

DR. AYŞE BÖLÜKBAŞI
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

POSTÜR VE POSTÜR ANALİZİ

Postür

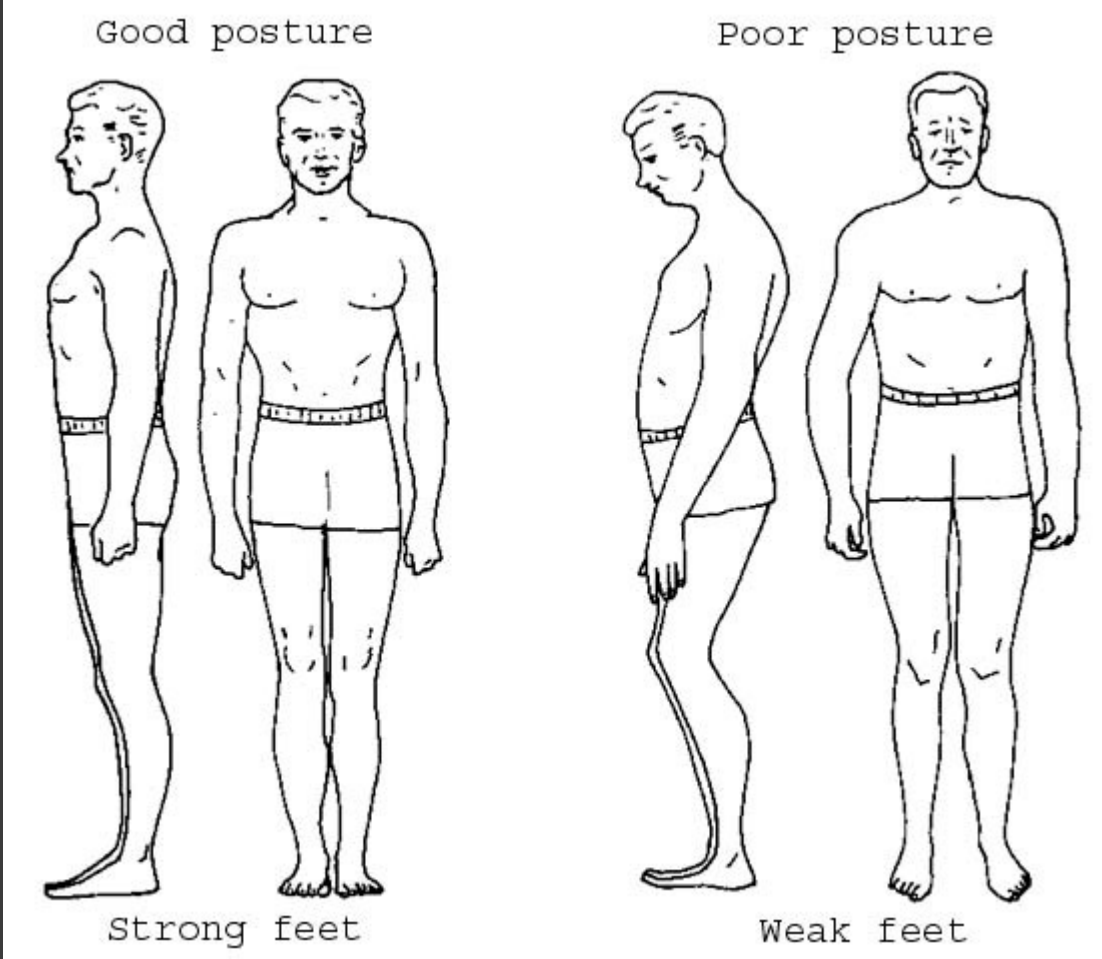
- Aktif (hareketli)
- İnaktif (dinlenme, uyku hali)
- Statik (hareketsiz, yerçekimine karşı koymak için izometrik kasılma)
- Dinamik (hareketli)

Standart postür

- Vertebralar normal eğriliklerinde, pelvis normal pozisyonda
- Minimum çaba, maksimum yeterlilik
- Eklemlerde ve yumuşak dokuda en az zorlanma
- Yorgunluk minimum düzeydedir.

Kötü postür

- Kaslarda gereksiz zorlanma
- Kompanzasyon mekanizmalarının devreye girdiği,
- Lordosun arttığı,
- Antagonist kasların uzadığı,
- Gerekenden fazla enerji harcandığı duruş



Ayakta duruş postürü

- Standart postürde bağlarda pasif gerilme, stabilizasyona katılan kaslarda minimal aktif kasılma oluşur.
- Kalça-diz ekstansiyonda
- Ayak bileği stabilizasyonu için M.Gastroknemiusta kasılma meydana gelir

Posture Pro V build 4.05 ©2003 VenturaDesigns

Import AP Import Lat

H S H P

H K A

R Q-A R Q-A Grid

Use AP Connected Line

Get Posture Number

Cancel Save

View Print

Exam Screening

POSTURE NUMBER **7**

Additional cerv force. % **30**

Total Deviation **5.1°**

3°

2°

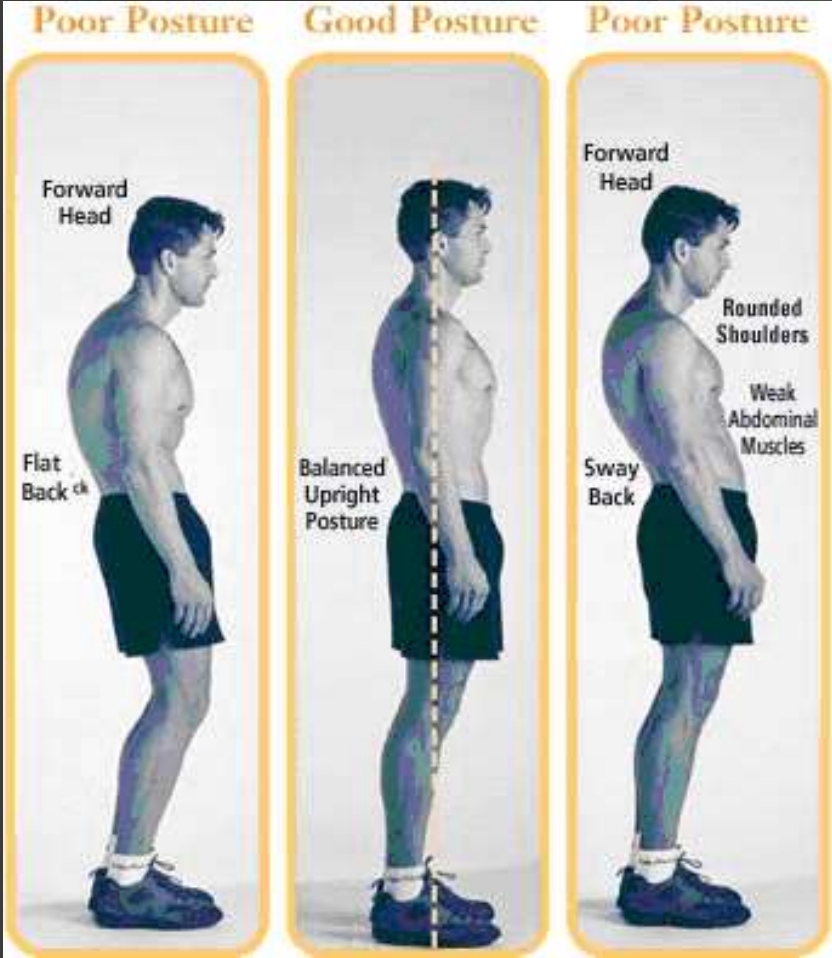
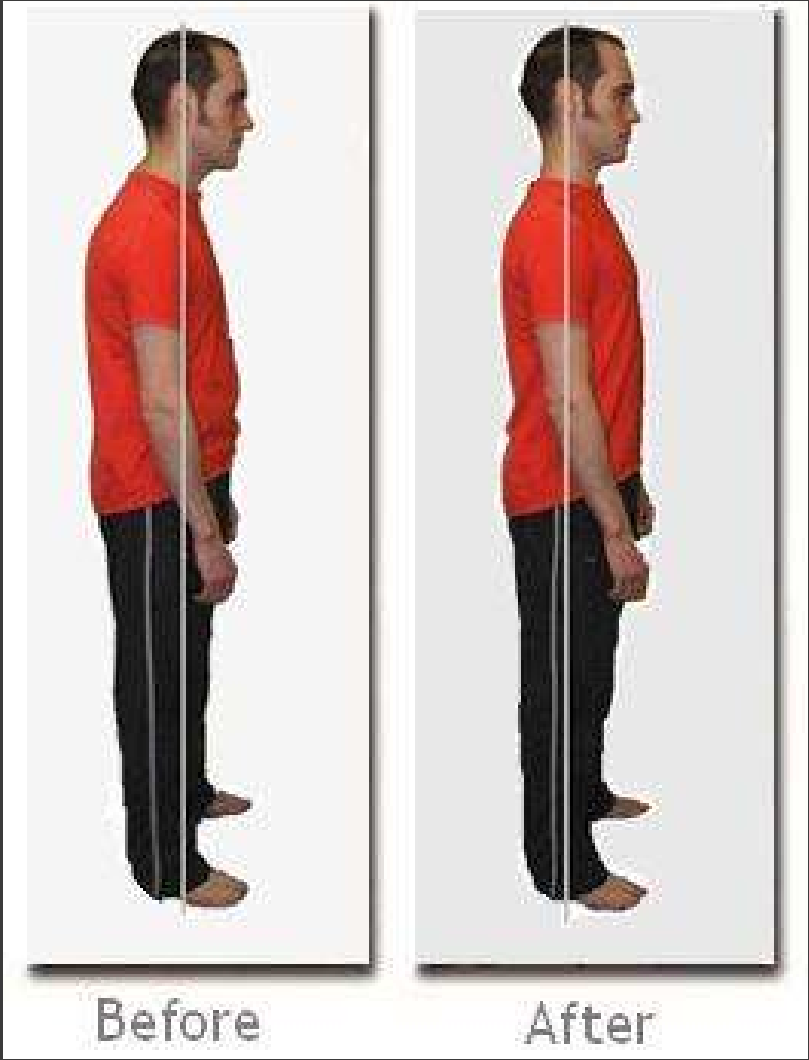
2°

Vertikal çizgi

- Kulağın dış kısmına yerleştirilen Sarkaç ile tespit edilen bu çizgi ile;
- Yer çekimi merkezi(YÇM), çizgisi sakral 2. vertebranın 1-2cm önüne denk düşer.

Lateral

- ⦿ Vücutu ön-arka parçalara böler,
- ⦿ Lateral malleolün hafif önünden geçer.
- ⦿ Ayak bileğinin 3-3.5 cm önü
- ⦿ Diz ekleminin hemen önü
- ⦿ Kalça ekleminin hafif arkası



Dış bakış referans noktaları

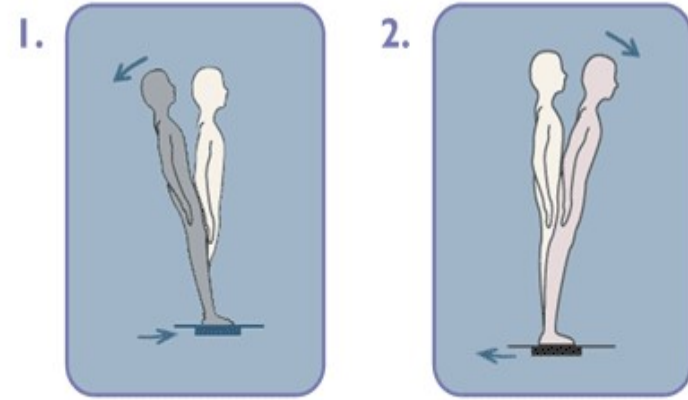
- Lateral malleol 3-3.5 cm önü
- Patella arkası
- Trokanter major
- Omuz çıkıntısı orta noktası (akromiyon)
- Kulak memesi

Posterior bakış

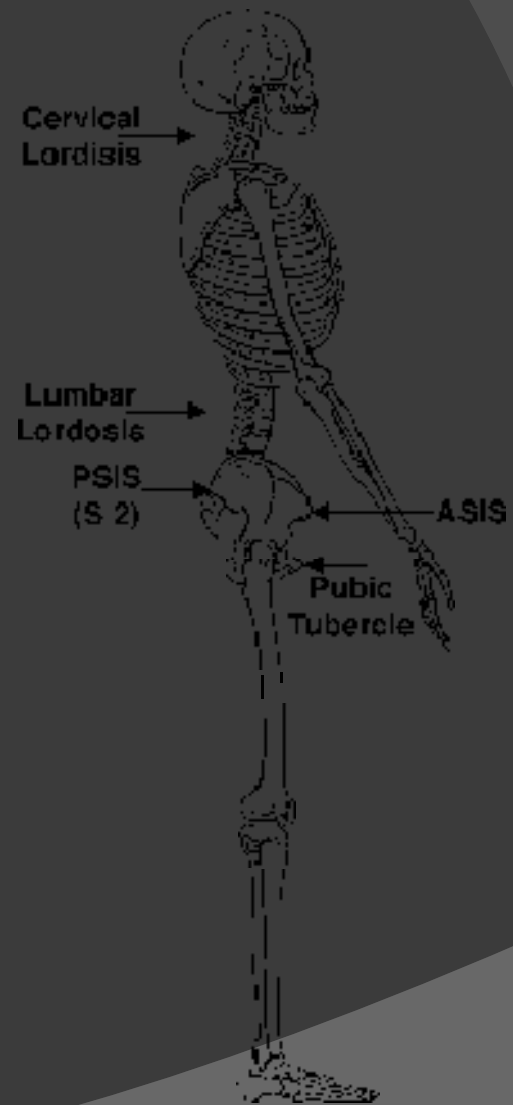
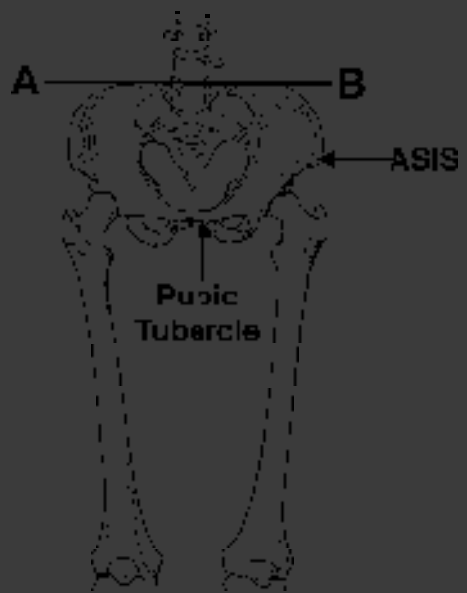
- Her iki topuk orta noktası
- Her iki diz ekleminin orta noktası
- Vertebral kolon boyunca spinöz çıkıntıların ortası
- Kafatasının ortası

Değerlendirim

- Baş-boyun
- Omuz eklemi ve omuz
- Torakal vertebralar
- Pelvis, bel
- Kalça eklemi
- Diz eklemi
- Ayak bileği, ayaklar



Forward/Backward Translations



- M.Rektus abdominis pubise yapışır ve pelvisi sternuma doğru çeker.
- M. Sartorius, M. Tensor fasya lata ve M.Rektus femoris SIAS dan başlarlar ve pelvisi aşağı doğru çekerler.
- Pelvis nötralde lomberde hafif skolyoz vardır. Denge bozulduğunda anterior veya posterior pelvik tilt oluşur.

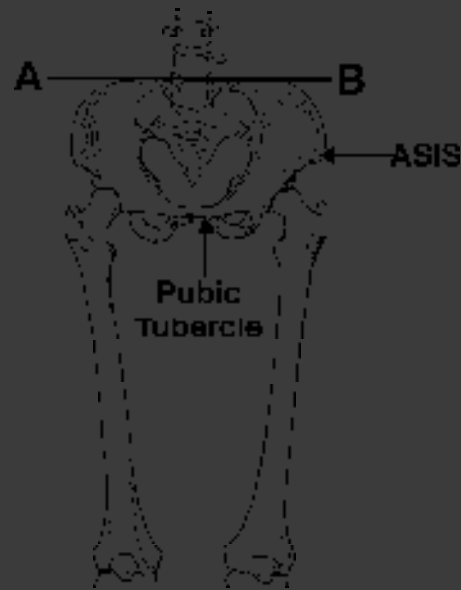
Anterior pelvik tilt

- SİAS ile simfisis pubis arasındaki vertikal duruş bozulur ve SİAS vertikal hattı simfisis pubisten geçen vertikal hattın önünde kalır.
- Pelvis ile uyluk arası açı azaldığından kalça fleksiyonu, lomber vertebralarda hiperekstansiyon ve lomber lordosta artış olur.

Posterior pelvik tilt

- SİAS ve simfisis pubis vertikal hattında SİAS posteriorda kalır.
- Posterior pelvik tiltte kalçanın ekstansiyona gitmesi, lumbal vertebralardaki fleksiyonu sonucu lordos azalıp sırt düzleşir.

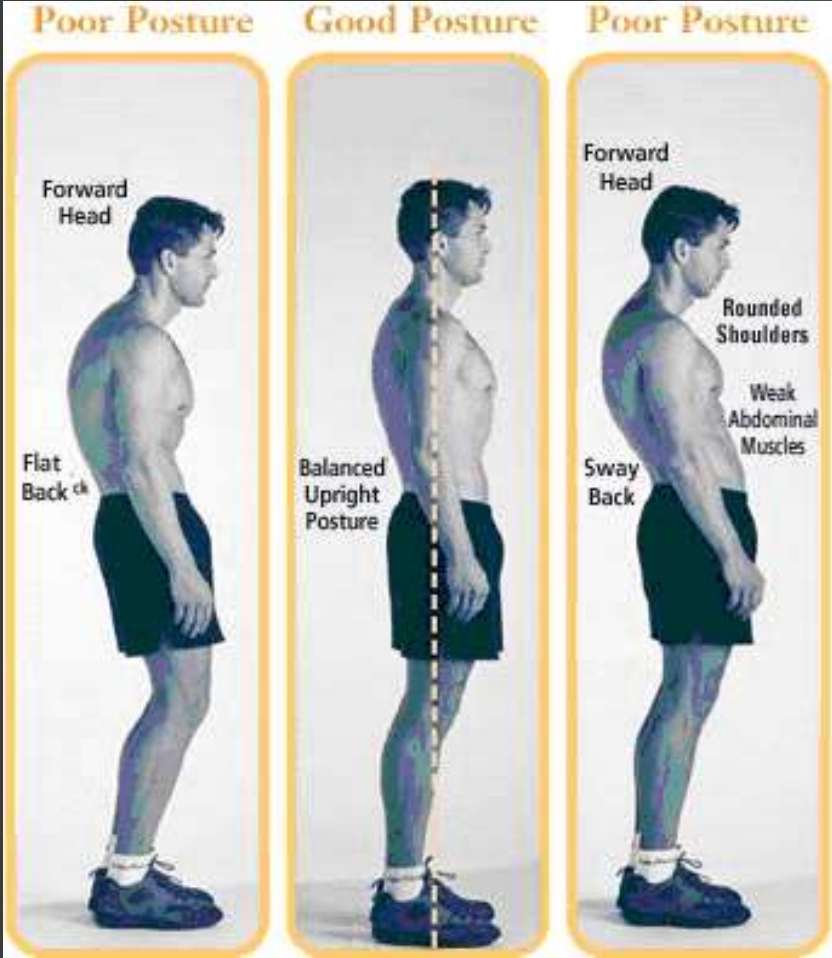
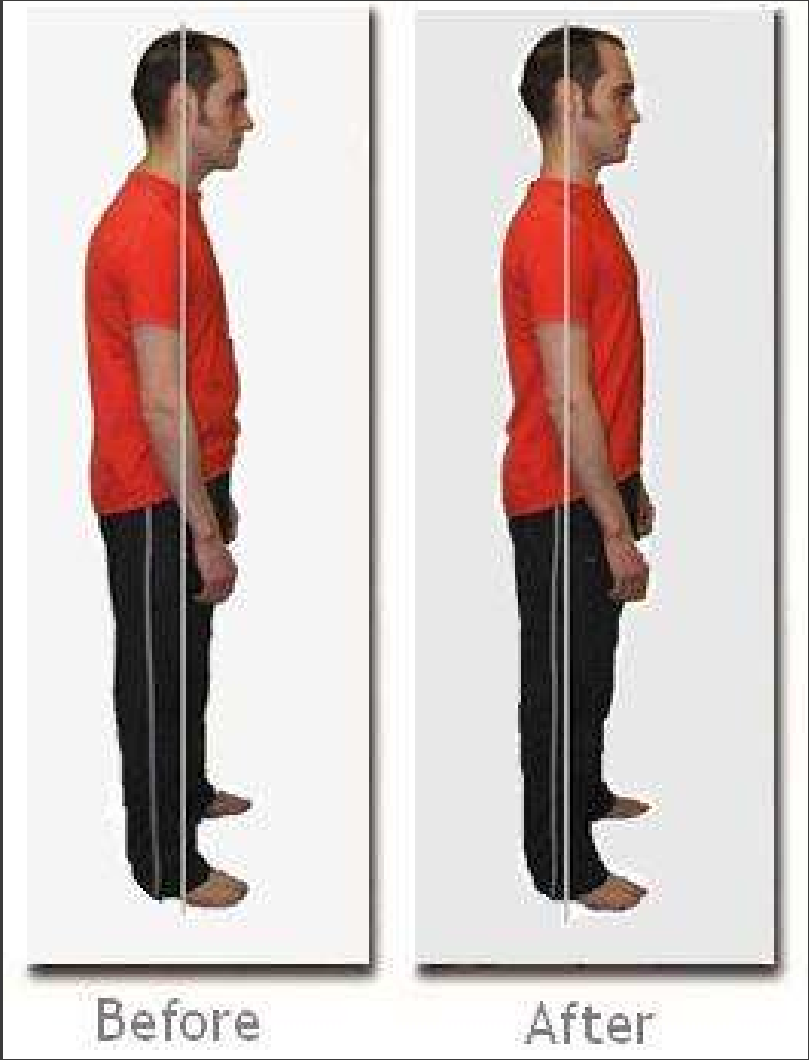
- Lateral pelvik tiltte SİASdan bir tanesi daha yukarıda yer alır.



Standart postür

- Baş nötralde
- Servikalde hafif kordos
- Skapulalar düz
- Torakal kifoz
- Lomber lordos
- Pelvis nötralde
- Kalça diz ayak nötralde

- ⦿ Lateralden yapılan inceleme ile ;
- ⦿ 1. Standart postür
- ⦿ 2. Kifo-lordotik postür
- ⦿ 3. Düz sırt postürü
- ⦿ 4. Gevşek (yuvarlak sırt) postürü



Posterior analiz

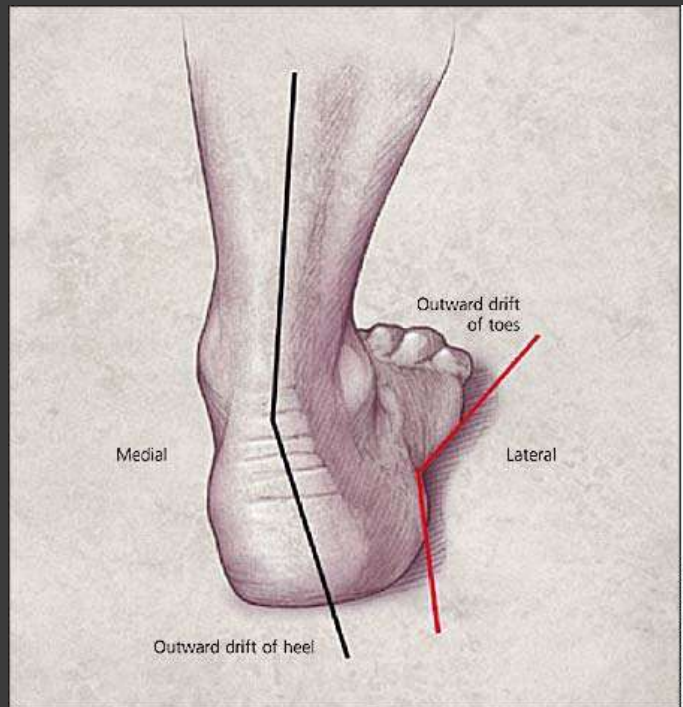
- Baş nötralde
- Servikal vertebralar düz
- Omuzlar eşit seviyede
- Skapulalar nötral aralarında 7-9 cm var
- Torakal-lomber bölge düz
- Pelvis SİPS aynı transvers düzlemde
- Kalça-diz düz
- Ayaklar paralel ve hafif dış rotasyonda

Postür analizi

- Vücut tipi;
- Ektomorfik; İnce uzun, açık tenli, zayıf
- Mezomorfik; kare vücut, geniş, kalın
- Endomorfik; Küre şeklinde, kolay kilo alır, ekstremiteler kısa, uçlara doğru ince

Lateral postür analizi

- Ayak arki, pes planus-pes kavus



- ◉ Dizler;
- ◉ Genu rekurvatum (hiperekstansiyon)
- ◉ Dizlerde fleksiyon

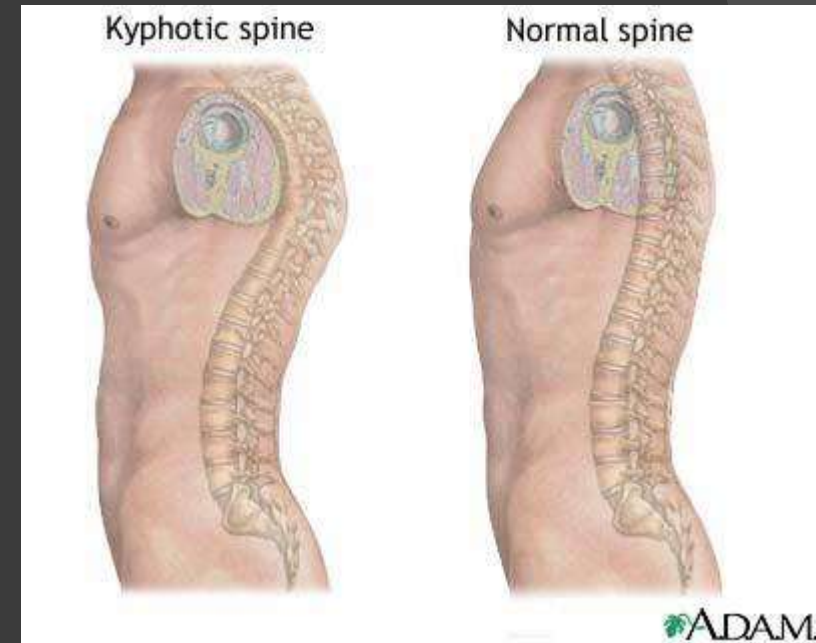


Pelvis

- Pelvik tilt elektrogonyometre ile ölçülür.
- Pelvik inklınasyon açısı artarsa anterior, azalırsa posterior pelvik tilt.
- Gonyometre SİAS ve SİPSa yerleştirilir.
- Anteriorda SİAS SİPS dan aşağıda, posteriorda ise SİPS dan yukarıdadır.

Vertebral kolon

- Lordos
- Kifo
- Kifo-lordos
- Yuvarlak sırt
- Düz sırt

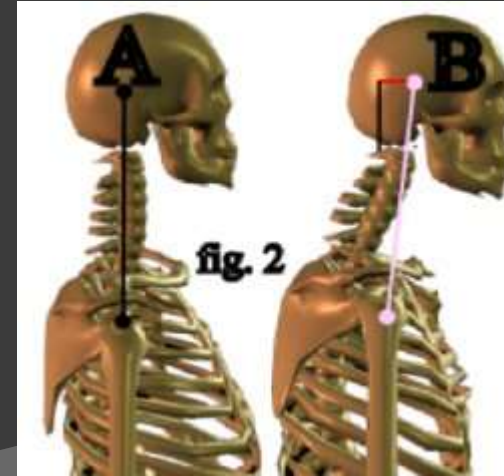


Omuzlar

- Protraksiyon; Öne gelmesi, yuvarlaklaşması
- Retraksiyon; Omuzların geriye çekilmesi
- Test ederken pektoral kısalık testlerine bakılmalı

Baş

- Baş öne doğru
- Baş geriye doğru
- Çenede aşağı-yukarı tilt var mı?



Skolyoz

- Fonksiyonel
- Yapısal

Fonksiyonel skolyoz

- Sadece fleksiyon vardır, rotasyon gelişmemiştir. Kompanzasyona bağlı gelişebilir.
- Postural alışkanlıklar, bacak uzunluk farklılıkları, disk hernileri, sinir kökü iritasyonları, kalça eklem kontraktürleri..

Yapısal skolyoz

- Lateral fleksiyona rotasyon eşlik edebilmektedir. Buna bağlı gibozite oluşur.
- İlerleyicidir, kısa sürede düzelmez, eğrilikler genelde rijiddir.

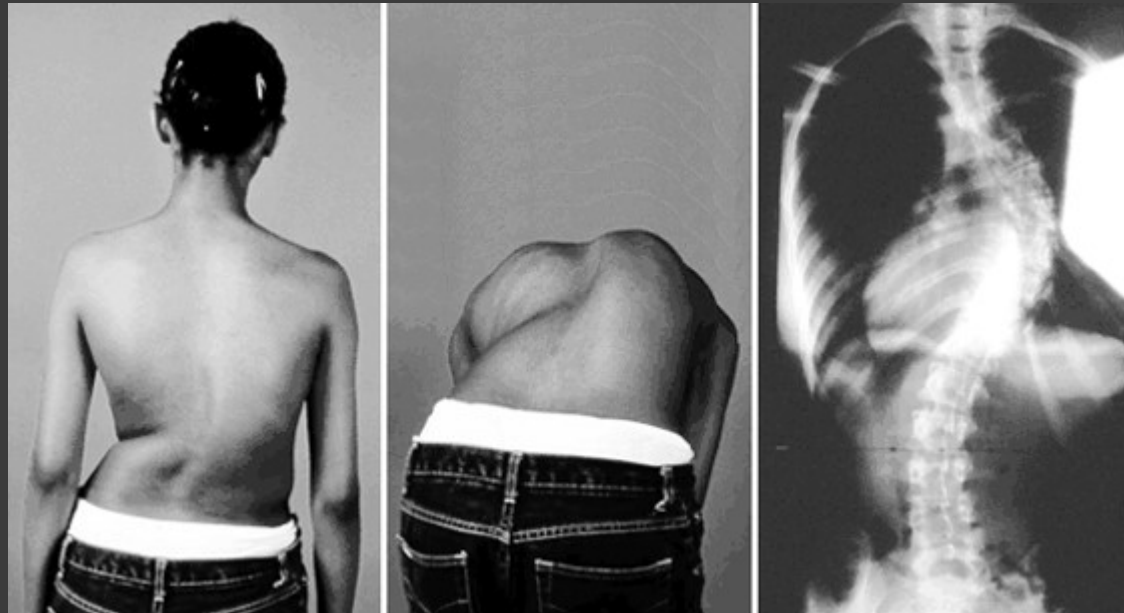
Scoliotic spine



Normal spine



ADAM.



- Eğrinin şekline göre;
C skolyoz, S skolyoz
- Apeksin yerine göre;
servikal,serviko-
torakal,torakal,torako-
lumbal,lumbal,lumbo-sakral...vs)

Dominant el etkisi

- Sağ elini kullananlarda; sol gövde lateral fleksörleri, kalça adduktorları ve tibialis anterior sağa göre daha zayıf, sol kalça abduktörleri, sol peroneal longus ve brevis kası, sol M.tensor fascia lata ise sağ taraftan daha kısa ve kuvvetli,
- Gövdede sağda zayıf olan kaslar solda daha kuvvetli, sol taraf zayıftır.
- Sağ elini kullananlarda skolyoz riski dah fazla

Hatalı postür

- Sağ elini yazı yazmada kullanan çocukta üst gövde sola doğru lateral fleksiyon yapar.Sağ omuz öndedir.
- Bunlar sol eğrinin oluşmasını arttırır.
- Sol omuzda ağır çanta taşıyan çocuk sol omuzunu yükseltir ve sol eğimi arttırır.

Skolyozda deęerlendirme

- Öykü
- Fizik muayene
- Postür analizi

Posterior postür analizinde skolyoz vertebraya ve konveks tarafa göre isimlendirilir. Ör. sol torakal skolyoz (konveks taraf solda ve skolyoz sadece torakal bölgede)

- Posterior sarkaç SİPS ları birleştirin çizginin orta noktasından vertikal geçmeli.
- Eğri C yada S mi karar vermeli. "C" eğride sağ tarafa ise omuz sağda yükselir."S" ise omuz ile kalça aynı tarafta yükselir.

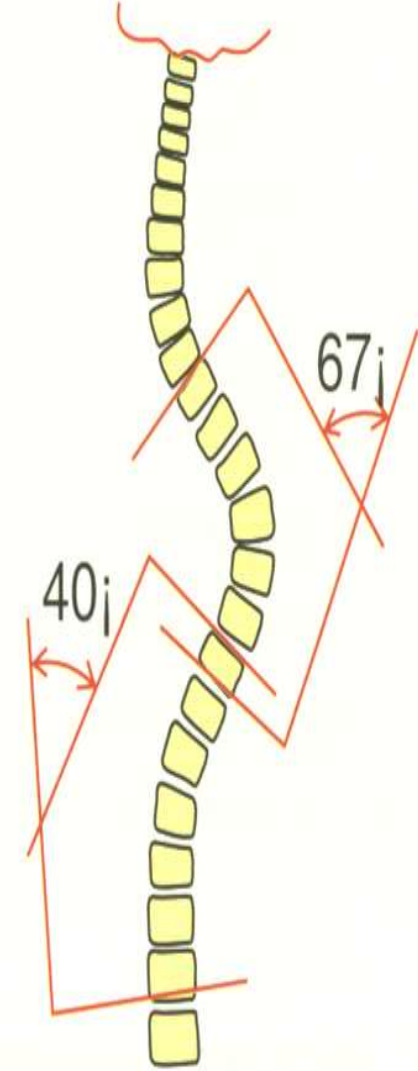


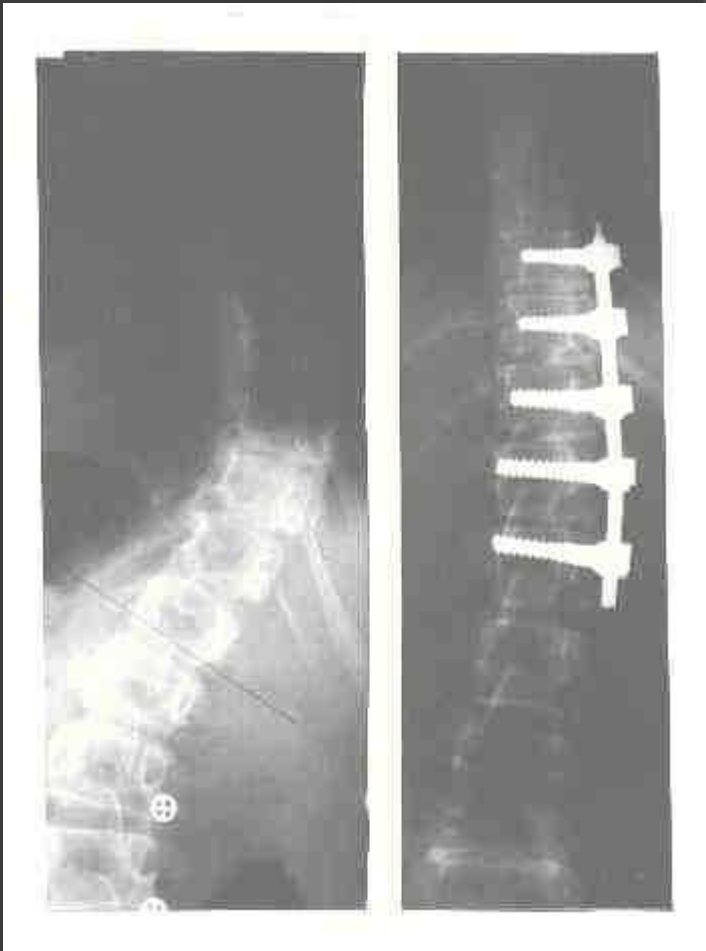
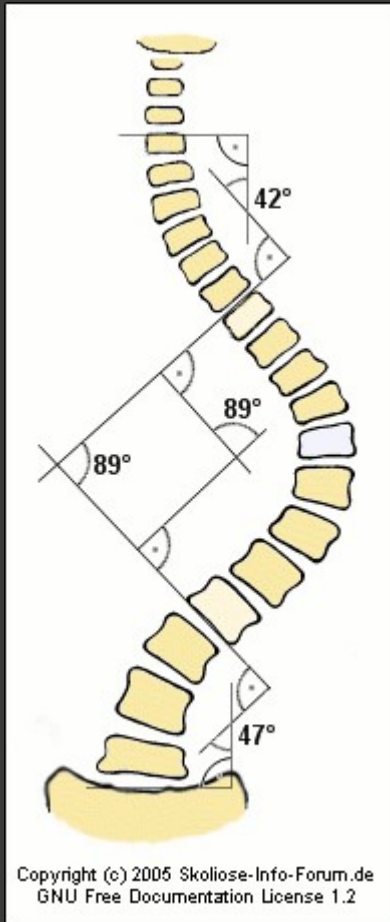
**C-shaped
curve to
the left**

©MMG 2007



- Radyolojik değerlendirmede en çok Ferguson yöntemi kullanılır. Burada eğriye katılmayan en st ve en alttaki vertebraların tam orta noktaları alınır. Bunlar arasındaki açı hesaplanır.





KAS GÜCÜ DEĞERLENDİRİLMESİ

DR. AYŞE BÖLÜKBAŞI
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

Kas Kuvveti

- 5 = Normal (%100).

Maksimum dirence karşı tam EHA tamamlanır.

- 4 = İyi (%75)

Dirence karşı gösterilen tam güçten hafifçe daha az güçle karşı koyabilir. Orta dereceli dirence karşı tam EHA tamamlanır.

- 3+ = Orta +

Minimal dirence karşı tam EHA tamamlanır.

- 3 = Orta (%50)

Yerçekimine karşı tam EHA tamamlanır.

- 3- = Orta -

Yerçekimine karşı EHA'nın bir kısmı tamamlanır.

- 2+ = Zayıf +

Yerçekimine karşı hareketi başlatabilir fakat tamamlayamaz.

- 2 = Zayıf (%25)

Yerçekimi ortadan kaldırıldığında hareketi tamamlar.

- 2- = Zayıf -

Yerçekimi ortadan kaldırılırsa hareketi başlatabilir.

- 1 = Eser

Kas kontraksiyonu mevcut. Hiç eklem hareketi yok.

- 0 = Flask

Hiç kasılma belirtisi ve hareket yok.

Kas Kuvveti

Derece	Lovett metodu	%
5/5	Normal	100
4/5	İyi	75
3/5	Orta	50
2/5	Zayıf	25
1/5	Çok zayıf	10
0/5	Sıfır	0

C5

- M.Deltoideus
(C5>C6) (N.axillaris)
- M.Biceps
(C5-C6) (N.Muskulokutaneus)
- M.Brakioradialis
(C5-C6,N.Radialis)

C5

⦿ M.Deltoideus muayenesi

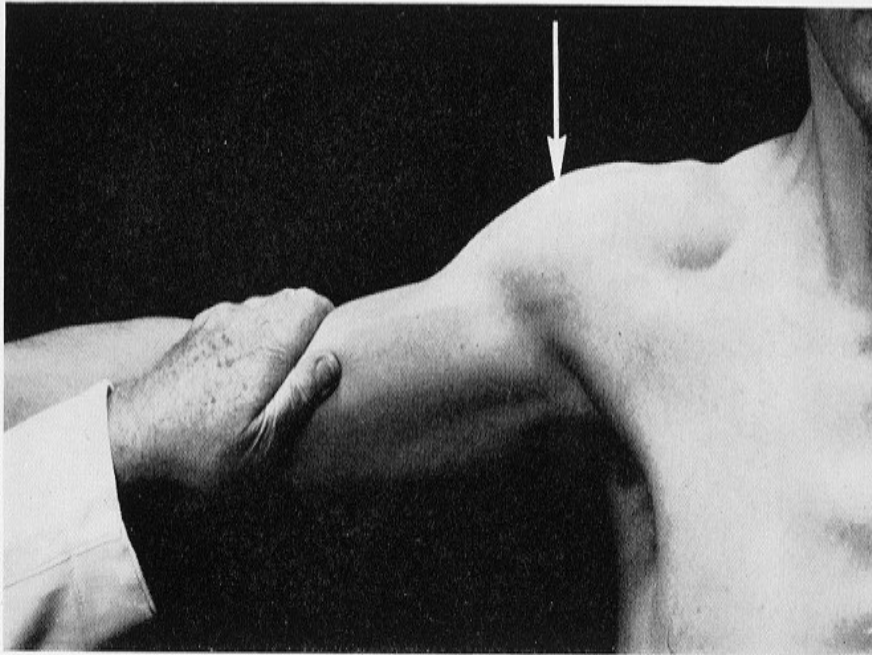
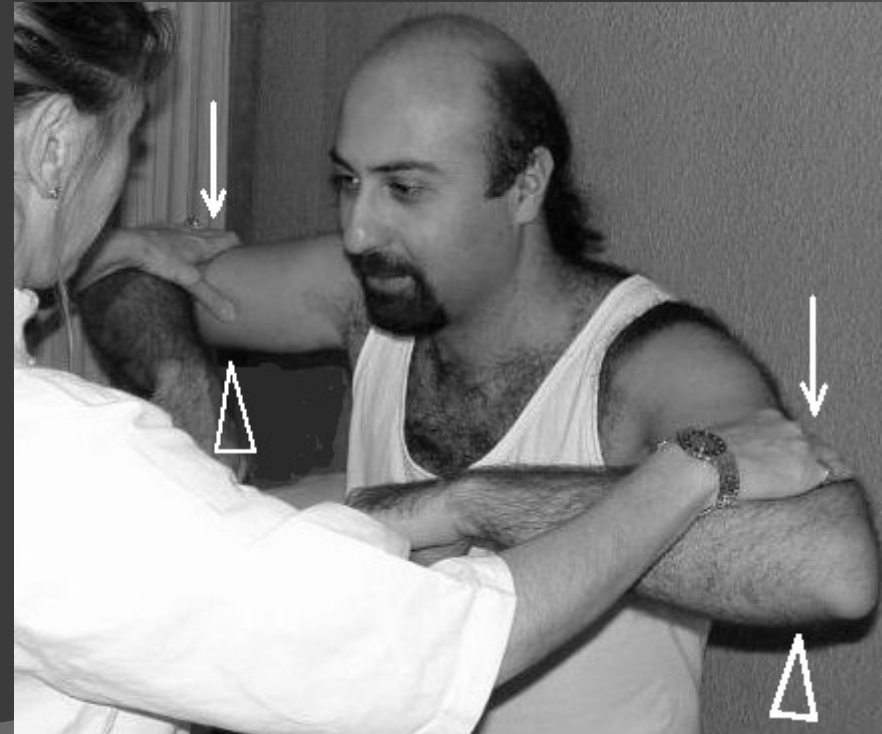


Fig. 16 DELTOID (Axillary nerve; C5, C6)
The patient is abducting the upper arm against resistance. *Arrow:* the anterior and middle fibres of the muscle can be seen and felt.

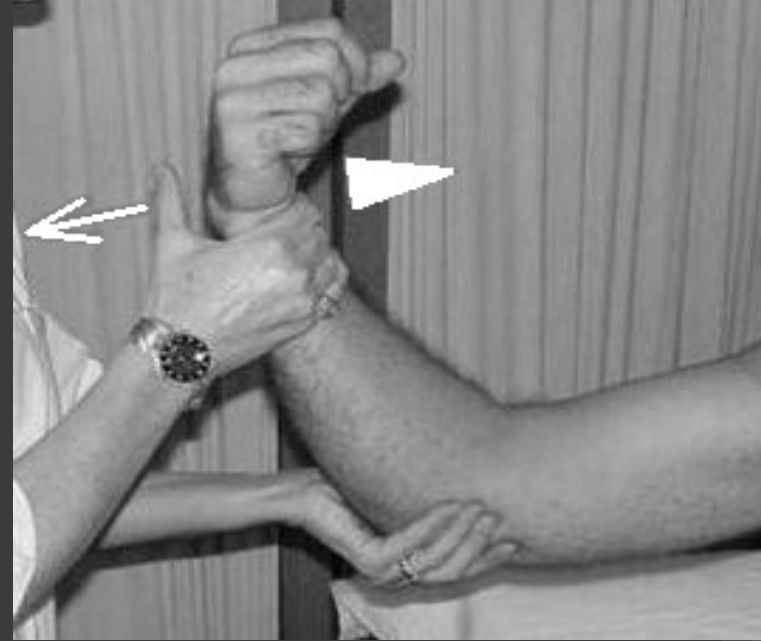


C5

- ▶ M.Biceps:
Omuz ve dirsek fleksörü,
ön kol supinatörüdür.

Biceps kası muayene edilirken (dirsek fleksiyonu) dikkat edilmesi gereken durum:

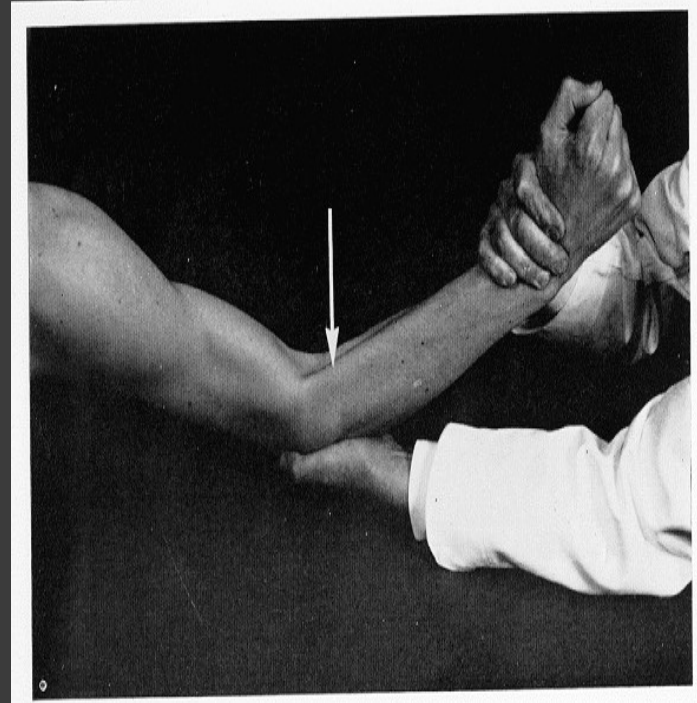
M.Brakioradialis katılımını önlemek için önkol supinasyonda tutulmasıdır.



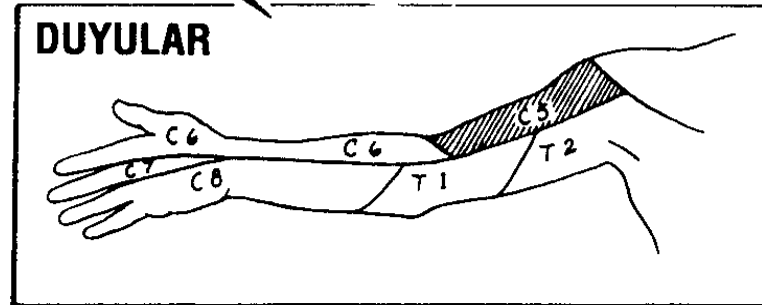
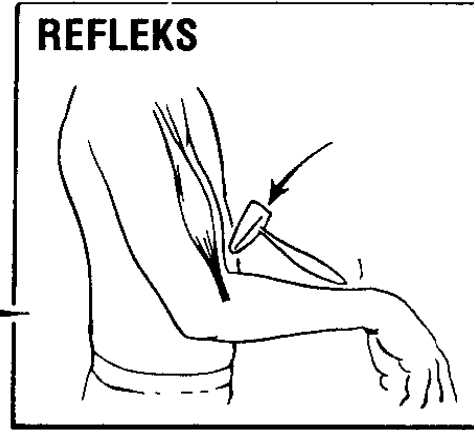
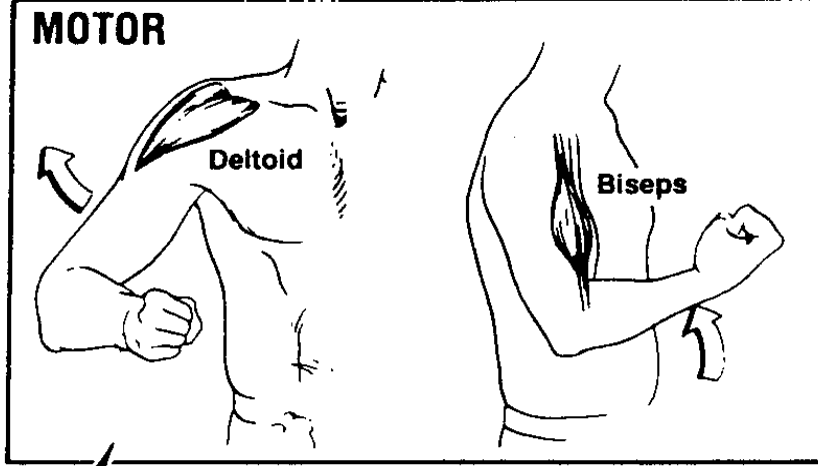
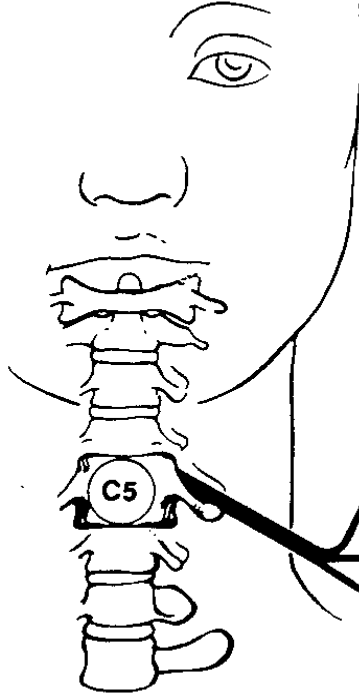
C5

- M.Brakioradialis:
Dirsek fleksiyonunu
sağlar.

Muayene edilirken ön kol
supinasyon ile pronasyon
arasında bir pozisyonda
tutulmalıdır.



C5 NÖROLOJİK SEVİYESİ



Şekil 33. C5 nörolojik seviyesi.

C6

- Bilek ekstansörleri:
 - a) Radial ekstansörleri: (C6 > C7, C8)
(N.Radialis)
 - b) Ulnar ekstansörleri:
(C7>C8) (N.Radialis)
- El bilek ekstansörlerinin gücünün çoğunu radial ekstansörler oluşturur. C6 inervasyonu bozuk ve C7 inervasyonu sağlamsa bilek ekstansiyonu sırasında ulnar tarafa deviyebilir.

C6

Radial ekstansörleri:

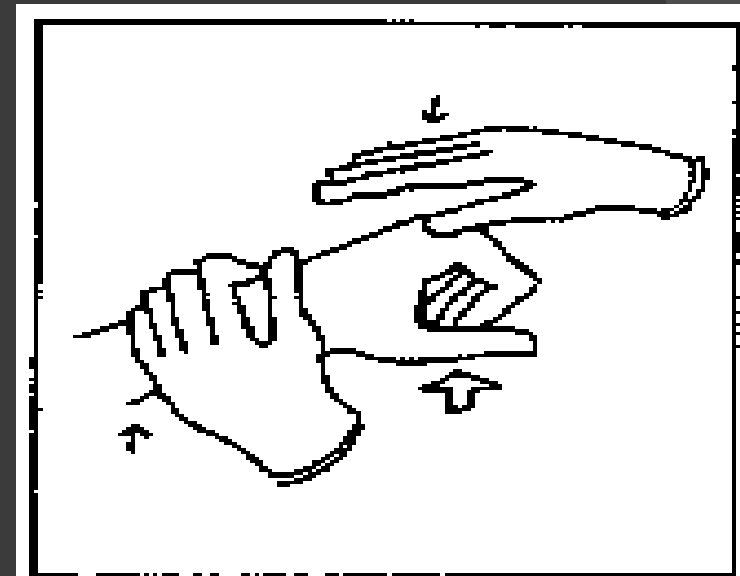
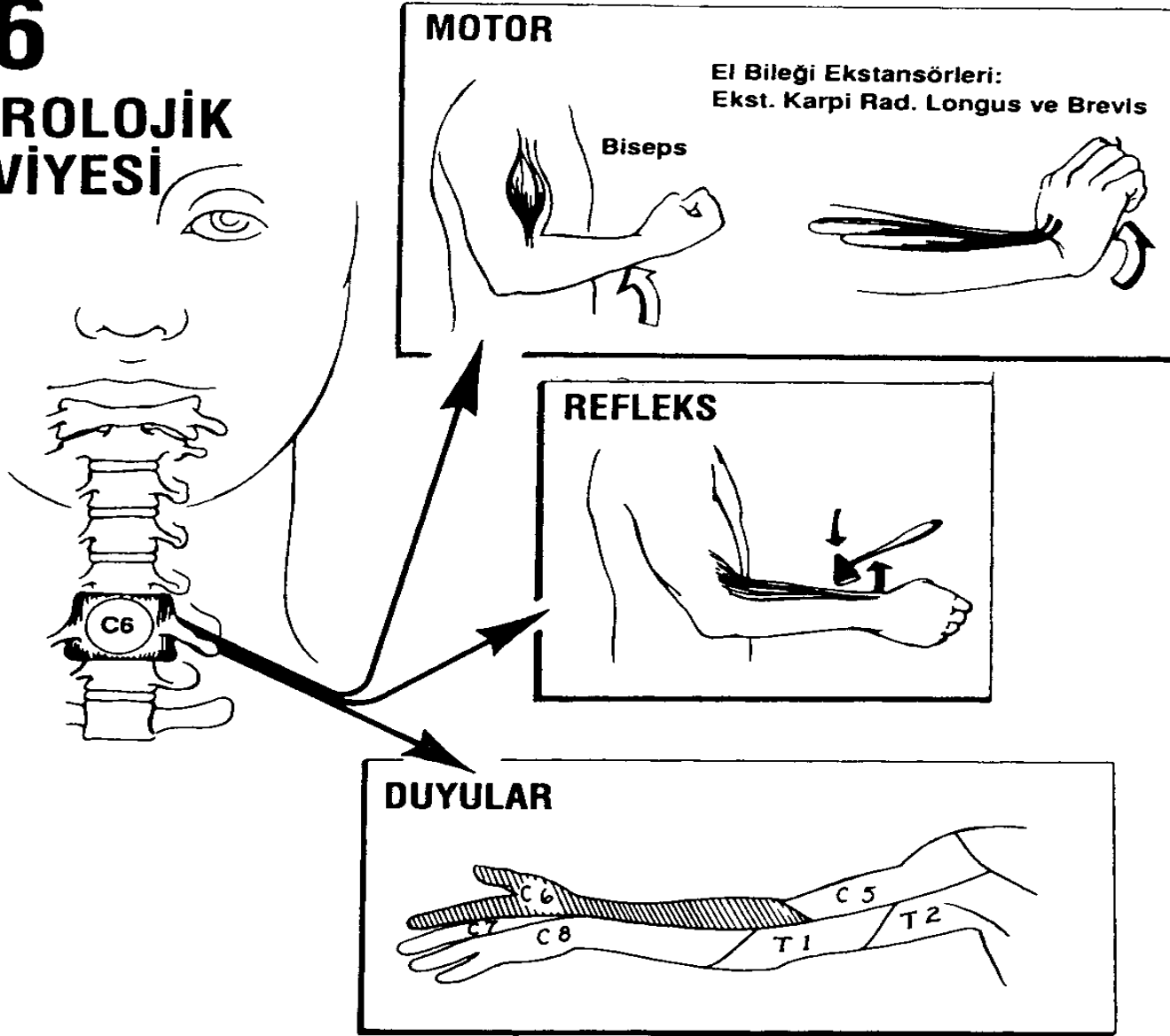


Figure 2-54: Extensor Carpi Radialis Longus and Brevis (wrist extension).

C6

NÖROLOJİK SEVİYESİ



Şekil 34. C6 nörolojik seviyesi.

C7

- Dirsek ekstansiyonu, bilek fleksörleri ve parmak ekstansörleri
 - Dirsek ekstansiyonu: Triceps
(C6,C7,C8) (N.radialis)
 - Bilek fleksörleri: FCR ve FCU (C6, C7)
FCR (C6, C7) (N.Medianus)
FCU (C7, C8, T1) (N.Ulnaris)
 - Parmak ekstansörleri: EDC,EIP ve EDM
(C6,C7,C8) (N.Radialis)

C7

● M. Triceps muayenesi

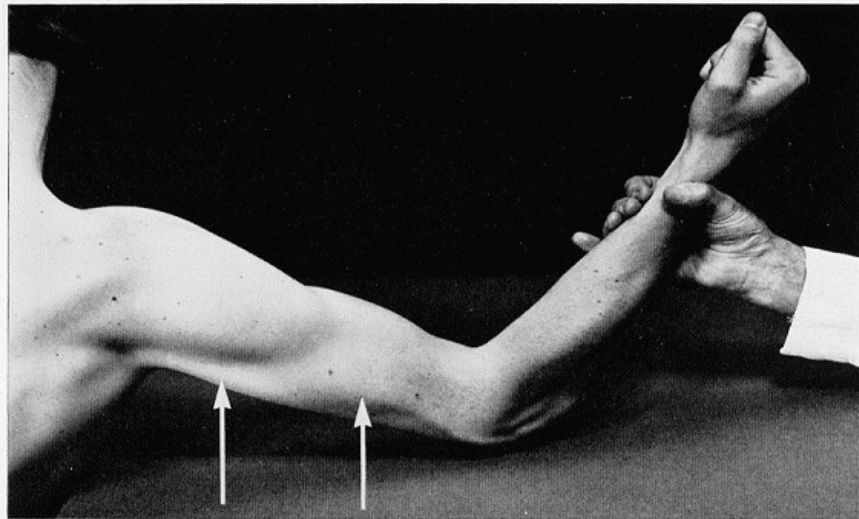
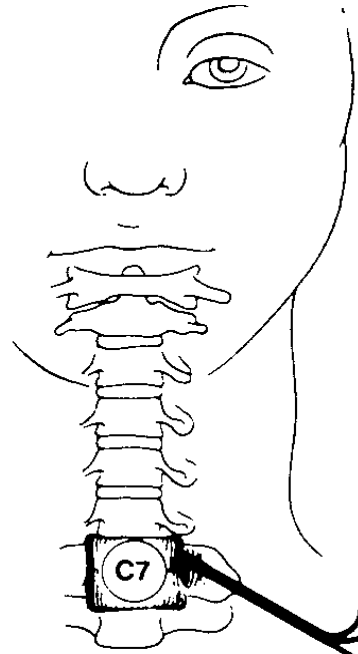


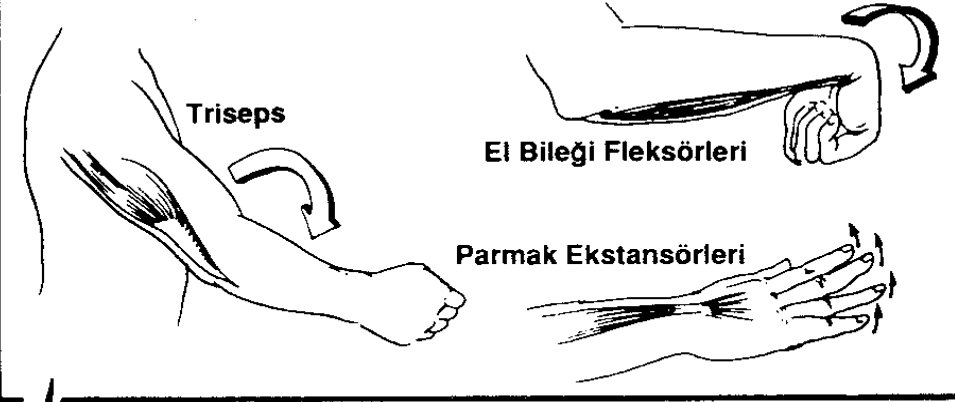
Fig. 18 TRICEPS (Radial nerve; C6, C7, C8)
The patient is extending the forearm at the elbow against resistance. The elbow is supported on a table. *Arrows:* the long and lateral heads of the muscle can be seen and felt.



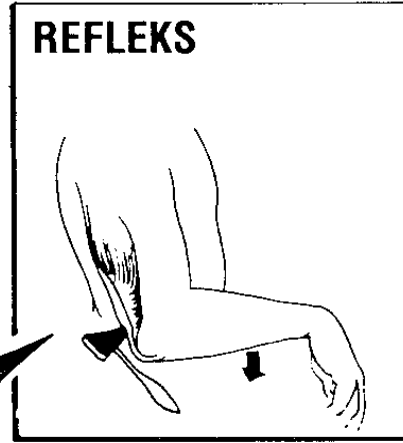
C7 NÖROLOJİK SEVİYESİ



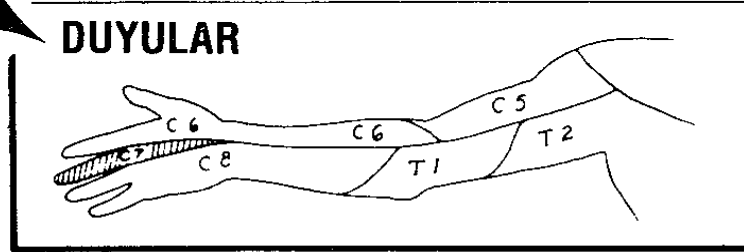
MOTOR



REFLEKS



DUYULAR



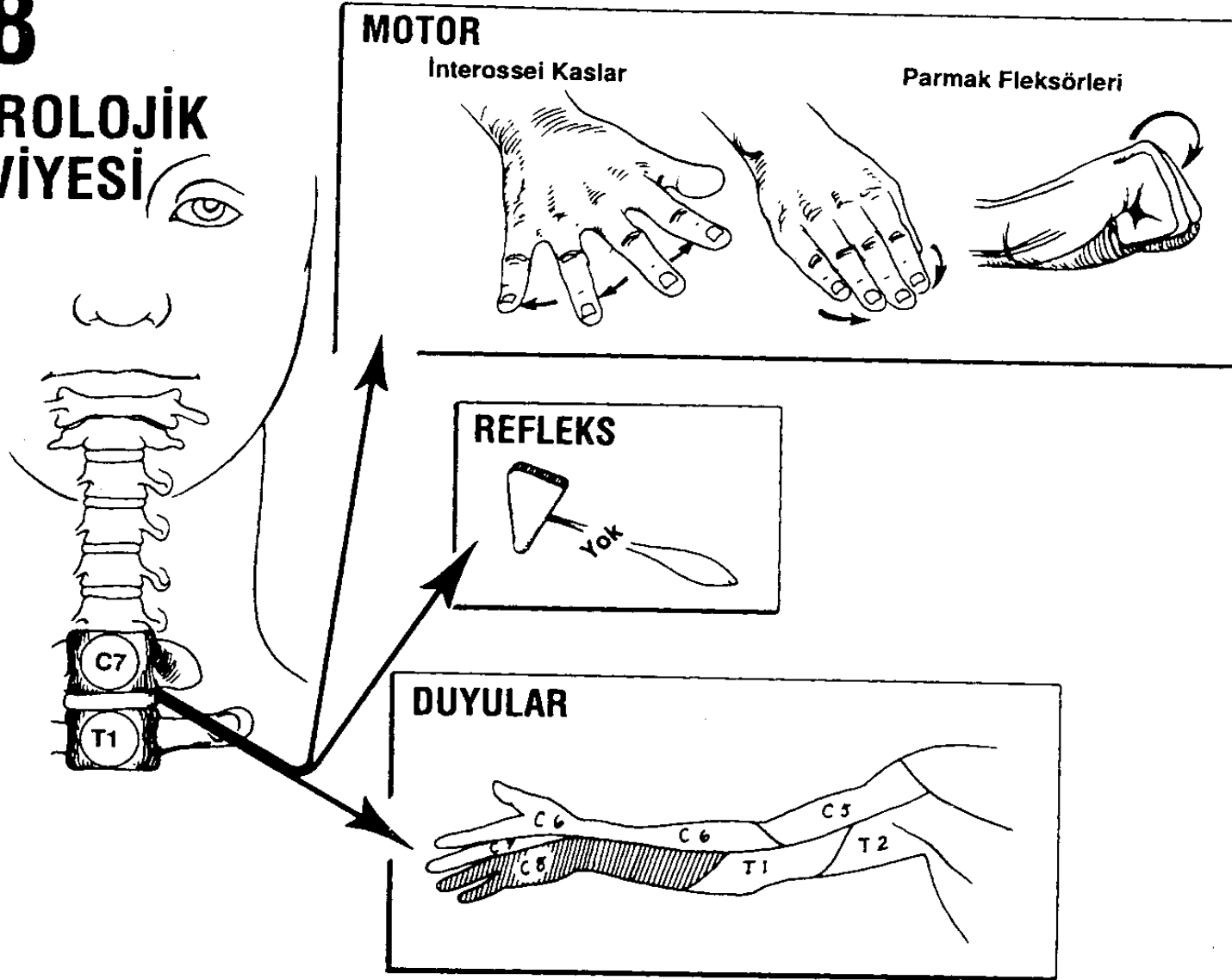
Şekil 35. C7 nörolojik seviyesi.

C8

- Parmak fleksörlerinin muayenesi
- MKF, PİF, DIF eklemlerinin üçünede fleksiyon yaptırılır.



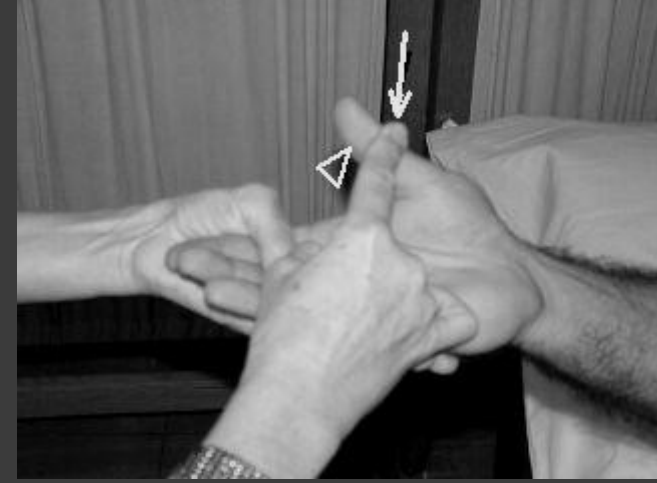
C8 NÖROLOJİK SEVİYESİ



Şekil 36. C8 nörolojik seviyesi.

T1

- M.İnterosseöz muayenesi
(parmak adduksiyonunu muayene etmek için kağıt parayı parmaklarının arasından çekebilirsiniz)



Üst Ekstremitte Nörolojik Seviyeleri

● Motor

C5 Omuz abdüksiyonu, dirsek fleksiyonu

C6 El bilek ekstansiyonu

C7 Dirsek ekstansiyonu, El bilek fleksiyonu ve parmak ekstansiyonu

C8 Parmak fleksiyonu

T1 Parmak abdüksiyonu ve addüksiyonu

● Duyu

C5 Kol dış yüzü

C6 Ön kol dış yüzü, baş ve işaret parmakları.

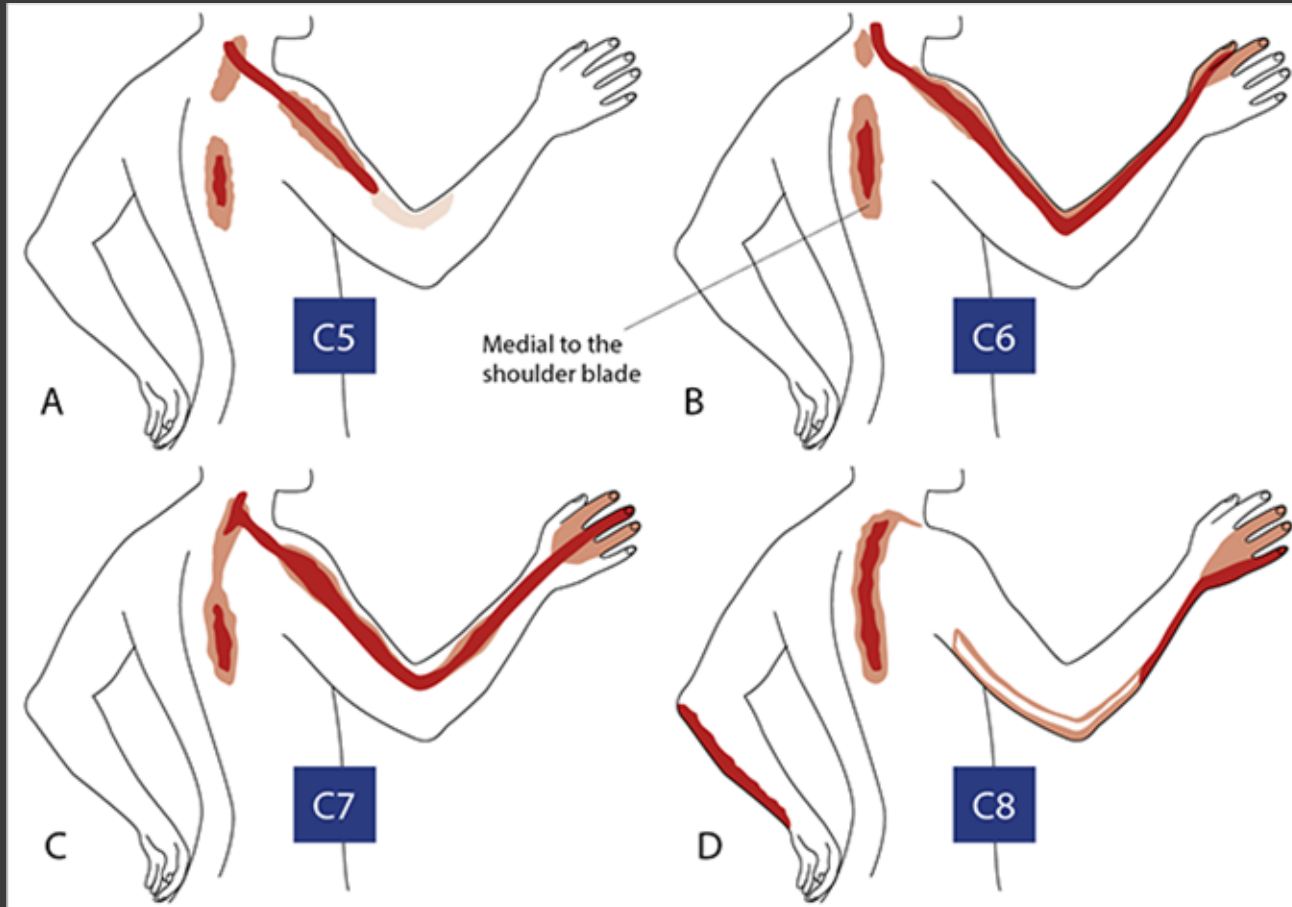
C7 Orta parmak

C8 Önkol mediali, 4.ve 5.parmaklar

T1 Kol mediali

T2 Aksilla





T12-L3

- Her kök için özel bir kas testi yoktur.
- İliopsoas (T12, L1, L2, L3)
2 kısımdan oluşur:
M.Psoas major (Lumbar pleksus) ve
M.İliacus (N.Femoralis)
- Kuadriseps (L2, L3, L4)
N.Femoralis
- Addüktör grup (L2, L3, L4)
N.Obturatorius

T12-L3

- M.İliopsoas

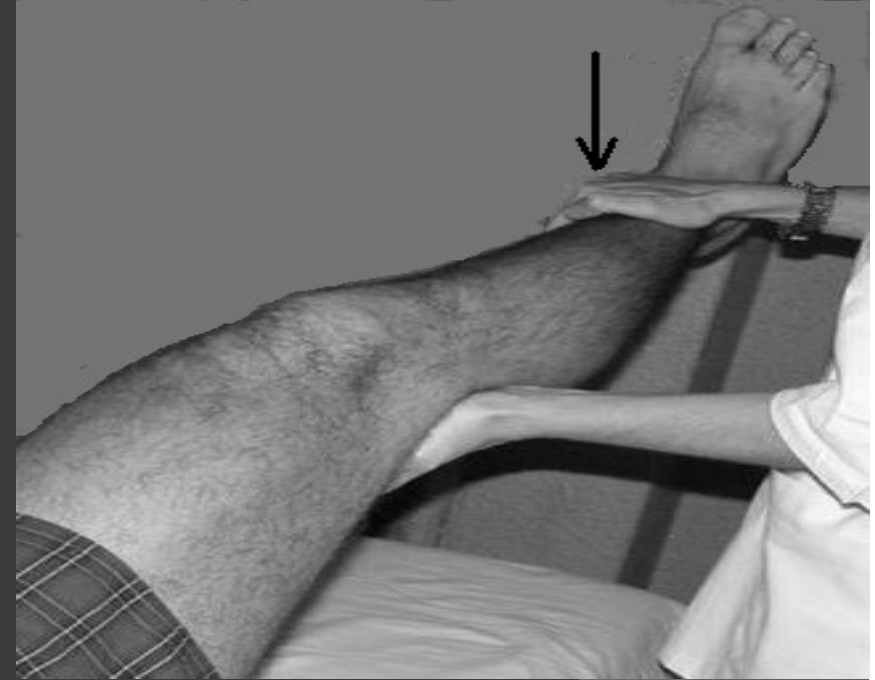
M.İliopsoas kalçanın esas fleksörüdür.

Bu kasın kalça ve diz cerrahisine bağlı olarak zayıflayabileceği unutulmamalıdır.



T12-L3

- ▶ M. Kuadriseps Dizin ana ekstansörüdür.
- ▶ Kuadriseps kası test edilirken bir el dizin hemen üstüne konarak uyluk sabitleştirilir, hasta dizini ekstansiyona getirirken diğer el ile ayak bileği aşağıya bastırılır.



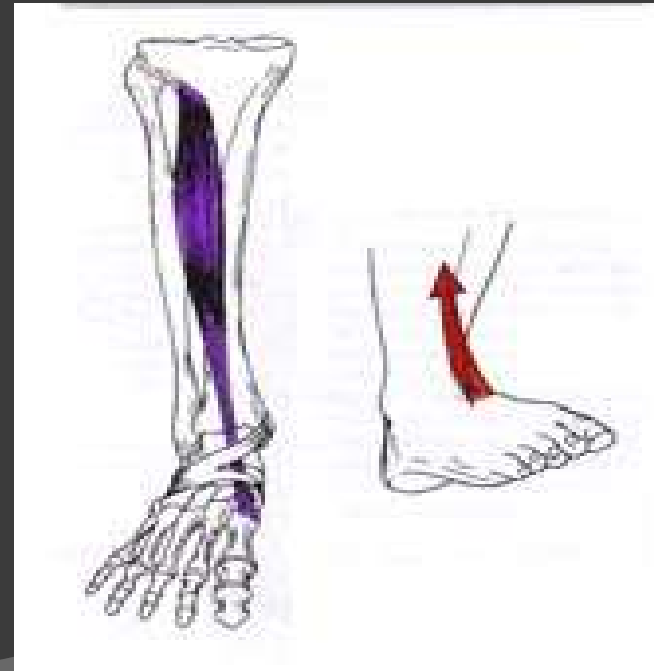
T12-L3

- Adduktor grup
- Eller dizlerin iç tarafına yerleştirilir ve dirence karşı hasta bacaklarını yaklaştırır.



L4

- M. Tibialis anterior
(L4>L5,S1)
N. Peroneus profundus



L4

● M. Tibialis anterior

Ayak dorsifleksiyonu ve inversiyonunu sağlar.

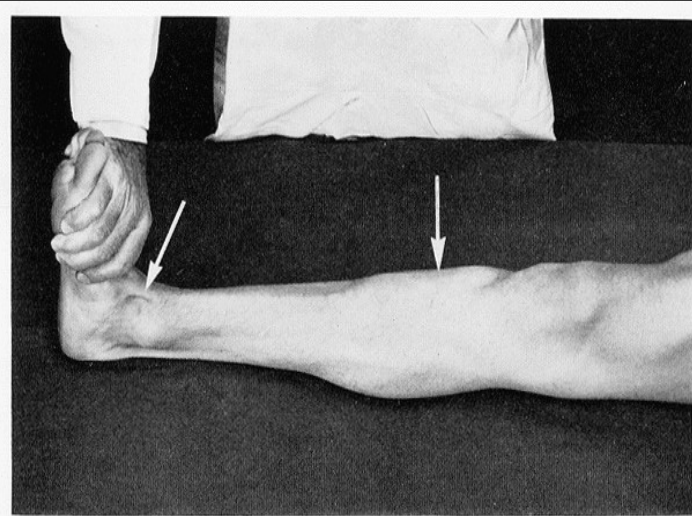
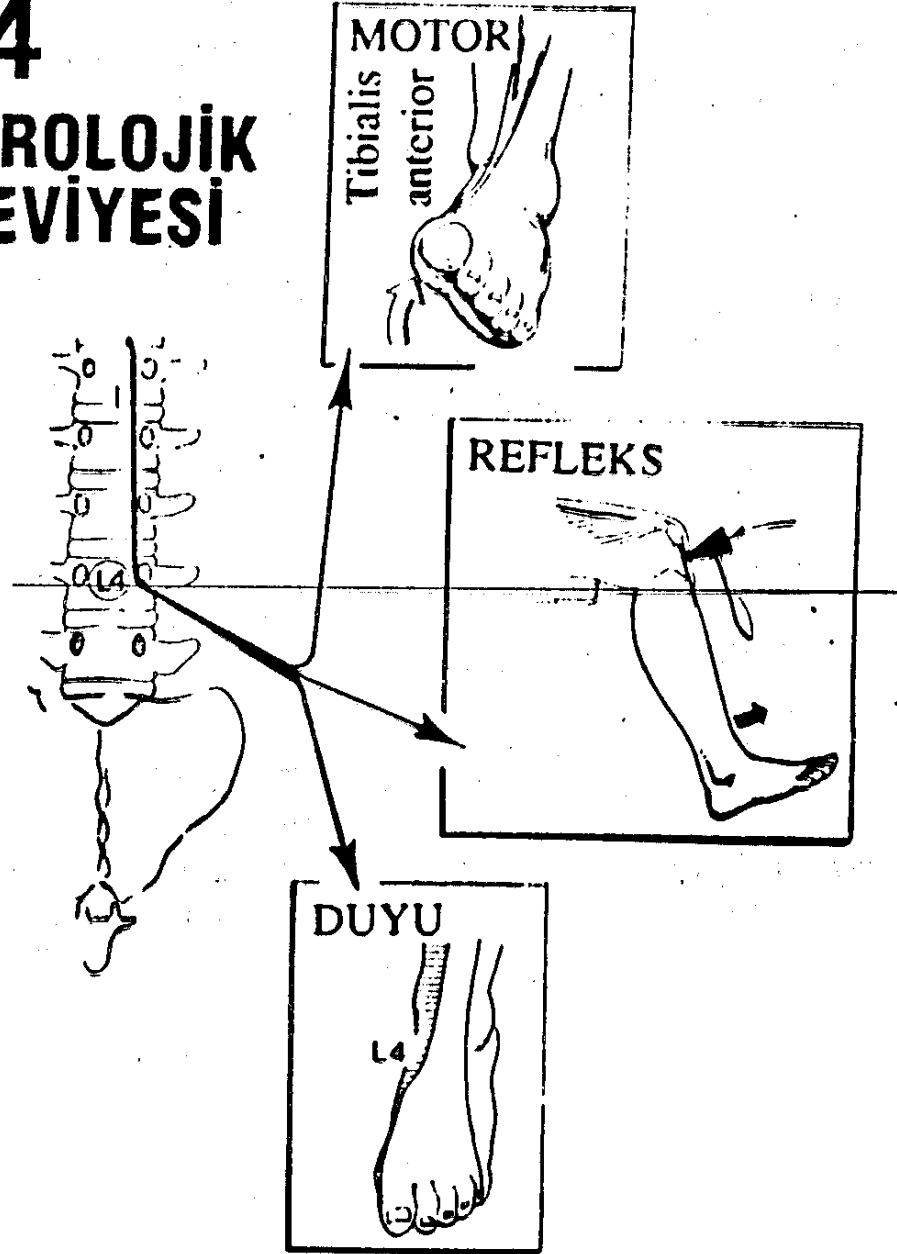


Fig. 62 TIBIALIS ANTERIOR (Deep peroneal nerve; L4, L5)
The patient is dorsiflexing the foot against resistance. *Arrows:* the muscle belly and its tendon can be seen and felt.

L4 NÖROLOJİK SEVİYESİ



Şekil 30. L4'ün nörolojik seviyesi.

L5

- M.EHL

(L4, L5, S1) (N.Peroneus profundus)

- M.EDL ve M.EDB

(L4, L5, S1) (N.Peroneus profundus)

- M.Gluteus medius

(L4, L5, S1) (N.Gluteus superior)

L5

- M.EHL
Ayak dorsifleksiyonu ve başparmak ekstansiyonunu sağlar.
- Test etmek için kullandığımız başparmağımızı ayak tırnağının üzerine yerleştirmemiz gerekir. Başparmağımızı IF eklemi geçerse EHL ile birlikte EHB kası da test edilmiş olur.

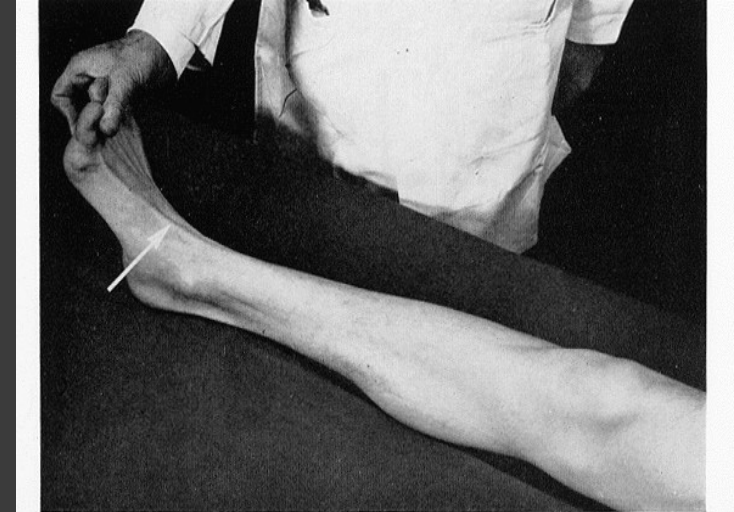


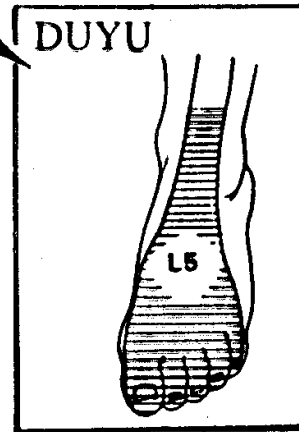
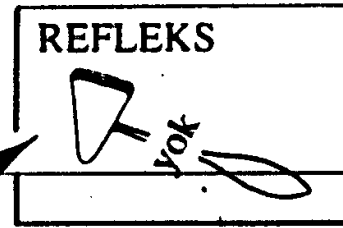
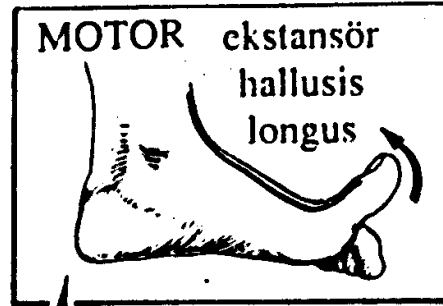
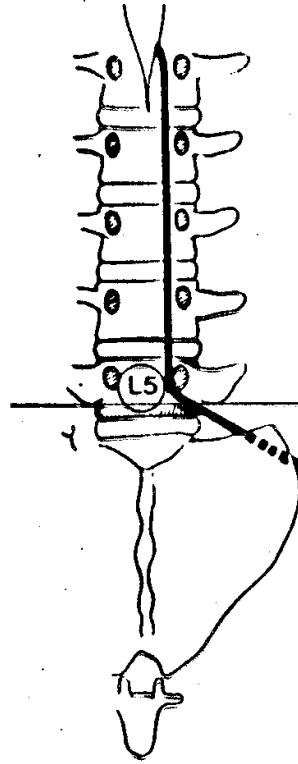
Fig. 64 EXTENSOR HALLUCIS LONGUS (Deep peroneal nerve; L5, S1)
The patient is dorsiflexing the distal phalanx of the big toe against resistance. Arrow: the tendon can be seen and felt.

L5

- M. Gluteus medius
Kalça abdüksiyonunu sağlar.



L5 NÖROLOJİK SEVİYESİ



S1

- M.Peroneus longus ve brevis

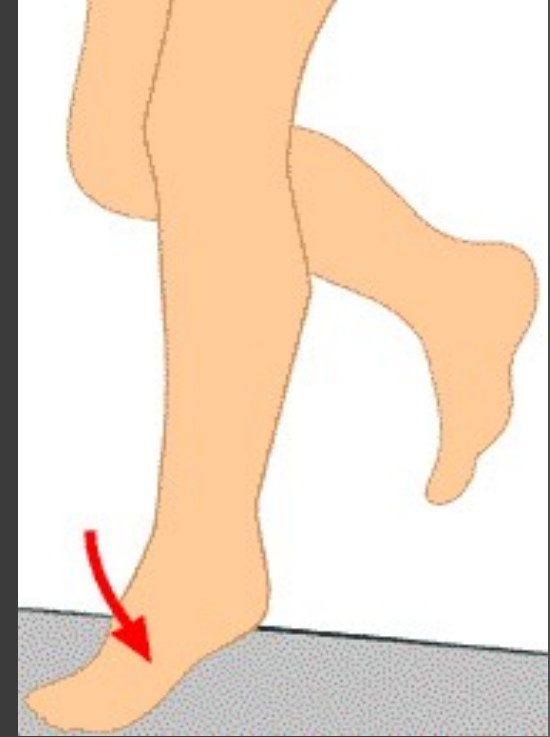
Ayak eversiyonunu sağlar.

Ayak plantar fleksiyonuna yardımcı olur.



S1

- Çok güçlü kaslar olmaları nedeniyle fonksiyonel muayeneleri el ile muayenelerinden daha değerlidir.
- Ayak parmaklarının ucunda yürümesi istenir. Eğer bu şekilde normal görünüyorsa ayak parmaklarının ucunda zıplaması istenir.

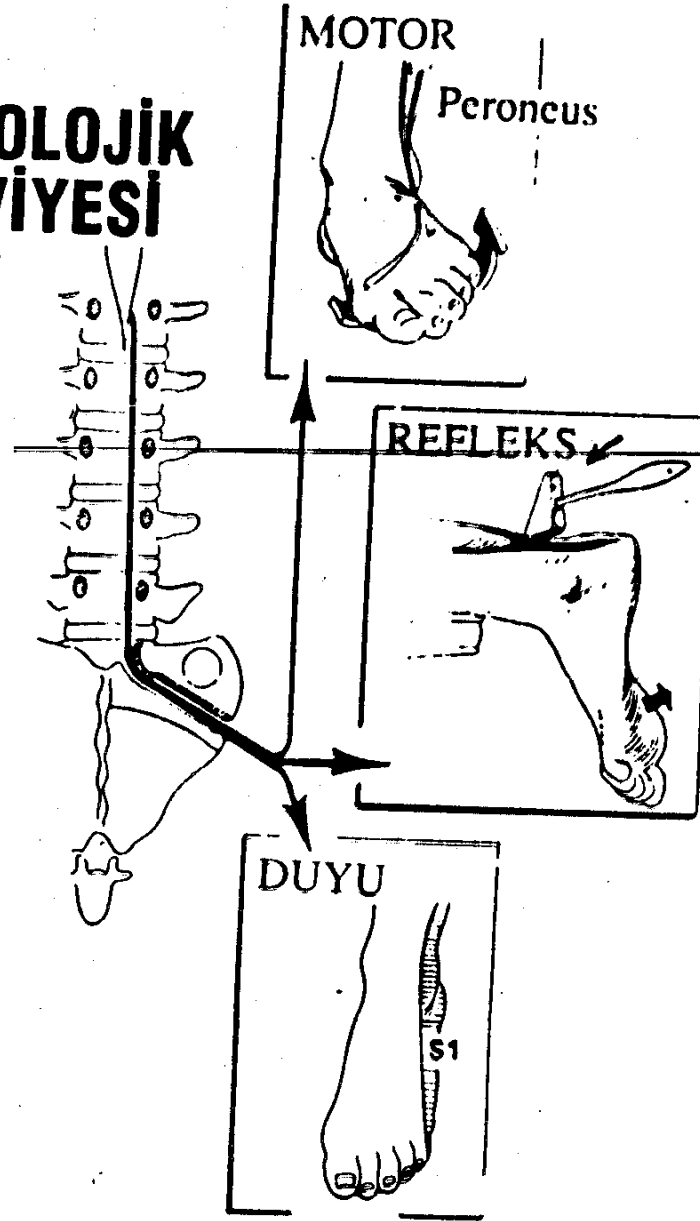


S1

- M.Gluteus maksimus
Kalça ekstansiyonunu
sağlar.
Hamstring kaslarının
gluteus maksimusa
yardımcı olmasını
engellemek için hasta
dizini fleksiyona getirir.



S1 NÖROLOJİK SEVİYESİ



Şekil 32. S1 nörolojik seviyesi.

Alt Ekstremitte Nörolojik Seviyeleri

► Motor

L4 ayak dorsifleksiyonu ve inversiyonu

L5 ayak başparmağı dorsifleksiyonu ve kalça abduksiyonu

S1 ayak plantar fleksiyonu ve eversiyonu

Duyu

T12 İnguinal ligamentin proksimali

L1 Uyluk üst kısmı

L2 Uyluk orta kısmı

L3 Uyluk orta kısmı

L4 Bacak mediali, ayak mediali

L5 Bacak laterali ayak sırtı

S1 Ayak laterali

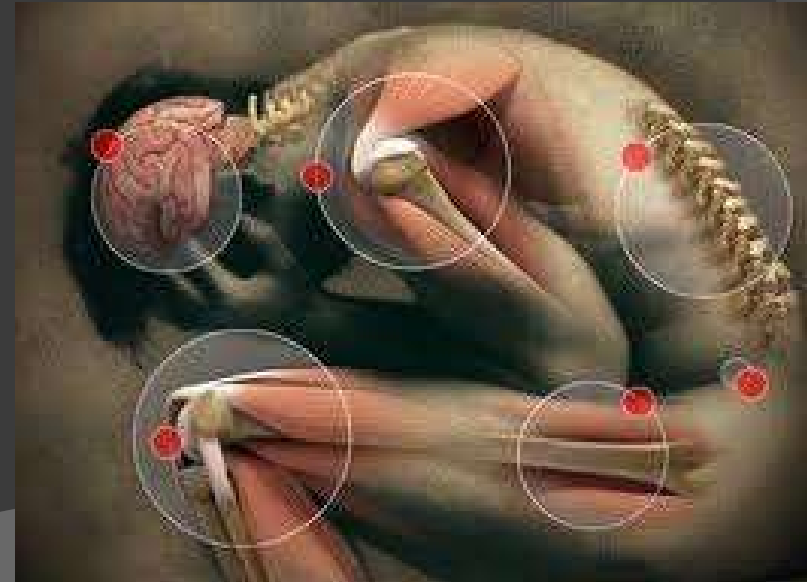
S2 Uyluk arka kısmı

HAREKET VE EKLEMLER

- ▶ Kemiklerin birbiriyle yaptığı bağlantıya "Eklem" adı verilir.
- ▶ Bu bağlantılar fonksiyonel olmayı sağlar.
- ▶ Eklemler çoğunlukla hareketi sağlamaktadır ancak bazı eklemler hareketin olmasına izin vermez (Ör. Kafatası eklemleri).

- Eklemler yapılarına göre üç gruba ayrılırlar.
- 1- Fibröz Eklemler (Hareketsiz Eklemler)
- 2- Kartilajenöz (Az Hareketli Eklemler)
- 3- Sinovyal Eklemler (Tam Hareketli Eklemler)

- Eklemler hareket açıklıklarına göre üç gruba ayrılırlar
- 1. Hareketsiz
- 2. Yarı hareketli
- 3. Hareketli eklemler

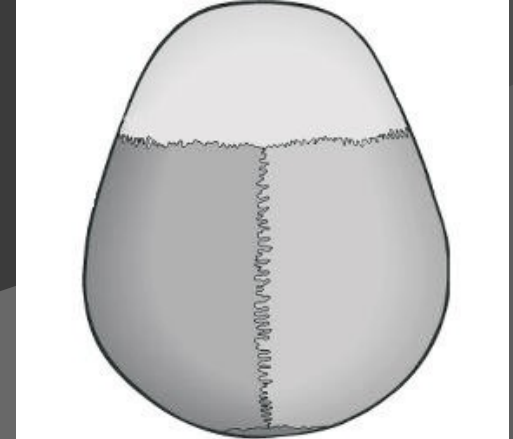


Fibröz Eklemler (Hareketsiz Eklemler)

Hareketsiz eklemlerde eklem yüzeyleri birbirine tam uyum sağlar.

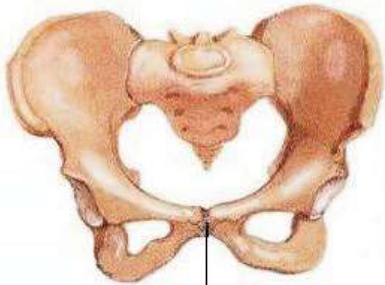
Eklem yüzeyleri arasında hyalen kıkırdak doku vardır.

Bu eklemlere "sinartroz" denir

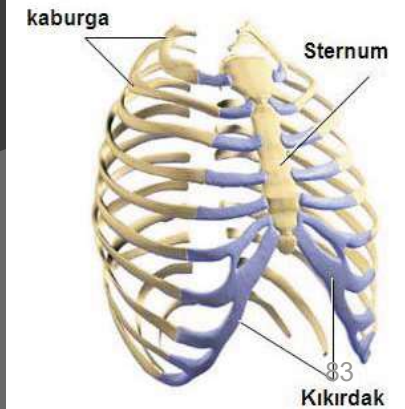


Kartilajenöz (kıkırdaksı) Eklemler (Az Hareketli Eklemler)

- Eklem yüzeyler kıkırdak doku ile kaplıdır ve az hareketlidirler. Bu eklemlere "amfiartroz" denir.
- Bunlara örnek kostasternal eklemlerdir.(Kaburgalar ile sternum arası), simfisis pubis arasındaki eklem ve intervertebraldisklerdir.
- Eklem kemik yüzeyleri hyalen kıkırdakla kaplıdır, arada fibröz kartilaj vardır.



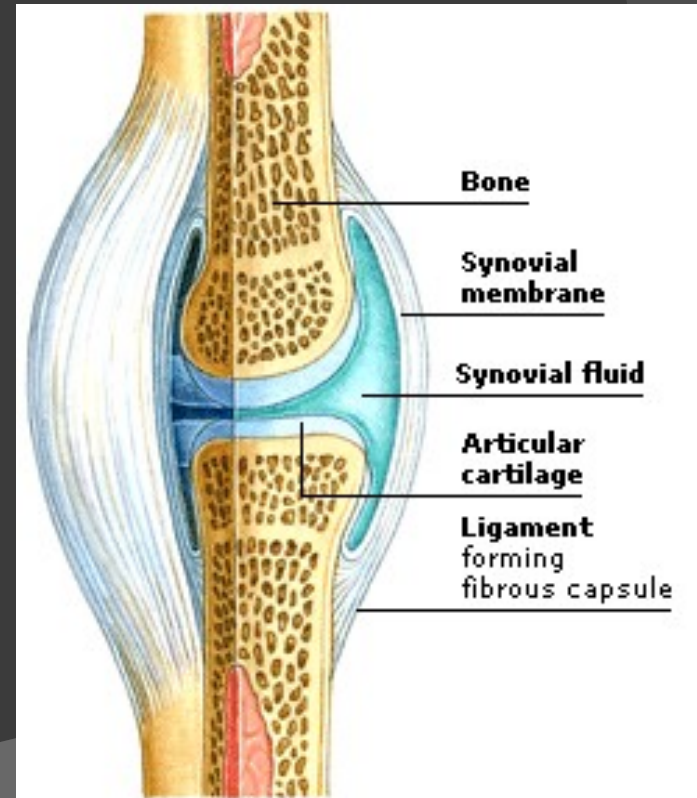
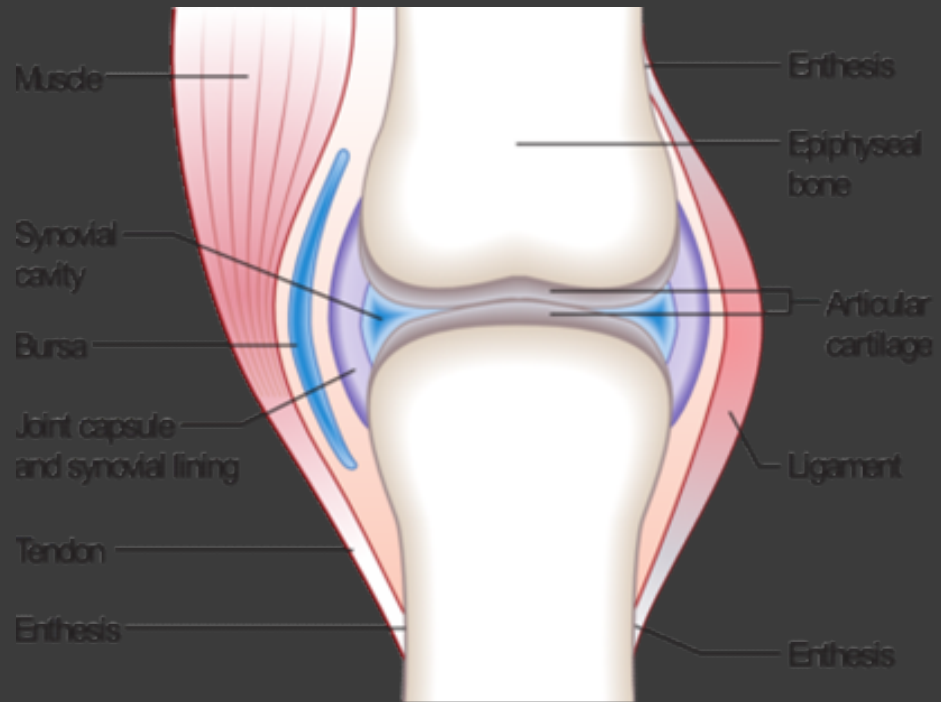
Simfisis eklemi



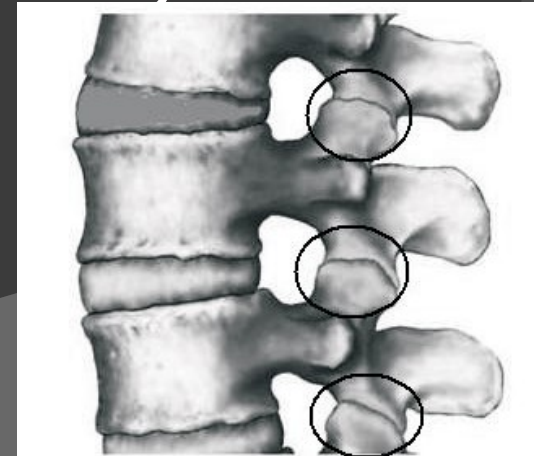
Sinovyal Eklemler

(Tam Hareketli Eklemler)

- ▶ Eklemler arasında boşluklar vardır ve kapsülünün iç yüzünü döşeyen sinovyal membran ve sinovyal sıvının bulunması nedeniyle bu eklemlere sinovyal eklemler denir.
- ▶ Hareket özelliği nedeniyle "diartrodial" eklemlerdir.
- ▶ Vücudumuzdaki eklemlerin çoğu bu eklemdendir.
- ▶ Bu eklemleri kaslar -tendonlar ve ligamanlar stabilize ederler
- ▶ Hiyalin kıkırdak ile desteklenir ve sinovyal doku tarafından beslenir.



- Tam hareketli eklemler eksenlerine göre dörde ayrılırlar.
- 1-Tek eksenli (uniaksiyal) eklemler,
- 2-İki eksenli (biaksiyal) eklemler,
- 3-İkiden fazla eksenli (poliaksiyal) eklemler,
- 4-Belirli bir eksenini olmayan eklemler (Fasetler, kayma hareketi yaparlar)



- Tek eksenlilerde tek tip hareket yapılıır(Ör. Fleksiyon-ekstansiyon). Bunlara örnek "Diz eklemi".
- Çift eksenlilerde 2 hareket yapılıır(Flek-eks, abduksiyon-adduksiyon gibi).
Ör.El bileği
- Çok eksenliler; bütün hareketleri yapabilir (omuz ve kalça).

- ▶ Eklemde kapsül ve sinovyal zarda sonlanan sinir uçları vardır. Bunlar aynı zamanda eklem hareketini yapan kasları, tendonlarında duyusunu içerir.
- ▶ Bu sinir uçları proprioseptif ve ağrı duyusunu taşırlar, refleksleri düzenlerler.
- ▶ Eklemde hem duyu hemde motor innervasyon vardır.
- ▶ Miyelinli, fibriller eklem kapsülünün innervasyonunu yapar ve eklem hareketi,ni kontrol eden proprioepsiyonda görev alır.
- ▶ Miyelinsizler ağrı ve sinovyal mikrovaskülasyonda rol oynar.

Tam hareketli eklemler

- Bir eklemin tam hareketli olabilmesi için gereken yapılar;
- Eklem boşluğu
- Eklem kıkırdığı
- Eklem kapsülü
- Eklem bağları
- Eklem sıvısı

- Tam hareketli eklemlerin tümünde, hareketin
- çeşidini, yönünü ve genişliğini belirleyen ana unsur, eklem yüzünün şeklidir.

Hareketlerin amaca en uygun şekilde yapılması, eklem yüzünün şekline bağlıdır. Geniş hareketlerin yapılabildiği eklem yüzlerinden birisi genellikle konveks, diğeri de konkavdır.

- Bütün hareketler 3 temel düzlemde incelenir.
 - S: sagittal düzlem
 - F: frontal düzlem
 - T: transvers düzlem
- Rotasyonlar bu 3 düzlemden her hangi birinde yapılabilir ve R olarak kaydedilirler.
- Düzlemler daima vücudun anatomik pozisyonuna göre belirlenmiştir. Kişinin oturma, yatma pron ve supin pozisyonunda olması önemli değildir.

- **S:** ekstansiyon, hiperekstansiyon, dorsofleksiyon, fleksiyon, palmar ve plantar fleksiyon,
- **F:** abduksiyon, radyal deviasyon, omurganın lateral fleksiyonu, adduksiyon, ulnar deviasyon,
- **T:** omuz horizontal ekstansiyonu ve fleksiyonu, kalçanın 90° fleksiyonda iken abduksiyonu ve adduksiyonu,
- **R:** dış ve iç rotasyon supinasyon, pronasyon, eversiyon, inversiyon, baş ve gövdenin sağa -sola rotasyonları,

