic diseases. 2010;69(4):631-637.
16. Papp SR, Athwal GS, Pichora DR. The rheumatoid wrist. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2006;14(2), 65-77.

BÖLÜM 8.3

Dr. Öğr. Üyesi İlker Fatih SARI

ANKILOZAN SPONDİLİT

8.3.1 Genel Bilgiler

8.3.1.1 Tanım ve Sınıflandırma

Spondiloartrit (SpA) terimi, aksiyel iskelet tutulumu, periferik artrit, entezit, daktilit, anterior üveit, inflamatuvar barsak hastalığı gibi ortak klinik, genetik (HLA-B27) ve radyolojik özellikler gösteren kronik bir grup inflamatuvar hastalığı tanımlamaktadır. Bu hastalık grubu içinde ankilozan spondilit (AS), psöriyatik artrit, inflamatuvar barsak hastalığı ile ilişkili artrit, reaktif artrit, juvenil SpA ve farklılaşmamış SpA yer almaktadır (1-3). Baskın tutulumuna göre SpA'lar aksiyel (AkSpA) ve periferik SpA olarak iki gruba ayrılır (**Tablo 1**). AkSpA'da ağırlıklı olarak omurga ve / veya sakroiliak tutulumu ön planda iken, periferik SpA'da ise periferik artrit, entezit ve / veya daktilit ön plandadır (2,3).

AkSpA terimi, omurgada ya da sakroiliak eklemlerde var olan yapısal hasarların radyografide tespit edildiği radyografik AkSpA/AS hastalarını ve radyografide yapısal hasarın olmadığı non-radyografik SpA hastalarını kapsamaktadır. AS ve non-radyografik AkSpA, AkSpA'nın farklı evreleri olarak düşünülmektedir. Sakroileit Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile erken non-radyografik dönemde saptanabilir. Bu dönem non-radyografik AkSpA dönemidir. Bu hastaların bazılarında zaman içinde yapısal deformatelerle birlikte radyografik AkSpA/AS gelişebilir, bazıları ise non-radyografik SpA grubunda kalabilir. Bundan dolayı non-radyografik AkSpA ve AS aynı klinik durumun farklı evreleri olarak düşünülür (1,4).

Tablo 1. Spondiloartropati kavramı ve içerikleri (2,3).

Aksiyel SpA	Periferik SpA
Non-radyografik aksiyel SpA	Psöriyatik Artrit
Ankilozan Spondilit (radyografik SpA)	Reaktif Artrit
	İnflamatuvar Barsak hastalığı ile ilişkili artrit
	Farklılaşmamış SpA

8.3.1.2 Epidemiyoloji

Hastalık genellikle 3. dekatta başlamakta birlikte, HLA-B27 pozitiflerde HLA-B27 negatiflere göre 5 yıl erken başlamaktadır. Hastalığın görülme oranı erkek/kadın 2-3 olup, non-radyografik AkSpA'da kadın ve erkek oranı eşittir. AkSpA prevalansı %0,32 - 1,4 arasında rapor edilmektedir. Avrupa'da HLA-B27 pozitifliği %8 olup, AS prevalansı %0,5'tir (1).

8.3.1.3 Patofizyoloji

Otoimmün bir hastalık olarak AS, genetik arka plan ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimler yoluyla gelişir. Son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da AS'nin etiyojisi bir dereceye kadar belirsizliğini korumaktadır. Bugüne kadar, çalışmalar genetik arka plan, bağışıklık reaksiyonu, mikrobiyal enfeksiyon ve endokrin anormallik dahil AS oluşumu ile ilişkili olabilecek bazı faktörleri ortaya koymuştur (5).

8.3.2 Öykü ve Klinik Bulgular

AS tanısında iyi alınan bir öykü ile hastalıktan şüphelenmek önemlidir. İnflamatuar karakterde bel ağrısı ve tutukluluk AS'nin en tipik klinik bulgusudur. Hasta hikayesinde inflamatuar bel ağrısı sorgulanmalıdır. İnflamatuar bel ağrısı AS'li hastaların %70-80'inde görülmektedir (6). Hastalar

genellikle kronik bel ağrısı ile birlikte, pelvis ve alt lomber bölgedeki tutukluluk şikâyeti ile başvururlar. Ancak omurganın diğer bölgeleri de tutulabilir. Servikal tutulum genellikle geç dönemde gerçekleşmektedir. Tipik bir inflamatuar bel ağrısında hastalar, çoğunlukla alt lomber bölgede egzersizle rahatlayan, istirahatle geçmeyen en az 30 dakika süren sabah tutukluluğundan yakınırlar. Ağrı özellikle gecenin ikinci yarısında kişiyi uykudan uyandırabilir ve ayağa kalkıp yürümeye zorlayabilir. Bu şikâyetler genellikle sinsi başlangıçlı olup, 45 yaş altında başlamaktadır. Ağrı ilk başta aralıklı iken zamanla kalıcı hale gelebilir. Şikâyetler non-steroid anti-inflamatuar ilaç (NSAİİ) kullanımı ile azalmaktadır. İnflamatuar bel ağrısının sınıflandırılması için birçok tanı seti geliştirilmiştir, inflamatuar bel ağrısının genel özellikleri **Tablo 2'de** özetlenmiştir (1,7,8).

Kalça ve omuz bölgesi de aksiyel iskelet olarak değerlendirilmektedir. Tek taraflı ya da iki taraflı kalça tutulumu AS hastalarının %24-36'sında görülmektedir. Kalça tutulumu, kalça tutulumu olmayan AS'lilere göre daha fazla özürüllüğe yol açmaktadır. Genç yaşta özellikle juvenil başlangıçlı SpA'da daha sık görülmektedir. AS'li hastaların %8'inde kalça artroplastisi gerekebilmektedir. Kemik iliği ödemi, bursit, tendinit, eklem efüzyonu ile kendini gösterebilen omuz tutulumu kalça tutulumu kadar sık görülmektedir ancak daha az fonksiyon bozukluğuna neden olmaktadır (8,9).

Tablo 2. İnflamatuar bel ağrısının genel özellikleri

<45 yaşında şikâyetlerin başlaması
Şikâyet süresinin 3 aydan uzun süredir olması (Kronik ağrı)
Egzersizle düzelme
İstirahatle bel ağrısında azalmama
Gezici kalça ağrısı
Gecenin 2. yarısında uykudan uyandıran bel ağrısı
> 30 dakika sabah tutukluluğu
Şikâyetlerin sinsi başlaması
Non-steroid anti-inflamatuar ilaç kullanımı ile şikâyetlerde azalma

AS aksiyel iskelet tutulumu dışında periferik tutulum da yapmaktadır. Periferik artrit ve entezit en sık görülen periferik tutulumdur. AS'de %30-50 oranında görülmektedir. Periferik artrit tutulumu daha çok alt ekstremitede olup, asimetrik oligoartriküler tiptedir. Tendon, ligament ve eklem kapsülünün kemiğe yapışma yerindeki inflamasyon olarak adlandırılan entezit, en sık plantar fasya ve aşil tendonunun yapışma yeri olan kalkaneusta gelişmektedir. Bunun dışında diğer entezis bölgelerinde de görülebilmektedir. Hastalar özellikle sabah ilk kalktığına yere bastıklarında topuk bölgesinde olan ağrıdan şikayetçilerdir. Şikayetler yürümekle azalmaktadır. Bu plantar fasiit ve aşil enteziti için önemli bir bulgudur. Hastalar topuk ağrısı yönünden, bu açıdan sorgulanmalıdır (9,10). SpA'lar için karakteristik bir bulgu olan, daha çok reaktif artrit ve psöriyatik artritte görülen, tüm parmağın yaygın inflamasyonu ile karakterize, sosis parmak da denilen daktilit, AkSpA'da nadir görülmektedir (11).

Torakal omurganın tutulumu ile kostasternal ve manubriosternal eklemdaki entezite bağlı olarak göğüs ağrısı gelişebilir. Hasta nefes almak ya da öksürmekle birlikte göğüs ağrısı tarifleyebilir. Hasta kostasternal bileşmelerde dokunmakla olan hassasiyetlerden şikâyet edebilir. Bu tutulumlara bağlı olarak göğüs ekspansiyonu azalabilir (7).

AS'de ekstra-artiküler tutulum da olmaktadır. Yorgunluk, kilo kaybı, ateş ilk semptomlardır. En sık ve en önemli ekstra-artiküler tutulum akut anterior üveittir. AS'li hastaların %25'inde görülür. Hastalarda ani başlangıçlı, unilateral, göz ağrısı, gözde kızarıklık ve fotofobi yapar. Ataklar halinde seyreder ve ataklar sırasında farklı göz etkilenebilir. AS'den şüphelenilen hastalarda geçirilmiş üveit hikayesi sorgulanmalıdır. Kardiyovasküler tutulum %5 oranında görülmektedir. Kardiyovasküler tutulum olarak asendan aortit, aort yetmezliği, atriyoventriküler blok yapabilir. Direkt pulmoner tutulum nadirdir. AS'de göğüs ekspansiyonu azalır ileri derecede etkilenimde restriktif tipte solunum fonksiyon bozukluğuna yol açabilir. Çoğu zaman diyafragmatik solunum sayesinde total akciğer kapasitesi ve vital kapasite azalmaz. Bilateral apikal pulmoner fibrozis görülebilir. AS'de renal tutulum

olarak amiloidoz ve IgA nefropatisi görülebilir. Yine kullanılan NSAİ'ler ve hastalık modifiye edici ilaçlar nedeniyle renal fonksiyonlar etkilenebilir. Gastrointestinal semptomu olmayan AS'li hastaların önemli bir bölümünde ileokolonoskopisinde makro ya da mikroinflamasyonlar saptanmıştır. AS'de kırık, inflamasyon, instabilite nörolojik bulgulara neden olabilir. Atlantoaksiyel eklem subluksasyonu AS'de de gelişebilir. Uzun süreli AS'de yavaş gelişen kauda ekuina sendromu nadir ama acil müdahale edilmesi gereken önemli bir komplikasyondur (12). Uzun süreli AS'li hastaların yarısında düşük kemik mineral dansitesi ya da osteoporoz saptanmıştır. AS'de osteoporozun kesin nedeni hala açıklanmamış olmakla birlikte, tedaviler, mobilitenin azalması ya da fiziksel aktivitenin azalması osteoporoz gelişimine yol açabilir (10).

AS, özellikle erken dönemde AS'den ayırt edilmesi zor olabilecek diğer spondiloartropatilerle çakışabilir. Bu hastalarda daha önce üveit geçirip geçirmediği, inflamatuvar barsak hastalığının varlığı, psöriazis benzeri döküntülerinin olup olmadığı, ailesinde SpA varlığı sorgulanıp not edilmediğidir.

8.3.3 Fizik Muayene

inspeksiyon

Hastalığın ilerlemesi ile birlikte yıllar içinde normal postürde bozulma ile hastalığın karakteristik postürü gelişir. İlk olarak lomber lordoz bozulur, onu torakal kifoz artışı takip eder. Servikal hareketlerde kısıtlılıkla birlikte, servikal fleksiyon postürü gelişir. Diyafragmatik solunum ön plana çıkar. Zaman içinde omurga deformitesine bağlı dengeyi sağlayabilmek için kalça ve diz fleksiyona gider (**Resim 1**) (7).

Palpasyon

Sakroiliak eklemler üzerinde hassasiyet, omurga tutulumuna bağlı paravertebral kaslardaki atrofi palpasyon ile değerlendirilir. Entezit bölgelerinden, iskiyal tuberositas, büyük trokanter, spinöz prosesler, kostakondral ve manubriosternal bileşke, supraspinatus yapışma yeri, iliak krest ve diğer entezit noktaları palpe edilmelidir.



Resim 1. AS'li bir hastanın postürü. Lomber lordoz azalmış, torakal kifoz artmış. Servikal omurga fleksiyon postüründe. Diz ve kalça fleksiyonda.

Diğer Testler:

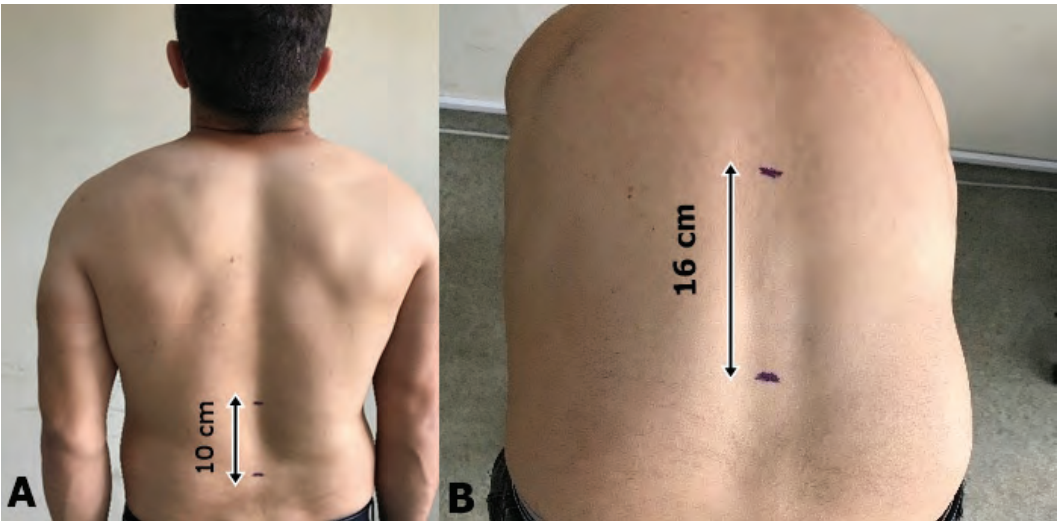
Ankilozan spondilite özellikle sakroiliak eklemlerin ve omurganın tutulumuna bağlı olarak gelişen spinal hareket kısıtlılığını ve sakroiliak eklemleri değerlendiren bir takım fizik muayene yöntemleri mevcuttur.

Sakroiliak Muayene

Sakroiliak eklemleri değerlendirmek için sakroiliak kompresyon, sakroiliak distraksiyon, Gaenslen ve Mennel testlerinden yararlanılır. Bu testler sakroiliak eklem tutulumu açısından ipucu vermekle birlikte sensitivite ve spesifiteleri düşüktür. Komşu yapılarıdaki bozukluklardan da etkilenebilir.

Spinal Mobilite

Hastaların lomber omurganın fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyon hareketleri incelenir. Lomber bölgedeki hareket kısıtlılığını değerlendirmek için en sık kullanılan test *schober testi* ve modifikasyonudur. Schober testinde L5 spinöz proses işaretlenir. Bunun 10 cm üzerine ikinci bir işaretleme yapılır. Hastadan dizlerini bükmeden yapabildiği kadar eğilmesi istenir. 2 nokta arasındaki mesafe ölçülür. Aradaki farkın 5 cm ve üzeri olması beklenir (**Resim 2**). Modifiye schoberde ise L5 işaretlendikten sonra 10 cm üzeri ve 5 cm aşağısı işaretlenir. Bu iki nokta arasındaki mesafe ölçülür (12).



Resim 2. Schober Testi

Servikal vertebrada hareket kısıtlılığı genellikle ileri dönemlerde gerçekleşir. Servikal vertebrada fleksiyon postürü gelişir. Servikal omurganın hareketi azalır. Boynun fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyonları ve rotasyonları değerlendirilmelidir. Bunun yanında postür bozukluğunu değerlendirmek için tragus duvar ve oksiput duvar mesafeleri ölçülebilir (**Resim 3**) (13).



Resim 3. Oksiput-duvar ve tragus-duvar mesafesinin ölçülmesi.

Göğüs Ekspansiyonu

Kostovertebral inflamasyon ve kostokondrit gelişimine bağlı göğüs ekspansiyonunda azalma olabilir. Bunu değerlendirmek için göğüs ekspansiyonu ölçülür. Hastanın elleri başın üstüne ya da arkasında olacak şekilde getirilir. 4. interkostal aralıktan (erkeklerde genelde meme başı hizası, kadınlarda ise memenin altından) ölçüm yapılır. Hastaya önce maksimum ekspiriyum yaptırılır, sonrasında maksimum inspirasyon yaptırılarak aradaki fark cm cinsinden kayıt edilir (**Resim 4**). Yaşa ve cinsiyete göre değişmekle birlikte erişkin erkeklerde 5 cm ve aşağısı patolojik kabul edilir (13).

8.3.4 İstenecek Tetkikler

Laboratuvar

AS tanısını koyduracak direkt bir laboratuvar testi yoktur. Genellikle rutin kan testleri yardımcı olmamaktadır. Hastaların %75 kadarında yüksek eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) veya yüksek C-reaktif protein (CRP) değerleri görülmüştür. Ancak normal olması aktif hastalığın olmadığı anlamına gelmez. Yüksek olması da her zaman hastalığın aktivasyon derecesiyle korele olmayabilir. Hastalık aktivitesini değerlendirmede CRP ve ESH'nın birbirlerine üstünlükleri gösterilmemiştir (7). İkinci veya üçüncü basamak hastanede tanıyı desteklemek açısından HLA-B27 tetkiki istenebilir.



Resim 4. Göğüs ekspansiyonu değerlendirilmesi.

Görüntüleme:

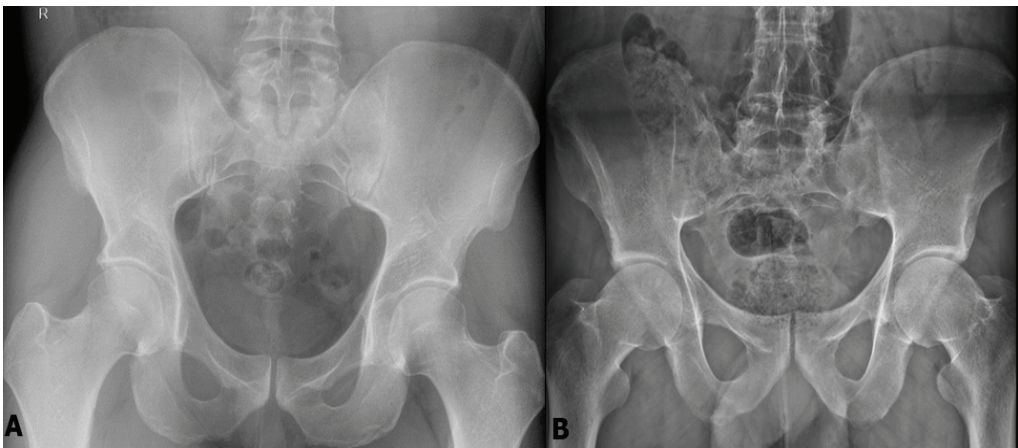
AS'de genellikle ilk tutulum sakroiliak eklemlerde olduğundan, AS'den şüphelenildiğinde ilk tercih edilen yöntem sakroiliak eklem konvansiyonel radyografi ile görüntülenmesidir. Konvansiyonel radyografide sakroiliak eklemde hastalığın seyri-ne göre ilk başlarda eklem aralığında genişleme, subkondral erozyonlar, sonrasında skleroz, eklem aralığında daralma ve en sonunda ankiloz görülebilir (**Resim 5**). Ancak radyografi erken dönemde sakroiliak eklem inflamasyonu hakkında bilgi vermez. Bu yüzden radyografisi normal olan hastada, erken dönemde AS'den klinik olarak şüpheleniliyorsa non-radyografik AkSpA tanısını koymak ve erken evrede yakalamak için sakroiliak eklem MRG önerilir.

Omurga tutulumu AS'li hastaların yaklaşık %50'sinde görülmektedir. Hastadaki klinik semptomların seviyesine bağlı olarak servikal, torakal ve lomber omurganın AP ve lateral görüntülenmesi istenmelidir. AS'de omurgada ilk tutulum yeri genelde torakolomber ve lumbosakral bölgedir. Hastalık ilerledikçe torakal bölge ve sonrasında servikal bölge tutulumu olmaktadır. Servikal bölgenin tek başına tutulumu çok nadirdir. Konvansiyonel radyografide, vertebra köşelerinde ve son plaklarda (end-plate) erozyon, bu erozyon bölgelerinde yeni kemik oluşumu ile birlikte vertebralarda kareleşme (kare vertebra), vertebra köşelerinde periferik erozyonla birlikte Romanus lezyonu, lezyonların sklerozu ile birlikte parlayan köşe (shiny-corner), Romanus lezyonlarının ge-

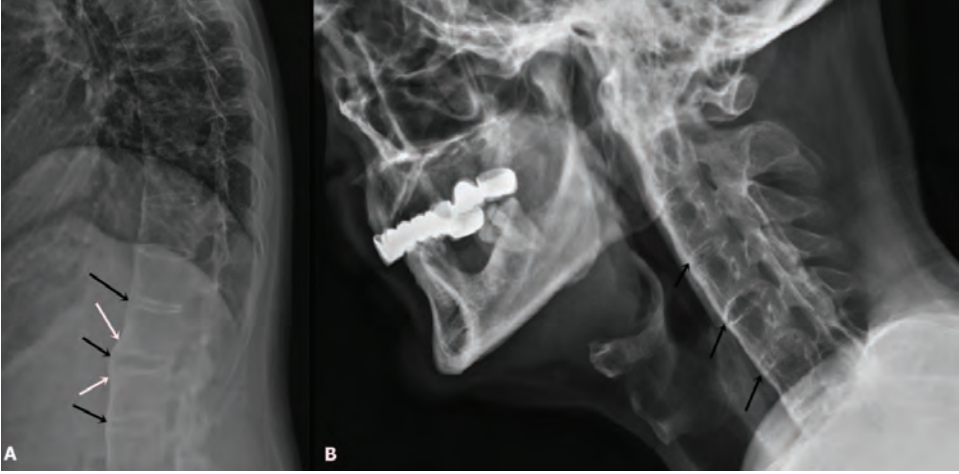
rilemesi ile birlikte anulus fibrozusun dış liflerinin ve spinal ligamentlerin ossifikasyonu sonucu sindesmofitler, sindesmofitlerin progrese olması ve birleşmesi ile birlikte ankiloz ve bambu kamışı görünümü gözlenebilir. Disk aralığı genellikle korunur, disk aralığında kalsifikasyon görülebilir (**Resim 6**) (14).

AS'de kalça tutulumu da sık görülebilmektedir. Kalça grafisinde eklem efüzyonu, periartiküler demineralizasyon, eklem aralığında konsantrik daralma görülebilir (**Resim 7**). Kalça eklemindeki değişiklikler daha çok eklem hasarına bağlı olarak gelişen dejeneratif osteoartritlik değişikliklerdir (14). Osteoartritten farklı olarak AS'de eklem aralığı konsantrik daralırken, eklem tutulumu daha erken yaşlarda olmaktadır. İlerleyen dönemde kalça ekleminde de ankiloz gelişebilmektedir.

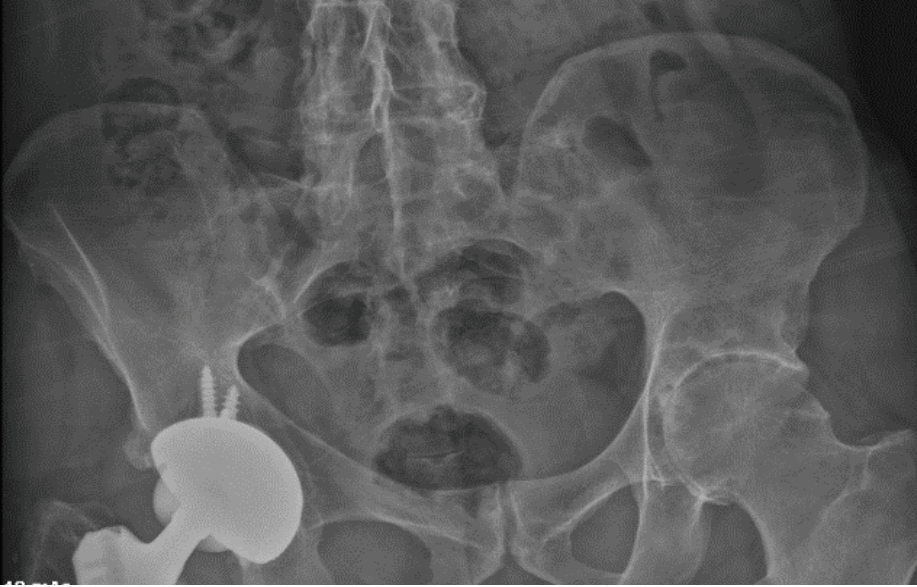
AS ile uyumlu semptomları olan hastalarda, sakroiliak eklemlerdeki inflamasyon konvansiyonel radyografilerde Anormal bulgu olarak görülmese bile MRG'de erken dönemde tespit edilebilir. Bu yüzden AS hastalarına erken dönemde non-radyografik AkSpA tanısı konulmasında MRG oldukça önemli bir tetkiktir. Özellikle aktif inflamasyonu göstermek için Short-tau-inversiyon-recovery (STIR) sekans ya da kontrastlı sakroiliak eklem MRG ile değerlendirme önemlidir. Hastalığın aktif inflamasyonunda MRG'de kemik iliği ödemi (osteoit), kapsülit, entezit ve sinovit gözlenebilir. Hastalığın kronik inflamasyonunda ise skleroz, erozyon, yağ depolanması, kemik köprüler/ankiloz saptanabilir (**Tablo 3**) (13,15).



Resim 5. Antero-posterior pelvis direkt radyografide, A) Normal sakroiliak eklem, B) Sakroiliak eklemlerde total ankiloz.



Resim 6. A) AS'li hastanın lateral torako-lomber direkt radyografisinde vertebralarda kareleşme, sindesmofitlerle beraber vertebralarda köprüleşme (siyah ok), parlayan köşe (shiney corner) (beyaz ok), bambu kamışı görünümü
B) AS'li hastanın lateral servikal direkt radyografisinde vertebralarda kareleşme ve sindesmofitlerle beraber vertebralarda köprüleşme (siyah ok). [Dr. İlker Fatih Sarı'nın arşivinden derlenmiştir]



Resim 7. AS'li hastanın antero-posterior pelvis direkt radyografisinde, sağ kalçada AS'nin kalça tutulumuna bağlı olarak yapılan total kalça artroplastisi, sol kalçada eklem aralığında konsantrik daralma ve skleroz artışı.

Tablo 3. Sakroiliak MRG incelemesinde akut ve kronik inflamatuvar lezyonlar (13,15) (Kaynak 13,15'ten uyarlanmıştır)

Akut Lezyonlar	Kronik Lezyonlar
Kemik iliği ödemi / Osteoit	Subkondral skleroz
Sinovit	Erozyon
Kapsülit	Yağ depolanması/infiltrasyon
Entezit	Kemik köprüler/Ankiloz

Çekilen omurga MRG'si ile birlikte kronik ve akut inflamatuvar bulgular gösterilebilir. Omurga MRG'sinde aktif inflamatuvar bulgulardan anterior spondilit (Romanus lezyonu), posterior spondilit, spondilodiskit (Anderson lezyonu) yanında faset eklem artrit, kostovertebral ve kostosternal artrit, spinal ligamentlerde entezit, kronik inflamatuvar bulgulardan skleroz, erozyon, yağ depolanması/infiltrasyon, sindesmofit, ankiloz görülebilir (13,15).

8.3.5 Ön Tanı

AkSpA'da ön tanı inflamatuvar bel ağrısı başta olmak üzere AS'ye ait klinik bulgularla ile gelen hastada şüphe ile başlar. Bu bulgular laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri ile desteklenir. AkSpA/Ankilozan Spondilit için direkt tanı kriterleri bulunmamaktadır. Ancak sınıflandırma kriterleri kullanılmaktadır. Sınıflandırma kriterleri de klinik, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerini içermektedir. 2009 yılında Uluslararası Spondiloartrit Değerlendirme Derneği [*The Assessment of Spondyloarthritis International Society (ASAS)*] AkSpA sınıflandırma kriterlerini yayınlamıştır (**Resim 8**) (2).

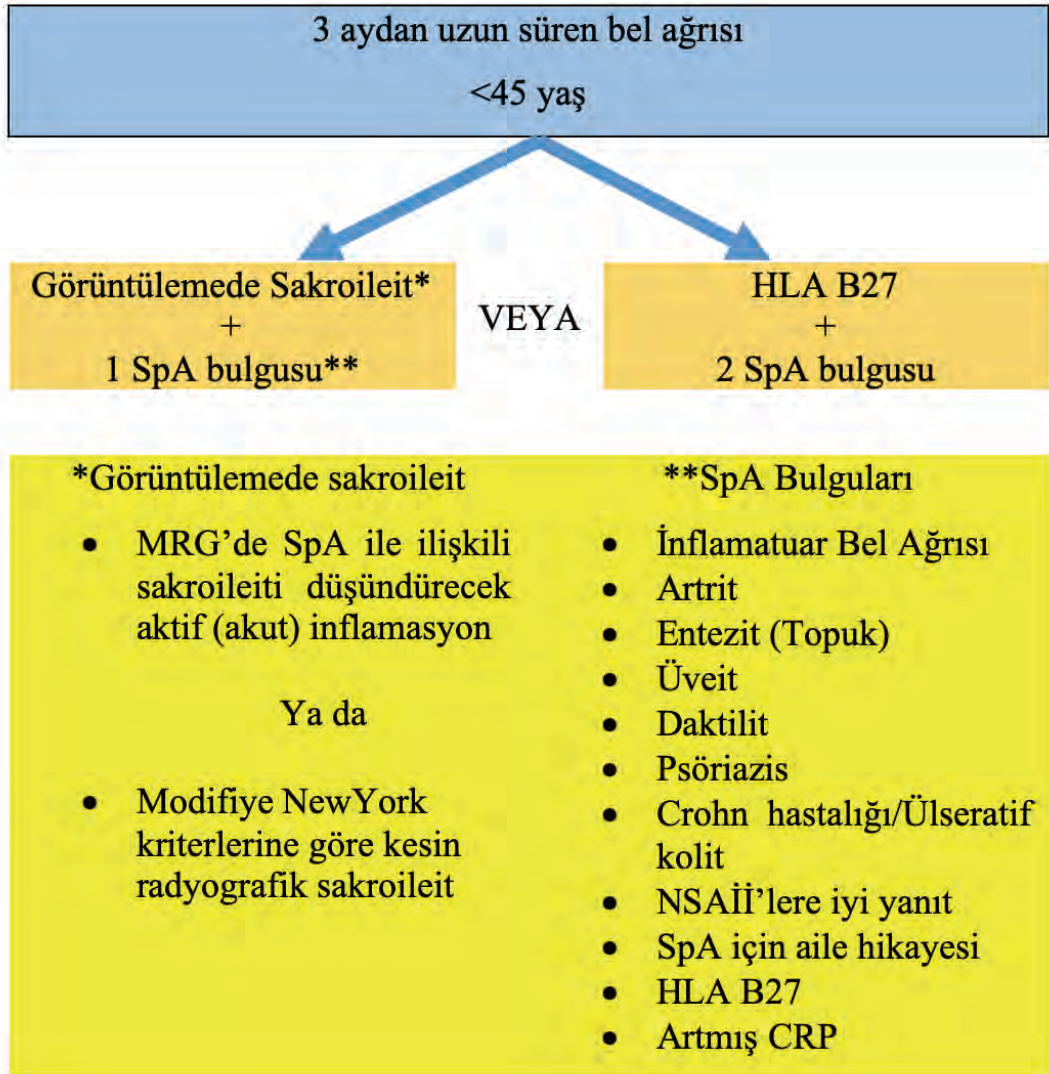
8.3.6 Tedavi

Hastalığın tedavisi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanı ya da Romatoloji uzmanı tarafından düzenlenmektedir. Ancak birinci basamakta, tanısı konulan ya da yüksek olasılıklı AS hastalarına has-

talık hakkında bilgilendirme, sigarayı bırakmanın ve egzersizlerin önemi hakkında bilgi verilebilir.

Hastalığın tedavisine bakıldığında farmakolojik ve non-farmakolojik yaklaşımlar birlikte kullanılmaktadır. Tedavide amaç hem inflamasyonu baskılamak hem de hastaların yaşam kalitesi ve fonksiyonlarını olabilecek en üst düzeye çıkarmaktır. Bunun için hem non-farmakolojik hem de farmakolojik yaklaşımlar birlikte kullanılmalıdır. Non-farmakolojik yaklaşım hasta eğitimini (hastalık hakkında bilgilendirme, tedaviye karar sürecine hastanın da dahil edilmesi), sigara bırakmayı, egzersizleri ve fizyoterapiyi içermektedir. Farmakolojik yaklaşımda ise hastalığın seyrine göre NSAİİ ilaçlar, periferik tutulum varsa konvansiyonel hastalık modifiye edici anti-romatizmal ilaçlardan sülfasalazin, periferik ve / veya aksiyel tutulumda biyolojik hastalık modifiye edici ilaçlar olan TNF-alfa inhibitörleri (infliksimab, adalimumab, etanercept, sertolizumab, golimumab) ve IL-17 inhibitörü (sekukinumab) kullanılmaktadır. Sistemik olarak verilen glukokortikoidlerin diğer romatizmal hastalıkların aksine AS tedavisinde önemli bir rolü yoktur (16).

Refrakter kalça ağrısı olan veya hastada fonksiyon kaybına neden olan kalça tutulumlarında, radyolojik olarak da yapısal hasar mevcut ise yaştan bağımsız olarak total kalça artroplastisi düşünülmelidir. Kişinin fonksiyonunu bozacak ciddi deformitesi olan hastalarda uzmanlaşmış merkezlerde omurga düzeltici osteotomiler yapılabilir (16).



Resim 8. ASAS Aksiyel SpA sınıflandırma Kriterleri (2).

8.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

AS, progresif, yapısal hasar bırakan, kronik inflamatuvar bir hastalık olup, yapısal hasar gelişimini engellemek, hastanın yaşam kalitesini arttırmak için erken evrede tanı konulup, tedaviye başlanması gerekmektedir. Birinci basamakta yapılması

gereken şey, bel ağrısı ile gelen hastada inflamatuvar bel ağrısı ve AS'ye ait diğer klinik ve/veya laboratuvar ve/veya radyolojik bulgular var ise ön tanıda SpA düşünüldüğünde hastanın bir Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanı ya da Romatoloji uzmanına yönlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sieper J, Poddubnyy D. Axial spondyloarthritis. *Lancet*. 2017;390(10089):73-84.
2. Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewé R ve ark. The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Ann Rheum Dis*. 2009;68:777-783.
3. Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewé R ve ark. The Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general. *Ann Rheum Dis*. 2011;70: 25-31.
4. Bodur H, Yurdakul FG, Ataman Ş ve ark. Turkish League Against Rheumatism Consensus Report: Recommendations For Management of Axial Spondyloarthritis. *Arch Rheumatol*. 2018;33(1):1-16.
5. Zhu W, He X, Cheng K ve ark. Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis, and treatments. *Bone Res*. 2019;7:22.
6. Van den Berg R, de Hooge M, Rudwaleit M ve ark. ASAS modification of the Berlin algorithm for diagnosing axial spondyloarthritis: results from the SpondyloArthritis Caught Early (SPACE)-cohort and from the Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS)-cohort. *Ann Rheum Dis*. 2013;72(10):1646-1653.
7. Van der Linden S, Brown M., Kenna T ve ark. Ankylosing spondylitis, Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology, Eds: Firestein GS, Budd RC, Gabriel SE, et al,75,1256-1279,Philadelphia,2017.
8. Taurog JD, Chhabra A, Colbert RA. Ankylosing Spondylitis and Axial Spondyloarthritis. *N Engl J Med*. 2016;374(26):2563-2574.
9. Soker G, Bozkirli ED, Soker E ve ark. Magnetic resonance imaging evaluation of shoulder joint in patients with early stage of ankylosing spondylitis: A case-control study. *Diagn Interv Imaging*. 2016;97(4):419-424.
10. Gensler LS. Clinical features of axial spondyloarthritis, *Rheumatology*, Ed: Hochberg MC, 114,946-950,Philadelphia,2015.
11. Ehrenfeld M. Spondyloarthropathies. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012;26(1):135-145.
12. Çeliker R. Ankilozan spondilit: Klinik özellikleri. *Romatizma*. 2000;15(1):15-21
13. Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X ve ark. The assessment of spondyloarthritis international society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(Suppl 2):ii1 – 44.
14. Bazzocchi A, Aparisi Gómez MP, Guglielmi G. Conventional Radiology in Spondyloarthritis. *Radiol Clin North Am*. 2017;55(5):943-966.
15. Rudwaleit M, Jurik AG, Hermann KG ve ark. Defining active sacroiliitis on magnetic resonance imaging (MRI) for classification of axial spondyloarthritis: a consensual approach by the ASAS/OMERACT MRI group. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(10):1520-1527.
16. Van der Heijde D, Ramiro S, Landewé R ve ark. 2016 update of the ASAS-EULAR management recommendations for axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(6):978-991.

BÖLÜM 8.4

Op. Dr. Muhammed MERT

DİĞER ARTRİTLER

8.4.1 GUT ARTRİTİ

8.4.1.1 Giriş

Gut, kronik hiperürisemi nedeniyle eklem içi ve çevre dokuda mono-sodyum urat kristallerinin birikmesi sonucu oluşan inflamatuvar bir hastalıktır (1). Gelişmiş ülkelerde erişkinlerin yaklaşık %1-2 sini etkileyen ve erkeklerde en sık görülen inflamatuvar artrit (1). Genetik faktörler, erkek cinsiyet, ileri yaş ve diyet (pürinden zengin diyet, alkol kullanımı) gut için risk faktörleridir (2). Diğer romatizmal artropatilerden farklı olarak gut, etiyojisi ve patofizyolojisi iyi anlaşılmış, tanısı daha kolay konan ve tedavisi daha etkin bir şekilde yapılabilen bir hastalıktır (3).

8.4.1.2 Öykü ve Semptomlar

Gut genellikle, asemptomatik hiperürisemi dönemi sonrası alt ekstremitte eklemlerini etkileyen akut monoartrit şeklinde ortaya çıkar (4). Tipik olarak en sık tutulan eklem 1. metatarsofalangeal eklemdir ve bu eklemin tutulumuna “podagra” adı verilmiştir. İlk başvuru poliartrit şeklinde de olabilir. Mid-tarsal eklemler, ayak bileği ve diz eklemleri sıklıkla tutulan diğer eklemlerdir (3). Hastalar genellikle, etkilenen eklemden ağrı, şişlik, kızarıklık, eklemi hareket ettirmekte zorlanma gibi akut artrit atağı semptomları ile başvururlar. Artrit atağı çoğunlukla gece ya da sabah erken sa-

atlerde ortaya çıkar. Ağrı şiddetlidir, hastalar gece uykudan ağrı ile uyandıklarını, çorap giymekte zorlandıklarını ve çarşaf temasını dahi tolere edemediklerini ifade edebilirler (4). Tedavi edilmese dahi ataklar sıklıkla 5-7 gün içinde sonlanır. İlk atak sonrası çoğunlukla asemptomatik bir ara dönem görülür. Hiperüriseminin devam etmesi halinde tekrarlayan akut ataklar ile birlikte uratin hızlı elimine edilememesi nedeniyle hastalık kronikleşebilir (6).

Böbreklerde urat taşları oluşumu ve buna bağlı semptomlar görülebilir (1).

8.4.1.3 Fizik Muayene

Fizik muayenede eklem inflamasyonu bulguları görülür. Etkilenen eklemden belirgin hassasiyet, şişlik, kızarıklık, ısı artışı, hareket kısıtlılığı en sık bulgulardır. Kronik dönemde tekrarlayan ataklar sonucu urat kristalleri birikimi nedeniyle oluşan ve “tofüs” adı verilen nodüler lezyonlar görülebilir. Tofüsler, 1. metatarsofalangeal eklem, aşil tendonu, peroneal tendonlar, kulak kepçesi, olekranon bursa, parmak ucu gibi farklı lokalizasyonlarda görülebilir (4). Bu lezyonlar tipik olarak ağrısız olmakla beraber akut inflamasyona bağlı ağrılı olabilir. Büyüyen tofüsler kozmetik sorunlar, uygun ayakkabı bulmada güçlük, ellerde ise kavrama problemi gibi sorunlara neden olabilir (7).

8.4.1.4 İstenecek Tetkikler

Gut hastalarında serum ürik asit düzeyi genellikle yüksektir ancak hastalığın tanısı için spesifik değildir. Gut hastalarında serum ürik asit düzeyi normal olabileceği gibi, hiperürisemisi olan hastalarda da gut hastalığı ortaya çıkmayabilir (4). Tam kan sayımında lökositöz görülebilir. Akut faz reaktanları, özellikle C-reaktif protein (CRP) sıklıkla yükselir. Böbrek fonksiyon testleri, lipid profili, açlık glukoz düzeyi ve HbA1c düzeyleri, eşlik eden komorbid hastalıkların tespiti açısından istenmelidir (4).

Erken dönemde radyografilerde non-spesifik yumuşak doku şişliği dışında anormal bulgu genellikle saptanmaz (1). İlerleyen dönemde direkt grafilerde eklem çevresi yumuşak doku opasiteleeri, kemiklerde erozyon, osteofitler görülebilir (5). Ultrasonografide mono-sodyum urat kristal birikimleri gösterilebilir (5).

8.4.1.5 Ön Tanı-Tanı

Tanı için altın standart, eklem sıvısı ya da tofus materyalinin ışık mikroskopik incelemesinde mono-sodyum urat kristallerinin gösterilmesidir (4). ACR (Americam Collage of Rheumatology) kriterleri gut tanısı için en sık kullanılan kriterlerdir (Tablo 1) (2,8).

Ayrırcı tanıda pseudogut ve septik artrit akla gelmelidir.

8.4.1.6 Tedavi

Tedavide amaç akut atak sırasında semptomların kontrolü, risk faktörlerinin modifikasyonu, uzun dönemde ise atak sıklığını azaltmak, eklemlerde kalıcı hasar, deformite ve fonksiyon kaybı gelişmesini önlemektir (3). Akut atak sırasında sıklıkla kullanılan ilaçlar non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİ), kolşisin ve steroidlerdir (1,9). Hiperüriseminin kontrolü atak sıklığını ve tofus oluşumunu azaltmaktadır. Allopürinol, probenesid gibi ilaçlar ürik asit düzeyinin düşürülmesi için en sık kullanılan ilaçlardır. Eklemlerde ilerlemiş dejenerasyon, deformite, fonksiyon kaybı oluşması durumunda ya da çok büyük tofus varlığında cerrahi tedavi gerekebilmektedir.

8.4.1.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Gut, uzun dönem takip ve tedavisi Romatoloji uzmanı tarafından yapılması gereken kronik bir hastalıktır. Akut ataklarda semptomların kontrolü sonrası hastalar Romatoloji bölümüne yönlendirilmelidir. Eklemlerde ileri derecede deformite ve fonksiyon kaybı nedeniyle cerrahi gerekebilecek durumlar açısından Ortopedi ve Travmatoloji uzmanı tarafından değerlendirilmesi ve eklemlerin rehabilitasyonu için Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon uzmanı görüşü alınması uygun olacaktır.

Tablo 1. ACR gut tanı kriterleri (2,8).

<p>Eklem sıvısında karakteristik urat kristallerinin varlığı Veya</p> <p>Kimyasal yollarla veya ışık mikroskobu ile urat kristalleri içerdiği kanıtlanmış bir tofus varlığı Veya</p> <p>Aşağıdaki bulgulardan 6 ya da daha fazlasının varlığı</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radyografide eklemde asimetrik şişlik • Monoartrit atağı • Atak sırasında alınan eklem sıvısında mikroorganizma kültürünün negatif olması • Bir gün içinde maksimal inflamasyon gelişmesi • Hiperürisemi • Eklemde kızarıklık • Birden fazla akut artrit atağı • Metatarsofalangeal eklemde ağrı ve kızarıklık • Radyografide kemik erozyonu olmaksızın subkortikal kist görülmesi • Şüpheli tofus • Metatarsofalangeal eklemde unilaterale artrit atağı • Tarsal eklemde unilaterale artrit atağı
--

8.4.2 BEHÇET ARTRİTİ

8.4.2.1 Giriş

Behçet hastalığı ilk kez 1937 yılında Türk hekim Hulusi Behçet tarafından oral ülser, genital ülser ve iritis triadı şeklinde tanımlanmıştır (10). Daha sonra hastalığın kardiyovasküler, gastrointestinal, merkezi sinir sistemi, kas-iskelet sistemi gibi farklı sistemleri de tutan bir sistemik vaskülit olduğu anlaşılmıştır (11). Behçet hastalığında eklem tutulumu oranı %40-70 arasındadır (12). Eklem tutulumu, aralıklı ataklar halinde gelen, kendini sınırlayan ve eklemde hasar bırakmayan artrit şeklinde kendini gösterir (10).

8.4.2.2 Öykü ve Semptomlar

Eklem tutulumu genellikle tek eklem tutulumu şeklindedir ancak asimetrik poliartrit de görülebilir (13,14). Diz eklemi en sık tutulan eklemdir. Ayak bileği, el, el bileği ve dirsek tutulumu da gözlenebilir (13). Hastalar eklemde hafif-orta düzeyde ağrı, hassasiyet, şişlik, ısı artışı, hareket kısıtlılığı gibi şikayetlerle başvurur. Artrit inflamatuvar tarzdadır ve hastaların çoğunda sabah sertliği öyküsü mevcuttur (15). Artrit genellikle asimetrik tutulum şeklindedir ve tekrarlayan ataklar halinde olabilir (16).

8.4.2.3 Fizik Muayene

Fizik muayenede etkilenen eklemlerde hareketle ağrı, hassasiyet, şişlik, kızarıklık, ısı artışı gibi akut artrit bulguları saptanır (12,15). Eklem bulguları yanında oral ülserler, genital ülserler, eritema nodozum benzeri cilt bulguları, üveit ve diğer sistem bulguları gözlenir.

8.4.2.4 İstenecek Tetkikler

Behçet hastalığında özgün laboratuvar testi yoktur. Artrit varlığında serum CRP ve eritrosit sedimentasyon hızı düzeyleri genellikle yüksektir (12,15). Sinovial sıvı incelemesinde inflamatuvar tipte polimorfonükleer lökosit hakimiyeti görülür (14). Görüntülemelerde genellikle patolojik bulgu saptanmaz ancak eklem çevresinde eroziv değişiklikler görülebilir (14).

8.4.2.5 Ön Tanı- Tanı

Behçet hastalığının tanısı klinik bulgular ile birlikte benzer bulguları olan diğer hastalıkların ekartasyonu ile konur. 1990 yılında Uluslararası Behçet Hastalığı Çalışma Grubu (International Study Group for Behçet's Disease) tarafından belirlenen tanı kriterleri hastalığın tanısında halen sıklıkla kullanılmaktadır (**Tablo 2**) (17).

Tablo 2. Behçet hastalığı tanı kriterleri (17).

***Rekürren oral ülser**

Minör aft, majör aft veya herpetiform ülserler, hekim veya hasta tarafından gözlenmiş,
Bir yılda en az 3 kez

Aşağıdakilerden en az 2 kriter

***Rekürren genital ülserler**

Aftöz ülser veya skar, hekim veya hasta tarafından gözlenmiş.

***Göz lezyonları**

Anterior veya posterior üveit, slit lamba ile muayenede vitreusta hücreler veya
Oftalmolog tarafından gözlenmiş retinal vaskülit.

***Cilt lezyonları**

Hekim veya hasta tarafından gözlenmiş eritema nodozum, psödofollikülit, papülopüstüller lezyonlar veya post-adölesan olmayan veya kortikosteroid kullanmayan
Hastalarda hekim tarafından gözlenmiş akneiform nodüller.

***Pozitif Paterji testi**

24-48 saatte değerlendirme

Ayrırcı tanıya birçok hastalık girebilir. Behçet hastalığı ile benzer bulgulara sebep olabilen sistemik lupus eritematosus, inflamatuvar bağırsak hastalığı, herpes, çölyak hastalığı, reiter sendromu, sweet sendromu gibi pek çok hastalık benzer bulgulara sebep olabildiğinden ayrırcı tanıda akılda tutulmalıdır (17).

8.4.2.6 Tedavi

Behçet hastalığında artrit genellikle kendini sınırlayan, eklemde kalıcı hasar ve deformiteye yol açmayan özelliindedir. Akut artrit ataklarında semptomların kontrolünde ilk tercih edilecek ilaçlar NSAİ ilaçlardır (18).

8.4.2.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hastalığın birçok farklı sistemi etkilemesi nedeniyle tedavisinde multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Behçet hastalığı bulguları olan hastalar, cilt bulguları ön planda olması nedeniyle ve gerekli testlerin yapılması için öncelikle dermatoloji uzmanına yönlendirilmelidir. Bununla birlikte, diğer sistem tutulumlarının tedavisi için ilgili bölümlerin uzmanları tarafından değerlendirilmeli ve uzun dönem tedavisi düzenlenmelidir.

8.4.3 PSÖRİYATİK ARTRİT

8.4.3.1 Giriş

Psöriyatik artrit, psöriyazis ile ilişkili, değişken klinik bulgu ve seyir gösterebilen, periferik eklemler, omurga ve entezis bölgelerini etkileyen, kronik inflamatuvar bir artrittir (19). Psöriyazis tanılı hastaların yaklaşık olarak %30'unda artrit görülür (20,21). Hastaların çoğunda kronik, ilerleyici bir artrit gözlenir ve ciddi fonksiyonel kayba yol açarak hayat kalitesini önemli ölçüde azaltabilir (20). Psöriyatik artrit, benzer klinik ve laboratuvar bulguları göstermesi nedeniyle seronegatif spondiloartropatiler grubuna dahil bir inflamatuvar artrittir (21).

8.4.3.2 Öykü ve Semptomlar

Psöriyatik artrit izole monoartritten ciddi destrüktif artrite kadar değişen bir yelpaze içinde değişik

tiplerde seyredebilir. Artrit sıklıkla kronik karakter gösterir. Eklem tutulumu daha çok monoartiküler tutulum şeklindedir ancak simetrik poliartiküler tutulum da görülebilir. Eklem bulguları genellikle psöriyazisin diğer eklem dışı bulgularından sonra ortaya çıkar (22). Hastalar, yaygın eklem ağrıları, omurga tutulumuna bağlı inflamatuvar sırt ve bel ağrısı, sakroiliak eklem tutulumuna bağlı kalça ağrıları, sabah sertliği, el parmak eklemlerinden özellikle distal interfalangeal eklemde (DIP) ağrı, şişlik, şekil bozukluğu, hareket kısıtlılığı gibi farklı semptomlarla başvurabilir (21,23). Parmakta eklem ve çevre dokular ile birlikte tendonların da iltihabı ile karakterize daktilit sık görülen şikayetlerden biridir (22). Psöriyazise özgü tırnak bulguları sık görülür. Moll ve Wright tarafından yapılan ve hastalığın 5 orijinal klinik alt grubunun tanımlandığı sınıflama halen yaygın olarak kullanılmaktadır (Tablo 3) (21,24).

8.4.3.3 Fizik Muayene

Fizik muayene bulguları etkilenen bölgeye göre farklılıklar gösterir. Omurga tutulumuna bağlı sırt ve bel eklemlerinde hareket kısıtlılığı gözlenebilir (23). Periferik eklem tutulumunda tutulan eklemde şişlik, ağrı, hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu görülür. Tırnaklarda kalınlaşma, çukurlaşma, tırnağın tırnak yatağından ayrışması, tırnak yatağının kabarılaşması gibi psöriyazise özgü bulgular görülür (21). Parmak eklemlerinde ileri destrüksiyona bağlı (arthritis mutilans) parmağın kısalması ve parmak cildinin uzun kalması sebebiyle parmağın ileri-geri hareketi ile karakterize “*teleskopik parmak bulgusu*” görülebilir. Entezite bağlı tendon insersiyon bölgelerinde şişlik ve hassasiyet izlenebilir (23).

8.4.3.4 İstenecek Tetkikler

Psöriyatik artritte özgün laboratuvar bulgusu yoktur. Diğer inflamatuvar artritlere benzer şekilde eritrosit sedimentasyon hızı ve CRP yüksekliği görülebilir. Seronegatif spondiloartropatiler grubunda olması nedeniyle hastalarda tipik olarak romatoid faktör (RF) negatiftir ancak düşük oranda pozitif de bulunabilir (21).

Tablo 3. Moll ve Wright klinik sınıflaması.

1. Ağırlıklı olarak DIP eklemlerini tutan artrit
2. Arthritis mutilans
3. Romatoid artrit (RA) benzeri simetrik poliartrit ancak RF negatif
4. DIP, proksimal interfalangeal ve metatarsofalangeal eklemleri tutan asimetrik oligo-monoartrit (en sık)
5. Aksiyel omurga hastalığının (spondiloartropati) hâkim olduğu artrit

Radyografilerde ilerleyen artrit döneminde eklem çevresi kemik destrüksiyonu, spur formasyonu, eklem aralığında daralma, osteoliz, ankiloz görülür (21,23). Progresif hastalıkla ilerleyen artrit döneminde parmak eklemlerinde proksimal falanksın sivrilmiş ucunun distal falanksın genişlemiş tabanına protrüde olması sonucu oluşan tipik “*pencil-in-cup*” deformitesi izlenebilir. Yine direkt grafilerde entezis bölgelerinde inflamasyona bağlı kalsifikasyonlar gözlenebilir (21). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile asimetrik sakroileit ve entezit saptanabilir.

8.4.3.5 Ön Tanı- Tanı

Psöriyatik artrite özgü spesifik tanı testi yoktur. Hastalığın tanısı öykü, fizik muayene, laboratuvar

bulguları (romatoid faktörün negatif olması) ve radyolojik bulgular ile konur (21). Fizik muayenede psöriyatik cilt lezyonları ile birlikte artrit saptanır. Asimetrik eklem tutulumu, daktilit, entezit, omurga ve sakroiliak eklem tutulumu, psöriyatik tırnak tutulumu varlığı hastalığın tanısını koymada anahtar işaretlerdir. 2006 yılında CASPAR (Classification criteria for psoriatic arthritis) geliştirilmiştir (Tablo 4) (25).

Ayrırcı tanıda romatoid artrit (RA), osteoartrit ile birlikte diğer spondiloartropatiler (ankilozan spondilit, reaktif artrit vb) akla gelmelidir. Psöriyatik artrit klasik DIP eklem tutulumu ve karakteristik cilt bulguları ile diğer inflamatuvar artritlerden ayrılabilir (21).

Tablo 4. CASPAR kriterleri (25).

İnflamatuvar eklem hastalığı ile birlikte (eklem, omurga ya da entezeal) aşağıdaki kategorilerden ≥ 3 puan	
1. Psöriyazisin kanıtı Mevcut psöriyazis Psöriyazis için kişisel öykü Psöriyazis için aile öyküsü	2 veya 1 veya 1
2. Psöriyatik tırnak distrofisi Çukurlaşma, onikoliz, hiperkeratoz	1
3. Negatif RF	1
4. Daktilit Tüm parmağın mevcut mevcut şişliği Daktilit öyküsü	1 veya 1
5. Juksta-artiküler yeni kemik oluşumunun radyolojik kanıtı Radyografilerde, el veya ayaklarda eklem kenarlarında yeni kemik oluşumu (osteofit oluşumu hariç)	1

8.4.3.6 Tedavi

Tedavinin amacı hastanın semptomlarını rahatlatmak, eklemlerin yapısını korumak, fiziksel aktivite düzeyini iyileştirmek ve mortalite riskini azaltmaktır (23). NSAİ ilaçlar genellikle tedavide ilk tercih ajanlardır. Bunun dışında uzun süreli tedavide metotreksat, leflunomid, azatiopirin gibi hastalık modifiye edici ilaçlar ve anti-TNF ajanlar hastalığın seyrini yavaşlatmak için kullanılmaktadır.

8.4.3.7 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Psöriyatik artrit, eklemlerde ciddi hasar ve fonksiyon kaybı oluşturabilen kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Cilt tutulumu tanı ve tedavisi için Dermatoloji uzmanı tarafından ve artrit tanısı ve tedavisi için Romatoloji uzmanı tarafından mutlaka değerlendirilmelidir. Eklemlerde ilerlemiş bozulma nedeniyle cerrahi tedavi gereksinin açısından Ortopedi ve Travmatoloji ve eklemlerin fonksiyon kaybını en aza indirmek amacıyla rehabilitasyonu açısından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon hekimlerinden görüş alınması uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Richette P, Bardin T. Gout. *Lancet*. 2010;375:318-328.
2. Hainer BL, Matheson E, Wilkes RT. Diagnosis, treatment, and prevention of gout. *Am Fam Physician*. 2014;90(12):831-836.
3. Eggebeen AT. Gout: an update. *Am Fam Physician*. 2007;76:801-808.
4. Dalbeth N, Merriman TR, Stamp LK. Gout. *Lancet*. 2016;388:2039-2052.
5. Rettenbacher T, Ennemoser S, Weirich H ve ark. Diagnostic imaging of gout: comparison of high-resolution US versus conventional X-ray. *Eur Radiol*. 2008;18:621-630.
6. Öksüz MC, Samancı N. Kristal artropatilerinden gut. *STED*. 2003;12(8):303-306.
7. Aati O, Taylor WJ, Horne A ve ark. Toward development of a tophus impact questionnaire: a qualitative study exploring the experience of people with tophaceous gout. *J Clin Rheumatol*. 2014;20:251-255.
8. Wallace SL, Robinson H, Masi AT ve ark. Preliminary

- criteria for the classification of the acute arthritis of primary gout. *Arthritis Rheum*. 1977;20(3):896.
9. Keith MP, Gilliland WR. Updates in the management of gout. *Am J Med*. 2007;120:221-224.
10. Caporn N, Higgs ER, Dieppe PA ve ark. Arthritis in Behcet's syndrome. *Br J Radiol*. 1983;56(662):87-91.
11. Park JH. Clinical analysis of Behcet's disease: arthritic manifestations in Behcet's disease may present as seronegative rheumatoid arthritis or palindromic rheumatism. *Korean J Intern Med*. 1999;14:66-72.
12. Gur A, Sarac AJ, Burkan YK ve ark. Arthropathy, quality of life, depression, and anxiety in Behcet's Disease: Relationship between arthritis and these factors. *Clin Rheumatol*. 2006;25(4):524-31.
13. Al-Otaibi LM, Porter SR, Poate TWJ. Behcet's Disease: A Review. *J Dent Res*. 2005;84(3):209-22.
14. Yurdakul S, Yazici H, Tüzün Y ve ark. The Arthritis of Behcet's Disease: A Prospective Study. *Ann Rheum Dis*. 1983;42(5):505-515.
15. Mason RM, Barnes CG. Behcet's Syndrome With Arthritis. *Ann Rheum Dis*. 1969;28(2):95-103.
16. Chamberlain MA. Behcet's Syndrome in 32 Patients in Yorkshire. *Ann Rheum Dis*. 1977;36(6):491-499.
17. Lee LA. Behcet Disease. *Semin Cutan Med Surg*. 2001;20(1):53-57.
18. Simsek H, Dundar S, Telatar H. Treatment of Behcet disease with indomethacin. *Int J Dermatol*. 1991;30(1):54-57.
19. Turkiewicz AM, Moreland LW. Psoriatic Arthritis: Current Concepts on Pathogenesis-Oriented Therapeutic Options. *Arthritis Rheum*. 2007;56(4):1051-1066.
20. Bodur H. Psöriyatik Artrit Tedavisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2008;54(1):31-33.
21. Mease P, Goffe BS. Diagnosis and Treatment of Psoriatic Arthritis. *J Am Acad Dermatol*. 2005;52(1):1-19.
22. Gladman D, Antoni C, Mease P ve ark. Psoriatic arthritis: epidemiology, clinical features, course, and outcome. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(Suppl 2):14-17.
23. Liu JT, Yeh HM, Liu SY. Psoriatic arthritis: Epidemiology, diagnosis, and treatment. *World J Orthop*. 2014;5(4):537-543.
24. Moll JM, Wright V. Psoriatic arthritis. *Semin Arthritis Rheum*. 1973;3:55-78.
25. Taylor W, Gladman D, Helliwell P ve ark. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheum*. 2006;54:2665-2673.

BÖLÜM 9

ORTOPEDİK ONKOLOJİ

- 9.1. Kemik Tümörleri
- 9.2. Yumuşak Doku Tümörleri
- 9.3. Ekstremitenin Tümör Benzeri Lezyonları

KEMİK TÜMÖRLERİ

9.1.1 Genel Bilgiler

Dünyadaki ölüm nedenleri incelendiğinde kanserler ilk sırada gelmektedir. Kas iskelet sistemi tümörleri ise bu gruptan bazı özellikleri ile ayrılmaktadır (1). Bunlar nadir görülmeleri, geç tanı alabilmeleri, ölüm ve sakatlık oranlarının yüksekliğidir. Örneğin osteosarkomun görülme sıklığı milyonda bir civarındadır (2).

9.1.1.1 Öykü ve Fizik Muayene

Kas iskelet sistemi tümörü ile başvuran bir hastada izlenmesi gereken yol ana hatları ile *kliniik değerlendirme, görüntüleme ve biyopsidir*. Klinik değerlendirmede hastanın şikâyeti, anamnezi, fizik muayenesi ve kan tetkiklerine bakılır. Hastanın doktora başvuru şikâyeti; ağrı, ele gelen kitle, tesadüfen saptanmış lezyon ya da patolojik kırık nedenli olabilir. Kemik tümörlerinde en sık semptomlardan biri ağrıdır. Ağrı karakteri mutlaka sorgulanmalıdır. Şiddeti giderek artan ağrı, geceleri artan ağrı, yansıyan ağrı ve aktivite ile artan ağrı gibi ağrı karakteristikleri öyküde sorgulanmalıdır.

Bunun yanında kitle sorgulanmalıdır. Kitlenin ne kadar zamandır var olduğu, ebatları, harekete etkisi, damar sinir yapılarına bası bulguları, kızarıklık ve inflamasyon belirtileri ile kitlenin sayısı sorgulanmalıdır. Sertlik, büyüklük, hareketli ya da sabit olması, yerleşimi, büyüme hızı, tinel bulgusu, ve eski travma öyküsü sorulmalıdır (3). Kitlenin

5 cm'den büyük olması ve derin yerleşimli olması malignite lehinedir.

Rastlantısal saptanan lezyonlarda; ilgili bölgede daha önce semptom var mı? Neden bu radyolojik tetkik yapıldı? Sorgulanmalıdır. Fizik muayene ile saptanan lezyon arasında ilişki olup olmadığı sorgulanmalıdır. Eğer hasta grafisinde patolojik kırıktan şüpheleniliyor ise yine cevaplanması gereken sorular vardır. Bunlar arasında başlıcaları; kırık olma şekli, öncesinde ağrı var olup olmadığı, kırığın lokalizasyonu değerlendirilir. Ayrıca hasta grafisi patolojik kırık açısından dikkatli değerlendirilir. Olası kistik lezyonlar ve metastaz bulguları değerlendirilir.

Kemik tümörleri değerlendirmede anamnez ortopedinin diğer branşlarında olmadığı kadar önemlidir. Hastanın yaşı, cinsiyeti, ağrının karakteri, geceleri ağrı olup olmadığı, kilo kaybı, ateş ve gece olan terleme anamnezde mutlaka sorgulanmalıdır. Bunun yanında ek hastalıklar, daha önce alınan radyoterapiler ve genetik hastalıklar sorgulanmalıdır. En sık görülen kanser türlerinin varlığı açısından öksürük, memede kitle ve idrar alışkanlıkları sorulabilir. Akciğer, meme, prostat, renal ve tiroid kanserleri yönünden öykü sorgulanmalıdır.

Hasta yaşı ayırıcı tanıda önemlidir. 1-6 yaş arasında nöroblastom, 5 yaş altında osteofibroz displazi-eozinofilik granülom, 10 yaş altında anevrizmal kemik kisti-basit kemik kisti-nonosifiye fibrom-osteoid osteoma-eozinofilik granü-

lom-Ewing sarkom düşünülebilir. 10-20 yaş arasında fibröz displazi, anevrizmal kemik kisti, dev hücreli tümör, kondroblastom, Ewing sarkom, osteosarkom ayırıcı tanıda düşünülebilir. Dev hücreli tümör 20-30 yaş arasında ayırıcı tanıda yer alır. 40 yaş üstündeki hastalarda ise metastazlar, kondrosarkom, malign fibröz histiyositoz, daha yaşlı hastalarda ise multipl myelom ayırıcı tanıda düşünülebilir (4).

9.1.1.2 İstenecek Tetkikler

Laboratuvar:

Kas iskelet sistemi tümörlerine kanda bakılabilecek spesifik bir tümör belirteci yoktur. Ama istenmesi gereken belli başlı kan testleri vardır. Tam kan sayımı; yükselmiş beyaz küre bize enfeksiyonu, düşük Hemoglobin bize kemik iliği tutulumunu gösterebilir. Bunun yanında; sedimentasyon, CRP, Ca, LDH, ALP, Ürik asit istenmelidir. Multipl myelom için elektroforez ve idrarda *Bence Jones proteini* bakılabilir. Ayrıca duruma göre prostat, meme, tiroid, kolorektal kanser belirteçleri istenebilir.

Görüntüleme:

Değerlendirmede kullanılan yöntemler başlıca; direkt grafi, BT, MR, sintigrafi ve PET'tir. Bir tümör görüntüsü değerlendirilirken; kemikte dağılımı, iskelet yerleşimi ve morfolojisi sorgulanır. Kemik lezyonunun transvers planda yerleşimi; santral, egzantirik, kortikal ya da juksta-kortikal olabilir. Longitudinal planda ise epifizer, metafizer ve diafizer yerleşimli olabilir.

Görüntüleme lezyonun yerine göre ayırıcı tanıda düşünülecek lezyonlar **Tablo 1'de** gösterilmiştir.

Radyografide tümör morfolojisi iyi değerlendirilmelidir. Kemik yıkım paterni, lezyonun boyutu, kenar özellikleri, kortikal erozyon, yumuşak doku penetrasyonu, periost reaksiyonu ve kemik lezyonuna yumuşak doku komponentinin eşlik edip etmediğine grafide bakılmalıdır. Lezyonun kemikte yaptığı yıkım paternine göre de ayırıcı tanıda fikir edinmek mümkündür. *Coğrafi kemik yıkımı (düzgün sınırlı)* daha az agresif ve benign tümörlerde görülür. *Güve yeniği tarzında kemik yıkım paterni (düzensiz sınırlı)* paterni daha hızlı büyüyen tümörlerde görülür. Malign tümörler, osteomyelit ve eozinofilik granülom bunlara örnek verilebilir.

Tablo 1. Lezyon yerleşimine göre ayırıcı tanı

Epifizer Yerleşim		Metafizer Yerleşim	Diyafizer Yerleşim
Yetişkinler	Çocuklar	Non-ossifiye fibrom	Ewing sarkom
Kondrosarkom	Kondroblastom	Kondromiksoid fibrom	Non ossifiye fibrom
Metastaz	Osteoid osteoma	Anevrizmal kemik kisti	Basit kemik kisti
Lipom	Enkondrom	Basit kemik kisti	Enkondroma
İntraosseöz ganglion	Eozinofilik granülom	Osteokondrom	Osteoblastoma
Dev hücreli tümör		Brodi absesi	Fibröz displazi
		Osteosarkom	Osteosarkom
		Kondrosarkom	Adamantinoma

Permeatif kemik yıkımı ise daha agresif kemik tümörlerinde izlenir. Sınırlar belirsizdir. Ewing sarkoma, refleks sempatik distrofi gibi durumlar da izlenebilir.

Bunun yanında genellikle primer malign kemik tümörleri iyi huylu kemik tümörlerinden daha büyüktür. Benign tümörler yavaş büyürler ve takiplerinde ebatlarında değişiklik göstermezler. Lezyon etrafında reaktif skleroz genellikle benign tümörlerde görülür.

Kemiğin enlemesine büyümesini sağlayan dış yumuşak doku örtüsüne kemik zarı ya da periost denir. Periost uyarılırsa kalsifiye olarak grafilerde görünür hala gelir. Bu periost reaksiyonu karakterine göre ayırıcı tanı yapılabilir. Kemikteki lezyon ne kadar agresifse bir başka deyişle vücudun ya da periostun iyileştirme kapasitesinden fazla büyüyorsa periost reaksiyonu o kadar aşırı bir görüntü oluşturur.

Görüntüler değerlendirilirken lezyonun yumuşak doku komponenti de değerlendirilmelidir. Yumuşak doku kitlesi ve kemikte kortikal destrüksiyon birlikteliği varsa malign tümör olma olasılığı yüksektir. Bu durum osteomiyelitte de görülebilir.

Biyopsi:

Tanı basamaklarının son aşaması ve en önemlisi biyopsidir. Patolojik tanı evreleme ve cerrahi planlama için doğru biyopsi çok önemlidir.

Kapalı biyopsi, açık biyopsi tekniklerinden biri seçilebilir. Kapalı biyopsilerin avantajları şunlardır: lokal anestezi ile yapılır, hastanede gününbirlik yatış ile yapılır, kontaminasyon ve komplikasyon riski azdır, tedavide gecikmeye neden olmaz. Kapalı biyopsinin bazı dezavantajları olabilir. Bunlar; yeterli doku alınamayabilir, tecrübeli cerrah ve patolog gereklidir, tanısal olmayan sonuç gelebilir.

Açık biyopsiler; *insizyonel ve eksizyonel* olabilir. Eğer başarısız iğne biyopsi sonucu varsa, çapı küçük tümörlerde, cilt altı yerleşimli mobil kitlelerde açık biyopsi tercih edilebilir.

9.1.2 Kemik Tümörleri

Selim kemik tümörlerinin büyüme kapasitesi sınırlıdır. Genellikle lokal invazyon ve metastaz eğilimi azdır. Habis tümörlerin agresif büyüme kapasitesi vardır. Uzak metastaz potansiyelleri yüksektir (5).

Kemik Tümörlerinin Histogenetik Sınıflaması

- 1- Kemik oluşturan lezyonlar:** Osteoid Osteoma, Osteoblastoma, Osteosarkom.
- 2- Kıkırdak oluşturan lezyonlar:** Osteokondrom, Kondroblastom, Enkondrom, Kondrosarkom.
- 3- Fibrojenik, fibroosseöz, fibrohistiositik lezyonlar:** NOF, Fibröz Displazi, Osteofibröz Displazi, Fibrosarkom, Malign Fibröz Histiositom (MFH).
- 4- Yuvarlak hücreli lezyonlar:** Eozinofilik Granülom, Ewing Sarkom, Lenfoma, Multipl Myelom.
- 5- Tümör benzeri lezyonlar:** Basit kemik kisti, Anevrizmal kemik kisti, Dev hücreli tümör

Kemik Tümörleri Biyolojik Davranışlarına Göre Sınıflaması

- 1- Selim lezyonlar:** Osteoid Osteoma, Osteokondrom, Enkondrom, Nonossifiye Fibrom, Fibröz Displazi, Basit Kemik Kisti, Eozinofilik Granülom.
- 2- İyi huylu lokal agresif tümörler:** Osteoblastoma, Kondroblastom, Osteofibröz Displazi, Kondromiksoid Fibrom, Anevrizmal Kemik Kisti, Dev Hücreli Tümör.
- 3- Kötü huylu lezyonlar:** Osteosarkom, Malign Fibröz Histiositom, Kondrosarkom, Ewing Sarkom, Multipl Myelom (6).

9.1.2.1 Osteoid osteoma ve Osteoblastoma

Küçük, ağrılı ve kortikal yerleşimli benign lezyondur. Adölesanlarda ağrılı skolyoz şeklinde klinik bulgu verebilir. Üçte bir oranında erkeklerde daha fazla görülmektedir. Büyük çoğunluğu 5-25 yaş arasında görülmektedir. En sevdiği lokalizasyonlar; proksimal femur, tibia diafiz, omurga posterior eleman, daha az olarak da el ve ayakta izlenebilir. Reaktif bölge ile çevrili nidus izlenir. Ağrıdan artmış prostaglandin E2 ve COX 1-2 salgılanması sorumludur. Nidus içerisindeki artmış myelinsiz sinir lifleri ağrıdan sorumlu tutulmuştur. Ağrı kesicilerle çözülen ağrı ile ortaya çıkar. Direkt grafide nidus (tümörün tipik lezyonu) radyolüsen görülür. BT incelemesi ile nidusun tam lokalizasyonu tespit edilir. 1,5 cm büyük ise osteoblastom olarak adlandırılır. Ayırıcı tanıda; stres kırığı, os-

teomyelit, ewing sarkom düşünülür. Vertebra posteriorunda yerleşimli ise anevrizmal kemik kisti ve osteoblastomda ayırıcı tanıya eklenmelidir.

Cerrahi dışı tedavi; gözlem ve ağrı kesici tedaviden oluşur. Cerrahi tedavide; perkütan radyofrekans ablasyon, cerrahi rezeksiyon ve küretaj uygulanır. Yetersiz cerrahi olursa rekürrens izlenebilir (7).

9.1.2.2 Osteokondrom

Perikondral halkadan köken alan aberan büyümeyle oluşan iyi huylu bir lezyondur. Tek başına osteokondrom veya multipl herediter ekzostoz şeklinde olabilir. Sık görülen benign kemik lezyonlarından (Resim 1). Genelde asemptomatiktir. Kemik yüzeyinde tendon insersiyon bölgeleri yerleşim yerleridir. Sıklıkla diz çevresinde görülür. Bunun yanında proksimal femur, proksimal humerus, subungual yerleşimde izlenebilir. Genetik olarak otozomal dominant geçiş vardır. Düşük gradeli sekonder kondrosarkom gelişebilir. Malign transformasyon riski soliter olanlarda yüzde 1'in altındadır. Multipl herediter ekzostoz da %5 ile %10 arasındadır. Osteokondrom genellikle ağrısız kitle şeklinde bulgu verir. Sesil ya da pediküllü tip-te olabilir. Bası bulguları ve malign transformasyon riski bulunanlar çıkarılır. Multiple herediter ekzostozda ekstremitelerde deformiteleri eşlik edebilir (8).



Resim 1. Sol tibiada proksimal lateralde daha belirgin olmak üzere sol femur distal lateral ve medial yüzde osteokondromları olan hastanın her iki diz AP grafisi.

9.1.2.3 Kondroblastom

Nadir görülen kondrojenik bir lezyondur. Hastaların büyük çoğunluğu yirmi beş yaş altındadır. Erkeklerde daha fazla izlenir. Epifizyel yerleşimlidirler. Distal femur, proksimal tibia, proksimal humerus, proksimal femur, kalkaneus gibi lokalizasyonlarda görülebilir. Ayırıcı tanıda dev hücreli tümör düşünülmalıdır. Yüzde birin altında akciğer metastazı yapabilir. Hasta, tümör bölgesinde ağrı ve topallama ile başvurabilir. Fizik muayenede kas atrofisi ve eklem hareketlerinde azalma görülebilir. Direkt grafide, sklerotik sınırlı epifiz bölgesi yerleşimli benign lezyon olarak izlenir.

9.1.2.4 Nonossifiye fibrom (NOF)

İyi huylu fibrojenik bir lezyondur. Osteokondrom ile birlikte çocukluk çağında en sık görülen benign tümörlerdendir. Birçok isimlendirmesi vardır. Bunlar; metafizyel fibröz defekt, non-osteojenik fibroma, kortikal desmoid, fibröz kortikal defekt, fibromatozis, fibroksantoma gibi. Ancak güncel ve en sık kullanılan ismi nonossifiye fibromdur. 5-15 yaş arasında ve erkeklerde sık görülür. Genellikle rastlantısal olarak saptanır. Hasta, nadiren de kırık ile başvurabilir. Direkt grafide metafiz bölgesinde, ekzantirik yerleşimli, kabarcık görünümlü, sklerotik sınırlı lezyon şeklinde izlenir. Tedavide ilk basamak gözlemdir. 6 ve 12. ay takiplerinde problem yoksa yıllık bakılır. Kırık riski olanlarda küretaj ve greftleme yapılır.

9.1.2.5 Basit Kemik Kisti (Unikameral Kemik Kisti)

İçerisinde seröz sıvı dolu non-neoplastik kemik lezyonudur. Fizise yakın ve medüller yerleşimlidir. Genellikle 20 yaş altında izlenir. Proksimal humerus, proksimal femur, distal tibia, ilium, kalkaneus ve nadir olarak metakarp, falanks ve distal radius-ta izlenir. İskelet maturitesi ile birlikte kist çapında azalma görülebilir. Hastalar minör travma sonrası kırık ile başvurabilir. Radyografide santral yerleşimli, litik, iyi sınırlı lezyon izlenir. Kortekste inceleme ve kist içerisine korteks düşmesi sonrasında 'düşen yaprak' bulgusu izlenebilir. MR'da T1'de koyu, T2'de çok parlak şekilde izlenir.

9.1.2.6 Anevrizmal Kemik Kisti

Benign non-neoplastik kemik lezyonudur. Lokal destrüktif lezyon kemiği genişleterek yumuşak dokuya uzanabilir. Multipl kaviteler izlenir. Genellikle hastalar 20 yaş altındadır. Genellikle alt ekstremitelerde ve metafizer yerleşimlidir. Başka tümörlerle birliktelik gösterebilir. Bunlar; dev hücreli tümör, kondroblastom, fibröz displazi, kondromiksoid fibrom, NOF. Prognozu iyidir. Hastalar ağrı, şişlik ya da patolojik kırık ile başvurabilir. Vertebra tutulumu olanlarda nörolojik semptomlar izlenebilir.

9.1.2.7 Kemiğin Dev Hücreli Tümörü

Benign lokal agresif bir tümördür. Genellikle uzun kemik metafizer yerleşimlidir (**Resim 2**). En sevdiği lokalizasyon diz çevresidir. Kadınlarda erkeklerden daha sıktır ve genellikle 30-50 yaş aralığında izlenir. Diz çevresi dışında radius ve sakral alada da görülebilir. Özellikle el-el bileği yerleşimlerinde ve genetik mutasyon olanlarda akciğer metastaz riski vardır (13).

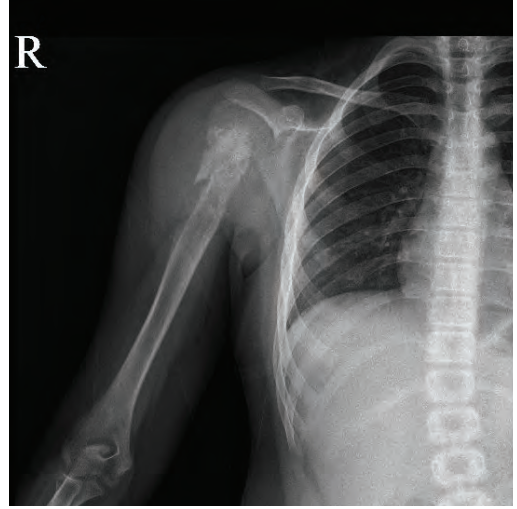


Resim 2. Distal radiusta kemiğin dev hücreli tümörü görünümü.

9.1.2.8 Osteosarkom

a) **İntramedüller osteosarkoma:** Kemiğin en sık primer sarkomudur (**Resim 3**). Kemiğin en sık primer malignitesi *multiple myelom*dur. Genellikle çocuk ve genç yetişkinlerde görülür.

En sık distal femur proksimal tibiaya yerleşir. Bunun dışında proksimal humerus, proksimal femur ve pelviste de görülür. Hızlı ilerleyen progresif şiddetli bir ağrı vardır. Ateş ve şişlikte eşlik edebilir. Fizik muayenede ele gelen kitle vardır. Radyografide blastik destrüktif kitle vardır. Codman üçgeni görülebilir. Laboratuvarda alkalik fosfataz artmıştır.



Resim 3. Proksimal humerusta osteosarkoma bağlı patolojik kırığın gözlemlendiği pediatrik olgu görüntüsü.

- b) **Parosteal osteosarkoma:** Düşük gradeli osteosarkomdur. 30-40 yaş arası kadınlarda daha sık görülür. Uzun kemiklerin metafizlerinin yüzeyinde görülür. Distal femur posterioru tipik yerleşimlidir. Bunun yanında proksimal tibia ve proksimal humerusta da görülebilir. Eklem hareketlerinde kısıtlılık ve ağrısız kitle şikayetleri olabilir.
- c) **Periosteal osteosarkom:** Çok nadir görülür. Orta gradelidir. 15-25 yaş arasında bayanlarda daha sık görülür. Femur ve tibia gibi uzun kemiklerin diafizinde görülür. Akciğer metastazı izlenebilir. Hastalar ağrı ya da patolojik kırık ile başvurabilir.
- d) **Telanjiektazik osteosarkom:** Özellikleri klasik osteosarkoma benzer. Ayırıcı tanıda anevrizmal kemik kisti ile karışması nedeniyle önemlidir (15).

9.1.2.9 Kondrosarkom

Malign tümörlerdendir. Kondrosarkom erkeklerde ve yaşlı hastalarda biraz daha fazla görülmektedir. En sık pelvis, proksimal femur, distal femur ve skapula yerleşimlerini sever. Düşük gradelilerin prognozu daha iyidir. Primer ya da sekonder şekilde görülebilir.

Primer kondrosarkom:

- Düşük grade, yüksek grade ve dediferansiye kondrosarkom
- Berrak hücreli kondrosarkom
- Mezenşimal kondrosarkom

Sekonder kondrosarkom:

Benign kartilaj lezyonlarından köken alırlar. Malign transformasyon riskleri parantez içerisinde belirtilmiştir (**Resim 4**).

- Osteokondrom (<1%)
- Multipl herediter ekzostoz (%1-10)
- Enkondrom (1%)
- Olier hastalığı (25-40%)
- Mafucci sendromu (100%)



Resim 4. Enkondrom zemininde sekonder kondrosarkom gelişmiş 74 yaş bayan hastanın distal femur lateral grafisi.

İlk başvuruda en yaygın semptom ağrıdır. Bunun yanında tümör yerleşim yerine göre kitle bası bulguları olabilir. Örneğin pelviste rektum veya mesane basısı sonrası bulgular verebilir. Patolojik kırık da izlenebilir. Direkt grafide, litik ya da blastik kemik lezyonu ve kortekste incelmeye vardır.

9.1.2.10 Ewing Sarkom

Küçük yuvarlak hücreli sarkomdur. Tipik olarak 5-25 yaş arasında görülür. Çocuklarda ikinci sıklıkta en yaygın görülen kemik tümörüdür. Büyük kemiklerin diafizi sevdiği yerleşim yeridir. Pelvis, distal femur, proksimal tibia, femur diafiz ve proksimal humerus lokasyonlarında görülebilir. Bu hastalarda *t(11:22) translokasyonu* olabilir. Lokalize tümörlerde beş yıllık sağ kalım %65-80 iken metastatik olgularda bu oran %25-40 civarındadır. Tümörün tanımlanan bazı kötü prognoz kriterleri vardır. Bunlar; tümörün çapının 8 cm'den büyük olması, proksimal yerleşim, 14 yaşından büyük olmak, erkek cinsiyet, LDH düzeyinin 200'den yüksek olması, anemi, bazı genetik translokasyonlar, metastaz ve kemoterapi sonrası tümör nekroz oranının %90'nın altında olmasıdır.

Hasta ağrı, enfeksiyon benzeri bulgular ile başvurabilir. Radyografide permeatif güve yeniği şeklinde lezyon izlenebilir. Soğan zarı (onion skin) ya da batan güneş (sunburst) manzarası şeklinde periost reaksiyonu görülebilir. Kemik sintigrafisi, MRG ve BT tanıda yardımcı diğer görüntüleme yöntemlerindedir.

9.1.2.11 Adamantinoma

Kökene bilinmeyen düşük gradeli bir malign tümördür. Nadir görülür. En sevdiği yerleşim yeri tibia orta bölgesidir (17).

9.1.2.12 Kordoma

Primitif notokord orijinli malign tümördür. Yavaş büyür ve tanıdaatlanabilir. Yetişkinlerde en sık görülen primer spinal malign tümördür. 50 yaş üstünde ve erkeklerde daha sık izlenir. Başvuru semptomları; alt bel ya da kalça ağrısı, kabızlık, idrar alışkanlıklarında değişiklik olabilir.

9.1.2.13 Multipl Myelom

Kemik lezyonları ile ortaya çıkan plazma hücrelerinden köken alan neoplastik proliferasyondur. Neoplastik plazma hücreleri immunglobulin üretir. En sık görülen primer kemik malignansisidir. Hiperkalsemi, renal yetmezlik, anemi, kemik lezyonları ile görülebilir. Radyografide çoklu delikli litik lezyonlar izlenir.

Laboratuvarda; anemi, kreatin yüksekliği, hiperkalsemi, Sedim yüksekliği, serum elektroforezde değişiklikler ve proteinüri izlenebilir.

9.1.2.14 Lenfoma ve Lösemi

Kemik lezyonlarında kırık riski varsa stabilizasyon yapılır. Asıl tedavileri hemotoloji tarafından verilen kemoterapilerle sağlanır.

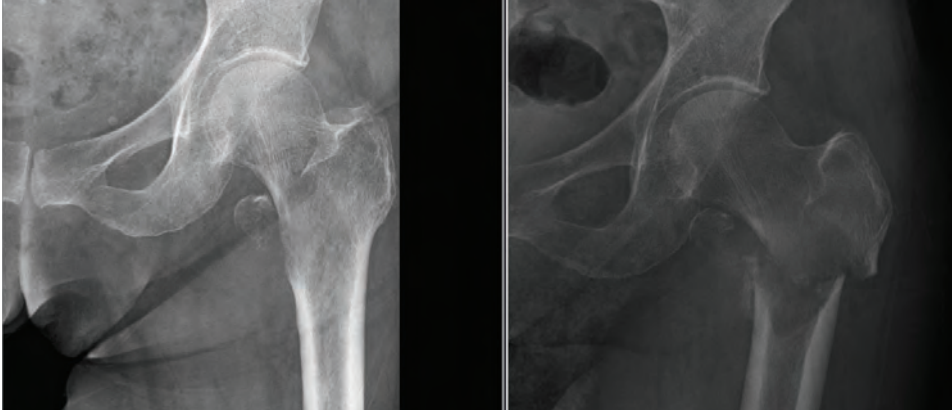
9.1.2.15 Metastazlar

Yetişkinlerde destüriktif kemik lezyonunun en sık sebebi metastazlardır. Kemik tutulumunu seven karsinomlar şunlardır; meme, akciğer, tiroid, renal, prostat. Metastatik durumlar için kemik

karaciğer ve akciğerden sonra gelmektedir. Genellikle yaşlılarda gözlemlenir. En çok metastazın görüldüğü lokalizasyonlar omurgalar (torasik daha fazla), proksimal femur ve humerus olarak sıralanabilir. Proksimal femurdaki lezyonlar ilk başvuruda kırıkla gelebilir. Metastaz patofizyolojisinde tümöre bağlı osteoblast ya da osteoklast aktivasyonu vardır. Kemik metastazlarına hiperkalsemi eşlik edebilir.

Hasta klinik bulgu olarak; özellikle geceleri olan ağrı, patolojik kırık, metastatik hiperkalsemi ya da nörolojik defisit ile karşımıza çıkabilir (**Resim 5**).

Hasta değerlendirmesinde öykü ayrıntılı alınmalıdır. Düz grafiler, göğüs/karın ya da pelvis BT istenebilir. Kemik sintigrafisi yapılabilir. Kanda; tam kan sayımı, sedimentasyon, temel biyokimya değerleri, Kalsiyum metabolizmasını gösteren belirteçler ve gerekirse elektroforez istenebilir. Primer karsinomun tanımlanmadığı hastalarda primer kemik lezyonunu ekarte etmek için biyopsi almak gerekir. Metastaz radyografide pür litik (tiroid, renal, akciğer), miks (meme) ya da blastik (prostat) olabilir.



Resim 5. Proksimal femur metastazına bağlı patolojik kırık izlenen olgunun kırık öncesi ve kırığın görüldüğü grafisi.

Kaynaklar

1. Pawel BR, Sansgiri RK. Malignant bone tumors. In: Pediatric Malignancies: Pathology and Imaging. 2015.
2. Kindblom LG. Bone Tumors: Epidemiology, Classification, Pathology. In 2009.
3. Balach T, Stacy GS, Peabody TD. The clinical evaluation of bone tumors. Radiologic Clinics of North America. 2011.
4. Sybil Biermann J, Adkins DR, Agulnik M ve ark. Bone Cancer: Clinical practice guidelines in oncology. JNC-CN Journal of the National Comprehensive Cancer Network. 2013.
5. Franchi A. Epidemiology and classification of bone tumors. Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism. 2012.
6. Coindre JM. New WHO classification of tumours of soft tissue and bone. Annales de Pathologie. 2012.
7. Atesok KI, Alman BA, Schemitsch EH, Peyser A, Mankin H. Osteoid osteoma and osteoblastoma. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2011.
8. Kitsoulis P, Galani V, Stefanaki K ve ark. Osteochondromas: Review of the clinical, radiological and pathological features. In Vivo. 2008.
9. Chen W, DiFrancesco LM. Chondroblastoma an update. Archives of Pathology and Laboratory Medicine. 2017.
10. Abouafia AJ, Kennon RE, Jelinek JS. Benign bone tumors of childhood. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1999.
11. Wilkins RM. Unicameral bone cysts. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2000.
12. Mascard E, Gomez-Brouchet A, Lambot K. Bone cysts: Unicameral and aneurysmal bone cyst. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research [Internet]. 2015 Feb;101(1):S119–27. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877056814003338>
13. Tunn PU, Schlag PM. Giant Cell Tumor of Bone. An Evaluation of 87 Patients. Zeitschrift für Orthopädie und Ihre Grenzgebiete. 2003;
14. Angelini A, Mavrogenis AF, Rimondi E, Rossi G, Ruggieri P. Current concepts for the diagnosis and management of eosinophilic granuloma of bone. Journal of Orthopaedics and Traumatology. 2017.
15. Durfee RA, Mohammed M, Luu HH. Review of Osteosarcoma and Current Management. Rheumatology and Therapy. 2016.
16. Gaspar N, Hawkins DS, Dirksen U ve ark. Ewing sarcoma: Current management and future approaches through collaboration. Journal of Clinical Oncology. 2015.
17. Jain D, Jain VK, Vasishtha RK, Ranjan P, Kumar Y. Adamantinoma: A clinicopathological review and update. Diagnostic Pathology. 2008.
18. Walcott BP, Nahed BV, Mohyeldin A ve ark. Chordoma: Current concepts, management, and future directions. The Lancet Oncology. 2012.
19. Rajkumar SV, Kumar S. Multiple Myeloma: Diagnosis and Treatment. Mayo Clinic Proceedings. 2016.
20. Jehn CF, Diel IJ, Overkamp F ve ark. Management of metastatic bone disease algorithms for diagnostics and treatment. Anticancer Research. 2016.

BÖLÜM 9.2

Dr. Öğr. Üyesi Kutsi TUNCER

YUMUŞAK DOKU TÜMÖRLERİ

9.2.1 Genel Bilgiler

Yumuşak doku sarkomları, bağ dokularından kaynaklanan nadir malign tümörlerdir ve genel insidansı yılda 100.000'de beş civarındadır. Tüm yetişkin malignitelerinin %1'inden sorumludur (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2010 yılında yaklaşık 10 bin yeni malign yumuşak doku tümörü tanısı konmuş olup bunların yaklaşık 4 bininin ölümle sonuçlandığı bildirilmiştir (2). Bu bilgi bize yumuşak doku sarkomlarının ne kadar ölümcül olduğunu göstermektedir. Ancak toplumda görülen yumuşak doku tümörlerinin çok az oranı malign karakterdedir (2).

İyi huylu yumuşak doku tümörlerinin insidansının malign tümörlerden en az 100 kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir ve tedavi protokolleri tamamen farklıdır. Tüm yumuşak doku sarkomlarının yaklaşık dörtte üçü ekstremitelerde meydana gelir (2). 100'den fazla histolojik alt tip içermektedir (1). İlk tanı anında metastaz nadiren bulunur ve çoğunlukla kan yoluyla akciğere (3). Malign yumuşak doku tümörleri için mevcut tedaviler genellikle geniş cerrahi sınırlar ile rezeksiyon, radyoterapi ve kemoterapi dahil olmak üzere birçok modaliteyi içerir (1).

Kesin kural olmamakla birlikte; benign yumuşak doku tümörleri genellikle yüzeysel yerleşimlidir, 5 cm'nin altında boyuta sahiptir, büyümeye veya yavaş büyür, ganglion kistinde olduğu gibi

translüminasyon özelliği gösterir. Malign yumuşak doku tümörleri (sarkomları) ise çoğunlukla (%70) derin yerleşimli, 5 cm üstünde boyutu olan, hızlı büyüme gösteren ve ciltte hipervaskülarizasyon ve yüzeysel ven basılarına bağlı renk değişikliğine neden olan özelliktedirler.

9.2.1.1 Anamnez

Yumuşak doku tümörlerinde asıl başvuru şikâyeti çoğunlukla boyutu giderek artan ağrısız şişliktir. İkinci sıklıktaki başvuru nedeni ise ağrıdır. Kitle çevresindeki sinire veya bursaya baskı uyguluyorsa ya da kompartman içinde basınç artışına sebep oluyorsa ağrı oluşturur.

Hekime düşen ise iyi bir öykü ile lezyonu detaylandırmaktır. Özellikle travma gibi geçmişte kitlenin olduğu bölgeyi ilgilendiren ayrıntılar, hastanın lezyonu nasıl fark ettiği, kitlenin ne kadar süredir var olduğu, zaman içindeki büyüklüğündeki değişiklikler ve lezyonla ilişkili semptomlar (dinlenme / aktivite ile ağrı, dokunulduğunda yayılan ağrı) hakkında bilgi içermelidir (4). Kilo kaybı, ateş ve genel durum değişiklikleri, lezyonların sayısı mutlaka sorgulanmalıdır. Romatizmal nodül, gut tofusü, granümatöz lezyonlar, kist hidatik gibi enfestasyonlar, travmaya bağlı oluşan hematomlar, paratroid adenomuna bağlı lezyonlar, tümöral kalsinozis malign görünümlü bir kitleyi incelerken ayrıca tanıya girecektir ve öykü bu

hastalıklarda ciddi ipuçları verir. Hastanın arada büyüüp küçüldüğünü söylediği lezyonlar da hekimini maligniteden uzaklaştırıp hemanjiom veya ganglion kisti gibi benign lezyonları akla getirecektir.

Hastada yumuşak doku tümörleri ile bağlantılı sendromlar düşünülebilir ve bu yönden de spesifik sorular sorulabilir. Geçirdiği bir malignite öyküsü de varsa sorgulanmalıdır çünkü yumuşak doku kitlesi ile başvuran hastalarda metastaz lenfoma, akciğer tümörleri, melanom gibi tümörlerde görülebilir ve atlanmaması gerekir.⁴

9.2.1.2 Fizik Muayene

Bir yumuşak doku tümörünü değerlendirirken belki de ilk dikkat ettiğimiz bu kitlenin fikse ya da mobil oluşudur. Bu bize kitlenin kemik dokuya mı yoksa yumuşak dokuya mı ait olduğunu gösteren basit ve kaba bir yöntemdir. Boyut, derinlik, kıvam, hassasiyet, pulsasyon gibi bilgilere palpasyon ile yaklaşık bir tahminde bulunabiliriz. Tinel bulgusunun pozitif olması sinirden kaynaklı bir lezyonu veya sinir dalının invazyonunu gösterebilir. Venöz basılar neticesinde venöz göllenmenin neden olduğu renk ve cilt değişiklikleri gözle görülebilecektir. Kitlenin distalindeki ve proksimalindeki nabızlar da atlanmadan palpe edilmelidir. Bu durum olayın aciliyet derecesini etkileyecektir. Yine lezyon proksimalindeki lenf nodu muayeneleri de bir hekim tarafından ihmal edilmemesi gereken fizik muayenelerdendir.

9.2.1.3 İstenecek Tetkikler

Yumuşak doku tümörlerine spesifik bir laboratuvar testi bulunmamaktadır. Her ne kadar fizik muayene ve anamnez çok önemli olsa da malign-benign ayırımını sadece bu iki yöntemle yapmak imkansızdır ve mutlaka görüntüleme yöntemlerine başvurmak gerekecektir.

Her ne kadar direk graflerin kemik ağırlıklı bir görüntüleme kabiliyeti olduğu kabul edilse de uygun şekilde çekilmiş bir röntgende dikkatli bir hekim yumuşak dokular hakkında da bir fikir sahibi olabilecektir. Ve kural olarak yumuşak doku kitlelerinde ilk görüntüleme yöntemidir. Ayrıca

bu yöntem en ucuz ve en kolay ulaşılabilen yöntemdir. Özellikle, kemik yapı ile ilişkili bir kitle olup olmadığı genel hatlarıyla anlaşılabilir. Kitlenin içindeki flebolit yapıları görülerek hemanjiom gibi bir yumuşak doku tümörü ön tanısına varılabileceği gibi, bazı spesifik lezyonların natürüne ulaşılabilir. Yumuşak doku içinde kalsifikasyon varlığı miyozitis ossifikans, hemanjiom ve sinovyal sarkom gibi patolojileri işaret edebilir (5). Özellikle malign yumuşak doku tümörlerinde en sık metastaz yeri olan akciğeri de değerlendirebileceğimiz ilk tetkik yine direk grafidir (3,5).

Yumuşak doku kitlesinin natür tayininde kullanılabilecek bir diğer yöntem ise ultrasonografidir. Pratik, ekonomik ve zararsız bir tetkiktir. Ulaşılabilirliği de fazladır. Kitlenin kaynak aldığı doku, agresif olup olmadığı, nörovasküler yapılarla ilişkisi, boyutu, yerleşim yeri, içeriği gibi sorular hakkında direk grafiden daha fazla bilgiyi daha net şekilde sunabilmektedir. Özellikle hematoma, kist, seroma gibi ayırıcı tanıları kolayca dışlayacaktır. Ancak bu yöntem tamamıyla uygulayan radyoloğun tecrübesiyle sınırlıdır (5).

Bilgisayarlı tomografi (BT) çoğunlukla kemik tümörlerinde kullanıldığı bilinse de yumuşak doku tümörlerinde bazen natür tayini, kemikle ilişiğin gösterilmesi, yağ doku tümörlerinin değerlendirilmesi gibi direk veya metastaz taraması için akciğerde; liposarkom gibi bir tümörün yayılımının değerlendirilmesi için abdomende indirekt olarak kullanılır. Yine damarsal yapıların değerlendirilmesinde BT anjiyografi pratik bir yöntemdir

Günümüzde yumuşak doku tümörü değerlendirmesinde olmazsa olmaz yöntemimiz Manyetik Rezonans Görüntülemedir (MRG). Klinisyene diğer görüntüleme yöntemlerine göre farklı sekans çekimlerle objektif şekilde çok fazla bilgiyi sunar ve patoanatomiyi net şekilde gösterir. Tedavi sonrası takiplerde de sıklıkla kullanılır. Klinik ön tanıyı en kuvvetli ihtimallerle şekillendirir.

Malign kitlelerde evreleme, takip, başka odak arama, metastaz düşünülen hastalarda primer odak arama gibi durumlar için de tüm vücut kemik sintigrafisi, pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi yöntemler kullanılmaktadır.

9.2.1.4 Ön Tanı – Tanı

Şimdiye kadar anlatılan öykü, fizik muayene ve tetkikler neticesinde bir yumuşak doku tümörüne kesin tanı koymak ne yazık ki mümkün değildir. Bunların neticesinde sadece birkaç ön tanıda bulunulur ve bu ön tanıları ancak patoloji değerlendirilmesiyle kesinleştirilir. Bunun için de kitleden parça alınması olarak bilinen biyopsi kavramı ortaya çıkar. Biyopsi tanısal işlemlerin son basamağıdır ve diğer basamaklar tamamlanmadan yapılmamalıdır. Cerrahi işlemlerin de ilk basamağı olup cerrahisi yapılabilecek bir merkezde alanında tecrübeli bir hekim tarafından, definitif cerrahisi planlanarak, cerrahide kullanılacak insizyon üzerinden mümkün oldukça damar sinir paketine uzak ve sağlıklı dokuları en az kontamine edecek şekilde planlanmalıdır.

Yumuşak dokudan biyopsi kapalı yöntemlerle (ince iğne aspirasyonu ile, ultrason eşliğinde veya direk Jam-shidi ile) yapılabileceği gibi açık biyopsi şeklinde de (*insizyonel*: kitlenin içinde kalarak, kitle tamamıyla çıkarılmadan veya *eksizyonel*: kitlenin tamamı çıkarılarak) yapılabilir. İnsizyonel biyopsiye kapalı yöntemlerle patoloğ tarafından tanı konulamayan hastalarda başvurulur (5).

Kaynaklandığı dokuya göre sık görülen yumuşak doku tümörü tipleri:

- Adipositik tümörler (yağ dokusu)
- Fibroblastik/miyofibroblastik tümörler
- Fibrohistiyositik tümörler
- Düz kas kökenli tümörler
- Perisitik (perivasküler) tümörler
- Vasküler tümörler
- İskelet kası tümörleri
- Gastrointestinal stroma tümörleri
- Sinir kılıfı tümörleri
- Kondro-osseöz tümörler
- İndiferansiye tümörler
- İndiferansiye/sınıflandırılmayan sarkomlar

Sık görülen benign yumuşak doku tümörleri:

- Lipom
- Hemanjiom
- Fibromatozis
- Miksoma

- Schwannoma (periferik sinir kılıfı tümörü)
- Tendonun dev hücreli tümörü

Sık görülen benign agresif yumuşak doku tümörleri:

- Pigmente villonodüler sinovit (PVNS)
- Desmoid tümör

Sık görülen yumuşak doku sarkomları (YDS):

- Vasküler YDS
- Anjiosarkom
- Hemanjiosarkom
- Lenfanjiosarkom
- Hemanjioendoteliom
- Hemanjioperisitom
- Kaposi sarkomu
- Nöral YDS
- Malign periferik sinir kılıfı tümörü
- Malign paraganglioma
- Nöroblastoma, nöroepitelioma
- Granüler hücreli tümör
- Adipöz YDS
- Atipik lipomatöz tümör
- Miksoid/yuvarlak hücreli liposarkom
- Dediferansiye liposarkom
- Pleomorfik YDS
- Liposarkoma, malign fibröz histiyositoma
- Nöromusküler YDS
- Gastrointestinal stroma tümörleri
- Düz kas hücreli YDS
- Gastrointestinal, genitouriner, kütanöz, vasküler
- İskelet kası YDS
- Rabdomiyosarkomlar (alveoler, embriyonik, pleomorfik)
- Fibröz YDS
- Fibrosarkom
- Fibromiksoid sarkom
- Desmoid tümör
- Dermatofibrosarkom
- İnflamatuar miyofibroblastik tümör
- Bilinmeyen dokudan köken alan YDS

9.2.2 BENİGN YUMUŞAK DOKU TÜMÖRLERİ

Benign yumuşak doku tümörlerinde hücresel büyüme malign tümöre göre daha yavaştır. Benign

yumuşak doku tümörü genellikle yüzeysel yerleşimlidir ve çevre doku ile sınırlı olup ekspansil olarak gözlenebilirler ancak genel olarak kapsüllü ve çevre dokuyu iten bir yapıdadır. Genellikle ağrı yapmaz ve nadiren fonksiyon kaybına sebep olur. Fakat kitle, çevresindeki sinir dokusuna, bursa dokusuna baskı uyguluyorsa ya da kompartman içinde basınç artışına sebep oluyorsa ağrı oluşabilir.

9.2.2.1 Lipom

En sık görülen benign mezenşimal tümördür. Her yaşta görülebilir, ama sıklıkla 40-60 yaş arası görülür. Çoğunlukla soliter, yavaş büyüyen, ağrısız, yumuşak kıvamlı, sarı renkli, hareketli, lastik kıvamında ve iyi sınırlıdır. Tüm lipomların %80'i 5 cm'den küçüktür. Subkutan, intramuskuler ve nadiren subperiostal, intraartiküler veya intraosseöz yerleşimli olabilirler. Röntgende hipodens yumuşak doku dansite görünümü vardır, nadiren kalsifikasyonlar görülebilir. MRG'de lobüle, homojen ve yağ dansitesinde görülür. T1 de yüksek, sinyal T2 de orta sinyal, STIR sekansında düşük sinyal intensitesindedir. Lipomlar tüm sekanslarda cilt altı yağ dokusu ile benzer özellik gösterir.

9.2.2.2 Vasküler Lezyonlar

Klinik özelliklerine göre hemanjiyomlar ve vasküler malformasyonlar olarak ikiye ayrılabilir.

Hemanjiyomlar en sık görülen yumuşak doku vasküler anomalisi olup kapiller yapıdadır ve tırnak yatağında sık görülürler. Hemen hep tek bir kas dokusu içinde yer alır. Büyük oranda (%70) doğumdan sonraki 5 yıl içinde kaybolurlar. Kalanlar

ise çok yavaş büyür. Semptomların başında şişlik gelir. Şişlik el ile sıvazlanınca azalır. Venöz staz durumunda şişlik artar. Diğer bir semptom ise ağrıdır. Röntgen tetkiklerinde flebolit denilen küçük yuvarlak kalker opasiteler tanı koydurucudur. MRG'de bulgular diagnostiktir. T2 görüntüde üzüm salkımına benzer multipl ve lobüle lezyonlar görülür. T1 ve T2 de yüksek sinyal özelliktedir.

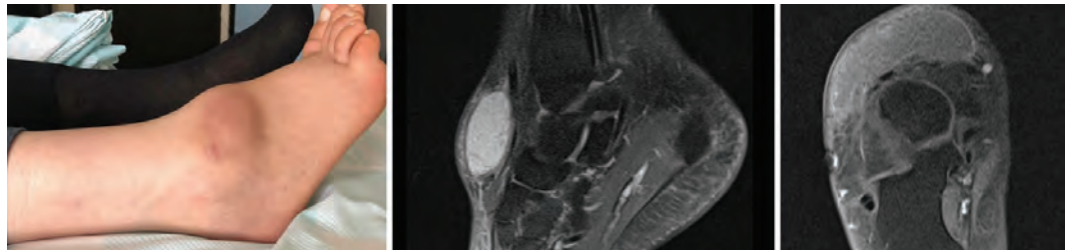
Glomus tümörü; arteriovenöz glomiden kaynaklanan nadir ancak keskin ağrılı bir lezyondur. Kadınlarda siktir. Karakteristik lokalizasyonu el; özellikle tırnak yatağı, parmak uçları, avucun subkutanöz dokularıdır. En karakteristik semptom ağrıdır. Ağrı basınçla ve vazomotor değişikliklere sebep olan ısı, menstrüasyon gibi durumlarla ortaya çıkar. Glomus tırnağı kaldırmaz kemiği erodereder. Tedavisi cerrahi eksizyondur.

Vasküler malformasyonlar ise kavernöz yapıda olup doğumda daima vardır çocuğun büyümesiyle büyür, bir zaman sonra büyümesi durup ömür boyu aynı kalırlar. Koyu kırmızı ve ağrısızdırlar.

9.2.2.3 Kistik Lezyonlar

En sık görülenleri sinovyal yapılarla ilişkili ganglion kistleridir. Tipik yerleşim yerleri el bilek dorsali, el bilek seviyesinde radial arter seyri, ayak bileği dorsali ve diz çevresidir. Aniden ortaya çıkabilirler, sert veya yumuşak olabilirler (**Resim 1**).

Meniskal kistler kapsüllü olup genellikle menisküs yırtığı ile beraber olduğu için egzersiz ile aniden ortaya çıkan ve gece artan ani şiddetli bir ağrı hikayesi vardır. Buna dizde takılma ve boşalma hissi gibi mekanik şikayetler de eşlik edebilir.



Resim 1. Ayak bileği dorsalde kitle ile başvuran hastanın klinik görüntüsü. MRG'de sagittal ve aksiyel kontrastlı görüntüde ganglion kisti ön tanısı alan kitle görünümü.

Popliteal kistler popliteal bölgedeki bursadan gelişir. Diz fleksiyonda iken sıvı eklem içine girer, diz ekstansiyondaki iken sinovyal sıvı popliteal bölgeye geçer (Baker kisti). Genellikle medial menisküs yırtığı ile beraber gözlenir. Baker kistinde diz fleksiyonunda kısıtlanma ve ağrı görülebilir. Şişlik hareket ile artar, istirahat ile azalır.

9.2.2.4 Fibromatozis

Fibröz dokudaki proliferasyonla karakterize, çevredeki dokuyu infiltre eden, eksizyon sonrası yüksek nüks oranı olan ancak metastaz yapmayan lezyonlardır. En sık görülen fibromatozis palmar ve plantar fibromatozistir. Avuç içinde görülen Dupuytren kontraktürüne erkeklerde sık rastlanır (bkz. Bölüm 4.3). Plantar fibromatozis ise daha çok plantar fasyanın medialine yerleşir, ağrılı olup fleksiyon kontraktürüne sebep olmaz.

9.2.2.5 Nodüler Fasiitis

Genellikle 20-40 yaş arası gözlenen nodüler fasiit sıklıkla ön kol volar yüze yerleşir. Alt ekstremitte ve gövde diğer yerleşim yerleridir. Çoğunlukla yüzeyleydir ve soliterdir. Travma hikayesi siktir. Birkaç haftada hızlıca büyürler, sert bazen ağrılı ve hassas olabilirler.

9.2.2.6 Elastofibroma Dorsi

Tipik olarak skapula ve toraks duvarı arasında yerleşim gösterir. 50 yaş üstünde siktir. Genellikle

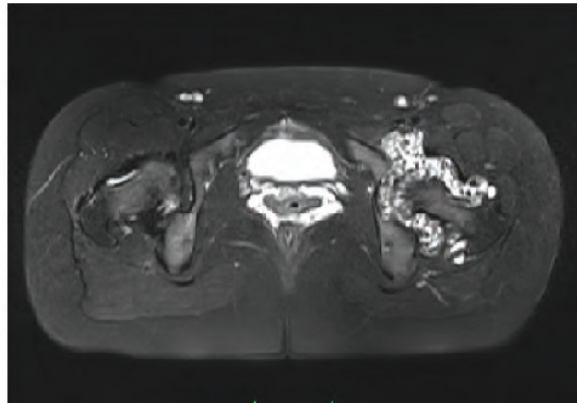
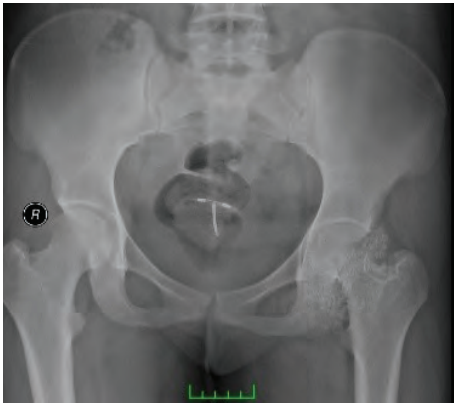
le bilateraldir. Sinsi büyür ve ağrısızdır. Kitle 5-10 cm olunca ancak fark edilebilir. Sert ve sınırları belirsiz olup ileri dönemde skapula üstünde ağrı ve omuz hareket kısıtlılığı yapabilir.

9.2.2.7 Sinoviyal Kondromatozis

Eklem sinovyası, tendon kılıfı veya bursaların sinovyal membranlarından menşee alan kartilajinöz bir proliferasyondur. Özellikle sıklık sırası ile diz, kalça, omuz ve el bileğine yerleşir. Yavaş büyüyen ağrısız, sert kitlelerdir. Nadir olarak kondrosarkom gelişebilir (**Resim 2**).

9.2.2.8 Nörinom (Schwannom, Nörilemoma)

Soliter, iyi huylu, yavaş büyüyen periferik sinir tümörüdür. Pek çok periferik sinir tümörü (Nörinom, nörofibrom, malign schwannom) aktif schwann hücrelerinden köken alır. Nörinom bir sinir üzerine yerleşen, iyi kapsülle, tipik histolojik özellikleri olan bir tümördür. Her yaşta görülebilir ancak 20-50 yaş arası daha siktir. Nörinom tipik olarak soliter ve enkapsüledir. Genellikle büyük periferik sinirleri, sakral plexusu, pelvis içinde siyatik siniri tutar. Ekstremitelerde fleksör yüzleri sever ve peroneal sinir ve ulnar siniri tutarlar. Tümör büyük boyutlara ulaşsa bile ağrı ve nörolojik defisit yapmayabilir. Periferik sinir tutulumunda keskin bir ağrıya sebep olabilir. Palpasyon ile parasteziye yol açabilir. Tanıda MRG yardımcıdır. Histolojik olarak karakteristik yapıya sahip olup Antoni A ve Antoni B alanları bulunur. Antoni A daha karakteristikdir. Tedavisi cerrahi eksizyondur.



Resim 2. Sol kalçada sinovyal kondromatozis gelişen 27 yaş bayan hastanın direk grafisi ve aynı hastanın axial MRG görüntüsü.

9.2.2.9 Soliter Nörofibrom ve Multipl Nörofibromatozis (Von Recklinghausen Hastalığı)

Soliter nörofibrom periferik sinir tümörlerinin en sık görülen tümürüdür. Tek bir lokalizasyonda soliter nörofibrom denir ve çok sayıda odakta görülen multipl nörofibromatozis deki lezyonlarla aynı karakterdedir. Nörofibromların %90'ı soliterdir. En sık 3-4. dekada görülür. Nörofibromda fibröz bir kapsül bulunmaz, Antoni A ve B gözlenmez. Nörofibromlar nörinomların aksine azda olsa maligniteye eğilim gösterebilirler (%5-10).

Von Recklinghausen hastalığı otozomal dominant geçiş gösteren nörokutanöz bir hastalıktır. Soliter nörofibrom genel olarak erişkinde, Von Recklinghausen genç yaş grubunda gözükür (6,7).

9.2.3 Benign Agresif Yumuşak Doku Tümörleri

9.2.3.1 Pigmente Villonodüler Sinovit (PVNS)

Eklem sinoviyası, tendon kılıfı veya bursaların sinoviyasında görülen hemosiderin içeren lokal agresif proliferatif bir sinovittir. Yavaş ve sinsi büyüme sonucu büyük boyutlara ulaşabilir. Hamur kıvamında şişlik ve tekrarlayan efüzyonlar görülebilir. Eklem hareketleri normale yakındır ama gecikmiş vakalarda eklem hareketleri bozulabilir. PVNS'nin radyolojik bulguları çok silik ve farkedilmesi zor olabilir. Röntgende hemen hemen hiçbir bulgu vermemekle beraber en sık rastlanan radyolojik bulgu kemikte oluşan erozyonlardır.

MRG, PVNS'de en önemli tanı yöntemidir. MRG'de bulgular hemosiderin birikime bağlıdır. MRG, PVNS'yi teşhis etmede çok hassas olmasına rağmen görüntüler spesifik değildir. Tanı için hastanın kliniği ve semptomları, görüntüleme yöntemleri, cerrahi veya artroskopik görüntüsü tanı için yeterlidir.

9.2.3.2 Desmoid Tümör

Fibroproliferatif hastalıklar mezenşimal fibroblast benzeri hücrelerin aşırı çoğalması ile karakterize bir hastalık grubudur. Derin formu çevre dokuya infiltratif büyüme gösterir ve desmoid tümör veya

agresif fibromatozis olarak adlandırılır. Desmoid tümörler metastaz yapmazlar ve yüksek gradeli bir sarkoma dönüşmezler. Desmoid tümörler fascial veya musküloaponevrotik yapılardan köken alan ve fibroblastik proliferasyon gösteren benign fakat lokal agresif tümörlerdir. Desmoid tümörlerin lokal yayılma potansiyeli hayati organ ve yapılarda yapabileceği obstrüksiyon ve bası nedeniyle oluşabilecek deformite morbitide ve mortalite açısından önemlidir. Tipik olarak karın ve karın duvarında oluşur. Proksimal ekstremiteler, baş boyun bölgesi ve alt ve üst ekstremitte tendonlarında görülebilir. 15-60 yaş arasında sık görülür. Pik yaptığı yaş aralığı 25-35'dir. Hastalık genç hastalarda daha agresif olup %85 oranında nüks oranı bildirilir. En önemli klinik semptomu yavaş büyüyen ağrısız kitledir. Genelde sınırları belirsiz tipik olarak sert kıvamda ve kas kontraksiyonu ile değişmeyen özelliktedir. Tanı için direkt grafi, USG, BT ve MRG'den yararlanılır.

9.2.4 Malign Yumuşak Doku Tümörleri

Yumuşak doku sarkomları nadirdir. Tüm kanserlerin %1'ini oluştururlar. Her yaşta görülebilir ama yetişkinlerde siktir. Klinik davranışı birbirine benzeyen 50'nin üzerinde subtipi vardır. Vücutta özellikle ekstremitte (%60), gövde (%20), retroperiton (%15) ve baş-boyunda (%5) görülür. Malign yumuşak doku sarkomları genellikle derin yerleşimlidir ve hızlı bir büyüme gösterirler. Lokal büyümeleri agresif ve çevre dokulara infiltratiftir. En sık görülen *malign fibröz histiyositomdur* (MFH) (%25). Liposarkom (%15), leiomyosarkom (%10), rabdomyosarkom (%7), malign periferik sinir kılıf tümörleri %5 görülür. Çocukluk çağının en sık görüleni rabdomyosarkomdur. Yumuşak doku sarkomları metastazları genellikle hematojen yolla akciğere olur, bu yüzden akciğer röntgeni ve ince kesit akciğer BT ile tarama yapılması gerekir. Tanı da altın standart her zaman patolojidir, bu yüzden biyopsi şarttır. Yumuşak doku sarkomlarının tedavisinde multidisipliner yaklaşım (Ortopedik Onkolog, Tibbi Onkolog, Radyoterapist, Patolog ve Radyolog) sergilenmelidir. Tedavide amaç öncelikli hayatın korunmasıdır. Bu amaç ile cerrahi neoadjuvan kemoterapi ve radyoterapi tedavinin temel taşıdır.

9.2.4.1 Liposarkom

Liposarkomlar genellikle lipomlar ile karışır ve uzun yıllar hekimler tarafından biyopsi yapmadan büyümesi seyredilir. Vucudun her yerinde görülebilir, en çok uyluk ve retroperitonda görülür. Yerleştiği yere ve çevre dokulara, sinir ve damar basılarına bağlı semptomları değişebilir. Sinir basılarına bağlı uyuşma, gaz gaita idrar çıkarmada zorluk, kusma, ishal, karın ağrısı, zayıflama ve hidronefroza sebep olabilirler. Genellikle 50 yaş üstü uzuvların proksimalinde derin yerleşimli, büyük, ağrısız kitle ile başvururlar (**Resim 3**).

9.2.4.2 Rabdomyosarkom

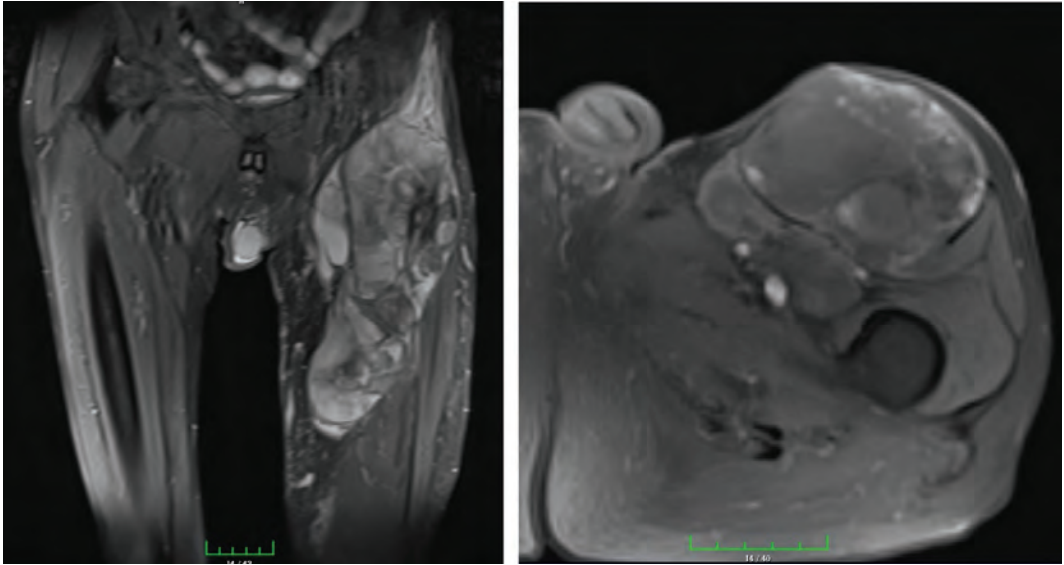
Yirmi yaş öncesi çocukluk çağının en sık yumuşak doku sarkomudur. Embriyonik tip, alveolar tip, pleomorfik tip ve miks tip olarak 4 alt tipi vardır. Embriyonal tip en sık görülenidir. Alveolar tip prognozu en kötü tipidir. Rabdomyosarkom genellikle bir kas içinde çıkar ve ikincil olarak deriyi tutar. Hızlı ve agresif bir klinik seyir vardır.

9.2.4.3 Sinovyal Sarkom

Sinovyal hücrelerden köken almamaktadır, epiteloid veya fibroblastik hücrelerden köken alan yumuşak doku sarkomudur. Sinovyal sarkom terimi oluşan hücrelerin sinoviya hücrelerine benzemesinden kaynaklanır. Tüm yumuşak doku sarkomları arasında Malign Fibröz Histiositom, Liposarkom ve Rabdomyosarkomdan sonra 4. sıklıkta görülür. 15-40 yaş arası siktir. Çoğunlukla yaşa bağlı büyüyen, ağrı ve hassasiyeti veren, derin yerleşimli, sınırları belirsiz ve lobüle kitlelerdir. Sinovyal sarkom en sık yanlışlıkla benign lezyon olarak değerlendirilen yumuşak doku sarkomudur.

9.2.4.4 Malign Fibröz Histiositom (MFH)

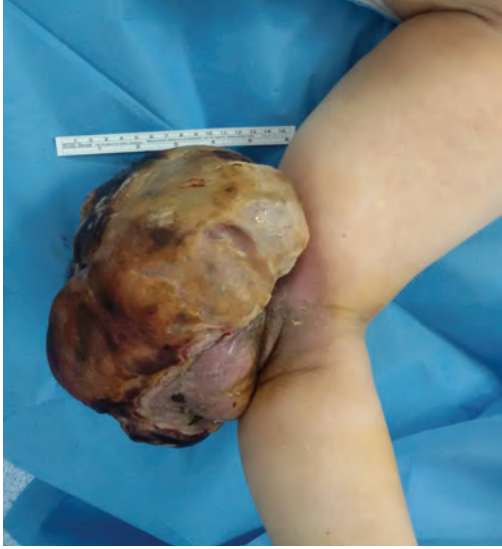
Histolojik olarak fibroblast, myofibroblast ve histiositlerden oluşan yüksek gradeli bir tümördür. Erişkinlerde en sık görülen yumuşak doku sarkomu olup sıklıkla alt ekstremiteyi tutar. Erkek cinsiyette daha sık görülür. 20-80 yaş arası görülmekle beraber hastalar tanı aldığında sıklıkla 40 yaş civarındadır. Primer MFH lezyonları alt ekstremitede uzun kemiklerde daha sık izlenmektedir.



Resim 3. MRG koronal ve axial kesitlerde Liposarkom ön tanı dev kitle görünümü.

%30-45 oranda femurda görülür. Distal femur ve proksimal tibia lezyonun sık görüldüğü diğer bölgelerdir. Hastalarda gözlenen en sık semptom ağrı olmakla beraber, şişlik, ağrısız kitle, patolojik kırık başlangıç semptomu olarak görülebilir.

MFH direkt röntgenlerde uzun kemiklerin sıklıkla proksimal ya da distal metafizer bölgesinde santral-ekzantirik, pür litik bir lezyon olarak gözlenir. Hastaların büyük kısmında kortikal tutulum ve erezyon ile beraber periost reaksiyonu izlenmektedir. MFH de %50 oranında akciğer metastazı gözüktür. MR incelemesinde T1 de orta sinyal yoğunluğu T2 de yüksek sinyal yoğunluğu izlenir. (Resim 4).



Resim 4. Direkte geç başvurulu bir dev malign fibröz histiositoz görünümü.

9.2.4.5 Clear-Cell Sarkom (Yumuşak Doku Malign Melanom)

Yüksek gradeli nadir bir yumuşak doku tümürüdür. 20-40 yaş arasında diz, diz altı, ayak bileği ayak, omuz, önkol, kol ve elde yerleşir. Derin yerleşimli olup küçük-orta ebatlı, sert, hassas ve ağırlı bir kitledir. Lobüle olup çok yavaş büyürler. Metastazları akciğer, lenf bezi ve kemiklere olur.

9.2.4.6 Epiteloid Sarkom

En sık 20-40 yaş arası görülür. Vakaların yarısı önkol ve eldedir. Elin en sık görülen yumuşak doku sarkomudur. Yüzeysel ya da derin olabilir. Yüzeysel olanlar cildi kalınlaştırır ve ülser eder. Derin yerleşimli olanlar çevre tendonlara sıkıca yapışır, sınırları belirsiz sert ve ağrısızdır. Bölgesel lenf bezi metastazı sıktır (9).

9.2.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hekime yumuşak doku kitlesi şikayetiyle bir hasta geldiğinde anamnez alınıp fizik muayene yapıldıktan sonra distal nabızların varlığı, kitlenin palpasyonlu veya palpasyonsuz ağrı durumu, nörolojik muayenede özellikle motor fonksiyon kayıpları gibi parametrelerin değerlendirilmesi sonucunda aciliyet durumu hastaya söylenip, önemsiz olduğunu düşündüğümüz lezyonlar için bile Ortopedik Onkoloji ile ilgilenen bir uzmanın mutlaka değerlendirmesi gerektiği belirtilmelidir. Benign-malign ayrımının sadece gözlemlerle veya hislerle yapılamayacağı bilinmelidir. Özellikle malign yumuşak doku tümörlerinde erken tanı ve tedavinin uzuv ve hasta için ne kadar önemli olduğu vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Hoang NT, Acevedo LA, Mann MJ ve ark. A review of soft-tissue sarcomas: translation of biological advances into treatment measures. *Cancer Manag Res.* 2018;10:1089-114.
2. Balach T, Stacy GS, Haydon RC. The clinical evaluation of soft tissue tumors. *Radiol Clin North Am.* 2011;49(6):1185-96.
3. Christie-Large M, James SL, Tiessen L ve ark. Imaging strategy for detecting lung metastases at presentation in patients with soft tissue sarcomas. *Eur J Cancer.* 2008;44(13):1841-45.
4. Eralp L. First Encounter, Physical Examination and General Approach in Bone and Soft Tissue Tumors. *Türkiye Klinikleri J Orthop & Traumatol-Special Topics.* 2017;10(4):261-4.
5. Alpan B. Diagnosis in Bone and Soft Tissue Tumors (Imaging, Biopsy, Staging, Diagnostic Classification). *Türkiye Klinikleri Orthopaedics and Traumatology.* 2017;10(4):265-85.
6. Sağlık Y. Benign ve Malign Yumuşak Doku Tümör-

lerinin Klinik Özellikleri, Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri, Nevzat Dabak, 37:365-9, Ankara, 2017.

7. Yurdođlu C. Benign Yumuşak Doku Tümörleri, Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri, Nevzat Dabak, 39:401-8, Ankara, 2017.
8. Arıkan M. Benign Agresif Yumuşak Doku Tümörleri,

Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri, Nevzat Dabak,40: 409-22, Ankara, 2017.

9. Başbozkurt M, Yurttaş Y, Bilgiç S. Yumuşak Doku Sarkomları, Multidisipliner Yaklaşımla Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri, Nevzat Dabak,41: 425-39, Ankara, 2017.

BÖLÜM 9.3

Dr. Muhammet Coşkun ARSLAN

EKSTREMİTENİN TÜMÖR BENZERİ LEZYONLARI

9.3.1 Giriş

Osteomyelit, bazı inflamatuvar ve metabolik hastalıklar ve travma gibi birçok hastalık benign veya malign kemik tümörlerini taklit edebilir. Bu durum hasta ve hasta yakınlarında endişeye yol açabilir. Gerçek bir neoplazik süreci tümör benzeri oluşumlardan ayırt etmek başlangıçta zor olsa da eksiksiz bir hikâye, ayrıntılı fizik muayene ve tetkikler sayesinde doğru sonuca varılabilir. Tümör benzeri lezyonların ayırıcı tanısını yapabilmek ve bilgilendirme yapmak, hastayı uygulanacak gereksiz tanı ve tedavi işlemlerinden koruyacaktır.

9.3.2 Osteomyelit

(Bknz. Bölüm 2.10) (Resim 1)



Resim 1. Radius proksimal metafizden başlayıp distal metafize kadar uzanan perist reaksiyonu ve orta diafizde kortekste destrüksiyon izlenmektedir. Bu görüntü kemik sarkomu düşündürse de biyopsi ile osteomyelit tanısı konulmuştur.

9.3.3 Sarkoidoz

Sarkoidoz etyolojisi tam olarak bilinmeyen, dokularda kazeifikasyon nekrozu içermeyen granülomlarla karakterize sistemik bir hastalıktır. En çok akciğer, lenf nodu, deri ve göz tutulumlarıyla seyretse de nadiren de olsa semptomatik kas iskelet sistemi tutulumu yapabilir (1).

9.3.3.1 Öykü

Ateş, halsizlik, çabuk yorulma, kilo kaybı gibi özgül olmayan şikayetler genel olarak ilk şikayetler olsa da hastalarda poliartrit başlangıç şikâyeti olabilir.

9.3.3.2 Fizik Muayene

Eklem ağrısı ve şişliği, miyalji, güçsüzlük gibi iskelet sistemi bulguları saptanabilir. Sarkoid miyopatide tümör benzeri nodüler kitleler saptanabilir.

9.3.3.3 İstenecek Tetkikler

Kemik lezyonu veya periartiküler şişlik saptanan ve öyküde sarkoidoz tanısı olan hastada mutlaka etkilenen ekstremitenin iki yönlü grafileri istenmeli ve kontrastlı MR incelemesi yapılmalıdır. Genel olarak kemik tutulumu el ve ayağın kısa tubuler kemiklerinde düz grafide litik lezyonlar saptanmasıyla karakterizedir. Fakat omurga ve uzun kemik tutulumunda metastaz ile karışabilir. PET (pozitron emisyon tomografi) bu durumda yardımcı olabilir (5). Tenosinovit, bursit, sinovit gibi bulgular MR incelemesinde saptanabilir.

9.3.3.4 Ön Tanı – Tanı

Sarkoidoza bağlı eklem çevresi tutulumu yumuşak doku tümörleriyle ve romatoid artrit ile karışabilir. Kemik lezyonları küçük kemiklerde iyi tanımlanmıştır fakat uzun kemiklerde ve omurgada metastazlar ile karışabilir (1). Sarkoidoza bağlı, özgül olmayan, yumuşak doku ve kemik lezyonlarında, kesin tanı için biopsi gerekir.

9.3.3.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Sarkoidoz kas iskelet tutulumu yaptığı zaman tümöral lezyonlarla karıştırılabilir ve bazı durumlarda biopsi gerekebilir. Hasta romatoloji ve ortopedi hekimlerine yönlendirilmelidir.

9.3.4 Tümöral Kalsinozis

Periartiküler kalsiyum fosfat depozisyonu ile karakterize nadir bir hastalıktır. Çoğunlukla kalça, omuz ve dirsek eklemi etrafında birikim oluşur. Diyaliz hastalarında ve kalsiyum fosfat metabolizma bozukluklarında saptanabilir (1).

9.3.4.1 Öykü

Eklem çevresinde şişlik ve fonksiyonel kısıtlılık ve ilerlemiş vakalarda deri ülserasyonu gibi şikayetler olabileceği gibi hastanın şikâyeti olmadan insidental olarak da saptanabilir. Hastanın böbrek fonksiyonları ve metabolik hastalık varlığı sorgulanmalıdır.

9.3.4.2 Fizik Muayene

Hastanın etkilenen ekleminde hareket kısıtlılığı ve şişlik saptanabilir. Saptanan kitlenin kıvrımı, mobilitesi ve yüzeysel ya da derin yerleşimli oluşu incelenmelidir.

9.3.4.3 İstenecek Tetkikler

Etkilenen eklemin iki yönlü düz grafisinde, değişen büyüklüklerde periartiküler yumuşak dokuda kalsifiye alanlar saptanır. MRG incelemesi kitlenin kemik ile ilişkisini kanıtlar ve yüzeysel osteosarkomlarını ve kondrosarkomu dışlamamıza yardımcı olur. Hastanın kalsiyum, fosfat, parathormon ve D vitamini mutlaka tetkik edilmelidir.

9.3.4.4 Ön Tanı – Tanı

MRG ve düz grafi incelemelerinde yumuşak dokuda sınırlı, iyi sınırlı, kalsiyum fosfat depozitleri şeklinde saptanır, heterotropik ossifikasyon ile karışabilir. Ciddi olgularda geniş mineralizasyonlar saptanabilir ve malign kemik tümörü kuşkusu yaratabilir.

9.3.4.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Tedavide altta yatan metabolik durum düzeltilmelidir. Cerrahi tedavi seçeneği, yüksek nüks ve komplikasyon oranları nedeniyle, sadece ciddi fonksiyonel kısıtlılığı olan ve medikal tedaviye cevap vermeyen olgulara saklanmalıdır (1). Hasta Dahiliye ve Ortopedi ve Travmatoloji polikliniklerine yönlendirilmelidir.

9.3.5 Kemikğin Paget Hastalığı

(Bknz. Bölüm 7.2) (Resim 2)



Resim 2. Sağ femurda Paget görüntüsü, kemikte litik ve sklerotik alanlar birlikte izlenmekte.

9.3.6 Hiperparatiroidizm

(Brown Tümör) (Bknz. Bölüm 7.2) (Resim 3)



Resim 3. Sağ ön kol grafisinde hastanın radius diyafiz ve 2. 3. metakarpta litik lezyonları mevcut. Hastada hiperparatiroidi mevcut.

9.3.7 Stres Kırığı

Stres kırıkları genellikle artmış fiziksel aktivite sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durum özellikle sporcularda ve askerlik eğitimi sırasında yapılan uzun yürüyüş ve koşulardan sonra görülmektedir. En sık yerleşim yeri tibia, navikula, metatarslar, fibula, femur, pelvis ve omurgadır.

9.3.7.1 Öykü

Travma hikayesinin olmaması, son zamanlarda artmış aktivite ve ağrı şikâyeti mevcuttur. Hastalarda bulgular aktivitelerini arttırdıkları tarihten 2-3 hafta sonra oluşmaktadır (4). Stres kırığına zemin hazırlayabilecek yeme bozukluğu ve hormonal dengesizlikler sorgulanmalıdır.

9.3.7.2 Fizik Muayene

Ekstremiteye yük vermekle ağrı, yürüme güçlüğü, palpasyon ile hassasiyet ve bazen şişlik saptanabilir. Hastanın alt ekstremitte anatomisinde, genu valgum, kavus ayak ve pes planus gibi predispozan deformiteler saptanabilir (8).

9.3.7.3 İstenecek Tetkikler

Radyografik görünüm zamanlamaya bağlı değişir. Şikayetlerin başladığı ilk günlerde çekilen düz grafilerde bulgu saptanmayabilirken ilerleyen dönemlerde geniş periost reaksiyonu saptanabilir. MRG incelemede, tüm sekanslarda çizgisel sinyal değişikliği saptanır (1). Kemik sintigrafisi erken dönemde bulgu verebilir. Bilgisayarlı Tomografi (BT) iyileşmenin saptanmasında yardımcıdır (8).

9.3.7.4 Ön Tanı – Tanı

Radyografide periost reaksiyonu saptanması durumunda osteoid osteom ve Ewing sarkom gibi neoplazilerle karıştırılabilir. MRG tanıda altın standart haline gelmiştir (8). MRG'de kırık hattında saptanan çizgisel sinyal değişikliği, lezyonun tam tanımlanamayı ve T1 sekanslarda kırık hattı dışındaki normal kemik iliğinin etkilenmemiş gözükmesi stres kırığı lehinedir (9). Malign neoplaziler, T1 ağırlıklı sekanslarda, kemik iliğinde iyi tanımlanmış hipointens lezyonlar olarak saptanır.

9.3.7.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Stres kırığı tedavisinde istirahat ve aktivite modifikasyonu başlangıç tedavisidir. Pulse ultrasonik uyarılar ve elektromanyetik uyarılar tedavide kullanılabilir. Tedaviye cevap vermeyen olgularda cerrahi tedavi uygulanabilir. Hasta takip ve tedavi için ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

9.3.8 Miyozitis Ossifikans

Etiyolojide travmanın suçlandığı sık görülen tümör benzeri lezyondur. En çok alt ekstremitde uyluk bölgesinde görülür (4).

9.3.8.1 Öykü

Travma hikayesi mutlaka sorgulanmalıdır. Genellikle ağrısız yumuşak doku kitlesi şikayetiyle başvurulur. Genellikle kitle, travmadan sonra hızlı bir büyümeyle, 2-4 hafta içinde en büyük haline ulaşır.

9.3.8.2 Fizik Muayene

Kitle genellikle ağrısızdır, hızlı büyümeden dolayı etraf kaslarda ödem meydana gelebilir. Palpasyonla lokal ısı artışı saptanabilir. Kitle genellikle hareketlidir, periosta yapışık olduğu durumlarda fiks kitle gibi görünebilir.

9.3.8.3 İstenecek Tetkikler

Radyografide ilk haftalarda bulgu saptanmayabilir. Kitle en büyük haline ulaştığında periferinde mineralizasyon ve kemik formasyonu oluşmaya başlar (4). MRG incelemede erken evrelerde, kontrast tutması ve T2 sekanslarda heterojen hiperintens görünümü yumuşak doku sarkomu izlenimi verebilir (9). Subakut evrede kitleyi çevreleyen periferik ossifikasyon miyozitis ossifikans tanısını güçlendirir. BT mineralizasyonu daha iyi göstermesi açısından faydalıdır.

9.3.8.4 Ön Tanı – Tanı

Özellikle travma hikayesinin net olmadığı ve kitenin komşu kemiğe yaslanıp kortekste rezorbsiyon ve periost reaksiyonu oluşturduğu olgularda, kemik ve yumuşak doku sarkomlarıyla karıştırılabilir. Parosteal osteosarkomların kemik dokudan köken alması ve etrafında yumuşak doku komponentine sahip olması, tanıda yardımcıdır (9). Miyozitis ossifikansın periferinde mineralizasyonun daha yoğun oluşu ve keskin sınırları sarkomlarda gözlenmez. Klinik ve radyolojik görüntülerle ayırıcı tanı yapılabilir. Erken dönemde kitleden alınacak biopsi hatalı olarak osteosarkom sonucu verebilir (4).

9.3.8.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Miyozitis ossifikans kendini sınırlayan bir durumdur. Erken dönemlerde cerrahi kontrendikedir, nüks ve lezyonda alevlenmelere neden olabilir. Non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar ve istirahat erken dönemde faydalıdır. Lezyon maturasyonunu tamamladıktan sonra küçülmeye başlar, şikayetler devam ediyorsa cerrahi tedavi yapılabilir (4). Hasta takip ve tedavi için ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

9.3.9 Hematolojik Bozukluklar

Antikoagülan tedavi alan veya hemofili gibi kanama bozukluğuna sahip hastalarda, tekrarlayan kanamalar sonucu oluşan hematoma, kemik ve yumuşak doku kitlesi gibi görünebilir.

9.3.9.1 Öykü

Kanama hastalığı veya kanamaya sebep olacak medikal tedavi mutlaka sorgulanmalıdır. Genelde lezyon travma sonrası oluşur ve yavaş büyür (4).

9.3.9.2 Fizik Muayene

Kitle ağrılı veya ağrısız olabilir. Travmaya bağlı ekimoz ve deri renk değişiklikleri saptanabilir. Kilolu hastalarda kitle yavaş büyüdüğü için fark edilmeyebilir.

9.3.9.3 İstenecek Tetkikler

Düz grafide büyük kitlelerde kemikte lizis ve destrüksiyon saptanabilir. Kontrastlı MRG incelemede, lezyonun periferi kontrastlanır. BT kemik bütünlüğünü değerlendirmede faydalı olabilir.

9.3.9.4 Ön Tanı – Tanı

İskelet matürasyonu tamamlanmamış hastalarda intraosseöz ve subperiostal hematoma, kemik sarkomlarıyla karışabilir (1). Kronik hematoma büyüyüp kemikte lizis oluşturabilir ve dev hücreli tümör ya da anevrizmal kemik kisti ile karışabilir. Klinik ve radyolojik tetkikler ile tanı koyulamazsa biopsi gerekebilir.

9.3.9.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Hematoma saptandığında kaybolana veya küçülmeye kadar takip edilmesi gerekir. Aksi takdirde biopsi yapılması gerekir (9). Hasta tanı ve tedavi için ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

9.3.10 Kist Hidatik

Ülkemizde sık rastlanan paraziter bir hastalıktır. Kemik ve yumuşak doku tutulumu nadir de olsa olabilir ve tümöral olgularla karışabilir.

9.3.10.1 Öykü

Çoğunlukla hayvancılıkla uğraşan bölgelerde görülür. Echinococcus granulosus ile enfestasyon hikayesi ve yavaş büyüyen kemik veya yumuşak doku kitlesi varlığında Kist Hidatik akla gelmelidir.

9.3.10.2 Fizik Muayene

Kemik içindeki kistler, kemiğin sert yapısından dolayı yavaş büyür ve sinsi bir kliniğe sahiptirler (10). Kortikal bütünlük bozulursa hızlı bir şekilde bulgu verebilirler. Hastalığın yerleşimine göre ağrı, şişlik ve bası bulguları saptanabilir.

9.3.10.3 İstenecek Tetkikler

Parazit için antijen ve antikor testleri yapılmalıdır. Radyolojik patognomik bulgusu yoktur en sık saptanan bulgu multiloküle kistler, reaktif skleroz ve kortikal destrüksiyondur (10).

9.3.10.4. Ön Tanı ve Tanı

Kist hidatikten şüphelenilen durumlarda biopsi hastalığı yayabilmesi nedeniyle kontrendikedir (10). Antijen ve antikor titreleri tanıda yardımcıdır. Kemik ve yumuşak doku sarkomlarıyla ve metastazlar ile karışabilir.

9.3.10.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Kemik ve yumuşak doku tutulumunda tedavi etkilenen bölgenin rezeksiyonudur. Rezeksiyondan sonra, nüks oranını azaltmak için, %10'luk salin çözeltisi uygulanır (4). Tanı ve tedavi için enfeksiyon hastalıkları ve ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

9.3.11 Langerhans Hücreli Histiositoz (Eozinofilik Granülom)

Langerhans hücreli histiositoz, makrofajların (histiyosit) düzensiz çoğalması ile karakterize bir hastalıklar grubudur. Eozinofilik granülom ortopedi hekimlerince en çok karşılaşılan ve kemikte sınırlı tümör benzeri lezyon yapan formudur (Resim 4).



Resim 4. Humerus distal diafiz anterior kortekste radyolusen litik lezyon görünümü

9.3.11.1 Öykü

Hastalarda lokalize ağrı ve kitle şikayetleri mevcuttur. Ağrı geceleri artabilir, omurga tutulumunda sırt ağrısı mevcuttur.

9.3.11.2 Fizik Muayene

Alt ekstremitte tutulumunda topallama olabilir, hafif ateş ve palpabl kitle saptanabilir.

9.3.11.3. İstenecek Tetkikler

Eozinofilik granüloma “büyük taklitçi” olarak anılır çünkü düz grafide, Ewing sarkom ve diğer agresif tümörlerde gözlenen, soğan zarı şeklinde periost reaksiyonu gözlenir (11). Vertebraların sadece gövde kısmını tutar ve vertebra plana görünümü saptanır. MRG incelemede yine sarkom benzeri periost reaksiyonu saptanır (11). Laboratuvar bulgusu olarak sedimantasyon seviyesinde yükselme görülebilir (4). Multipl lezyonlar için radyografi ile kemik taraması ya da kemik sintigrafisi yapılabilir.

9.3.11.4 Ön Tanı – Tanı

Ewing sarkom ve osteomyelit ile karışabilir. Kesin tanı biyopsi ile Langerhans tipi histiyositlerin ve eozinofillerin görülmesi ile konulur.

9.3.11.5 Bilgilendirme ve Yönlendirme

Eozinofilik granülom eğer soliter lezyon olarak saptanmışsa küretaj ile iyileşebilir. Multipl lezyonlarda kemoterapi ve radyoterapi gerekebilir. Hasta takip ve tedavi için ortopedi uzmanına yönlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Avedian RS. Pseudotumors and tumorlike lesions, Orthopaedic knowledge update musculoskeletal tumors, Ed: Biermann JS, 5, 39-48, ABD, 2014.
2. Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. Lancet. 2004;364(9431):369-379c
3. Öztuna V. Osteomyelit patofizyolojisi ve tedavi prensipleri. Totbid dergisi. 2005;4(1-2), 63-71.
4. Keçeci B. Psödötümörler ve Tümör Yerine Geçen Oluşumlar, Kemik ve Yumuşak Doku Tümörleri, Nevzat Dabak, 22: 218, Ankara, 2017.
5. Nessrine A, Zahra AF, Taoufik H. Musculoskeletal involvement in sarcoidosis, J Bras Pneumol, 40:(2), 175-182, 2014.
6. Shaker JL. Paget's disease of bone: a review of epidemiology, pathophysiology and management, Ther Adv Musculoskel Dis, 1:(2), 107-125, 2009.
7. Tatari H, Baran Ö, Havıçtıoğlu H ve ark. Birincil hiperparatiroidi – brown tümör (olgu sunumu), Türkiye Ekopatoloji Dergisi. 1997;3(3-4),:109-112.
8. Yavuz U, Özkan NK. Sporcularda ayak stres kırıkları. Totbid dergisi. 17:88-97.
9. Stacy GS, Kapur A. Mimics of bone and soft tissue neoplasms, Radiol Clin N Am. 2011;49(6):1261-1286.
10. Alagöz E, Adanır O, Dinçel YM. Kas ve iskelet sisteminde nadir görülen enfeksiyonlar. Totbid dergisi. 2011;10(3):262-268.
11. Parrish WM. Benign Fibrous and Histiocytic Lesions of Bone, Orthopaedic knowledge update musculoskeletal tumors, Ed: Biermann JS, 12, 128-130, ABD, 2014.

ACİL ORTOPEDİK MÜDAHALELER

- 10.1. Yanık ve Yara Bakımı
- 10.2. Eklem Ponksiyonu
- 10.3. Yüzeysel Sütür Atabilme ve Alabilme
- 10.4. Deri ve Yumuşak Doku Abse Drenajı

YANIK VE YARA BAKIMI

10.1.1 Acil Serviste Yanık Yönetimi

Elektrik, inhalasyon ve kimyasal yanıklar gibi özel müdahaleler gerektiren yanıklara yaklaşım bu bölümün kapsamı dışındadır. Burada en sık gördüğümüz yüksek ısı sıvı ve katı cisimlere bağlı oluşan yanıklar ve yara yönetimi anlatılacaktır.

Yanık hastası travma hastaları gibi tüm önceliklere sahiptir:

- Hava yolu açıklığı
- Nefes alma: Solunum hızı ve harcadığı enerji
- Dolaşım: Sıvı replasmanı ihtiyacı
- Sakatlık Riski: Kompartman sendromu varlığı
- Maruziyet: Yanık yüzdesi (Tedavi yaklaşımını belirleyen en önemli faktör) hemen kontrol edilmelidir.

Erken Müdahale Protokolü:

- Yanmayı durdur (Maruziyeti sonlandır)
- ABCDE (Havayolu açıklığı, nefes alma, dolaşım protokollerini uygula)
- Yanık yüzdesini belirle (9'lu Kural)
- IV erişimi ve erken sıvı replasmanını garanti altına al

Yanığın şiddeti aşağıdakiler tarafından belirlenir:

- Yanmış yüzey alanı
- Yanma derinliği

Yanmış yüzey arttıkça morbidite ve mortalite artar. Ayrıca artan yaşla birlikte küçük yanıklar bile ölümcül olabilir.

Yanık yüzey alanı:

“9'lu Kural” yetişkinlerde yanık yüzey alanını tahmin etmek için yaygın olarak kullanılır. Toplam vücudun %9'unu (veya %9'un katlarını) temsil eden anatomik bölgelere ayrılmıştır. Tamamen açılmış avuç içi ve parmaklar vücut yüzey alanının yaklaşık %1'ine denk gelir. Çocuklarda bu kural geçerli değildir. Genel olarak bir yetişkinde %15'ten fazla, bir çocukta %10'dan fazla yanıklar veya çok genç veya yaşlılarda meydana gelen herhangi bir yanık ciddi yanık olarak kabul edilir.

Yanık Derinliği:

Yanık şiddetini değerlendirmek için yanığın derinliğini tahmin etmek önemlidir

Gelecekteki yara bakımını planlamada ana faktörlerden biridir.

Yanıklar üç tipe ayrılabilir:

- **Birinci derece yanık:** Cilt açık kırmızı renkte, ödemli ve ağrılıdır. Güneş yanığı en sık sebeptir. Epidermis tamamen yanmıştır.
 - IV sıvı tedavisine ihtiyaçları olmaz
 - Ağrı kesici ve yumuşatıcı kremler reçete edilir.
 - 1 haftada kendiliğinden geçer
- **İkinci derece (Kısmi kalınlık yani cilt tam kat yanmamıştır):** Kırmızı renkte lekelenme tarzınca yanıklardır, sıcak sıvılarla temas sonrası

oluşur. Epidermis tamamen, dermis ise kısmen yanmıştır.

- Bül oluşumu mevcuttur
- Yanık bölgesindeki renk koyu kırmızı pembe renkten derin olan tiplerinde ciltte kirli beyaz görüntüye değişiklik gösterebilir
- İyileşme süresi 2-3 haftadır.
- Derin olan tiplerinde cilt grefti gerekebilir.
- **Üçüncü derece yanıklar (Tam kat):** Cilt koyu, kuru bir hal almıştır. Elektrik, yıldırım çarpması, uzun süre sıcak sıvı maruziyeti veya sıcak cisim maruziyeti sonucu olur. Epidermis ve derminin tüm katları yanmıştır ve çoğunlukla subkütan doku etkilenmiştir. Yanık bazen kemiğe kadar inebilir bu durumda 4. derece yanık ismini alır. Eğer vücut yanık yüzdesi %25'e ulaşırsa yanık şoku durumu gerçekleşebilir.

Aynı yanık yarasında üç tipin de bulunması yaygındır ve ayrıca derinlik zamanla değişebilir, özellikle enfeksiyon meydana gelirse prognoz daha kötü olacaktır. Bütün tam kalınlıkta yanıklar (3. derece) ciddi kabul edilir.

Hastaneye yatmayı gerektiren durumlar:

- Elektrik yanıkları
- Kimyasal yanıklar
- İnhalasyon yanıkları
- Bir yetişkinde %15'ten fazla ikinci derece yanık
- Bir çocukta %10'dan fazla ikinci derece yanık
- Çok gençlerde, yaşlılarda veya öz bakımı olmayan hastada herhangi bir yanık
- Herhangi bir tam kat yanık
- Özel bölgelerin yanıkları: yüz, eller, ayaklar, perine
- Çevresel yanıklar (Kolun sirkumferansiyel yanığı)
- Soluma yaranması
- İlişkili travma veya belirgin yanık öncesi hastalık: ör. Diyabet

10.1.2 Yanık Yara Bakımı

10.1.2.1 İlk Yardım

- Hasta ilk yardım verilmeden sağlık kuruluşuna gelirse, daha fazla hasarı önlemek için

yanık alanları soğuk suyla iyice ıslatın ve tüm yanmış kıyafetleri çıkarın.

- Yanma alanı sınırlıysa, bölgeyi 30 dakika boyunca soğuk suya batırın ağrıyı ve ödemi azaltın ve doku hasarını en aza indirin.
- Yanık alanı genişse, soğuk su ile ıslatıldıktan sonra soğuk uygulama yapın
- Özellikle çocuklarda soğuk uygulama sırasında ısı kaybını önlemek gerekebilir, hipotermi küçük çocuklarda oluşabilir
- Yaralanmadan sonraki ilk 6 saat önemlidir; hastayı bir an önce yanık merkezine ulaştırmak önemlidir

10.1.2.2 Başlangıç Tedavisi

- Başlangıçta yanıklar sterildir. Tedaviyi hızlıca yapıp enfeksiyonun önlenmesi gerekmektedir
- Her durumda, tetanoz profilaksisi uygulayın.
- Ayaktan takip edilecek hastalarda bül sadece takip edilir. Yatan hastalarda sadece bül aspire edilir. Özellikle hemarajik büllerin aspire edilmesi bül olan bölgede iyileşmeyi hızlandırabilir. İleri yanık merkezlerinde büllerin ve nekrotik dokuların tamamı temizlenebilir. Yapışık nekrotik (ölü) dokuları temizleyin, bu debridman ilk birkaç gün devam etmelidir.
- Debridmandan sonra yanık bölgesini % 0.25 (2.5 g / litre) klorheksidin çözeltisi, % 0.1 (1 g / litre) setrimid çözeltisi veya başka bir hafif su bazlı antiseptik ile nazikçe temizleyin,
- Alkol bazlı çözeltiler kullanmayın.
- Nazik ovma gevşek nekrotik dokuyu temizlemek için yeterli olacaktır. Bu işlem sonrası ince tabaka şeklinde antibiyotikli krem uygulayın (gümüş sülfadiazin).
- Yanık bölgesine kuru gazlı bezle dış katmanlara sızıntı yapmayacak şekilde kalın pansuman yapın.

10.1.2.3 Takip Eden Günlerde Pansuman

- Pansumanı günlük olarak (mümkünse günde iki kez) veya gerektiği kadar sık değiştirin. Pansumandan sızıntı olması dış ortamlarla temas göstergesi olup bunun önlenmesi gerekmektedir.
- Her pansuman değişikliğinde enfeksiyon geliştiğini işaret edebilecek, dokularda renk de-

ğişikliği veya kanama olup olmadığını kontrol edin.

- Ateş, yanık yarası kapanana kadar devam edebileceğinden klinik önemi çok değerli değildir
- Çevre yumuşak dokularda meydana gelen *se-lülit* enfeksiyonun iyi bir göstergesidir.
- Hemolitik streptokok yara enfeksiyonu vakalarında ve septisemi varlığında sistemik antibiyotik verilmelidir
- *Pseudomonas aeruginosa* enfeksiyonu sıklıkla septisemi ve ölümlü sonuçlanır. Sistemik aminoglikozidlerle tedavi edilmelidir.
- Günlük topikal antibiyotik kemoterapisi uygulayın. Gümüş nitrat (%0,5 sulu) örtüm katmanı oluşturur fakat eskar dokusuna nüfuz etmez.
- Mafenid asetat pansuman olmadan kullanılır ve eskar dokusuna nüfuz eder, ancak asidozise neden olur.
- ✓ **Yanmış ellerde fonksiyonu korumak için özel bir özen gösterin.**
 - Elleri gümüş sülfadiazin ile örtün ve elleri gevşek polietilen eldivene koyun
 - İlk 48 saat boyunca ellere elevasyon yapın ve sonra el egzersizlerine başlayın;
 - Günde en az bir kez, eldivenleri çıkarın, elleri yıkayın, yara kontrolü yapın sonra gümüş sülfadiazin ve eldivenleri yeniden uygulayın;
 - Cilt grefti konusunda ilgili branşlara konsültasyon isteyin.

10.1.2.4 iyileşme Dönemi

- Yanığın derinliği ve yanık yüzey genişliği iyileşme süresini etkiler. Enfeksiyon olmadan, yüzeysel yanıklar hızla iyileşir.
- Yara debridmanlarından sonra veya sağlıklı granülasyon dokusu ortaya çıktıktan sonra özellikle tam kalınlıkta yanıklarda split thickness veya full-thickness deri greftleri gerebilir, ilgili branş yönlendirmeleri gerekebilir.
- Yanık izleri olgunlaşırken, ilk başta kırmızı ve kabarıktır. Sıklıkla hipertrofik hale gelirler ve keloidler oluştururlar. Zamanla bu yaraların düzleştiği, yumuşadığı ve kaybolduğu akılda tutulmalıdır.

Çocuklarda dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Yara izleri çocuğun büyümesine ayak uydurmak için genişleyemez ve kontraktürlere yol açar.
- Büyümeye engel olmadan kontraktürlere müdahale etmek gerekmektedir.
- Yüzdeki yanık izleri kozmetik deformite, ektropion ve dudaklarda kontraktürlere yol açar.
- Cilt greftleme genellikle yüz bölgesinde etkili olmadığı için bu hastalar için özel bakım gerekebilir.

Beslenme:

- Hastanın enerji ve protein gereksinimi, travma katabolizması, ısı kaybı, enfeksiyon ve doku rejenerasyon talepleri nedeniyle çok yüksek olabilir.
- Gerekirse, bir nazogastrik tüpten hastaya yeterli enerji alımı sağlanmalıdır (günde 6000 kcal'a kadar).
- Anemi ve yetersiz beslenme yanık yara iyileşmesini ve uygulanan cilt greftleri tutunmasını olumsuz etkiler.

10.1.3 Yara Bakımı ve Pansuman Prensipleri

Belirli yara tiplerini tanımlamak için kullanılan farklı bir terminoloji vardır: *cerrahi kesi, yanık, laserasyon, ülser, aşınma* gibi. Genellikle akut veya kronik yaralar olarak sınıflandırılabilirler.

Yara iyileşmesi karmaşık bir olay serisidir. Normalde yara iyileşmesi, pıhtı oluşumuna ve trombosit degranülasyonuna yol açan bir yaralanma ile başlatılır, sayısız sitokin ve büyüme faktörü tarafından kontrol edilir ve perfüzyon, beslenme durumu ve steroid seviyeleri gibi sistemik faktörlerden önemli ölçüde etkilenir. Herhangi bir yaranın etkili tedavisi, normal onarım sürecinin ve normal onarım ile etkileşime girebilecek faktörlerin anlaşılmasını gerektirir.

Yaralar vücudun farklı anatomik kısımlarında görülebilir. Bununla birlikte, bir yara pansumanını seçmenin temel prensipleri aynı kalır. Örneğin yara yerinde uygun nemi korumak için uygun bir pansuman malzemesi kullanmak, yara yatağı

kurduğunda, nemi artırmak için bir pansuman seçmek uygun olacaktır.

Kronik ikincil gelişmiş yaraların iyileşmesinde altta yatan problemin çözüme ulaştırılması bizi iyi sonuca götürecektir. Fakat akut yaralarda uygun cilt onarımı ile beraber yapacağımız pansuman takipleri yeterli olacaktır.

10.1.3.1 Akut Yaralarda Tedavi Prensipleri

- Hastaya acil travma protokolü uygulanır (ABCDE) ve hastanın hayatına veya ekstremitelere kayıplarına sebep olacak etmenlerin önüne geçilir. Yaralanma mekanizmasının ayrıntılı öyküsü alınır. Ekstremitelere kanlanması garanti altına alınır.
- Akut yaralarda en önemli ve ilk adım cilt dışında doku hasarı olup olmadığının ayırt edilmesidir. Örneğin kesici bir cisimle meydana gelen yaralanmada damar sinir yaralanması olabilirken künt bir cisimle meydana gelen cilt yarasına kemik kırığı eşlik edebilir.
- Yaralanma olan ekstremitenin nörovasküler muayenesi yapılır ve yara temizliğine geçilir. Yara debridmanında ilk adım yara içinde olabilecek yabancı cisimleri temizlemek için normal saline gibi nötr bir çözelti ile bolca yıkama yapmaktır (3 L). Asla yara iyileşmesine zararlı hidrojen peroksit gibi toksik veya tahriş edici çözeltiler kullanılmamalıdır. Görünür kalıntıları ve devitalize dokuları temizleyin, varsa daha önceden uygulanan pansuman kalıntısını temizleyin, kontaminasyonu azaltacak önlemler alın. Tüm bu aşamalarda sterilizasyonu bozmayın.

- Debridman sonrası yeniden değerlendirme yapılır;
 - Yaralanma mekanizması
 - Kontaminasyon riski (toprak, tarım yaralanması var mı?)
 - Daha derin yapılarda yaralanma riski
 - Altta yatan sinir veya doku hasarı
 - Herhangi bir perfüzyon eksikliği
 - Tetanoz durumu
 - Yeni gelişen özüllük (Kemik kırığına bağlı pseudoaparalizi veya tendon hasarı)
 - Doku kaybı miktarı
- Travmanın neden olduğu bir yara varsa, kemiklerde kırık veya yumuşak doku içerisinde yabancı bir cisim kalmadığından emin olmak için bir röntgen almak önemlidir. X-ışınları yabancı bir cisim açığa çıkarmazsa, ultrason, kıymıklar veya dikenler gibi yabancı cisimleri tanımlamak için yararlı bir tekniktir.
- Nörovasküler yaralanmanın olmadığı, ek kemik ve yumuşak doku yaralanmasının olmadığı yaralarda varsa kanama kontrol altına alınır ve cilt onarımına geçilir.

KAYNAKLAR

1. https://www.who.int/surgery/publications/Burns_management.pdf (Online Ulaşım 18.05.2020)
2. http://www.travma.org.tr/TravmaData/Uploads/files/HTT_TRK.pdf (Online Ulaşım 18.05.2020)
3. Hermans MHE. An Introduction to Burn Care. Adv Skin Wound Care. 2019;32(1):9-18.
4. Shi C, Wang C, Liu H ve ark. Selection of Appropriate Wound Dressing for Various Wounds. Front Bioeng Biotechnol. 2020;8:182.

BÖLÜM 10.2

Araş. Gör. Dr. Reşit KARAKÖSE

EKLEM PONKSİYONU

10.2.1 Giriş

Eklem içinden eklem sıvısı çekmek için yapılan bir klinik işlemdir. Eklemi ilgilendiren hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılır. Eklem ponksiyonunun diğer adları artrosentez ve aspirasyondur.

10.2.2 Öykü

Eklem ponksiyonu işlemini yapmadan önce hastanın; travma maruziyeti, kronik hastalıkları (romatolojik hastalıklar, kanama bozukluğu vb.), kullandığı ilaçları (antikoagülanlar, antibiyotik vb.) ve yakın dönemde geçirdiği hastalıkları sorgulanmalıdır.

10.2.3 Fizik Muayene

Ağrı, hareket kısıtlılığı, şişlik, kızarıklık, deformite ve ısı artışı gibi bulgular önemlidir.

10.2.4 İstenecek Tetkikler

İlk olarak en az iki düzlemde çekilen grafilerle kemikle ilgili olası kırık ve çıkık patolojileri dışlanmalıdır. Laboratuvar tetkiki olarak enfeksiyonun serolojik parametreleri, hemogram, biyokimya, kanama zamanı, kültür, gram boyama ve hücre sayımı çalışılmalıdır.

10.2.5 Ön Tanı-Tanı

Eklem ponksiyonu travmaya bağlı hemoartroz, inflamatuvar eklem efüzyonu (gut, romatolojik bozukluklar, reaktif artropatiler, psödogut, vb) ve septik artrit gibi hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılır.

10.2.6 Acil Tedavi

Travmaya bağlı hemartroz şikayetiyle gelen hastanın eklem kapsülündeki kanama, kapsülde gerginlik yaptığı için hastada şiddetli ağrı oluşturur. Bu hastalara yapılan ponksiyonla hastanın ağrısı hemen geçer. Ortopedik acil olan septik artrit için hastadan ponksiyon yapılarak en kısa sürede laboratuvar ortamında ponksiyon sıvısının özelliğine bakılarak ayırıcı tanısı yapılır ve sonuçlara göre tedavisine başlanır. Septik artrit en sık diz eklemde görülür ve aşağıdaki resimlerde diz eklemi ponksiyonu ve kullanılacak malzemeler resimlerle gösterilmiştir. Eklem ponksiyonu yapılırken sterilizasyon kuralları önemlidir. İğne patellanın altına 45 derece eğik olarak girilir ve ponksiyon yapılır. **Resim 1**'de iğne ucu giriş yerleri kırmızıyla işaretlenmiştir.



Resim 1. Diz eklemine ponksiyon yaparken giriş yapılabilecek noktaların çizimi.

Kullanılacak malzemeler (Resim 2):

1. Steril Örtü
2. 60 ml ve 20 ml'lik enjektörler
3. Steril Eldiven
4. 18 ve 21 gauge 1 inç iğneler
5. 18 ve 20 gauge 1 inç kanül de kullanılabilir
6. Steril gazlı bez
7. Povidon-iyot çözeltisi
8. Elastik bandaj
9. Kültür şişeleri
10. Hücre Sayımı ve Gram boyama için enjektör

Eklem ponksiyonu yapmadan önce hastayı bilgilendirmek çok önemlidir. Hasta yapılacak işlem hakkında bilgilendirildikten sonra Povidon-iyot çözeltisi ile işlemin uygulanacağı saha gazlı bezle temizlenir. Steril eldiven giyilir. Daha sonra patellanın sınırları elle palpe edilir. Patellanın mediali veya lateralindeki giriş bölgelerinden iğneyle 45 derece açıyla girilerek cilt, cilt altı ve

eklem kapsülü geçilerek eklem girilir. İlk olarak 20 cc'lik enjektörle aspire edilen mayi hazırlanan kültür şişelerine aktarılır. Bu aşamada eklem girilen iğne yerinde dururken steril açılan yeni iğne ucuyla sıvı kültür şişesine aktarılır. Sterilite koşullarına uymak örneğin kontamine olmasını en aza indirecektir. Eklemdeki kalan sıvı tercihen daha büyük hacimli 60 cc'lik enjektörle boşaltılır. Bu aşamada patellanın alt ve üst kısmından eklem sıvazlanabilir. İşlem iğnenin çekilmesi ve iğne giriş yerine koyulan spançla pansuman yapılarak sonlandırılır. Dize elastik bandaj sarılabilir.



Resim 2. Eklem ponksiyonunda kullanılan malzemelerin görünümü.

Eklem Ponksiyonu Kontraendikasyonları:

- Ciltte selülit
- Kanama bozuklukları
- Antikoagulan ilaç kullanan hasta
- Cilt lezyonları (Dermatit vb)

BÖLÜM 10.3

Araş. Gör. Dr. Muhammed KURU

YÜZEYEL SÜTÜR ATABİLME VE ALABİLME

10.3.1. Giriş

Acil ortopedik vakaların büyük bir kısmını yumuşak doku travmaları oluşturmaktadır. Bu travmaların çoğunda cildin fiziki bütünlüğü bozulmakta ve tamir ihtiyacı doğmaktadır. Amaç fiziki görünümü eski haline getirmek, fonksiyonları tekrar kazandırmak ve enfeksiyonu azaltmaktır.

Son yıllarda gelişen tekniklere karşın yaralı dokuların tamiri için kullanılan en önemli yöntem sütür uygulamasıdır. Fransızca dikiş anlamına gelen 'suture' kelimesinin Türkçe okunuşu olarak kullanılan bu yöntem özellikle aşırı gerilmeye bağlı olarak dokuların yırtılması gibi durumlarda kullanılır.

10.3.2 Klinik Değerlendirme

Her hastada olduğu gibi yaralanma ile acile başvuran hastaların ilk yaklaşımı ABC kontrolüdür. Hastanın vital bulguları ve kanama durumu değerlendirilerek stabil hale getirilir. Daha sonra hastadan ayrıntılı bir öykü alınır ve fizik muayene yapılır. Yaralanmanın nasıl ve ne ile olduğu, üzerinden kaç saat geçtiği, his ve fonksiyon kaybı olup olmadığı, ek hastalık varlığı, tetanoz aşısı durumu sorgulanır. Darp sonucu oluşan yaralanmalarda adli vaka kaydı açılması gerektiği unutulmamalıdır. Fizik muayenede özellikle yara bölgesi olmak üzere tüm vücut değerlendirilir.

Yara bölgesinin muayenesine inspeksiyonla başlanır. Eğer yara saç veya kandan görünmüyorsa temizlenerek görünür hale getirilmelidir. Yaranın yüzeysel mi derin mi olduğu, nereye kadar uzandığı tespit edilir. İçerisinde yabancı cisim varlığı kontrol edilir. Yara bölgesinin distali fonksiyon açısından iyi muayene edilmelidir. Nörolojik fonksiyonlar duyarlılık, refleks ve güç muayenesi ile değerlendirilmelidir. Kas, tendon defisiti araştırılmalıdır. Isı, kapiller dolum ve nabza bakılarak vasküler kan akımının kontrolü mutlaka yapılmalıdır.

Öykü ve fizik muayene ile elde edilen bilgiler sonucunda laboratuvar ve radyolojik tetkiklere başvurulabilir. Kanamanın çok olduğu yaralanmalarda tam kan sayımı, derin olduğu düşünülen yaralanmalarda direkt grafi istenebilir.

10.3.3 Yara Kapatma Tipleri

Yaralanmayı takip eden ilk 6 saat altın periyottur. Bazı yaralar üzerinden 8-12 saat geçse bile enfeksiyon riski olmadan kapatılabilir. Özellikle yüzde olan yaralanmalar bu konuda en esnek olan yaralanmalardır. 12-24 saate kadar düşük enfeksiyon riski ile kapatılabilir. Kontamine olan yaraları hasardan sonraki ilk 3 saatte kapatmak güvenli değildir. Travmanın değerlendirilmesi iyi yapıp derin doku hasarı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Kar-zarar dengesi gözetilerek tercih edilen üç tip tamir süreci vardır.

Primer Kapatma:

Sütür, stapler, strip (steril bant) ve doku yapıştırıcıları kullanılarak yapılan kapatma işlemidir. Bu tür kapamada enfeksiyon riski düşüktür ve daha az skar ile sonuçlanır.

Sekonder Kapatma:

Kapatma tipleri içerisinde yer alan bu süreçte tam bir kapatma söz konusu değildir. Yaranın açık bırakılarak granülasyon ve reepitelizasyon ile iyileşmesidir. Yara kapatma işleminin vücuda bırakılmasıdır. Yüksek enfeksiyon riski olan küçük yaralarda tercih edilir.

Tersiyer Kapatma:

Yaranın geç dönemde tamir edilmesidir. Enfeksiyon riski yüksek geniş alanlarda uygulanır. Yara bakımı uygulandıktan sonra serum fizyolojik emdirilmiş gazlı bez ile yara üzeri örtülür. 4-5 gün boyunca günlük pansuman yapılır. Bu süre enfeksiyon bulgusuna göre değişebilir. İyi vasküler doku çıkana kadar yara dudakları tıraşlanabilir.

10.3.4 Sütür İşlemine Hazırlık

Yaranın değerlendirilmesi ve sütür işlemine karar verilmesinin ardından hazırlık aşamasına geçilir. Bu aşamalar şu şekilde sıralanır:

- Tetanoz proflaksisi
- Yara yerinin temizlenmesi ve debritleme
- İrrigasyon
- Anestezi
- Sütür setinin hazırlanması

Tetanoz proflaksisi:

Son 5 yıl içinde tetanoz aşısı olmayan, 6 saatten daha uzun süredir müdahale edilmemiş yaralanmalarda, kontamine, enfekte, ölü dokuların bulunduğu delici kesici alet yaralanmalarında, trafik kazası, kurşunlanma, crush yaralanması olanlarda, yanık ya da donuk yaraları olanlarda tetanoz proflaksisi hemen yapılmalıdır. Eğer toprak ile temas edilen kirli tarım yaralanması varsa tetanoz immünglobülin de eklenmelidir. Tetanoz aşısı ve gerekiyorsa immünglobulin yapılması ile %100'e yakın koruma sağlanır. Gebelerde güvenlidir.

Yara Yerinin Temizlenmesi ve debritleme:

Derinin temizlenmesi yaranın üzerindeki artık maddeleri uzaklaştırır ve bakteri yoğunluğunu azaltır. Bu amaçla kullanılan solüsyon hızlı etkili olmalı ve geniş anti-mikrobiyal spektruma sahip olmalıdır. Sıklıkla kullanılan solüsyonlar;

- Povidon iodyür Solüsyonu (Baticone)
- Klorheksidin
- Hidrojen Peroksit
- Alkoller

Yara içinde tespit edilen yabancı cisimler çıkarılmalıdır. Bu cisimler içeride kaldığında enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Yaralanan bölge saçlı deride ise saçlar klipsle tutturularak yaradan uzaklaştırılmalıdır. Enfeksiyon açısından yara yeri etrafının tıraş edilmesi önerilmemekle birlikte ihtiyaç halinde tıraş edilebilir. Debritleme işlemi ise ölü ve aşırı derecede kontamine olan dokuların yaradan uzaklaştırılmasıdır ve debride edilen dokunun kanamaya başlaması debritlemenin efektif olduğunu gösterir.

İrrigasyon:

İrrigasyon yaranın yüksek basınçla yıkanması demektir. Yabancı cisimlerin uzaklaştırılması ve bakterilerin dilüe edilmesi için oldukça gerekli bir işlemdir. Genellikle serum fizyolojik kullanılır. Basit yaralar en az 200-500 ml irrigasyon gerektirir. Tarım yaralanmaları gibi çok kirli yaralanmalarda ve yaralanmanın büyüklüğüne göre en az 3-9 L yıkama yapılmalıdır. Yara yerinin kirliliğine göre kullanılan serum fizyolojik miktarı artırılabilir.

Anestezi:

Hastanın ağrısının olmaması ve sütür atma işleminin düzgün gerçekleşmesi için anestezi olmazsa olmazdır. Anestezi sütür atılacak yara etrafıyla sınırlı olabileceği gibi işlemin büyüklüğü ile beraber genişletilebilir. Örneğin, el veya ayak parmaklarında yapılacak bir sütür işlemi için yara etrafına lokal anestezi yapılabileceği gibi parmağa digital blok da yapılabilir. Daha komplike bir yaralanmada anestezi aracılığıyla uzuv daha proksimaldeki sinir köklerinden uyandırılabilir. Çok çeşitli lokal

anestezik maddeler vardır fakat bunlar arasında en çok tercih edilen lidokain, prokain ve bupivakaindir. Lidokainin etkisi birkaç dakika içinde başlar ve en az 30-60 dk sürer.

Sütür Setinin Hazırlanması:

Sütür işlemine başlamadan önce kullanılacak malzemeler hazır edilmelidir. Aksi halde işlem sırasında eksik malzemelerin temini hem süreyi uzatacak hem de anestezi etkisinin sonlanmasına neden olacaktır.

- Sütür Seti
- Portegü
- Dişli Penset
- Çengeller (Kanca, hook)
- Makas
- Bistüri
- Hemostatik Klemp
- Batikon
- Steril Spanç
- Tas
- Lokal Anestezik
- Enjektör
- Steril Eldiven
- Sütür iğnesi ve ipi

Hazır sütür setlerinin içeriğinde portegü, penset, makas gibi genel kullanım malzemeleri bulunmaktadır. İğneyi tutmak için bir portegü, yara dudaklarını daha iyi kavramak için dişli penset ve atılan sütürü kesmek için makas veya bistüri basit ve yüzeysel bir kesi de olmazsa olmaz gerekli olan malzemelerdir.

10.3.5 Sütür Materyalleri

İdeal sütür materyalinden beklenen özellikler;

- Dokudan düzgün geçmesi,
- Kolay düğümlenebilmesi,
- Düğümün stabil olması,
- Non-allerjenik, non-karsinojenik, non-ferromagnetik, non-kapiller olması,
- Doku reaksiyonu yapmaması,
- Bakteriyel gelişme için predispozan olmaması,
- Doku ve malzeme açısından gerilme kuvveti eşit olmalıdır.

İğne Tipleri:

Keskin İğne: İğne ucu üçgen şeklindedir. Kalın deriden rahat geçer fakat hassas dokuyu parçalar. Epidermis onarımında kullanılır.

Yuvarlak İğne: İğne ucu yuvarlaktır. Epidermisi iyi geçemediği için epidermis onarımında tercih edilmez. Dokuyu fazla travmatize etmediği için daha çok fasya ve derin dokular için tercih edilir.

İplik Tipleri:

Sütür atmada kullanılacak olan iplikler emilebilirliğine göre ikiye ayrılır.

Absorbable İplikler: Emilebilen sütürlerdir ve daha çok cilt altında atılan sütürlerde kullanılır. Ortalama olarak 60 gün içinde emilirler. *Vicryl* en çok tercih edilen türüdür.

Nonabsorbable İplikler: Emilemeyen sütürlerdir ve daha çok cilt sütürleri için kullanılır. Ortalama 60 günden daha fazla dayanıklılıklarını sürdürürler. *Polypropylen* en çok tercih edilen türüdür.

Kural olarak böyle olsa da istisnai durumlar vardır. Örneğin; tendon kesilerinde emilemeyen iplikler kullanılır. Dren veya kateter gibi malzemelerin yerinden çıkması için ise cilde emilebilen iplikler ile sabitleme yapılır.

Yine ipliklerin örgülü veya örgüsüz, monofilament veya multiflament gibi kendi içinde çeşitleri vardır.

Monofilament İplikler: Tek sıra zincirden yapılmışlardır. Polimerden üretilirler. Multiflament sütürlere göre dokuda daha az dirence sebep olurlar. Sütür enfeksiyon riski daha düşüktür ve tek zincirden oluştuğu için daha rahat düğümlenirler. Multiflament olanlara göre daha çok tercih edilirler.

Multiflament İplikler: Birkaç sıra, zincirden yapılmışlardır. Polimerden üretilirler. Örgülü yapıları nedeniyle sütürün daha güçlü ve esnek olmasını sağlar. Sütür enfeksiyon riski daha yüksektir ve daha zor düğümlenirler.

Sütür Seçimi:

Kesinin bölgesine, büyüklüğüne, derinliğine, enfekte veya doku defekti olup olmasına göre cerrahın seçimiyle belirlenir. Kesi eğer cilt ve cilt altı katları aşan derin bir kesi ise katların genellikle

anatomik olarak kapatılması gereklidir. Yara dudaklarının mümkün olduğunca iyi yaklaştırılması daha az skar oluşumu ve daha iyi estetik görünümle sonuçlanır. Dolayısıyla kullanılacak sütürler yaranmanın olduğu bölgeye göre değişir. Saçlı deride, yüzde, el ve ayakta, eklem yüzeyinde olan kesiler oluşturduğu doku gerimi ve estetik görünümü dolayısıyla sütür seçimini belirleyen faktörlerdir.

10.3.6 Sütür Teknikleri

Sütür atılırken dikkat edilmesi gereken önemli noktalar şunlardır:

1. Dokulara minimal travma uygulanmalı ve aletleri kullanırken dokular travmatize edilmemelidir.
2. Cilt çizgileri ve hatlarına uyulmalıdır. Örneğin dudakta olan bir kesi için cilt ve mukoza birleşme çizgisinin bozulmamasına dikkat edilmelidir.
3. Sütür yara tabanındaki cilt-altı dokudan aynı derinlikten başlayıp, karşı taraftan simetrik olarak geçilerek atılmalıdır.
4. İlk dikiş yara dudaklarının ortasına konulmalıdır.
5. Sütür materyali düğümün 5 mm uzağından kesilmelidir.
6. Sütürler ayna görüntüsü sağlayacak şekilde atılmalıdır.
7. Sütürün düğümü mutlaka yaranın bir kenarına denk getirilmelidir. Eğer yaranın kenarları içe kıvrılırsa veya bir kenar diğerinin altında kalırsa iyileşme gecikir ve belirgin bir skar dokusu oluşur.
8. En iyi sonucu almak için aşırı sütür gerilimi yapmadan epidermis hafifçe evert edilmelidir.
9. Enfeksiyon riski ve cilt altı hematoma oluşmasını önlemek için ölü boşluk bırakmamaya dikkat edilmelidir.
10. Mukoza ve ağız içi laserasyonlarda kesi küçükse sütüre gerek yoktur fakat laserasyon büyük ise emilebilir iplik kullanılarak sütür atılmalıdır.
11. Göz kapağı ve etrafı yaralanmalarda atılan sütürün korneayı ve sklerayı irrite etmemesine dikkat edilmelidir.
12. Yara dudaklarının yaklaştırılması ve gergin olmaması iyileşmeyi hızlandırır.

Basit sütür:

Basit ve yüzeysel kesilerde doku gerginliği de azsa en çok tercih edilen tekniktir. Yara dudaklarından aynı mesafe bırakacak şekilde karşılıklı geçip düğüm yapılarak atılır. Genelde polypropylen iplik veya stapler kullanılır. Acillerde en fazla kullanılan yöntemdir.



Resim 1. Prolen kullanılarak uygulanan bir basit sütür görünümü.



Resim 2. Stapler kullanılarak uygulanan bir basit sütür örneği.

Matress sütür:

Yara geriminin fazla olduğu ve yara dudaklarını yanaştırmanın zor olacağı kesilerde tercih edilir. Basit sütürden farkı ise karşılıklı olarak iki yara dudağı geçildikten sonra son geçilen yerin yara dudağına yakın bölgesinden tekrar girilip karşı tarafın aynı mesafesinden çıkma esasına dayanır. Vertikal matress en tercih edilen yöntemdir. Ancak basit sütürlere oranla daha fazla iskemi ve nekroza neden olmaktadır.



Resim 3. Prolen kullanılarak uygulanan bir vertikal matress sütür örneği.

Sürekli sütür:

Yaranın bir ucundan başlanarak sürekli olarak düğüm atmadan sütür atılır. Avantajı hızlı atılması, az düğümlü ve hemostazda daha etkili olmasıdır. Dezavantajı eklem üzerindeki yaraların kapatılmasında kullanılmaz. Bir yerden açıldığında tamamen açılabilir ve enfeksiyon gelişirse enfeksiyonu drene etmek için bir noktadan insizyonla açılmaz.

Sürekli subkutiküler sütür:

Çocuklarda veya koopere olmayan hastalarda emilebilir materyal ile bu teknik uygulandığında sütür alımı gerekmediği için idealdir. Daha az skar bıraktığı için sıklıkla kozmetik kapatmada kullanılır.

10.3.7 Dikişlerin Alınma Zamanı

1. Sütür sonrası hastaya enfeksiyon bulguları anlatılmalıdır.
2. Yara bakımı tarif edilmelidir.

3. Banyo yapıp yapmayacağı söylenmelidir.
4. Hastaya aktivitelerini ne kadar sınırlaması gerektiği anlatılmalıdır.
5. Dikişlerin ne zaman alınacağı anlatılmalıdır.
6. Yüksek enfeksiyon riski olan hastalar daha yakından takip edilmelidir.

Vücuttaki laserasyonların iyileşme süreleri vücut bölgesine göre ve kişinin immünite ve yaşına göre değişiklik arz eder. Atılan sütürler erken alınırsa deri iyileşmesi tamamlanamaz ve yara açılır. Geç alınırsa bu seferde kalıcı dikiş izleri oluşur. Dolayısıyla hangi vücut bölgesinde ve kimden ne zaman sütür alınacağına hekimin karar vermesi gerekmektedir. Kabaca söylemek gerekirse yüzde 3-7 gün, saçlı deri ve gövdede 7-10 gün, ekstremitelerde 10-14 gün ve eklem üzerindeki bölgelerde 14-16 gün sonra yara iyileşmesini tamamladıysa sütürler alınmalıdır.

10.3.8 Antibiyotik

Sütür atılan tüm hastalara, delici kesici alet yaralanması olanlara, iyi debride edilemeyen yaralara, ağız içi, dudak ve mukozadaki derin ısırık yaralarına, aşırı kontamine yaralara, tendon ve kemiği ilgilendiren derin doku yaralanmalarına ve tedavisi gecikmiş açık doku yaralanmalarına antibiyotik verilmelidir. Basit yaralanmalarda tekli antibiyotik yeterli olurken kontamine yaralarda en az ikili antibiyotik başlanmalıdır. Gram pozitif etkinliği yüksek olan en çok reçete edilen antibiyotik amoksisilin-klavulanik asit ve fusidik asittir. Gram negatif olarak etkinliği yüksek olan en çok reçete edilen antibiyotik ise siprofloksasindir. Anaerob düşünülen yaralanmalarda ise metronidazol en çok tercih edilen antibiyotiktir.

10.3.9 Sütür Alma

Yarası iyileşen hastaların günü dolunca sütürleri alınmalıdır. Uzun süre kalan sütürler enfeksiyon riskini arttırdığı gibi sütür alma işlemini de zorlaştırmaktadır. Prolen ile atılan sütürler bistüri yardımıyla stapler ile atılan sütürler stapler sökücü kullanılarak alınmalıdır. Sütürler alınırken kanama olursa geçici pansuman koyup kanama durduktan sonra hastaya pansumanı çıkarması anlatılmalıdır.

BÖLÜM 10.4

Araş. Gör. Dr. Mahmut OTUGÜZEL

DERİ VE YUMUŞAK DOKU ABSE DRENAJİ

10.4.1 Giriş

Apse derin yumuşak dokulardaki enfeksiyon sonucu oluşan, içerişi iltihabi hücre ve artıkları ile dolu, etrafı sınırlı, fluktuasyon veren, hassas, eritematöz, kistik nodüler oluşumlardır. Üst ve alt ekstremitelerde yerleşimli apseler klinik pratikte sıkça karşımıza çıkmaktadır. Etken çoğunlukla *Staphylococcus aureus* veya polimikrobiyaldir.

10.4.2 Klinik Değerlendirme

Ekstremitelerde enfeksiyon ve apse oluşumunu etkileyen birçok anatomik, lokal, sistemik ve çevresel etken vardır. El ve ayaktaki ince deri ve deri altı doku katmanları, potansiyel boşluklar, deri ve yumuşak doku yaralanmaları, yabancı cisimler, bağışıklık sisteminin etkilendiği kötü beslenme, alkol ve madde bağımlılığı, diabetes mellitus, uzun süreli steroid ve immünsüpresan kullanımı gibi durumlar ekstremitelerde enfeksiyonları ve apselerinin oluşum ve yayılımını kolaylaştıran faktörlerdir.

Ekstremitelerde enfeksiyonlarının tanısında iyi bir öykü ve fizik muayene şarttır. Enfeksiyonun yeri, yayılımı, fluktuasyon, şişkinlik, kızarıklık, ısı artışı gibi lokal bulguların varlığı, eklemlere yayılıp yayılmadığı, eşlik eden yumuşak doku ve deri yaralanmaları tespit edilmeli, eşlik eden sistemik bulguların varlığı araştırılmalıdır. Ayırıcı tanıda gut, pseudogut, böcek ısırıkları, alerjik reaksiyonlar, yabancı cisimler, yapay lezyonlar, granülomatöz

lezyonlar, sinovit, romatoid artrit gibi romatolojik hastalıklar, herpetik lezyonlar gibi enfeksiyon ve apse ile karışabilecek durumlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Tam kan sayımı, C-Reaktif Protein (CRP), Eritrosit Sedimantasyon Hızı (ESH) tanı ve takipte sıkça kullanılan laboratuvar tetkikleridir. Görüntüleme yöntemlerinden Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ve Ultrasonografi (USG) apse tanısı, yerleşim yeri ve yayılımı konusunda önemli bilgiler verir. Düz grafi kemik lezyonlarını göstermede faydalıdır. Apsenin içeriği veya doku örneklerinin gram boyama, kültür, antibiyogram gibi mikrobiyolojik incelemesinin etken mikroorganizmaların belirlenmesi ve tedavide yeri çok önemlidir.

Apse tedavisinde temel iki unsur drenaj ve uygun antibiyoterapidir. Antibiyoterapi başlangıçta en sık görülen etkene ve gram boyama sonuçlarına göre ampiriktir. Daha sonra kültür sonuçlarına göre etkene yönelik antibiyotik tedavisine geçilmelidir. Etkilenen ekstremitenin istirahati ve elevasyona alınması da tedavide önemlidir.

10.4.3 Apse Drenajı

Lokal anestezi enfeksiyonlu ortamda etkisiz kullanılabilir, enfeksiyonu çevreye yayabilir ve mevcut olan şişliğin büyümesine neden olabilir. Apsenin yeri ve yayılımına bağlı olarak genel anestezi veya

periferik blok kullanılabilir. Bölge steril şartlara uygun şekilde hazırlanıp, örtüldükten sonra klasik olarak apsenin dışarıdan görülebildiği olgularda apse ucu üzerinden, görülmediği olgularda fluktuasyon ve hassasiyetin en çok olduğu yerden insizyon yapılmalıdır. Apsenin drenajı için yapılan kesi bölgedeki nörovasküler yapılar göz önünde bulundurularak, yeterli drenajı sağlayacak büyüklük ve derinlikte ve kozmetik açıdan kabul edilebilir olmalıdır. Kesi sonrası derin dokularda künt diseksiyonla ilerlenmelidir. Apsenin içeriğinin tamamen boşalması sağlanmalı ve uygun bir irrigatörle (Örn: serum fizyolojik: %0,9 NaCl çözeltisi) apse kavitesi yıkanmalıdır. Genellikle drenajın devamı ve ek girişim gerekebileceğinden kesi sütüre edilmemeli, üzeri bol steril gazlı bez ile kapatılarak

pansuman yapılmalıdır. Yaranın ve dokunun durumuna göre sonraki birkaç gün içerisinde yarıyı kapatmak daha güvenlidir.

Paronişi:

Paronişi tırnak çevresindeki yumuşak dokuların enfeksiyonu sonucu paronişial ve eponişial katmanlarda oluşan absedir. Genellikle kötü tırnak hijyeni sonucu oluşur. En sık etken *Stafilococcus Aureus*'tur. Tırnak altındaki alanda biriken pü, germinal matriks üzerine basınç uygulayabilir, şiddetli ağrı ve tırnak deformitelerine neden olabilir. Paronişiler erken evrede tanı konulduğunda antibiyotik, elevasyon ve hareketsiz bırakma ile tedavi edilebilir ancak absenin gelişirse drenaj yapılmalıdır (**Resim 1**).



Resim 1. (Sağ) Tırnak yaralanması sonrası hematoma ve absenin klinik görünümü. (Sol) Apsenin iğne ile drenajı sonrası klinik görünümü.