

FIRST AID FOR THE®

ORTHOPAEDIC BOARDS

ORTOPEDİ YETERLİLİK SINAVLARI İÇİN

İKİNCİ BASKI

- ▶ Son tekrara yönelik olarak önemli konuların özetleri ◀
- ▶ Sınavda yararlı olduğu kanıtlanmış ipuçları ve klinik hatırlatmalar ◀
- ▶ 30 sayfa yeni ve önemli bilgiler eklenerek tümüyle güncellenmiştir ◀

ROBERT A. MALINZAK ■ MARK J. ALBRITTON ■ TREVOR R. PICKERING

ÇEVİRİ EDITÖRLERİ

SUALP TURAN ■ BÜLENT DAĞLAR



GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ

Mc
Graw
Hill

Medical

İÇİNDEKİLER

Önsöz	v
Çeviri Editörleri Önsözü	vii
Teşekkür	viii
Giriş	xi
Bölüm 1 Temel Bilimler	1
Bölüm 2 Ortopedik Anatomi	17
Bölüm 3 Ortopedik Travma	31
Bölüm 4 Eklem Artroplastisi	73
Bölüm 5 Spor Hekimliği	105
Bölüm 6 El	125
Bölüm 7 Ayak ve Ayak bileği	149
Bölüm 8 Ortopedik Tümörler	167
Bölüm 9 Çocuk Ortopedisi	193
Bölüm 10 Omurga	217
Bölüm 11 Çeşitli konular	231
İndeks	247

ÖNSÖZ

First Aid for the Orthopaedic Boards kitabının ilk baskısı 5 yıl önce yapılmıştı. Son 18 ay içinde bu baskı için konuları yeniden gözden geçirdik. Amacımız Board sertifikası almak isteyen veya Board sertifikasını yenilemek isteyenlere Board sınavlarında değişen önem verilen konuları yansıtmak ve yeni konuları dahil etmektir. Hedefimiz olan - ortopedi sınavına girenlere en önemli test edilebilir ortopedik bilgileri az ama özlü olarak sunmak - değişmemiştir. Konu başlıkları Boardlarda sorulan konuları kapsar, bu konular soruları cevaplamak için gerekli bilgileri kolaylıkla ve hızla kavrayabilmek için madde işaretli formatta sunulmuştur. Daha önceki sınavlarda sorulan küçük ayrıntılar skorlarınızı yükseltmek için kitaba dahil edilmiştir. Sonuçta burada sunulan bilgiler mümkün olan en iyi şekilde toplanıp organize edilmiştir. Bu kaynağı sizler ve sizden sonra sınava girecekler daha iyi hale getirmek için her türlü tavsiye, eleştiri ve görüşü bekliyoruz. Bizlerde önümüzdeki birkaç yıl içinde sertifikamızı yenilemek için hazırlanacağımız için bu kitabın geliştirmesi bizimde yararımıza olacaktır.

Sınav günü iyi şanslar dileriz, bizim samimi temennimiz *First Aid for the Orthopaedic Boards* kitabının sınavda hedeflediğinizden daha başarılı olmanızı sağlamasıdır.

Robert A. Malinzak, MD
Mark J. Albritton, MD
Trevor R. Pickering, MD

ÇEVİRİ EDITÖRLERİ ÖNSÖZÜ

Bu kitap ABD'de Board sınavına girecek olan Ortopedistlere yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu nedenle kitapta konular özet olarak ve maddeler halinde verilmiştir. Böylece kitabın her fırsatta okunması amaçlanmıştır. Yurdumuzda da her yıl yapılmakta olan Ortopedi Board sınavlarına hazırlanmakta olan meslektaşlarımızın çalışmalarına katkısının olacağına inandığımız için bu kitabı Türkçe'ye çevirmeye karar verdik. Çeviri sırasında içeriğin aynen korunmasına ve bilgilerin değiştirilmemesine özellikle dikkat ettik. Bildiğimiz kadarıyla bugüne kadar bu özellikte bir kitap Türkçe'ye çevrilmemiştir.

Bu projenin gerçekleştirilmesinde çok önemli katkıları olan Güneş Kitabevleri sahipleri Sayın Murat Yılmaz ve Sayın Polat Yılmaz'a, kitabın yayına hazırlanmasında çok büyük emekleri ve katkıları olan Yayın Koordinatörü Sayın Nuran Karacan'a ve tüm yayın ekibine, kitabın Türkçe'ye çevrilmesi sırasında anlayış sabırla bizleri destekleyen değerli eşlerimize ve yakınlarımıza sonsuz teşekkür ederiz.

Op. Dr. Sualp Turan, Doç. Dr. Bülent Dağlar

B Ö L Ü M 1

Temel Bilimler

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Kemik	2
KEMİK MATRİKSİ	2
KEMİK METABOLİZMASI	3
KEMİK HASTALIKLARI	3
KIRIKLAR	5
KEMİK GREFTLERİ	5
FİZİK TABAKALARI	6
Kıkırdak	6
EKLEM KIKIRDAĞI TABAKALARI	6
KOLLAJEN TİPLERİ	7
Kaslar	7
Bağlar	8
Sinirler	8
KAPSÜLLÜ DERİ RESEPTÖRLERİ	8
KAPSÜLSÜZ DERİ RESEPTÖRLERİ	9
Genetik, İmmunoloji, Moleküler Biyoloji	9
MİKROBİYOLOJİ, ENFEKSİYONLER, ANTİBİYOTİKLER VE DİĞER İLAÇLAR	11
ANTİBİYOTİKLERİN ETKİ MEKANİZMASI	12
Pıhtılaşma	13
BIOMEKANİK	14

► KEMİK

Kemik Matrisi

- %40 organik, temel olarak kollajen 1, gerilme ve çekme dayanıklılığı verir.
- %60 inorganik temel olarak hidroksiapatit, sıkıştırma dayanıklılığı verir.
- Proteoglikanlar: Sıkıştırma dayanıklılığı, glikozaminoglikan komplekslerden (GAG) yapılmıştır.
- Osteokalsin: Osteoblastlar tarafından yapılır. Osteoklastları çeker, paratiroid hormon (PTH) tarafından inhibe edilir. 1,25-dihidroksi vitamin D ($1.25\text{-[OH}_2\text{]D}$) tarafından uyarılır, Kemik yoğunluğunu düzenler.
- Osteonektin: Plateletler (trombositler) ve osteoblastlar tarafından salgılanır, matris mineralizasyonu yapar.
- Osteopontin: Hücreleri bağlayan protein.
- Kemik için önemli sitokinler ve büyüme faktörleri.
 - Transforming growth factor- β (Dönüştürücü büyüme faktörü- β) (TGF- β) Mezenkimal hücrelerin osteoblastlara dönüşmesine neden olur, kırık kallusunda vardır.
 - İnsülin like growth factor (İnsülin benzeri büyüme faktörü) (IGF) Tip I kollajeni uyarır, kırık matris sentezine katılır.
 - Interleukin-1 (IL-1): Osteoklastları uyarır.
 - Bone morphogenetic protein (BMP) [kemik morfojenik proteini].

Osteoblastlar tip I kollajen oluşturur; yüksek alkalik fosfatase aktivitesi.

- Farklaşmamış mezenkimal hücrelerden (Cbfa, platelet derived growth factor = trombosit kaynaklı büyüme faktörü (PDGF) ve insülin derived growth factor = insülin kaynaklı büyüme faktörü (IDGF) tarafından kontrol edilir.
- PTH, glikokortikoidler, prostaglandinler (PGE) ve leptin tarafından etkinliği azaltılır.
- Östrojenler tarafından etkinliği artırılır.
- $1.25\text{-(OH)}_2\text{D}$ tarafından uyarıldığında osteokalsin üretir ve bu da osteoblastların etkinliğini artırır.

Osteoklast kemiği rezorbe eder ve düzensiz şekilli dev hücrelerdir.

- Düzensiz sınırlar yüzey alanını genişletir.
- Integrinler aracılığı ile kemiğe bağlanır.
- IL-1 güçlü bir uyarıcıdır.
- Tartrat dirençli asid fosfatase üretir.
- Kemik rezorpsiyonunu baskılayan kalsitonin için reseptörleri vardır.
- Pamidronat osteoklastları baskılar.
- Multipl myeloma ve metastatik hastalıkta kemik rezorpsiyonu yapar.

RANKL:

- Osteoblastlar tarafından salınır.
- Osteoklast üzerindeki RANK reseptörüne bağlanır.
- Osteoklastları aktive eder.
- Kemik rezorpsiyonuna sebep olur.
- Kemik metabolizması ve tümörlerde – özellikle multipl myelom- önemlidir.
- Osteoprotegerin yanıltıcı inhibitördür ve osteoklast aktivasyonunu durdurur.
 - RANKL etkinliğini artırır ve OPG etkinliğini azaltır (kemik rezorpsiyonu /hasarı artır).
 - PTH
 - $1.25\text{-(OH)}_2\text{D}$
 - IL-1 β
 - Tümör nekroz faktörü - α (TNF- α)
 - PGE 2
- RANKL etkinliğini artırır ve OPG etkinliğini azaltır (kemik rezorpsiyonu /hasarı artır).

- IL-4
- TNF- β
- Interferon N gamma

Kemik Metabolizması

- Vitamin D; kalsiyum (Ca) ve fosfatinositol (PO₄)'ün barsaklardan emilmesini kuvvetle uyarır.
- 1- α hidroksilaz vit D'yi aktive eder (25 [OH]-Vit D'nin 1,25 [OH₂]-Vit D'ye dönüşümünü aktive eder.).
- PTH 1,25 [OH₂]-Vit D sentezini uyarır, Ca yükselir P azalır.
- Kalsitonin tiroid bezinin "clear" hücrelerinden sentezlenir.
 - Osteoklast aktivitesini ve sayısını azaltır, Ca ve PO₄'ün tübüler emilimini azaltır.
 - Serum CA seviyesini azaltır.
 - Osteoklastların kalsitonin için reseptörleri vardır.
 - Osteoklastların kemik rezorbsiyonunu baskılar (Ca düzeyi azalır).
- Kortikosteroidler düşük kemik yapımına ve yüksek kemik rezorbsiyonuna sebep olur, fakat normal trabeküler osteoid hacmini korurlar.
 - Artmış CA kaybı, azalmış Ca emilimi.
- Östrojen femur boynu kırığı oranını azaltır ve femur boynunda kemik yoğunluğunu artırır.
 - Kemik rezorbsiyonunu sınırlayarak kemik kaybını sınırlar.
 - Deri, karaciğer, böbrekler, barsaklar, tiroid ve paratiroid bezleri Ca ve PO₄ metabolizmasında yer alır.
 - Ca ihtiyacı.
 - Süt veren kadın 2000 mg/gün.
 - Hamile kadın 1500 mg/gün.
 - İyileşen kırığı olan postmenapozal kadın 1500 mg/gün.



Kemik; hem kemik homeostazında hem de kemiği tahrip eden tümörlerde rezorbe edilir.



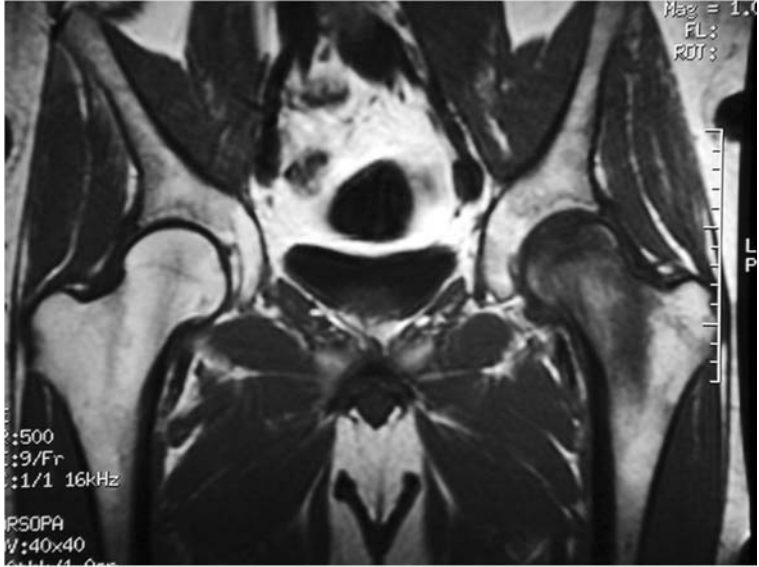
RANKL osteoklast aktivasyonu için en önemli mediyatördür

Kemik Bozuklukları

- Osteomalazi Serum Ca ve fosfat düzeylerinin sürdürülememesi (korunamaması) sonucu olur.
- Hastaların çoğunda normal hemogloblin ve düşük Ca ve PO₄ düzeyi vardır.
- Renal osteodistrofide osteomalazi sıklıkla alüminum ihtiva eden fosfat bağlayan antiasitlerin sonucu olur.
- Osteopetrosis: osteoklastik ve kondroblastik rezorpsiyonun bozulması sonucu olur.
 - Otozomal dominant.
 - Kemik iliği kaynaklı osteoklast prekürsör (öncü) hücrelerin eksikliği sonucu olur (Albert – Schönberg hastalığı).
- Osteoporoz: normal kemik mineralizasyonu ve anormal osteoklast fonksiyonu vardır.
- Dünya sağlık teşkilatı (WHO) tanımı kemik yoğunluğunun 25 yaşındaki bir insanın doruk kemik kitlesi ile karşılaştırıldığında, 2.5 standart deviasyondan (SD) fazla aşağıda olması halidir.
- T skoru normal genç kadın'ın 2 SD aşağısında ise (-2 SD) tedaviye başlanır.
 - Eğer -1.5 SD ve risk faktörleri varsa tedaviye başlanır.
 - Z skoru kendi yaş grubundakiler ile karşılaştırılmasıdır.
- Menapozda 6-10 yıl boyunca her yıl %2-3 kemik kaybı olur.
- **Tip I postmenapozal:** trabeküler kemik, distal radius ve omur kırıkları.
- **Tip II senil:** Trabeküler ve kortikal kemik, kalça ve pelvik kırıklar.
 - Senil osteoporoz kemik yapımı ve yıkımının uyumlu olmamasıdır.
- **Idiopatik transient osteoporoz (ITO)** (bakınız Şekil 1-1).



1- α hidroksilaz vit D'yi aktive eder (25 [OH]-Vit D'nin 1,25 [OH₂]-Vit D'ye dönüşümünü aktive eder).



ŞEKİL 1-1. **İdiopatik transient kalça osteoporozu (ITOH).** Etkilenen kalçada sinyal azalmasına dikkat ediniz.



Osteoporoz kantitatif (niceliksel) bir problemdir, osteomalazi ise kalitatif (niteliksel) bir problemdir.

- Etiyoloji bilinmiyor, hamile kadınlarda ve orta yaşlı erkeklerde görülür.
- Kalça ağrısı vardır, manyetik rezonans görüntülemeye (MRG) yaygın osteoporoz bulguları vardır.
- Yük verme azaltılarak tedavi edilir.
- Bazıları ağrıyı azaltmak için kalsitonin önerir.
- Zamanla düzelir.
- Rikets Geçici kalsifikasyon zonunda yetersizlik sonucu olur (hipertrofik zonun bir bölümüdür).
- **Primer hiperparatiroidizm, paratiroid adenomu**
 - Artan: Serum Ca, PTH, 1,25-Vit D, idrarda Ca, alk fos. (veya normal)
 - Azalan: Serum fos
 - Normal: 25 VitD
- **Hipoparatiroidizm**
 - Artan: Serum fos
 - Azalan: Serum Ca, PTH, 1,25-Vit D, idrarda Ca
 - Normal: Alk. fos
- **Psödohipoparatiroidizm (genetik bozukluk, PTH'a direnç)**
 - Artan: PTH (veya normal) Serum fos
 - Azalan: Serum Ca, 1,25-Vit D, idrarda Ca
 - Normal: PTH (veya artar), alk fos, 25 Vit D
- **Vit D eksikliğine bağlı rikets**
 - Artan: PTH, alk. fos
 - Azalan: Serum Ca, (veya normal) Serum fos, 25 Vit D, 1,25- Vit D, idrarda Ca
- **Hipofosfatemik rikets (fosfat diyabeti)**
 - X - geçişli dominant
 - Riketsin en sık görülen formudur
 - Azalan serum fos

B Ö L Ü M 2

Ortopedik Anatomi

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Omuz	19
KASLARIN YAPIŞMA YERLERİ	19
KORAKOAKROMIAL (KA) BAĞ	19
STERNOKLAVİKÜLER (SK) EKLEM	19
BUFORD KOMPLEKSİ	19
OMUZ STABİLİZERLERİ	19
ARKUAT ARTER	20
AKSİLLER ARTER	20
KUADRANGÜLER BOŞLUK	20
TRIANGÜLER BOŞLUK	21
TRIANGULER ARALIK	21
DİSTAL KLAVİKULA OSTEOLİZİ	21
Kol/ önkol	21
Dirsek	21
El	22
ULNAR SINIRIN DERİN MOTOR DALI	23
PARONA BOŞLUĞU	23
KARPAL KEMİKLEŞME SİRASİ	23
LUMBRIKAL PLUS HAND	23
Omurga	23
BRAKİAL PLEKSUS	23
VERTEBRAL ARTER	24
HALO CİVİLERİ	24
REKÜRRENT LARİNGEAL SINIR	24
ADAMKIEWICZ ARTERİ	24
LOMBER RADİKÜLOPATİLER	25
İNKOMPLET SPİNAL KORD YARALANMALARI	25
KOMPLET SPİNAL KORD YARALANMALARI	26
Pelvis	26
KALÇA EKLEMİNE YAKLAŞIM	26
ASETABULAR VİDA UYGULAMA BÖLGELERİ	27
FEMORAL ÜÇGEN	27
TRAVMATİK NEDENLİ OLMAYAN AVASKÜLER NEKROZ (AVN)	27
YÜZEYEL SİRKÜMFLEKS İLİAK ARTER (YSİ)	27

Diz	27
ÖN ÇAPRAZ BAĞ (ÖÇB)	28
ARKA ÇAPRAZ BAĞ (AÇB)	28
POPLITEUS	28
DISKOID LATERAL MENISKÜS	28
Ayak bileği ve ayak	28
YÜKSEK AYAK BİLEĞİ BURKULMASI	29
PLANTAR FASİT	29
BAXTER SINIRI	29
SPRING LIGAMENT	29
PERONEUS LONGUS	29
PERONEUS BREVIS	29
ANTERIOR TALOFİBULER LIGAMENT (ATFL)	30
TALUSUN KAN DOLAŞIMI	30

► OMUZ

- **Teres major:** Subskapular sinir tarafından innerve edilir.
- **Teres minör:** Aksiller sinir tarafından innerve edilir.
- **Pektoralis major:**
 - **Klavikular başı** lateral pektoral sinir tarafından innerve edilir.
 - **Sternokostal baş** medial pektoral sinir tarafından innerve edilir.
- **Humerus başı** transepikondiler aksa göre 30 derece retroverttir.
- **Glenoid** 5 derece retroverttir.

Kasların Yapışma Yerleri

- **Humerus** lateralden mediale doğru: **PLT**
 - Pektoralis
 - Latissimus
 - Teres major
- **Korakoide** yapışan kaslar: Bisepsin kısa başı, pektoralis minör, korakobrakialis.

Korakoakromial (KA) bağ

- Torakoakromial arterin akromial dalı bu bağ ile birlikte seyreder
- Subakromial dekompresyon sırasında serbestleştirilebilir.

Sternoklavikuler (SK) Eklem

- Posterior SK bağlar en güçlü olanlardır
- Posterior SK çıkıkta trakeal kompresyon olabilir

Buford Kompleksi

- *Normal varyant.*
- Kalınlaşmış orta glenohumeral ligament (OGHL).
- OGHL biseps tendonunun hemen önünden superior labruma tutunur, anterosuperior labrumun eksikliği olaya eşlik eder.
- Eğer labral ayrılma olarak değerlendirilip OGHL labruma tamir edilirse bu uygun-
suz tamir dış rotasyonun kaybına yol açar.



Artroskopik olarak normal varyantları saptayabilmelisiniz (Buford kompleksi ve sublabral foramen) ve bunları patolojik labrumdan farkını ayırd edebilmelisiniz

Omuzu Stabilize Edenler

- **Statik stabilizerler:** Eklem anatomisi, glenoid labrum, negatif basınç, kapsül ve bağlar.
- **Dinamik stabilizerler:** Rotator manşet, biseps tendonu, skapulotorasik hareket.
- **KA bağ:** Yukarı yönde eklem stabilitesinin sürdürülmesine yardımcı olur.

SUPERIOR GLENOHUMERAL LIGAMENT: (SGHL)

- Adduksiyonda inferior sınırlayıcıdır.

ORTA GLENOHUMERAL LIGAMENT (OGHL)

- Abduksiyon hareketinin ortasında (45 derece) önden sınırlayıcıdır.
- Adduksiyon ve dış rotasyondaki humerusun inferiora yer değiştirmesini engelleyen ikincil sınırlayıcıdır.



Proksimal humerus kırıklarını plaklarken humerus başına ana kan akımının bisipital oluğun lateralinde olduğunu dikkate alın.

İNFERİOR GLENOHUMERAL LIGAMENT (IGHL)

- Abduksiyonda anterior ve inferior yönde instabiliteyi engeller.
- **Anterior band:** 90 derece abduksiyon ve dış rotasyonda gergindir.
- **Posterior band:** 90 derece abduksiyon ve iç rotasyonda gergindir.
- SGHL ve MGHL adduksiyon ve dış rotasyonda gergin olur.
- **Rotator aralık;** omuzun fleksiyon ve dış rotasyonunu engeller.
- Omuzun posterior artroskopik portalı infraspinatusun altından girer.
- Eğer **çok aşağı** yerleştirilirse *aksiller sinir* risk altındadır.
- Omuza **posterior yaklaşım** infraspinatus (supraskapular sinir) ve teres minör (aksiller sinir) arasındadır.

Arkuat Arter

- *Anterior humeral sirkümfleks arterin* assendan dalının terminal dalıdır.
- Humerus başına kan dolaşımı sağlar ve *bisipital oluğun lateral kenarı boyunca* seyreder.
- Proksimal humerus kırıklarının plaklanması sırasında yaralanabilir.

Aksiller Arter

- Subklavian arterin devamı olarak birinci kostanın lateral kenarından başlar.
- Teres majorun inferior kenarı hizasında brakial arter adını alır.
- Pektoralis minör kası ile olan ilişkisine göre 3 bölüme ayrılır (bakınız Tablo 2-1).
- Birinci bölüm birinci kostanın lateral kenarı ve pektoralis minörün medial kenarı arasındadır.
- İkinci bölüm pektoralis minörün arkasındadır.
- Üçüncü bölüm pektoralis minörün lateral kenarı ile teres majorun inferior kenarı arasındadır.
- *Torakoakromial arter* KA bağ ile birlikte seyreder.
- Sıklıkla anterior ve posterior humeral sirkümfleks damarların başlangıç noktası hizasında hasarlanır.

Kuadranguler Boşluk

- *Aksiller sinir ve posterior humeral sirkümfleks arter* bu boşluktan geçer.
- **Sınırları:** Teres minör (üstte), teres major (altta) trisepsin uzun başı (içte) humerus cismi (dışta).

TABLO 2-1. Aksiller Arterin Dallenması

AKSİLLER ARTER			
Birinci bölünme	Supreme torasik		
İkinci bölünme	Torakoakromial	Lateral torasik	
Üçüncü bölünme	Subskapuler	Anterior humeral sirkümfleks	Posterior humeral sirkümfleks

B Ö L Ü M 3

Ortopedik Travma

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Genel Travma	34
ABC	34
YETERLİ RESUSİTASYON	34
SIVI REPLASMANI	34
BAZ AÇIĞI	35
TRAVMA RADYOĞRAFI SERİLERİ	35
AÇIK KIRIKLAR	35
YAĞ EMBOLİSİ SENDROMU	35
TANSİYON PNÖMOTORAKS	35
KOMPARTMAN SENDROMU	36
MANGLED EKSTREMİTY SEVERITY SCORE (MESS)	36
Spinal Kord/Pleksus Yaralanmaları	36
NAZOTRAKEAL ENTUBASYON	36
KRİKOTİROTOMİ	36
NÖROLOJİK DÜZEY	36
STERİD PROTOKOLÜ	36
İNKOMPLET KORD SENDROMLARI	36
İNKOMPLET SPİNAL KORD YARALANMASI	37
SERVİKAL TRAVMA	37
C1-2 İNSTABİLİTESİ	37
C2 (AKSİS) HANGMAN KIRIĞI	37
ODONTOİD KIRIĞI TİP II	37
ODONTOİD KIRIĞI TİP III	38
UNİLATERAL SERVİKAL OMURGA FASET KIRIĞI	38
BİLATERAL SERVİKAL OMURGA FASET SUBLUKSASYON/ÇIKIĞI	39
İPSİLATERAL SERVİKAL OMURGA LAMİNA VE PEDİKÜL KIRIĞI (YÜZEN FASET)	39
ANKİLOZAN SPONDİLİT	39
FLEKSİYON-DİSTRAKSİYON YARALANMASI	39
BURST KIRIĞI	40
Brakial Pleksus Yaralanmaları	40
Üst Ekstremité Travmaları	40
STERNOKLAVİKÜLER (SK) EKLEM ÇIKIĞI	40
KLAVİKULA KIRIKLARI	41
AKROMİOKLAVİKÜLER YARALANMALAR	41
SKAPULA KIRIĞI	41
YÜZEN OMUZ	41
SKAPULOTORASİK AYRILMA	41

GLENOHUMERAL ÇIKIKLAR	42
LITTLE LEAGUER ÖMUZU	43
PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI	43
HUMERUS CİSİM KIRIKLARI	44
DİSTAL HUMERUS KIRIĞI	45
ÇOCUK HUMERUS SUPRAKONDİLER KIRIĞI	45
ÇOCUK MEDİAL EPİKONDİL KIRIĞI	45
ÇOCUK LATERAL KONDİL KIRIĞI	45
OLEKRANON KIRIĞI	46
ÇOCUK OLEKRANON KIRIĞI FLEKSİYON TİPİ	46
KORONOID KIRIĞI	46
RADIUS BAŞI KIRIĞI	46
DIRSEK ÇIKIĞI	46
RADIUS/ULNA KIRIĞI	47
RADIUS CERRAHI YAKLAŞIM	47
ÇOCUK ÇİFT KEMİK ÖNKOL KIRIĞI	47
GALEAZZİ KIRIĞI	47
MONTEGGİA KIRIĞI	48
ÇİVİ YARALANMASI	48
DİSTAL RADIUS KIRIĞI	48
ULNAR STİLOİD KIRIĞI	49
ULNAR İMPAKSİYON SENDROMU	49
Pelvis ve Alt Ekstremitte Travmaları	49
PELVİK HALKA YARALANMALARI	49
SAKRAL KIRIK	50
ASETABULER KIRIK	51
KALÇA ÇIKIĞI	52
FEMUR BAŞI KIRIĞI	53
FEMUR BOYNU KIRIĞI	53
FEMUR BOYNU STRES KIRIĞI	54
İNTERTROKANTERİK KALÇA KIRIĞI	54
SUBTROKANTERİK KALÇA KIRIĞI	55
FEMUR CİSİM KIRIĞI	56
ÇOCUK FEMUR KIRIKLARI	58
DİSTAL FEMUR KIRIKLARI	58
DİZ ÇIKIĞI	59
PATELLA KIRIĞI	60
PATELLA ÇIKIĞI	61
PATELLA TENDON (LİGAMENT) YIRTIĞI	61
KUADRİSEPS TENDON RÜPTÜRÜ	61
TİBİA PLATO KIRIĞI	61
TİBİA CİSİM KIRIĞI	62
TİBİA PLAFOND (PİLLON)	64
AYAK BİLEĞİ KIRIKLARI	65
SİNDESMOZ YARALANMALARI	66
AÇIK AYAK BİLEĞİ KIRIKLARI	66
AŞİL TENDON RÜPTÜRÜ	66
ÖS PERONEUM	67
AKUT PERONEAL TENDON ÇIKIĞI	67
TALUS BOYUN KIRIĞI	67

TALAR ÇIKINTI KIRIĞI	68
SUBTALAR ÇIKIK	68
KALKANEUS KIRIĞI	68
NAVIKÜLER KIRIK	69
KÜBOİD KIRIĞI	69
LISFRANK KIRIKLI ÇIKIĞI	70
METATARSAL KIRIK	70
MTF EKLEM ÇIKIĞI	71
“TURF TOE”	71
FALANKS KIRIĞI	71
AYAKTA KOMPARTMAN SENDROMU	71

► GENEL TRAVMA

ABC

- Hava yolu
- Solunum
- Dolaşım
- Özürlülük
- Değerlendirme (nörolojik durum), maruz kalma ve çevre kontrolü

Yeterli Resusitasyon

- Ortalama arteriyel kan basıncı (OAKB) > 60 mm Hg
- Kalp atım hızı (KAH) < 100 atım/dakika
- İdrar çıkışı (İÇ) >0.5-1.0 mg/Kg/saat
- Perioperatif komplikasyonların en iyi göstergesi laktat seviyesi >2.5 mmol/L.
- İnterlökin – 6 (IL-6) düzeyi travmaya sistemik enflamasyon reaksiyonu ile ilgilidir. Çoklu organ yetmezliği sendromunu önlemek için IL-6 düzeyi yükseldiğinde planlanmış nihai cerrahi girişim ertelenmelidir.

Sıvı Resusitasyonu

- Ekstraselüler hacim açığını gidermek için kristaloid, izotonik solüsyonlar kullanılabilir
- Tahmin edilen kan kaybı hacminin (TKKH) 3-4 misli sıvı hızla uygulanır.
- Sıvı verilmesinin etkisi olmadığı durumlarda kan verilir
- Şok'un en sık görülen nedeni akut kan kayıplarıdır.
- Kan transfüzyonu reaksiyonunun en sık görülen nedeni bürokratik yanlışlıklardır

TABLO 3-1. Hemorajik Şok

EVRE	KAN KAYBI	KAN BASINCI	KALP ATIMI	pH	SOLUNUM	İDRAR ÇIKIŞI	SANTRAL SINIR SİSTEMİ
I	<%15 (< 750 cm ³)	Normal	Normal	Normal	Normal	>30 cm ³	Endişeli
II	%15-25 (750-1500 cm ³)	Normal	↑	Normal	↑	20-30 cm ³	Sinirli, zihni bulanık, hırçın
III	%25-40 (1500-2000 cm ³)	↓	↑	↓	↑	5-15 cm ³	Sinirli, uykuya meyilli
IV	>%40 (>2000 cm ³)	↓	↑	↓	↑	<5 cm ³	Uykuya meyilli, koma

B Ö L Ü M 4

Eklemler Artroplastisi

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Total Kalça Replasmanı	75
BIYOLOJİK TESPİT	75
ÇİMENTO İLE TESPİT	75
TEKNİKLER	76
STRES ENGELLENMESİ	76
GELİŞİMSEL KALÇA DISPLAZİSİ (GKD)	76
REVİZYON TKA	77
KALÇA/PELVİS OSTEOTOMİLERİ	79
ARTRODEZ	79
TKA'DE ÇIKIK	81
FEMORAL PROTEZ ÇEVRESİ KIRIKLAR	82
ASETABÜLER PROTEZ ÇEVRESİ KIRIKLAR	82
OSTEOLİZİS	82
TKA AŞINMA	83
İDEAL TAŞIMA YÜZEYİ İÇİN ARAŞTIRMA	84
KALÇADA GEVŞEME	85
AVASKÜLER NEKROZ (AVN)	85
KALÇA ARTROSKOPİSİ	86
ÇEŞİTLİ KONULAR	86
Total Diz Artroplastisi (TDA)	88
CERRAHI TEKNİK	88
PROTEZ DİZAYNI VE POZİSYON	88
KOMPONENT POZİSYONU	89
AŞINMA	90
PF EKLEM	91
VALGUS DİZ	91
VARUS DİZ	91
BİLATERAL TDA	91
UNİKOMPARTMANANTAL DİZ ARTROPLASTİSİ (UDA)	91
REVİZYON TDA	91
PROTEZ ÇEVRESİ KIRIK	92
DİZ OSTEOTOMİSİ	93
ARTRODEZ	94
ÇEŞİTLİ KONULAR	95
BAG DENGESİ	95

Omuz Artroplastisi	96
TEKNİK	96
PROTEZ DİZAYNI	97
HEMIARTROPLASTİ	97
TOA	99
ARTRODEZ	99
Çeşitli Rekonstrüksiyon Konuları	99
ENFEKSİYON	99
HETEROTOPIK OSSİFİKASYON (HO)	100
AŞINMA	101
KOMPONENT TESPİTİ	101
BIOMEKANİK	101
HEMATOLOJİ	102
KIKIRDAK	102
TANIMLAR	102
İLİŞKİLER	102
ANATOMİ	102
YAĞ EMBOLİ SENDROMU	103
ÇEŞİTLİ KONULAR	103

Biolojik Tespit

- **In – growth** (içe büyüme):
 - Mutlaka rijit tespit ve kortikal temas olmalıdır.
 - Por (gözenek) büyüklüğü ve por (gözenek) derinliği: 50-300 mikron.
 - Porozlu (gözenekli) yüzey alanı: Çok fazla porlu ise stres perdelenir (engellenir), en uygun olanı %40-50.
 - Protez ile kemik arasında boşluk <50 mikron.
 - Rijit tespit gereklidir.
 - Hareket >150 mikron ise fibröz içe büyüme olur.
 - Tercih edilen mikrohareket <50 mikron.
- **On growth** (üste büyüme): Kum püskürtme, Kemik on-growth ile kemik pürüzlü yüzeyin üzerine ilerleme gösterir.
- Pres fit total kalça artroplastisi (TKA) femur: Proksimalde çepeçevre poroz kaplama ve rijit başlangıç tespiti temel unsurlardır.



Kemik in-growth ve on-growth teknolojileri ürünün hatasız üretilmesine ve cerrahi tekniğe büyük ölçüde bağlıdır

Çimento ile Tespit

- Çimentolama tekniği Tablo 4-1'de ana hatları ile belirtilmiştir.
- Çimento sınırlı yeniden şekillenme potansiyeline sahip bir harçtır.
- Çimento kompresyona gerilmeden daha iyi direnç gösterir.
 - Monomerin mukavemeti değişkendir, ortam ısısına, neme, basınç vb göre değişebilir.
- TKA çimento mantosu >2 mm olmalıdır (eğer çimento mantosu kalınlığı <2 mm, daha fazla çimento mantosu kırığı olmaktadır).
- Maruz kaldıkları makaslama ve gerilme-çekme kuvvetleri nedeniyle çimentolu asetabuler kap başarısızlık oranı çimentolu femoral stemlerden daha fazladır.
- Geçmişte pelvik radyasyon yapılanlarda çimentolu asetabuler kap kullanın veya erken gevşeme riskini göze alın (Şekil 4-1).
- Çimentolu femoral stemlerde: Stem varus pozisyonunda ise, çimento mantosu yetersiz ise, yuvarlak olmayan stemler (keskin kenarlı), soba borusu şeklinde kemik (Dorr C) sonuçlar başarısız.
- Manto defektleri artmış gevşeme ile ilişkilidir (Stemin kortikal kemiğe temas etmesi hatalıdır).
- Stem kırığı: Manivela ile bükülme: Daha küçük stemler nedeniyle çimentolu çeşitlerde daha fazladır.
- Femoral stemin yorgunluk kırığı; distalde stemin stabil tespiti ile ilişkilidir.



Çimento sınırlı yeniden şekillenme potansiyeline sahip bir harçtır. Vücudun ısılanmış alanlarının in-growth yeteneği sınırlıdır ve çimento tercih edilir (örneğin ısılanmış pelviste çimentolu asetabuler komponentler gerekir).

TABLO 4-1. Çimentolama Teknikleri

Birinci jenerasyon	Parmakla uygulama, tıkaç yok, kanal hazırlığı yok
İkinci jenerasyon	Medullaya tıkaç, çimento tabancası, retrograt doldurma, kanalın yıkanması
Üçüncü jenerasyon	Porozitenin (gözeneklenmenin) azaltılması, santrifüj (vakum ile karıştırma) protez ortalayıcı, çimentonun basınçlanması, femoral komponentin yüzeyinde değişiklikler (titanyum stemler yok)



GKD (veya kalçanın konjenital displazisi) olan kalçalarda komponent yerleşimi ve uzatmaya bağlı sinir hasarı oluşumu konularında endişeler vardır. Asetabuler komponent anatomik yerinde olmalıdır. Femoral stemin versiyonu (antevert-retrovert) ile hastalığın evresi birbiri ile ilişkili değildir.



ŞEKİL 4-1 . Çimentolu kap ve stem ile bilateral TKA. Hastanın daha önce pelvik ışınlama görmesi nedeniyle kullanılmıştır

Teknikler

■ Press-fit

- Gereğinden az oymaya bağlı olarak kırık gelişebilir.
- Başlangıç stabilitesinden kompresyona bağlı çepçevre oluşan stres sorumludur.
- Uzun dönem stabilitesi biyolojik tespit ile olur.
- Hidroksiapatit yüzey kaplama; sadece osteokondüktiftir; en uygun kalınlık 50 mikron

Stres Engellenmesi (Stress Shielding)

- Geniş çaplı, yaygın poroz kaplamalı çimentosuz stemlerde proksimalde gelişir.
 - Miktarı (yaygınlığı) implantın sertliğine (stiffness) bağlıdır.
 - Daha fazla sertlik (stiff) daha fazla stres engellenmesine yol açar.
- Yakalıklı stemler proksimaldeki “stres engellenmesini” yaklaşık %10 azaltabilir.
- Ameliyat öncesi osteopeni “stres engellenmesini” daha kötü hale getirir.
- Genellikle 1-2 yıl ilerler daha sonra tedavi edilmeden stabil hale gelir.

Gelişimsel Kalça Diplazisi (GKD)

- GKD’de TKA planlaması: Amaç asetabuler komponentin anatomik yerleşimidir (medialize, %20’si örtülmeden kalabilir). Sağlam kemik ile maksimum miktarda örtülmesini amaçlayın ancak komponenti anatomik olarak yerleştirin.
- 5 cm’den fazla uzatmayın (genellikle 3.5 cm’den fazla)
- Eğer uzatma gerekli ise hasta uyanık ve işbirliği halinde iken, siyatik siniri gevşetmek için dizi fleksiyona kalçayı ekstansiyona getirin ve bacağı yavaşça ekstansiyona getirin.

BÖLÜM 5

Spor Hekimliği

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Üst Ekstremité	107
OMUZ	107
ANATOMİ	107
ROTATOR MANŞET YIRTIKLARI	107
SÜPERİOR LABRAL ANTERİOR POSTERİOR (SLAP) LEZYONLAR	108
ADHESİV KAPSÜLİT (DONUK OMUZ)	108
KALSİFİK TENDİNİT	109
ÖNE İNSTABİLİTE	109
KRONİK ARKAYA GLENOHUMERAL ÇIKIK	110
SKAPULAR KANATLANMA	110
BAŞÜSTÜ AKTİVİTE YAPAN SPORCULAR	111
AKROMİOKLAVİKÜLER YARALANMALAR	111
STERNOKLAVİKÜLER ÇIKIK	111
OMUZ ARTROPLASTİSİ	112
DİĞER ÖNEMLİ OMUZ KONULARI	112
DİRSEK	113
ANATOMİ	113
POSTEROLATERAL ROTATOR İNSTABİLİTE	113
DİSTAL BİSEPS RÜPTÜRÜ	113
DİRSEK ÇIKIKLARI	113
LATERAL EPIKONDİLİT (TENİSÇİ DİRSEĞİ)	113
DİĞER ÖNEMLİ DİRSEK KONULARI	113
EL	114
ÇEKİÇ PARMAK	114
KIENBÖCK HASTALIĞI (LUNATUMUN AVN)	115
GAMEKEEPER (AVLAK BEKÇİSİ) BAŞPARMAĞI	115
DİĞER ÖNEMLİ EL KONULARI	115
Alt Ekstremité	115
KALÇA	115
FEMUR BOYNU STRES KIRIKLARI	116
DİZ	116
ÖN ÇAPRAZ BAĞ (ÖÇB)	116
ARKA ÇAPRAZ BAĞ (AÇB)	118
POSTEROLATERAL KÖŞE	119
DIŞ YAN BAĞ	119
BAĞ İYİLEŞMESİ	119
MENİSKÜS	119
PATELLA	121

İLİOTIBIAL BAND SENROMU	121
DİĞER ÖNEMLİ DİZ KONULARI	121
KIKIRDAK LEZYONLARI	121
AYAK VE AYAK BİLEĞİ	121
ÇIKRIK MEKANİZMASI	121
SİNDESMOS YARALANMALARI	122
TURF PARMAK	122
AKUT PERONEAL TENDON ÇIKIKLARI	122
TALAR OSTEOKONDRAL LEZYON	122
NAVİKÜLER STRES KIRIĞI	122
TALUS LATERAL ÇIKINTI KIRIKLARI	122
DİĞER ÖNEMLİ AYAK KONULARI	122
OMURGA VE BAŞ YARALANMALARI	123
SONUÇ	123
ÇEŞİTLİ SPOR KONULARI	123
KOLLAJEN TIPLERİ	124

OMUZ

Anatomi

- Inferior glenohumeral ligament (IGHL).
- Süperior glenohumeral ligament (SGHL).
- Orta glenohumeral ligament (OGHL).
- **IGHL Posterior band:** Kol 90 derece abduksiyon ve iç rotasyonda (IR) iken omuzun arkaya sublüksasyonunu engelleyen en önemli yapıdır.
- **IGHL Anterior band:** 90 derece abduksiyon ve maksimum dış rotasyonda (DR) iken öne ve aşağı sublüksasyona direnç gösterir.
- **SGHL:** Kol adduksiyonda iken aşağıya kaymasına direnç gösterir.
- **MGHL:** Orta derecede abduksiyon ve DR'da iken öne kaymaya direnç gösterir.
- **Subscapularis** DR da iken arkaya sublüksasyonu önler.
- **Korakohumeral (KH)ligament** nötralde arkaya sublüksasyonu önler.
- **Supraspinatus** omuzun ön-arka stabilitesine katkısı azdır.
- **SGHL ve KH ligament** “0” derece abduksiyonda glenohumeral eklem aşağıya kaymasına direnç gösteren birincil yapılardır.
- **Omuzun iç rotatorları:**
 - Subscapularis
 - Pektoralis major
 - Teres major
 - Latissimus dorsi
- **Üst subskap:** *Karına bastırma:* innervasyon C5'den (üst subskap siniri).
- **Alt subskap:** *Lift off testi;*innervasyon C5-6 (alt subskap siniri).
- **Kuadrilateral boşluk sendromu:** Aksiller sinir, posterior humeral sirkümlüks arter.
- **Sublabral foramen** veya **Buford kompleksi** ile birlikte kordon şekilli MGHL.
 - Anatmik varyant
 - Tedavi gerekmez
- **Rotator interval:**
 - Supraspinatus ve subscapularisin arasında, Superior glenohumeral ve korakohumeral ligamentler.
 - Hasarlanması omuzda arkaya ve aşağı yönde instabilite yaratır.
 - Aşırı gerilmesi DR'nu sınırlayabilir.

Rotator Manşet Yırtıkları

- Rotator manşet fırlatma sırasında humerus başını aşağı bastırarak omuzun yukarıya yer değiştirmesinin engellenmesine yardım eder ve omuzun öne-arkaya kaymasını kontrol eder.
- Manşet yırtıkları 45 yaşından büyük hastalarda biceps uzun başının avulsiyonu ile birlikte olur.
- Öne ve yukarı yer değiştirmeyi engellemek için, manşet yırtığı tamir edilemez durumda ise korakoakromial arkı koruyun (KA ligament).
- Revizyon manşet cerrahisi *ağrının giderilmesi* açısından mükemmeldir. Ancak gücün artırılması bakımından *değildir*.
- Kronik masif manşet yırtıkları humerus başının yukarıya yer değiştirmesi ve dejeneratif değişiklikler ile sonuçlanabilir.
- **Yırtık kenarların yaklaştırılması** tamir rotator manşetin serbest kenarındaki gerilmeyi azaltır.
- **Internal sıkışma (impingement):** En istikrarlı artroskopi bulgusu eklem tarafından görülen rotator manşet yırtıklarıdır. Kolun baş üzerinden atış-fırlatma yaptığı pozisyonda supraspinatus posterior superior glenoide sürtünür.



Tamir edilemez rotator manşet yırtığı olan hastalarda KA ligamenti rezeke etmeyiniz. Bu ligament öne-yukarıya yer değiştirmenin engellenmesine yardımcı olur



Ş E K İ L 5 - 1 . Rotator manşet artropatisi: Kronik masif rotator manşet yırtıkları humerus başının yukarıya yer değiştirmesi ve dejeneratif değişiklikler ile sonuçlanabilir.

- **Eksternal sıkışma:** Artroskopi bulguları bisepte tarazlanma, KA ligamentte tarazlanma ve akromial kemik çıkıntılarıdır.
- **Manşet tamiri rehabilitasyonu:**
 - Ameliyat sonrası pandüler, pasif öne fleksiyon ve ER.
 - Orta dönem: Kapalı kinetik zincir.
 - 12 hafta dirençli açık kinetik zincir.
 - Spora geri dönüş için: Pilometrikler.

Süperior Labral Anterior-Posterior (SLAP) Lezyonları

- Tip 1 ve III lezyonları debride edin.
- Tip II ve IV lezyonları tamir edin.
- SIAD lezyonlar IGHL'in ön bandındaki gerilmeyi %100 oranında artırır (DR kuvvetlerine).
- SLAP lezyonlarına spinoglenoid kistler eşlik eder (Şekil 5-2).

Adhesiv Kapsülit (Donuk omuz)

- Diyabetiklerde daha sık ve daha ciddi görülür.
- Üç fazlıdır: Donma, donmuş ve çözülme.
- Başlangıç tedavisi: Fiziksel tedavi.
- Cerrahi müdahaleler: (anestezi altında manipulasyon, yapışıklıkların mümkün ise artroskopik olarak kesilmesi).
 - Uygun süre fiziksel tedavi ve antiinflamatuvar ilaç tedavisi yapılmasına rağmen ağrı ve omuz hareketlerinde hiçbir ilerleme olmuyor ise düşünülmelidir.
 - Kemik osteoporotik ise kırık riski nedeniyle donuk omuzun manipulasyonu dikkatle yapılmalıdır.

B Ö L Ü M 6

E

Çeviri: Dr. Bülent Dağlar

El Anatomisi	128
KUĞU BOYNU DEFORMİTESİ	128
DÜĞME İLİĞİ DEFORMİTESİ	128
El Bilek	128
RADYAL TARAFLI EL BİLEK AĞRISI	128
ULNAR TARAFLI EL BİLEK AĞRISI	129
DORSAL TARAFLI EL BİLEK AĞRISI	129
KARPAL İNSTABİLİTE	130
Artrit	131
RA	131
JUVENİL ROMATOİD ARTRİT (JRA)	131
GUT	131
PSORİYATİK ARTRİT	131
KMK EKLEM	131
ÇEŞİTLİ	132
Damar Kaynaklı El Lezyonları	132
RAYNAUD	132
TROMBOANJİTİS OBLİTERANS (BURGER HAST.)	132
DEV HÜCRELİ ARTRİT	132
TAKAYASU ARTRİTİ	132
POLİARTERİTİS NODOSA	132
ÇEŞİTLİ	133
Tendonlar	133
EKSTANSÖR TENDONLAR	133
FLEKSÖR TENDONLAR	133
TENDON TAMİRİ	133
DÜĞME İLİĞİ DEFORMİTESİ	134
KUĞU BOYNU DEFORMİTESİ	134
Replantasyon	134
Amputasyon, Flepler ve Cilt Graftleri	134
PARMAK UCU AMPUTASYONU	134
DAMARLI GREFTLER	135
FLEPLER	135
BAŞPARMAK	135

Sinirler	135
ÇİFT DARBE FENOMENİ	136
SİNİR İYİLEŞME SIRASI	136
ELEKTROMİYOGRAFI (EMG)/SİNİR İLETİM HIZI (SIH)	136
BASİ NÖROPATİLERİ	136
NÖROPATİ RISK FAKTÖRLERİ	136
MEDIAN SİNİR BASISI	136
ULNAR SİNİR BASISI	138
RADYAL SİNİR BASISI	138
Sinir Hasarı	138
Doğumsal El Hastalıkları	138
OTOZOMAL DOMINANT	138
DUPLİKASYON	139
RADYAL YARIK EL	139
ULNAR YARIK EL	139
RADYOULNAR SINOSTOZ	139
SINDAKTİLİ	139
SIMPALANGİZM	139
KAMPTODAKTİLİ	140
HIPOPLASTİK BAŞPARMAK	140
BÜKÜK BAŞPARMAK	140
BAŞPARMAKLAŞTIRMA	140
ARTROGRIPOZİS	140
POLAND SENDROMU	140
APERT SENDROMU	140
MADELUNG DEFORMİTESİ	140
ÇEŞİTLİ	141
Tendon Transferleri	141
YARALANMANIN CİDDİYETİ	141
CERRAHI ÖNCELİKLER	141
EKSKURSIYONUN 3-5-7 KURALI	141
SEREBRAL FELÇ (CP)	141
RADYAL SİNİR TRANSFERLERİ	142
PIN PARALİZİSİ	142
OPPOZİSYON TRANSFERLERİ	142
AŞAĞI ULNAR SİNİR PARALİZİ	142
YUKARI ULNAR SİNİR PARALİZİ	142
SIKÇA TEST EDİLMİŞ TRANSFERLER	142
El Enfeksiyonlar	142
NEKROTİZAN FASİT	143
PIYODERMA GANGRENOZUM	143
PARONA BOŞLUĞU	143
HERPATİK UÇUK	143
Dupuytren Hastalığı	143
El Tümörleri	144
TENDON KILIFININ DEV HÜCRELİ TÜMÖRÜ	144
NÖRİLEMMOMA	144
GLOMUS TÜMÖRÜ	144

GANGLION	144
KALSİNOZİS	144
KARPAL ÇIKINTI	144
ENKONDROM	144
OSTEİD OSTEOMA	145
YASSI HÜCRELİ KARSİNOM	145
MELANOMA	145
EPİTELOİD SARKOM	145
ÇEŞİTLİ	145
El Travması	145
ÇEKİÇ PARMAK	145
PIP'İN DORSAL ÇIKIĞI	145
PIP'İN VOLER ÇIKIĞI	145
DÖNGÜSEL ÇIKIK	146
PIP LATERAL ÇIKIĞI	146
DORSAL MKF	146
MKF HİPEREKSTANSİYON ÇIKIĞI	146
GAMEKEEPER PARMAĞI	146
BASİT PARMAK KIRIĞI	146
METAKARP KIRIĞI	146
SKAFOLD KIRIĞI	146
DIRSEK	147
ÇEŞİTLİ	148

► EL ANATOMİSİ

- **3 mm ulnar varyans** ulnar yüklenmeyi %42 artırır.
- **Ön kolun interosseöz zarının merkezi bandı (IO bağ):** birincil görevi yük radyalardan ulnaya aktarmaktır.
- Baş parmağın asıl abdüktörü **abduktör pollicis brevis (APB)**'dir.
- **Fleksör pollicis brevis (FPB):** İkili inervasyonu vardır (derin baş, terminal dal) ve median sinir (yüzeysel baş)
- **Lumbrikal:** Orjini ve insersiyosu tendondadır (fleksör digitorum profundustan) lateral band; kendi antagonistini gevşetir.
- **Yüzeysel ark:** Baskın beslenmesi ulnar arterdendir. İnsanların 1/3'ünde eş baskın beslenir.
- Median sinirin palmar yüzeysel dalı elbilek seviyesinde palmaris longus (PL) ve fleksör karpi radialis (FCR) arasındadır.
- Median sinirin rekürren motor dalı %50 olguda ekstraligamentöz, %30 olguda subligamentöz ve %20 olguda transligamentözdür.
- Karpal tünel 9 bağ bir sinir içerir ve fleksör pollicis longus en radyaldeki yapıdır.
- **Paroma'nın boşluğu:** pronatör kuadratus ile FDP arasındaki potansiyel boşluk, küçük parmak ile başparmağı bağlar.
- **Landsmeer bağı:** proksimal falankstan distal falanksın dorsoline giden oblik retinaküler bağıdır (ORL)
- **İntrinsik plus el:** Bunnel testi, intrinsiklerin gergin olduğu ve metakarpofalangeal eklem ekstansiyonuyla interflangeal eklem fleksiyonu oluşturduğunda pozitifdir.
- **İntrinsik minus el (pençe el):** MCP hiperkstansiyonu ve IP eklem fleksiyonu.
- **Lumbrikal plus parmak** nedenleri
 - FDP laserasyonu
 - Distal amputasyon
 - Gevşek FDP rekonstrüksiyonu
 - Lumbrikallerin FDP'ye yapışması



Yanlış düzeltilmiş
radyus kırığı eğer 3+
ulnar varyansı aşarsa
ulnaya binen yükleri
%40'dan fazla artırır

Kuşu Boynu Deformitesi

- Proksimal ve interfalangeal (PIP) hiperkstansiyonu ve distal interfalangeal DIP fleksiyonu
- Volar plate sorunları (MCP volar subluksasyonu, çekiç parmak, intrinsik kontraktürü ve FDS'nin transfer veya laserasyonu).

Düğme İliği Deformitesi

- PIP fleksiyonu, DIP hiperkstansiyonu
- Merkez parçanın yırtılması (lateral bantların volar subluksasyonu)

► EL BİLEĞİ

Radyal taraflı elbilek ağrısı

- **Çakışma sendromu:** 1 ve 2 kompartmanlar arasında sorun vardır tedavi bursektomidir.
- **DeQuervain:** Ekstansör digitorum brevis genellikle kendi yaprağı vardır.

B Ö L Ü M 7

Ayak ve Ayak Bileği

Çeviri: Dr. Bülent Dağlar

Ayak Anatomisi	151
AYAGIN 9 KOMPARTMANI	151
AYAKTAKI KAS KATMANLARI (YÜZEYDEN DERİNE)	151
TALUSUN DAMARLANMASI	151
POSTERIOR TIBIAL TENDON (PTT)	151
OSTRIGONUM SENDROMU	151
SURAL SINIR	151
PERONEUS BREVIS	151
LINSFRANK BAĞI	151
FİLM YÖNLERİ	152
Ayak Bileği	152
AYAK BİLEK BURKULMASI	152
TALUSUN OSTEOKONDRAL LEZYONLARI	153
KAR TAHTASI AYAKBİLEK YARALANMASI	153
AYAK BİLEK ARTROSKOPİSİ	153
Topuk Ağrısı	153
PLANTAR FASİT	153
PLANTAR FİBROMA	153
Ayak Başparmağı	153
HALLUKS RIGIDUS	153
HALLUKS VALGUS (HV)	153
HALLUKS VARUS	156
YUMUK PARMAK	156
DİĞER PARMAK DEFORMİTELERİ	156
SESAMOIDLER	157
TENDON HASTALIKLARI	157
ASİL TENDONU YARALANMASI	158
PERONEAL TENDONU YARALANMASI	158
Ayak Sinir Sorunları	158
MORTON NÖRİNOMASI	158
TARSAL TÜNEL SENDROMU	159
BAXTER HASTALIĞI	159
MEDİAL PLANTAR SINIR SIKIŞMASI	159
ORTAK PERONEAL SINIR PARAZİLİ	159

Nörolojik Hastalıklar	159
CHARCOT–MARIE–TOOTH (CMT) HEREDİTER DUYU–MOTOR NÖROPATİ	159
İNME (SERABOVASKÜLER OLAY SVO)	160
POLIO	160
KAVUS	160
Artritlik Hastalıklar	160
KIRMIZI ŞİŞ METATARSOFALANGEAL EKLEM	160
ROMOTİD ARTRİT (RA)	161
GUT	161
PSÖDİGUT (KALSİYUM PİROFOSFAT HASTALIĞI KPPH)	161
SERONEGATİF SPONDİLOARTROPATİLER	161
TAM AYAK BİLEK EKLEM ARTROPLASTİSİ	161
ARTRODEZ	161
Ayak – Ayak Bilek Enfeksiyonu	162
LYME HASTALIĞI	162
MADURA AYAK	162
ONİKOKRİPTOZ	162
DONMA	162
AYAKKABI ÇİVİSİ YARASI	162
NEKROTİZAN FASİT	162
DİYABETİK AYAK (VE CHARCOT NÖROPATİ)	162
Ayak Tümörleri	163
Doğumsal Ayak Sorunları	163
Amputasyonlar	163
Ayak Ayak Bileği Travması	163
AYAKBİLEĞİ	164
KALKANEUS	164
TALUS	164
NAVİKULER	164
METATARSALLER	164
LİNSFRANK YARALANMASI	164
Yürüme, Protez ve Rehabilitasyon	165
YÜRÜME	165
AYAKKABI İÇLİKLERİ	165
ORTEZLER	165

► AYAK ANATOMİSİ

Ayağın 9 Kompartmanı

- Medial, yüzeyel, lateral, kalkaneal, adduktör, interossez
- Derin kalkaneal kompartmanda quadratus plantae genellikle en yüksek basınca sahiptir.

Ayak Kas Katmanları (Yüzeyelden [Plantardan] Derine)

- İlk, abdükör hallusis, fleksör hallusis brevis, abdükör digimi minimi
- 2. quadratus plantae, lumbrikaller
- 3. katman, fleksör digiti minimi, FHB, adduktör hallusis brevis
- 4. katman: dorsal ve planter interossez
- İp ucu 3-2-3-2 her katmandaki kas sayısı



Talusun ana kan akımı tarsal kanalda yer alan arter ile olur

Talus Kanlanması

- Tarsal kanal arteri, birincil kanlanma kaynağıdır ve posterior tibial (arter dahıdır)
- Sinüs tarsi, peroneal arterden
- Posterior tibial arterden gelen deltoid dalları da vardır. Kas bağlantısı yok
- **Kanlanmasız alan**, merkezi 1/3

Posterior Tibial Tendon (PTT)

- Kanlanmasının en zayıf olduğu bölge medial malleol distali ile navikula insersiyonu arasındır

OS Trigonum Sendromu

- Dansıcılarda ayakbileği arka bölümünde sıkışma ile birlikte FHL tendinitini
- FHL os trigonumun lateralindedir.

Sural Sinir

- Aşilin kas tendon bileşkesinde medialden laterale geçer

Peroneus Brevis

- Transvers tarsal eklemin kilidi açar ve ayak arkasına eversiyon yaptırır (Tibialis posterioru karşılar)
- Uzunlamasına yırtıklar en sık fibular olukta olur
- Olukta fibulaya longustan daha yakın seyreder
- Konservatif tedavi başarısız olursa superior peroneal retmakulum tamiri gerekebilir (Şekil 7-1)

Linsfrank Bağı

- 2. Metatarstan medial kuneiforma uzanır, plantardadır.
- Tamir anatomik olmalıdır. Herhangi bir yer değiştirme eklemden bozunmaya neden olur.



ŞEKİL 7-1. Akut yaralanma sonrasında konservatif tedaviye cevap vermeyen superior peroneal retinakulumun tamiri

Film Yönleri

- Kalkaneus filmleri: Böhler açısı (25-40), Gissane açısı (120-145) Broden filimi, Harris topuk filmi
- Cannal filmi: Talus boynunu gösterir. Ayak 15° pronasyonda maksimum plantar fleksiyon
- Broden filmi: Subtalar eklemin arka fasetini gösterir.

► AYAK BİLEĞİ

Ayak Bilek Burkulması

- Ayak bileğinin birincil sağlamlaştırıcısı deltoid bağdır.
- Ayak bileği dorsi fleksiyonuyla fibula proksimal ve dışa dönme yönünde hareket eder.
- Anterior talofibuler bağ (ATFL) ayak bileği plantar fleksiyonda öne yer değiştirmeyi engeller. %90'ı plantar fleksiyonda gergindir. Kalkaneofibuler bağ (KFL) dorsifleksiyonda gergindir.
- Bassett bağı; anterior tibiotalar bağın en alt bölümüdür. Kronik ayak bilek burkulmalarında kalınlaşır. Artroskopik debridman ile tedavi et.
- Modifiye Brostrom; ATFL ve KFL tamir edilir, lateral talokalkaneal bağ ve inferior retinakulumla kuvvetlendirilir.
- Subtalar Instabilite; inferior retinakulum (Gould işlemi) veya peroneus berivis işlemi

B Ö L Ü M 8

Ortopedik Tümörler

Çeviri: Dr. Bülent Dağlar

Kemik Üreten Lezyonlar	170
OSTEIOD OSTEOMA	170
OSTEOBLASTOMA	170
ENOSTOZIS	170
OSTEOSARKOM (OS)	170
MIYOSİTİS OSSİFİKANS (TRAVMATİK)	171
OSTEOKONDRAL EKSOZTOZ (OKE)	171
PATOLOJİK KIRIK	171
ÇOKLU İLAÇ DİRENÇ GENİ	171
Kıkırdak Üreten Lezyonlar	171
ENKONDROM	171
PERIOSTEAL KONDROM	172
OSTEOKONDROM	172
ÇOKLU KALITIMSAL OSTEOKONDROM (MHE)	172
KONDROMİKSİD FİBROM	172
KONDROBLASTOM	172
KONDROSARKOM	172
Kemiğin Fibroz Lezyonları	173
NONOSSİFİYE FİBROM (FİBRÖZ KORTİKAL DEFİKT VE METAFİZYAL KORTİKAL DEFİKT)	173
ELASTROFİBROMA DORSİ	173
DESMOPLASTİK FİBROM	173
KEMİK FİBROSARKOMU	173
Kemiğin Histiositik Lezyonları	174
İYİ HUYLU FİBRÖZ HİSTİOSİTOM (BFH)	174
KÖTÜ HUYLU FİBRÖZ HİSTİOSİTOM (MFH)	174
KORDOMA	174
Kemiğin Damarsal Lezyonları	174
İYİ HUYLU	174
KÖTÜ HUYLU	174
Kemiğin Hematopoietik Lezyonları	174
LENFOMA	174
MULTİPLE MİYELOM	175
SOLİTER PLASMOZİTOM	175
OSTEOSKLEROTİK MİYELOM	175

Kaynağı Bilinmeyen Kemik Tümörleri	175
KEMİĞİN DEV HÜCRELİ TÜMÖRÜ	175
EWING SARKOMU (PRİTİF NÖROKİTODERMAL TÜMÖR PNET)	176
ADAMANTİONOMA	176
Kemikğin Tümör Benzeri Lezyonları	177
ANEVRİZMAL KEMİK KİST (ABC)	177
BASİT KEMİK KİST (SBC)	177
HİSTİOSİTOZİS (LANGERHANS HÜCRELİ HİSTİOSİTOZ)	177
FİBRÖZ DİSPLAZİ	177
OSTEOFİBRÖZ DİSPLAZİ	178
PAGET HASTALIĞI	178
METASTATİK KEMİK HASTALIĞI	178
MİREL'İN TÜMÖR KRİTERLERİ	179
ENFEKSİYON	180
Yumuşak Doku Lezyonları	180
KALSİFİYE APONEVROTİK FİBROM	180
FİBROMATOZİS	180
NODÜLER FASİT	180
MFH	180
DERMATO FİBROSARKOMA PROTÜBERANS (DFSP)	180
Yağ Dokusu Lezyonları	181
LİPOM	181
LİPOBLASTOM	181
FİBROSARKOM	181
Sinir Kaynaklı Lezyonlar	181
NÖROLEMMOMA (İYİ HUYLU SCHWANNOM)	181
NÖROFİBROM	181
NÖROFİBROMATOZİS (NF) (VON RECLINGHAUSEN)	181
NÖROFİBROSARKOM	181
KÖTÜ HUYLU PERİFERİK SİNİR KİLİFİ TÜMÖRÜ	182
Kas Lezyonları	182
LEİOMİYOSARKOM	182
RABDOMİYOSARKOM	182
Damarsal Lezyonlar	182
HEMANJİOM	182
ANJİYOSARKOM	182
Sinovyal Hastalıklar	182
GANGLİON	182
PİGMENTE VİLLONODÜLER SİNOVİT	182
SİNOVYAL KONDRAMATOZİS	182
SİNOVYAL HÜCRELİ SARKOM	183
Yumuşak Dokunun Farklı Sarkomları	183

El Tümörleri	183
TENDON KILIFININ DEV HÜCRELİ TÜMÖRÜ	183
NÖRILEMMOMA	183
GLOMUS TÜMÖRÜ	183
EPIDERMAL İNKLÜZYON KİSTİ	183
PIYOJENİK GRANÜLOM	183
GANGLION	184
KALSİNOZİS	184
KARPAL BOSS	183
ENKONDROM	184
OSTEİD OSTEOMA	184
KONDROSARKOM	184
BOWEN HASTALIĞI	184
KARE HÜCRELİ KARSİNOM	184
MELANOM	184
EPİTELOİD SARKOM	184
Tümör İncileri	184
İyi HUYLU TÜMÖR EVRELEMESİ	184
KÖTÜ HUYLU TÜMÖR EVRELEMESİ	184
PROGNOSTİK FAKTÖRLER	185
ÇOCUK TÜMÖRLERİ	185
TÜMÖR TANI ALGORİTMI	185
EPİFİZYEL TÜMÖRLER	185
YUMUŞAK DOKU MINERALİZASYONLU TÜMÖRLER	185
EKLEMİN HER İKİ YANINDA OLAN LEZYONLAR	186
SAKRAL LEZYONLAR (40-80YAŞ)	186
SAKRAL LEZYONLAR (10-40YAŞ)	186
YÜZEYEL LEZYONLAR	186
TİBİAL LEZYONLAR	186
ÇOKLU LEZYONLAR (GENÇ)	187
ÇOKLU LEZYONLAR (YAŞLI)	187
HER ŞEYE BENZEYEBİLEN BÜYÜK S'Lİ (MÇFİE)	187
TÜMÖR ÇALIŞMASI	187
BİYOPSİ	187
İMMÜNOBOYALAR KEMİK TÜMÖRLERİ	188
İMMÜNOBOYALAR YUMUŞAK DOKU TÜMÖRLERİ	188
TÜMÖR REZEKSİYONU	188
KEMOTERAPİ	188
RADYASYON	189
BİFOSFONAT TEDAVİSİ	190
ÇABUK BAŞVURU: TÜMÖR TEDAVİSİ	190
SIK KROMOZOMAL TRANSLOKASYONLAR	191
TÜMÖR BASKILYICI GEN	191
ONKOGENLER	191
Çeşitli Tümörler	191



Osteoid osteomada ağrı NSAID'lerle giderilebilir. Bununla beraber büyük abi osteoblastomda ağrı NSAID'le geçmez

► KEMİK ÜRETEEN LEZYONLAR

Osteoid Osteoma

- Genç (<30 yaş), alt ekstremitelerde, ağrı NSAİ ile azalır, yansıyan ağrı
- Cevapsal kemikle birlikte merkezi nidus, kemik sintigrafisinde sıcak, her zaman <1-1,5 cm.
- **Tedavi;** Radyofrekans ablasyon veya izlem
- **Histoloji;** olgun olmayan kemik, keskin sınır
- Nadirdir ancak karpal kemiklerin en sık benin kemik tümörü

Osteoblastom

- Osteoid osteomanın büyük kardeşidir, ağrı NSAİ ile geçmez
- 2-6 cm. boyutunda, ekstremitelerde de blastik, omurgada litik
- Omurganın arka elemanları en sık yerleşimlidir.
- **Histoloji,** osteoid osteoma ile aynıdır.

Enostozis

- Kemik adacığı, spongios kemik içinde kompakt kemik
- Kemik sintigrafisinde soğuk

Osteosarkom (OS)

- Kemikğin en sık kötü huylu birincil sarkomu, genç hastalarda retinoblastomla birlikte olur.
- Hatırlayın; en sık malign kemik tümörü metastatik, olanlardır, kemikğin birincil malign en sık tümörü de miyelomdur.
- En sık 2 veya 3. 10 yaşlarda başvurur (ikincil OS da daha geç).
- Sağkalımın en iyi belirteci hastalığın evresidir.
- En sık başvuru durumu evre IIB (yüksek Grade ve kompartman dışı).
- **Yüksek grade kanal içi**
 - en sık tip OS
 - %75 IIB olarak başvurur, %10-20'si metatazla başvurur en sık akciğere
 - %50'si diz çevresinde
 - Bütün kemikğin radyolojik incelemesi gereklidir. Atlanmış metastazlar (evre III'le eşdeğerdir) aranır.
 - Kemik sintigrafisinde sıcak ve merkezde fotopenik (kistik veya nekroz alanı dev hücreli tümör)
 - **Histoloji;** osteoid
 - **Tedavi,** çok ajanlı kemoterapi, geniş rezeksiyon, tekrar kemo
 - Nekroz >%98 ise %80-85 yaşam, eğer %90 nekroza ulaşabilmişse yaşam %50
 - En önemli prognostik faktör pre op kemoterapiden sonra gelişen nekroz miktarıdır.
- **Telanjektatik OS;**
 - Anevrizmal kemik kistine benzer, dikkat.
 - Kistiktir mineralizasyon yoktur (ya da çok azdır).

B Ö L Ü M 9

Çocuk Ortopedisi

Çeviri: Dr. Bülent Dağlar

Çocukluk Çağı Hastalıkları	196
ARTROGRIPOZIS	196
LARSEN SENDROMU	196
DUCHENE KAS DİSTROFİSİ	196
FASYA SKAPULOHUMERAL KAS DİSTROFİSİ	196
BECKER KAS DİSTROFİSİ	196
FREIDREICH ATAKSİ	196
CHARCOT-MARIE-TOOTH	197
SEREBRAL FELÇ	197
NÖROMÜSKÜLER KALÇA DİSPLAZİSİ	197
NÖROMÜSKÜLER AYAK	198
MİYELODİSPLAZİ	198
ADOLESAN İDYOPATİK SKOLYOZ	198
İNFAİL İDYOPATİK SKOLYOZ	199
JUVENİL İDYOPATİK SKOLYOZ	199
DOĞUMSAL OMURGA ŞEKİL BOZUKLUKLARI	199
SCHEURMANN KİFOZU	199
NÖROFİBRAMATOZİS	200
SPONDİLOZİS	200
KLİPPEL-FEİL SENDROMU	200
EHLER DANLOS SENDROMU	200
ATLANTO AKSİYEL KARARSIZLIK	200
DÖNGÜSEL SUBLUKSASYON	200
YALANCI SUBLUKSASYON	200
ÇOCUKLUK ÇAĞI ORTOPEDİSİ ENFEKSİYONLARI	200
DISKİT	201
FÜZYON SONRASI GEÇ OMURGA ENFEKSİYONU	201
SPİNAL MÜSKÜLER ATROFİ	201
SAKRAL AGENEZİS	201
SAKROİLİAK EKLEM ENFEKSİYONLARI	201
Çocuk Üst Ekstremité	201
BRAKİYEL PLEKSUS YARALANMASI	201
SPRENGEL ŞEKİL BOZUKLUĞU	202
KLAVİKULANIN DOĞUMSAL PSÖDOARTROZU	202
RADYUS BAŞININ DOĞUMSAL ÇIKIĞI	202
RADYOULNAR SİNOSTOZ	202
RADYAL EKSİKLİK	202
ULNAR EKSİKLİK	202
YARIK EL, YENGEÇ EL, EKTRODAKTİLİ (MERKEZİ EKSİKLİK)	203

Çocuk Alt Ekstremitesi	203
GELİŞİMSEL KALÇA DISPLAZİSİ	203
DOĞUMSAL KOKSA VARSA	204
LEGG-CALVE-PERTHES HASTALIĞI	205
FEMUR BASI EPIFİZ KAYMASI	205
FEMORAL TORSİYON	205
PROKSİMAL FEMORAL EKSİKLİK	205
DOĞUMSAL KISA FEMUR	205
BACAK UZUNLUK EŞİTSİZLİĞİ	206
PEDIATRİK AMPUTASYONLAR	206
DOĞUMSAL DİZ ÇIKIĞI	206
TIBIAL TORSİYON	206
OSGOOD-SCHLATTER HASTALIĞI	206
PATELLA KEMİKLEŞMESİ	206
TIRNAK PATELLA SENDROMU	206
DISTOİD LATERAL MENİSKÜS	207
FİBÜLER HEMİMELİ	207
TIBIAL HEMİMELİ	207
TİBİANIN DOĞUMSAL PSÖDOARTROZU	207
TİBİANIN POSTEROMEDIAL EĞİLMESİ	207
İNFANTİL BLOUNT HASTALIĞI	207
ÇARPIK AYAK	207
DOĞUMSAL DIK TALUS	208
KALKANEOVALGUS AYAK	208
METATARSUS ADDUKTUS	208
ADÖLESAN BUNYON	208
KAVUS AYAK	208
GEVŞEK DÜZ TABANLIK	208
FAZLADAN NAVİKULA	208
KÖHLER HASTALIĞI	208
PERONEAL SPASTİK DÜZ TABANLIK	209
FREIBERG ENFARKTI	209
BÜYÜK AYAK PARMAKLARI	209
Displaziler ve Sendromlar	209
AKONDRODISPLAZİ	209
PSÖDOAKONDRODISPLAZİ	209
SPONDİLOEPIFİZYEL DISPLAZİ (SED)	209
MULTİPLE EPIFİZYEL DISPLAZİ (MED)	210
KONDROPLAZİA PUNKTATA	210
KNEİST SENDROMU	210
DISPLAZİYA EPIFİZYALUS HEMİMELİCA (TREVOR HASTALIĞI)	211
METAFİZYEL KONDRODISPLAZİ	211
DİASTROFİK DISPLAZİ	211
KLEİDOKRANİYAL DISPLAZİ (DİSOSTOZ)	211
MUKO POLİSAKKARDİDOZLAR	211
SPONDİLOMETAFİZYEL DISPLAZİ	211
DİAFİZYEL DISPLAZİ	212
OSTEOPETROZİS	212
GAUCHER HASTALIĞI	212
MARFAN SENDROMU	212
HOMOSİSTİNÜRİ	212

DOWN SENDROMU	212
OSTEOGENEZİS İMPERFEKTA	212
Çocukluk Çağı Travmaları	212
KIRIK YENİDEN ŞEKİLLENMESİ	212
BÜYÜME HATTI KIRIKLARI	213
GALEAZİ KIRIĞI	213
SUPRAKONDİLER HUMERUS KIRIĞI	213
LATERAL KONDİL KIRIĞI	213
MEDİAL EPIKONDİL KIRIĞI	213
ÖN KOL ÇİFT KIRIĞI	213
RADYUS BAŞI KIRIĞI	214
OLEKRANON KIRIĞI	214
HUMERUS KIRIĞI	214
FEMUR BASI/BOYNU KIRIKLARINDA AVN RİSKİ	214
FEMUR BOYNU KAYNAMAMASI	214
FEMUR CİSİM KIRIKLARI	214
OSTEOKONDRALE LEZYONLAR	214
İTERKONDİLER ÇIKINTI KIRIKLARI	214
TİBİAL TÜBERKÜL KIRIKLARI	215
PATELLA SOYULMA KIRIKLARI	215
TODDLER KIRIĞI	215
PROKSİMAL METAFİZ KIRIĞI	215
TİLLAUX KIRIĞI	215
ÜÇ DÜZLEM KIRIĞI	215
ODONTOİD KIRIKLARI	215
TORASİK VE LOMBER BASKI KIRIKLARI	215

► ÇOCUKLUK ÇAĞI HASTALIKLARI

Artrogripozis

- Duyu normal, bilişsel durum normal, çok eklemdede sertlik, az sayıda ön boynuz hücre, oligohidramniyoz
- Sert çarpık ayak ve cilt katlantılarının olmayışı birlikte
 - Cerrahi yapılması zorunlu, muhtemelen talektomi
 - Adolesan hastada triple artrodez
- Teratolojik kalça çıkığı, pavlik endike değildir
- Başvuruda iki taraflı yalancı asetabulum, açık redüksiyon yap.

Larsen Sendromu

- Çoklu eklem çıkıkları
- Düzleşmiş yüz görünümü
- Skolyoz
- Servikal kifoz (ekstremitelerde güçsüzlükle başvurulabilir)



Duchenne ile birlikte olan skolyozda deformite >20° ise pulmoner işlemler ameliyatı kaldırabileceği kadar erken cerrahi yap. Sadece PSF segmental tespit yap

Duchenne Kas Distrofisi

- Cinsiyete bağlı çekingen geçiş
- Artmış kreatinin fosfokinaz (CPK)
- Hastalar yaklaşık 20 yaşlarında kaybedilir
- Gower işareti
- Bacak psödohipertrofisi
- *Dystrofin* geni yoktur
- Kas lifi içindeki kırılabilirlik enflamatuvar yanıt ve fibroze neden olur
- En fazla ekzantrik kasılmayı etkiler
- **Kortikosteroidler** semptomları ve doğal gidişi olumlu etkiler
- **Skolyoz:** erken ameliyat et. >20 derece ağırlıkta posterior füzyon ve segmental tespit yap.

Fasya Skapulohumeral Kas Distrofisi

- Otozomal baskın.
- CPK normal.
- Kanat skapula.
- Islık çalamaz.

Becker Kas Distrofisi

- Geç başlangıçlı Duchenne, onun kadar kötü değildir ve hastalar daha uzun yaşar.
- *Anormal dystrofin* proteini.

Freidreich Ataksısı

- Spinocerebellar dejeneratif hastalık.
- Aksamalı geniş tabanlı yürüyüş.
- Kardiyo miyopati.
- Charcot-Marie-Tooth hastalığındakine benzer kavus ayak.
- Duyu ve motor sorunlar.
- Skolyoz (CMT den farklı).

BÖLÜM 10

Omurga

Genel Omurga	219
ANATOMİ	219
NORMAL DISK YAŞLANMASI	219
KAUDA EKİNA SENDROMU	219
SPINAL KORD YARALANMALARI (SKY)	219
OTONOMİK DİSREFLEKSİ	220
ÇEŞİTLİ	220
Servikal Omurga	221
HERNİYE NUKLEUS PULPOSUS (HNP) C5-6	221
ANTERIOR SERVİKAL DEKOMPRESYON VE FÜZYON	221
KOMPLİKASYONLARI (ASDF)	
KAROTİS KİLİFİ	222
SİMPATİK ZİNCİR	222
STENOZ	222
BOYUN FLEKSİYONU	222
ROMATOID SERVİKAL OMURGA	222
ODONTOİDİN SÜPERİORA YER DEĞİŞTİRMESİ	222
ATLANTOAKSİYEL İNSTABİLİTE	222
SERVİKAL MYELOPATİ	222
C1 KIRIĞI (JEFFERSON)	223
ODONTOİD KIRIĞI	223
HANGMAN KIRIĞI (C2’NİN BİLATERAL PARS VEYA PEDİKÜL KIRIĞI)	223
ANKILOZAN SPONDİLİT	224
PSÖDOSUBLUKSASYON	224
HALO KOMPLİKASYONLARI	224
PEDIATRİK HALO	225
BURST KIRIĞI	225
CHANCE KIRIĞI	225
SERVİKAL OMURGA FÜZYONU	225
Lomber Omurga	225
DERMATOMLAR	225
POSTERİOR ELEMENTLER	225
BEL AĞRISI	225
DURAL YIRTIKLAR	226
Herniye Nukleus Pulposus	226
GERİLME BELİRTİLERİ	226
LUMBER STENOZ	226

L5- S1'E TRANSFERİTONEAL YAKLAŞIM	226
ENFEKSİYON	227
POSTOPERATİF DİSKİTİS	227
Omurga Tümörleri	227
WINKING OWL	227
ADENOKARSİNOM METASTAZLARI	227
POSTERİOR ELEMENTLERDE YER ALAN TÜMÖRLER	227
ANTERİOR ELEMENTLERDE YER ALAN TÜMÖRLER	227
KORDOMA	228
NÖROFİBROMATOSİS	228
PİLASMOSİTOMA	228
Istmk Spondilolistezis	228
Dejeneratif Spondilolistezis	228
Erişkinlerde Omurga Deformiteleri	228
ERİŞKİN SKOLYOZU	228
KİFOZ	229

► GENEL OMURGA

Anatomi

- Sekiz servikal kök vardır
- Servikal kökler servikal omurgadan karşılığı olan omurun pedikülünün üzerinden çıkar. (örneğin C2 sinir kökü C2 pedikülünün üzerinden çıkar)
- Tüm diğer kökler karşılığı olan omurun altından çıkar (örneğin L2 sinir kökü L2 pedikülünün altından çıkar)
- C1-2 birincil dizginleyici Transvers ligament
- Transvers ligamentin yırtılması 3-5 mm öne instabilite
- C1-2 ikincil dizginleyiciler: Alar ve apikal ligamentler.
- İkincil dizginleyicilerin yırtılması: 5 mm den fazla anterior instabilite, veya 14 mm den fazla posterior instabilite

Normal Disk Yaşlanması

- Glikozaminoglikanlar azalır
- Su miktarı daha azdır
- Kondroidin sülfat miktarı daha azdır, nonkollajen glikoprotein (keratin sülfat) miktarı artar.
- Hücre sayısında azalma

Kauda Ekina Sendromu

- Bel ağrısı
- Eğer tarzında anestezi
- Cerrahi acil

Spinal Kord Yaralanmaları (SKY)

- **Inkomplet SKY:** İyileşmeyi korumak için stabilize edin, erken dönemde dekompresyon yapın (Tablo 10-1 e bakınız)
- **Komplet SKY:** Rehabilitasyon için cerrahi stabilizasyon yapın

NÖROJENİK ŞOK

- Hipotansiyon, göreceli olarak bradikardi
- Tedavi Swan – Ganz kardiak monitörizasyon, kan basıncı artıncıları



Yaşlanan omurgada normal lomber lordoz azalır, torasik omurganın kifozu artar, koronal düzlemde denge genellikle değişmez



Nörojenik şokta hipotansiyon ve göreceli bradikardi vardır. Hipovolemik şokta hipotansiyon ve taşikardi vardır

TABLO 10-1. İnkomplet Spinal Kord Yaralanmaları

Anterior kord sendromu	Motor kayıp, bazı duyu korumuştur, en kötü prognoz
Santral kord sendromu	En sık, motor zayıflık ÜE> AE, orta prognoz
Brown- Sequard sendromu	Delici yaralanmalar, aynı tarafta paralizisi, karşı tarafta ağrı/ısı, en iyi prognoz
Posterior kord sendromu	Alt seviyelerde motor korunmuştur fakat pozisyon/vibrasyon duyusu yoktur, seyrek görülür
Konus medullaris sendromu	İzole mesane ve barsak fonksiyonu (genellikle T12-L1, T11-L2'de olabilir)

ÜE: üst ekstremité, AE: alt ekstremité



*Os Odontoideum
futbol oynamaya
mutlak
kontrendikasyon
oluşturur*



*Akut servikal disk
herniasyonu olan bir
atlet semptomlar tam
olarak ortadan
kalkıncaya kadar
karşılaşmalara geri
dönmemelidir*



*Halo çivileri:
Erişkinlerde 4 çivi her
birine 8 in-lb tork
uygulanır
Çocuklarda 8 çivi
herbirine 4 in – lb
tork uygulanır*

STEROİDLER

- Eğer yaralanmadan sonra 3 saatten az zaman geçmiş ise 30 mg/kg ilk saatte, daha sonra 5,4 mg/kg /saat, 23 saat süresince.
- Eğer yaralanmadan sonra 3-8 saat geçmiş ise tedaviyi 48 saate tamamlayın.

ATEŞLİ SİLİH YARALANMALARI

- Eğer kalın barsaklar yaralanmış ise 7 gün süreyle geniş spektrumlu IV antibiotikler.
- Nörolojik semptomlara yol açmıyor ise parçaları çıkartmayın.

Anatomik Disrefleksi

- Başağrsı, ajitasyon, hipertansiyon.
- Ölümcül olabilir.
- **Tedavi:** Foley'i kontrol edin, kalın barsakta kabızlık nedeniyle biriken gaitayı boşaltın.

Çeşitli

- **Oswestry sakatlık indeksi:** En spesifik lomber omurga sonuç değerlendirme yöntemidir.
- **Nukleus pulposus:** Kompresif yüklerle direnç gösterir. Esas olarak tip II kollajendir.
- **Anulus fibrosis:** Esas olarak tip I kollajendir.
- **Sekestirize herniye disk** fazla miktarda rezeksiyon gösterir.
- **T5:** En dar pediküldür (skolyozda konkav tarafta yer alan T7 dışında).
- **Adamkiewicz** arteri: Sıklıkla sol tarafta T9-11 de yer alır.
- **Dural ektazi:** Marfan sendromunda (%60). Nörofibromatoziste (NF) ve Ehlers – Danlos sendromunda görülebilir.
- **Torakolumbosakral ortez (TLSO):** Lumbosakral kavşağı immobilize etmek için kalça uzantısı vardır. Kalça uzantısı olmadığı zaman sadece L1-2'yi immobilize eder.
- Korse spinal hareketi değiştirmez, disk içi basıncı azaltır.
- **S2-5 kökleri** L5 –S1 köklerine dorsal ve santraldir.
- **Mesane innervasyonu** S2,S3,S4.
- **İnstabilite:** Eğer tek taraflı ise, fasetektomi; >%50, her iki faset.
- **Short-form 36:** Servikal miyelopatili hastaların tedavi sonuçlarını algılamalarını değerlendirmede mükemmel bir yöntemdir.
- **Spinal kanal** 5 yaşında beklenen çapının %95'ine ulaşır.
- **Patrick testi (FABER):** Kalçanın Fleksiyon, Abduksiyon, Dış rotasyon, Sakroiliak eklemi izole eder.
- **Kernig belirtisi:** Supin, baş ve boyunu fleksiyona getirerek kök ve meningeal irritasyonu ekarte edin.
- **Lasegue belirtisi:** Kalça fleksiyonu ile düz bacak kaldırma (DBK).
- **Femoral germe testi:** Pron veya lateral pozisyonunda yatan hastada kalçayı ekstansiyona getirin, femoral nöritisi değerlendirir.
- Omurga cerrahisi sonrası **pulmoner embolizm:** Vena kava filtresi. Heparinin daha fazla komplikasyonu vardır.
- **Dekompresyon** patoloji tarafında yapılmalıdır (örneğin anterior elemanlarda enfleksiyon varsa anterior dekompresyon yapılır).
- **Nikotin** kemik oluşumunu engeller (kaynamama riski fazladır).
- **Servikal omurgada segmental instabilite:** Fleksiyon ekstansiyon grafilerinde 3.5 mm yer değiştirme veya 11 derece açılma.
- **Lomber omurgada segmental instabilite:** Fleksiyon ekstansiyon grafilerinde 4 mm yer değiştirme veya 10 derece açılma.
- **Biomekanik:**
 - Anterior kolon cihazları
 - Yapısal destek: Kemik grefti kafesler, artroplasti
 - Bunlar cisim içi cihazlar olarak görev yapar

B Ö L Ü M 1 1

Çeşitli Konular

Çeviri: Dr. Sualp Turan

Görüntüleme	233
MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)	233
BİLGİSAYARLI TOMOGRAFI (BT)	234
KEMİK SİNTİGRAFI	234
ARTROGRAFI	234
DUAL ENERJİ X RAY ABSORBSİYOMETRİSİ (DEXA)	234
ULTRASON	234
Rehabilitasyon	234
KAS KONTRAKTÜRLERİ	234
ROTATOR MANŞET TAMİRİ	235
VASKÜLER KLADİKASYON	235
DAYANIKLILIK EGZERSİZLERİ	235
GÜÇ EGZERSİZLERİ	235
İNME VE KORD YARALANMALI HASTALAR	235
MOTOR MUAYENE	235
OTONOMİK DISREFLESİ	236
POLİO	236
YÜRÜYÜŞ	236
ÇEŞİTLİ	237
Amputasyonlar	237
ÜST EKSTREMİTE AMPUTASYONLARI	237
DİZ ÜSTÜ AMPUTASYON (DÜA)	237
DİZ ALTI AMPUTASYON (DAA)	237
AYAK BİLEĞİ/AYAK AMPUTASYONLARI	238
ENERJİ VE OKSİJEN	238
DAMARLAR VE DİYABET	238
YARA İYİLEŞMESİ	238
ÇOCUKLARDA AMPUTASYON	239
PROTEZLER	239
DAA'DA PROTEZ	239
ÇEŞİTLİ	240
Ortezler	240
CHARCOT EKLEMLER	240
ÇEŞİTLİ İLGİLİ MEDİKAL KONULAR	241

Kötü Muamele	241
Çeşitli Hastalıklar	241
CAFFEY HASTALIĞI (İNFANTİL KORTİKAL HİPEROSTOSİS)	241
ATLANTOAKSİYEL ROTASYONEL SUBLUKSASYON	241
EMOSYONEL HİPERHİDROSİS (TERLİ AYAK)	241
Çeşitli Medikal Konular	241
Ameliyat Sırasında Görülen Sorunlar	242
TRANSFÜZYON	242
DERİN VEN TROMBOZU (DVT)	242
PULMONER	242
KARDİAK	243
NUTRİSYON	243
Uygulama Prensipleri	243
TANIMLAR	243
MALPRAKTİS	243
İstatistik	243
TEST TIPLERİ	245
ÇALIŞMA TIPLERİ	245
KANIT DÜZEYİ (<i>JOURNAL OF BONE JOINT SURGERY ARACILIĞI İLE</i>)	245
Çeşitli	246
MALIGN HİPERTERMI	246

► GÖRÜNTÜLEME

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

- **T1:** Yağ ağırlıklı; anatomik yapılar için en uygundur (bakınız tablo 11-1)
- **T2:** Su ağırlıklı; normal ve anormal dokular arasında kontrast yaratır
- **Kontrendikasyonlar:** Pacemaker, anevrizma klipleri, bazı yerlerde metal olması
- Kortikal kemik, tendon, ligament, fibrokıkırdak T1 ve T2 de düşüktür.
- **Sinovyal kist:** T1 de koyu, T2 de parlak, MRG sonrasında iğne ile aspirasyon (+/-).
- Avasküler nekroz (kalça, diz, humerus, vb) skafoit kırıkları, yaşlılarda kalça kırıklarının tanısında yardımcıdır



Kortikal kemik, tendon ligament ve fibröz kıkırdak T1 ve T2 de düşüktür

TABLO 11-1. MRG Karakteristikleri

Doku	T1	T2
Kortikal kemik	Koyu	Koyu
Ligamentler	Koyu	Koyu
Tendonlar	Koyu	Koyu
Fibröz kıkırdak	Koyu	Koyu
Menisküsler	Koyu	Koyu
Hyalin	Gri	Gri
Kırmızı kemik iliği	Gri	Gri
Kaslar	Gri	Gri
Normal sıvı	Koyu	Parlak
Osteomyelit	Koyu	Parlakça
Kemik ödemi	Koyu	Parlak
Menisküs yırtığı	Parlak	Gri
Sarı kemik iliği	Parlak	Gri
Yağ	Parlak	Gri
İltihap	Gri	Parlak
Disk		
Santal	Gri	Parlak
Periferi	Koyu	Gri



*Kemik sintigrafisinde
soğuk görülebilen
tümörler: multipl
myelom, renal, tiroid
ve enostosis*

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

- Kemiksel anatominin değerlendirilmesi için daha uygundur
- Bacak uzunluğu eşitsizliği, spinal stenoz, subdural koalisyonun ayırd edilmesi ve osteolizisin yaygınlığını saptanmasında

Kemik Sintigrafisi

- Teknesyum 99 m fosfat kompleksleri artmış kan akımı ve metabolizmasını gösterir.
- Enfeksiyon, tümör ve travma alanlarında kemik tarafından absorbe edilir.
 - Faz 1: Kan akımı (anında),
 - Faz 2: Kan göllenmesi, 30-45 dakika
 - Faz 3: Geç dönem, yaklaşık 4 saat
- Kemik sintigrafisinde soğuk alan: Multipl myeloma, renal tümörler, tiroid tümörleri, enostosis.
- **Gallium sintigrafisi:**
 - Gallium 67 sitrat inflamasyon ve tümörleri lokalize eder.
 - Enfeksiyon ve selülit nitelendirmede zorluk vardır
- **İndium sintigrafisi:** İndium 111 işaretli beyaz kan hücreleri enfeksiyon alanlarında toplanır, tümör yataklarında toplanmaz.

Artrografi

Serbest cisimcikler ve kırıkta defektlerinin tanısı için pek çok eklemde kullanılabilir

- Omuz: Rotator manşet yırtıkları ve adesif kapsülit (tarihi)
- Çocuklarda kalça displazisi
- MRG gelişmekte ve bu teknik daha az kullanılır olmuştur.
- MRG artrogram: Standart MRG'e göre görüntüler daha iyidir.

Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri (DEXA)

- Kırık riskini saptamada yardımcıdır

Ultrason

- Derin ven trombozu (DVT) tanısında renkli doppler ultrason ile duyarlılık artmıştır
- Duyarlılık uyluk DVT tanısında en yüksektir

► REHABİLİTASYON

Kas Kontraksiyonları

- **Eksantrik:** Kas uzunluğunun artışı ile birlikte kasılma olması
- **Konsantrik:** Kas uzunluğunun kısılması ile birlikte kasılma
- **Isotonik:** Konsantrik ve eksantrik hareketler
- **Isometrik:** Kas sabit bir uzunluğu koruyarak kasılma olması
- **İsokinetik:** Hız kontrol edilir ve eklem hareket açıklığı (EHA) boyunca maksimum güç harcaması olur (Cybex gerekir).