

SAĞLIK BİLİMLERİ SERİSİ I

Radyolojik Kesitsel Anatomi

Şaban Tiryaki



KAPADOKYA
ÜNİVERSİTESİ
YAYINLARI

Sağlık Bilimleri Serisi I

Radyolojik Kesitsel Anatomi

YAZAR

Şaban Tiryaki



2019

Kapadokya Üniversitesi Yayınları: 8
Sağlık Kitapları Serisi: 1
ISBN: 978-605-80032-0-0 (basılı)
ISBN: 978-605-80721-1-4 (elektronik)
DOI: <https://dx.doi.org/10.35250/kun/9786058072114>
URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12695/315>
© Ağustos 2019

RADYOLOJİK KESİTSEL ANATOMİ

Yazar: Şaban Tiryaki

© Copyright, 2021, KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI
Sertifika No: 43348



Bu eser [Creative Commons “BY-NC-SA” \(Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş\) Lisansı](#) ile lisanslanmıştır. Bu lisans, kullanıcıların eser sahibine atıf vermek koşuluyla eseri sadece ticari olmayan amaçlar için kullanmalarına ve uyarlamalarına izin verir. Buna ek olarak kullanıcıların eseri uyarlamaları halinde uyarlamayı aynı veya uyumlu bir lisans kapsamında başkalarıyla paylaşmaları koşulunu getirir.

Seri Editörü: Vesile Şenol
Hakemler: Kadirhan Doğan, Eşref Kızılkaya
Redaktör: Berk İlke Dünder
Kapak Tasarımı: Nazile Arda Çakır
Sayfa Tasarımı: Evren Demiryürek

Tiryaki, Şaban. *RadYOlojik Kesitsel Anatomi*. Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi Yayınları.

287 s, 195x270 mm.

ISBN: 978-605-80721-1-4 (elektronik)

DOI: <https://dx.doi.org/10.35250/kun/9786058072114>

1. Manyetik Rezonans Görüntüleme, 2. Bilgisayarlı Tomografi, 3. Kranyum, 4. Orbita, 5. Toraks, 6. Batın, 7.Ekstremite



KAPADOKYA
ÜNİVERSİTESİ

50420 Mustafapaşa, Ürgüp, Nevşehir
yayinevi@kapadokya.edu.tr
kapadokyayayinlari.kapadokya.edu.tr
0(384) 353 5009
www.kapadokya.edu.tr

Önsöz	6
Teşekkür	7
Kısaltmalar	8
1 Kranial BT Anatomi	9
Kranial Mr Görüntüleme	14
Koronal T2A Kesitlerinin Anatomik Değerlendirilmesi	25
Kranial Sagittal Mr Görüntüler	28
Konu Tarama Testi	35
Yararlanılan Kaynaklar	38
2 Paranasal Sinüs BT	41
Konu Tarama Testi	46
Yararlanılan Kaynaklar	49
3 Temporal BT İnceleme	50
Konu Tarama Testi	54
Yararlanılan Kaynaklar	57
4 Orbita MR Görüntüleme	58
Konu Tarama Testi	66
Yararlanılan Kaynaklar	69
5 Temporomandibular Eklem Görüntüleme	70
Konu Tarama Testi	72
Yararlanılan Kaynaklar	74

6 Servikal MR Görüntüleme	75
Konu Tarama Testi	78
7 Lomber MR Görüntüleme	81
Konu Tarama Testi	87
Yararlanılan Kaynaklar	90
8 Omuz MR İnceleme	91
Konu Tarama Testi	102
Yararlanılan Kaynaklar	105
9 Dirsek MR Görüntüleme	106
Konu Tarama Testi	112
Yararlanılan Kaynaklar	114
10 El Bilek MR İnceleme	115
Konu Tarama Testi	122
Yararlanılan Kaynaklar	124
11 Boyun - Servikal BT İnceleme	125
Konu Tarama Testi	130
Yararlanılan Kaynaklar	132
12 Boyun MR Görüntüleme	133
Konu Tarama Testi	140
Yararlanılan Kaynaklar	142
13 Toraks BT İnceleme	143
Konu Tarama Testi	165
Yararlanılan Kaynaklar	168
14 Batın MR İnceleme	170
Konu Tarama Testi	175
Yararlanılan Kaynaklar	179
15 Kontrastlı Batın BT İnceleme	181
Konu Tarama Testi	187
Yararlanılan Kaynaklar	192
16 Pelvis – Kalça – Uyluk BT İnceleme	194
Konu Tarama Testi	202
Yararlanılan Kaynaklar	208

17 Uyluk MR İnceleme	209
Konu Tarama Testi	220
Yararlanılan Kaynaklar	224
18 Diz BT İnceleme	225
Konu Tarama Testi	233
Yararlanılan Kaynaklar	236
19 Diz MR Görüntüleme ve Anatomik Yapılar	237
Konu Tarama Testi	248
Yararlanılan Kaynaklar	253
20 Bacak (Cruris) MR İnceleme	254
Konu Tarama Testi	262
Yararlanılan Kaynaklar	267
21 Ayak Bilek MR İnceleme	268
Konu Tarama Testi	281
Yararlanılan Kaynaklar	287

Uzun süredir Kapadokya Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Tıbbi Görüntüleme Teknikleri programında Radyolojik Anatomi-1 ve Radyolojik Aanatomi-2 derslerini veriyorum. Öğrencilerimden gelen yoğun talep üzerine derslerde takip edecekleri, günlük pratikte kullanacakları, anlaşılabilir ve derslere paralel içeriği olan Radyolojik Anatomi-1 (Radyografik Anatomi) ve Radyolojik Anatomi-2 (Kesitsel Radyolojik Anatomi) ders kitaplarını yazmaya karar verdim. Bu ihtiyacı karşılamak için birkaç yıldır üzerinde çalıştığım Radyolojik Anatomi-2 (Kesitsel Radyolojik Anatomi) kitabı büyük bir heyecanla öğrencilerimin ve radyoloji eğitimi alan diğer öğrencilerin istifadesine sunulmuştur. Kesitsel Radyolojik Anatomi kitabının bölümleri, oryantasyonun kolay olması için iki plan uyarınca yazılmaya çalışılmış olup bölüm sonlarında kendinizi sınavabileceğiniz konu testleri ile de zenginleştirilmiştir. Kesitsel Radyolojik Anatomi kitabının öğrencilerim olan radyoloji teknikerlerine, radyoloji uzmanlık öğrencilerine ve meslektaşlarıma faydalı olacağını umuyorum. Kitaptaki tüm resimler radyoloji uzmanı olarak çalıştığım Özel Versa Hastanesi'nden özel izinle alınmıştır. Kitap ile ilgili eleştirilerinizi, farkına varmadığımız eksik veya yanlışları -*lütfen*- sabant22@hotmail.com adresine iletirseniz çok sevinirim. Radyolojik Anatomi-1 kitabı yazım aşamasındadır.

Uzm. Dr. Şaban TİRYAKİ

2019

TEŞEKKÜR

Kitabın imlâ kurallarını gözeterek düzenlemesini yapan Sayın Berk İlke Dünder'a; kitabın hazırlanmasında desteklerini esirgemeyen Sayın Rektörümüz Prof. Dr. Hasan Ali Karasar, Sayın Rektör yardımcımız Prof. Dr. Vesile Şenol, Kapadokya Üniversitesi Eğitim Planlama Yürütme Daire Başkanı Ayfer Coşkun hocalarımıza; eleştiri ve önerilerini sunan ancak kendisi ile henüz tanışmadığım hakem hocamıza ve dizgici Evren Demiryürek'e teşekkür ederim. Kitaba ayırdığım vakitlerde, sosyal aktivitelerini kısıtlamak zorunda kalan, bana katlanan, manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim Türkan Tiryaki'ye; sevgili kızlarım Ayşegül Tan-güner, Hilal Tiryaki ve Merve Tiryaki'ye; sevgili oğullarım Musa Tiryaki ve Ebube-kir Tiryaki'ye ayrıca teşekkür ederim.

KISALTMALAR

AAo - AAo
ACA - anterior serebral arter
ACL - ön çapraz bağ
AKE - akromioklavikular eklem
APA - ana pulmoner arter
ATA - anterior tibial arter
BA - baziler arter
BBT - bilgisayarlı beyin tomografi
BOS - beyin omurilik sıvısı
BSA - brakiosefalik arter
CCA - common carotis arter
ECA - eksternal carotis arter
EİA - eksternal iliak arter
EİV - eksternal iliak ven
FA - femoral arter
FHLT - fleksör hallucis longus tendonu
FV - femoral ven
IAC - internal akustik kanal
ICA - internal karotis arter
IJV - internal jugüler ven
IMA - inferior mesenterik arter
LAP - lenf adenopati
LBSV - sol brakiosefalik ven
LCL - lateral kollateral bağ
Lig. - ligament
LPA - sol pulmoner arter
LPV - sol pulmoner ven
MCA - middle serebral arter

MCL - medial kollateral ligament
MPR - multiplanar rekonstrüksiyon
MR - manyetik rezonans
n. - nervus
PA - popliteal arter
PCA - posterior serebral arter
PCL - arka çapraz bağ
PD - proton dansite
PoV - portal ven
PTA - posterior tibial arter
PTV - posterior tibial ven
RBSV - sağ brakiosefalik ven
RPA - sağ pulmoner arter
RPV - sağ pulmoner ven
SAD - subkutan adipoz doku
Sk - safra kesesi
SİE - sakroiliak eklem
SFA - yüzeysel femoral arter
SFV - yüzeysel femoral ven
SKM - sternokleidomastoid kas
SMA - süperior mesenterik arter
SMV - süperior mesenterik ven
SMG - submandibular gland
SSS - süperior sagittal sinüs
SVC - süperior vena cava
T1A - T1 ağırlıklı
T2A - T2 ağırlıklı
TME - Temporomandibular eklem

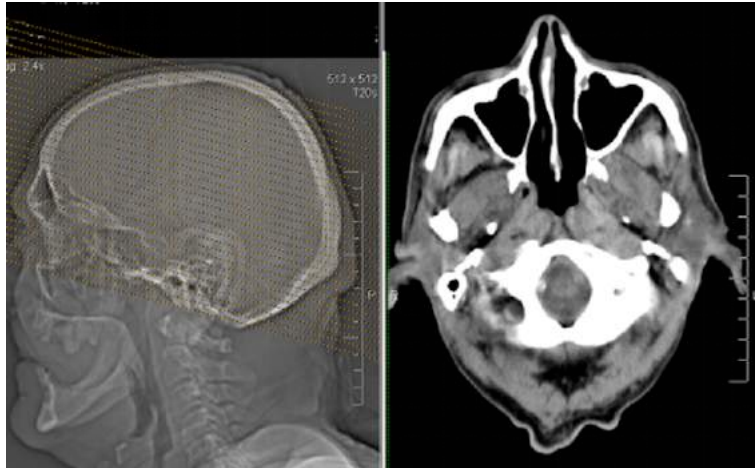
BÖLÜM 1

KRANİAL BT ANATOMİ

Kesitsel radyolojik anatomi değerlendirmesine kraniumdan (kranium içinden) başlayacağız. Sırası ile bilgisayarlı beyin tomografisini (BBT) ve multiplanar kesitlerde MR tetkiklerini inceleyeceğiz.

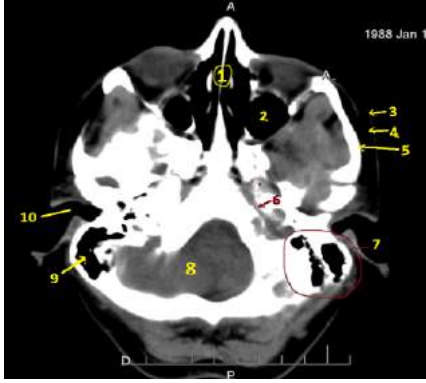
Bilgisayarlı tomografi (BT) çekiminde BT cihazının üzerine hasta yüzü yukarı bakar şekilde sırt üstü (supin pozisyon) yatırılır. Baş ve boyunu içine alacak şekilde lateral topogram alınır. Topogram üzerinde göz-kulak hattından (orbitomeatal hat) yüksek konveksite dâhil kranium bitimine kadar orbitomeatal hatta paralel kesitler alınır.

Kesit arası mesafe ve kesit kalınlığı isteğe göre çeşitli milimetrelerde ayarlanabilmektedir.

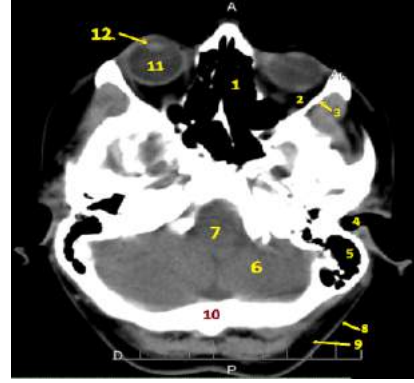


Resim 1.1: Lateral topogram üzerinde ayarlanan aksiyal kranial kesitlerin görünümü

Görüntüler kaudalden kraniale doğru (ayaktan başa doğru yönde) sıralı olarak incelenir. Önce posterior fossa'dan başlanıp supratentoryal alan ve yüksek konveksiteye doğru inceleme tamamlanır.

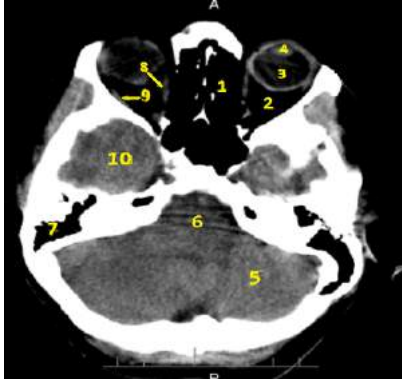


Resim 1.2: Aksiyal BT kesit; nazal septum (1), maksiller sinüs üst bölümü (2), cilt (3), cilt altı yağ dokusu (4), zigomatik kemik (5), karotid kanal (6), temporal kemik (7), serebellum kesite yeni giriyor (8), temporal kemik mastoid hava hücreleri (9), dış kulak yolu (10)

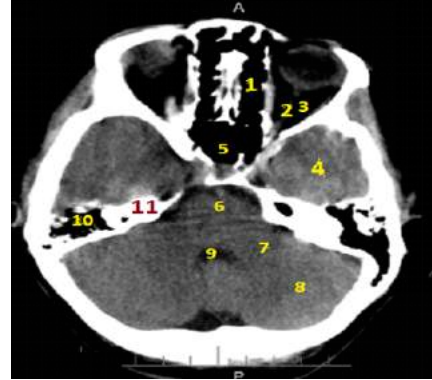


Resim 1.3: Aksiyal BT kesit; ethmoidal sinüs (1), intrakanal yağ dokusu (2), sfenoid kemik majör kanadı (3), dış kulak yolu (4), temporal kemik mastoid hava hücreleri (5), serebellum (6), medulla oblongata (7), cilt (8), cilt altı yağ dokusu (9), oksipital kemik (10), bulbus okülü (11), lens (12)

Kemik yapılar belirgin beyaz (hiperdens), cilt altı yağ doku belirgin hipodens olarak izlenir. Ethmoidal sinüsler ve mastoid hücreler içindeki havadan dolayı belirgin siyahtır (hipodenstir). Subkutan adipoz doku da belirgin hipodens olup (–) HÜ (hounsfield ünitesi) dansitesindedir (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Mescan, 1975; Weir vd., 1994).



Resim 1.4: Aksiyal BT kesit; ethmoidal sinüsler (1), intrakanal yağ dokusu (2), bulbus okülü (3), lens (4), serebellum (5), medulla oblongata (6), temporal kemik mastoid hücreler (7), medial rektus kası (8), lateral rektus kası (9), temporal lob (10)

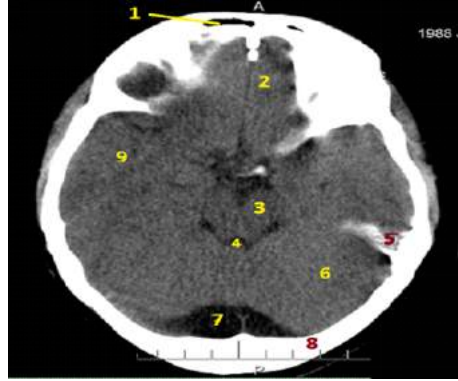


Resim 1.5: Aksiyal BT kesit; ethmoidal sinüsler (1), optik sinir (2), intrakanal yağ dokusu (3), temporal lob (4), sfenoid sinüs (5), pons (6), serebellar pedinkül (7), serebellum (8), IV. ventrikül (9), temporal kemik mastoid hücreler (10), temporal kemik petröz apeks (11)

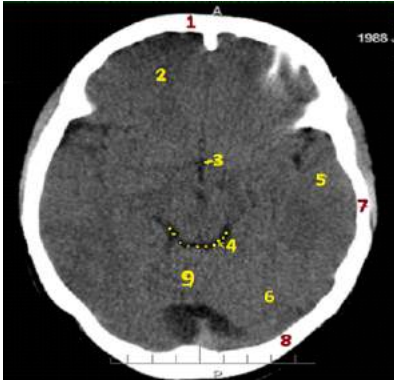
Temporal kemik, mastoid hücrelerdeki hava ve paranasal sinüslerdeki hava kafa dışındaki hava ile aynı olacak şekilde belirgin hipodens, orbital yağ dokusu subkutan adipoz doku ile izodens olacak şekilde belirgin hipodens, bulbus okülü içindeki vitreus sıvısı hipodens olup lens hafif hiperdensdir (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Burgener ve Kormano, 1996; Sutton, 1993; Oğuz, 1995).



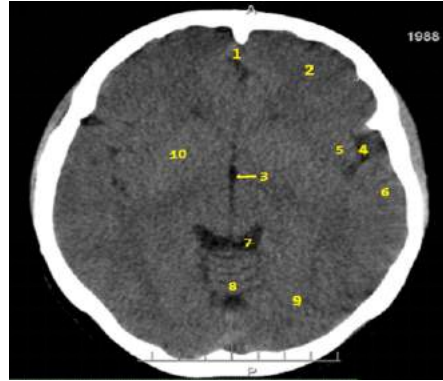
Resim 1.6: Aksiyal BT kesiti; frontal sinüs (1), sfenoid sinüs (2), dorsum sella (3), temporal lob (4), temporal kemik mastoid hücreler (5), pons (6), serebellum (7), IV. ventrikül (8), retroserebellar sisterna magna (9), arter (10)



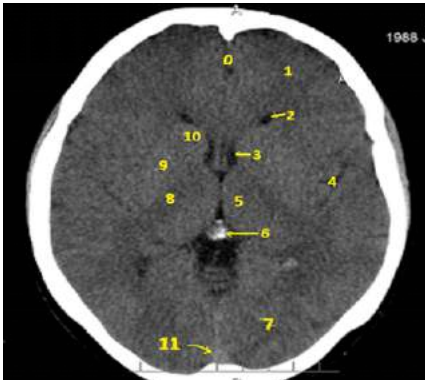
Resim 1.7: Aksiyal BT kesiti; frontal sinüs (1), frontal lob (2), mesensefalon (3), akuaduktus silvi (4), temporal kemik bitmek üzere (5), oksipital lob (6), retroserebellar sisterna magna (7), oksipital kemik (8), temporal lob (9)



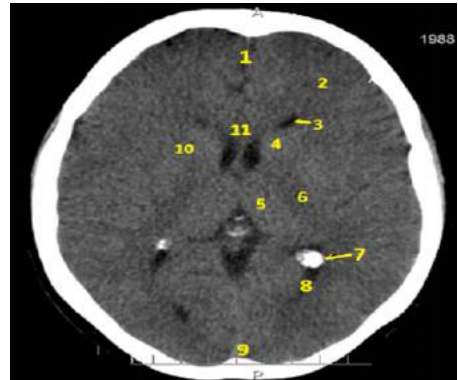
Resim 1.8: Aksiyal BT kesiti; frontal kemik (1), frontal lob (2), III. ventrikül (3), kuadrigeminal sistern (4), temporal lob (5), oksipital lob (6), temporal kemik (7), oksipital kemik (8), serebellar folialar (9)



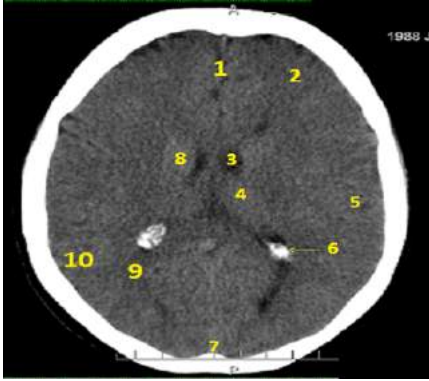
Resim 1.9: Aksiyal BT kesiti; anterior interhemisferik fissür (1), frontal lob (2), III. ventrikül (3), silviyan fissür (4), insular korteks (5), temporal lob (6), kuadrigeminal sistern (7), serebellar vermis (8), oksipital lob (9), lentiiform nukleus (10)



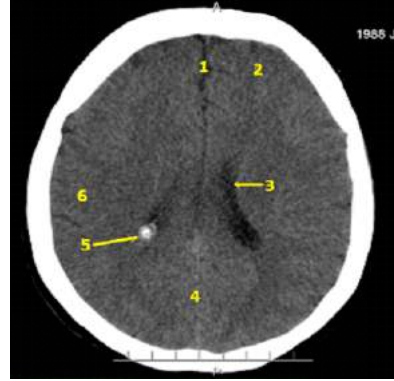
Resim 1.10: Aksiyal BT kesiti; interhemisferik fissür (0), frontal lob (1), lateral ventrikül anterior hornu (2), sol lateral ventrikül (3), silviyan fissür (4), talamus (5), pineal ve habenular bez kalsifikasyonları (6), oksipital lob (7), kapsula interna posterior bacağı (8), lentiiform nukleus (9), kaudat nukleus (10), süperior sagittal sinüs (SSS) (11)



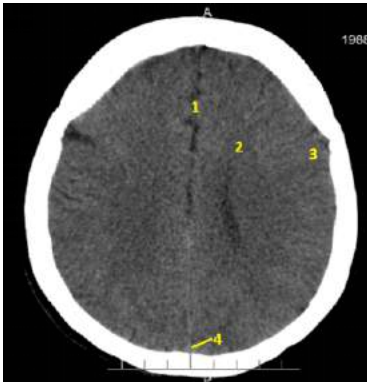
Resim 1.11: Aksiyal BT; interhemisferik fissür (1), frontal lob (2), lateral ventrikül anterior hornu (3), kaudat nukleus (4), talamus (5), kapsula interna posterior bacağı (6), koroid pleksus kalsifikasyonu (7), lateral ventrikül posterior hornu oksipital bacağı (8), SSS (9), kapsula interna anterior bacağı (10), korpus kallosum (11)



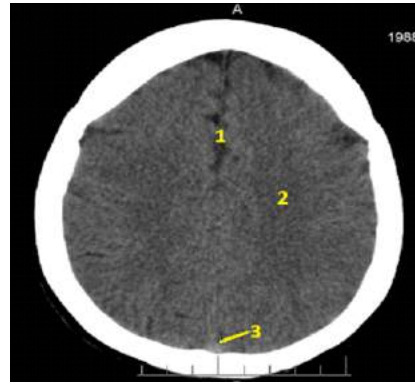
Resim 1.12: Aksiyal BT kesit; interhemisferik fissür (1), frontal lob (2), lateral ventrikül anterior hornu (3), talamus (4), pariyetal lob (5), koroid pleksus kalsifikasyonu (6), SSS (7) kaudat nukleus (8), beyaz cevher (9), gri cevher (10)



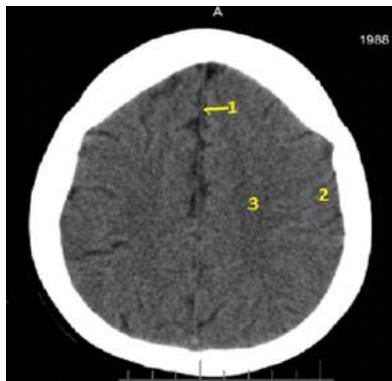
Resim 1.13: Aksiyal BT kesit; interhemisferik fissür (1), frontal lob (2), lateral ventrikül atriumu (3), posterior interhemisferik fissür (4), koroid pleksus kalsifikasyonu (5), pariyetal lob (6)



Resim 1.14: Aksiyal BT kesit; interhemisferik fissür (1), beyaz cevher (2), gri cevher (3), SSS (4)



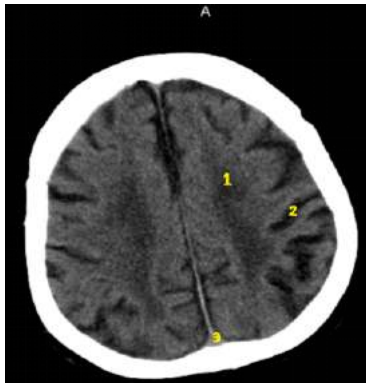
Resim 1.15: Aksiyal BT; supraventriküler seviye, interhemisferik fissür (1), sentrum semiovale (2), SSS (3)



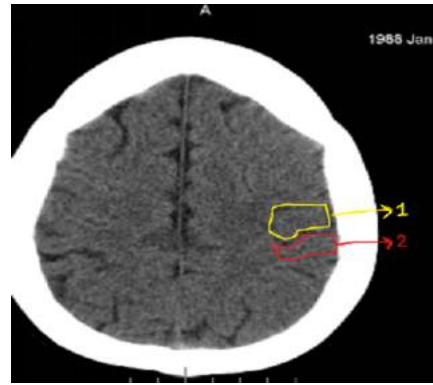
Resim 1.16: Aksiyal BT kesit; interhemisferik fissür (1), pariyetal lob gri cevheri (2), sentrum semiovale (3)



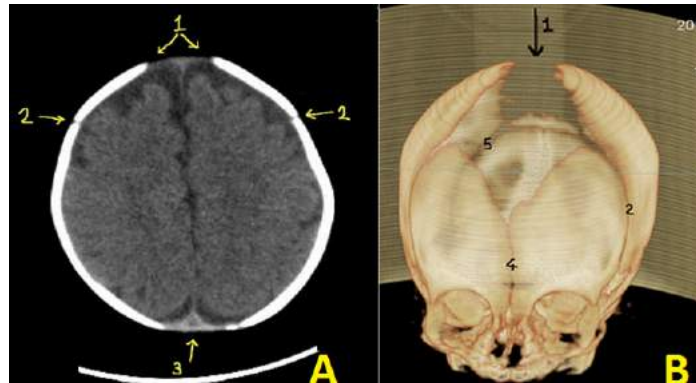
Resim 1.17: Aksiyal BT kesit; pariyetal loblar arasında interhemisferik fissür'de seyreden falks (1)



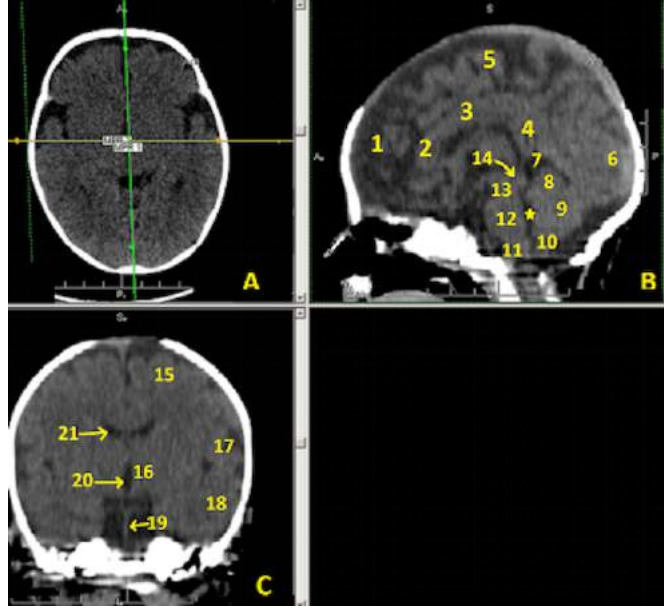
Resim 1.18: Aksiyal BT kesit; beyaz cevher hastalığında beyaz cevher dansitesinde belirgin azalma (1), serebral sulkus (2), SSS (3)



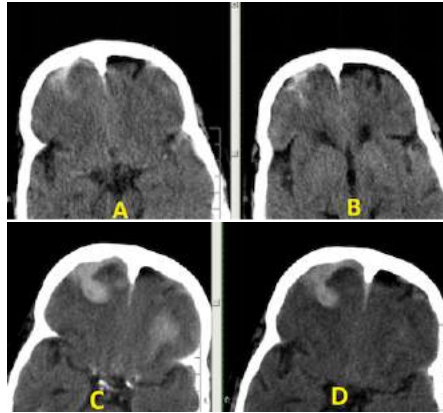
Resim 1.19: Aksiyal BT kesit; presantral gyrus (1), postsentral gyrus (2)



Resim 1.20: Aksiyal BT (A), 3D BT kemik surface görüntüleme (B); anterior fontanel SSS boyunca geniş olarak izleniyor (1), koronal suture (2), posterior fontanel'e ait açıklık (3), Resim 1.20B'de 3D görüntüde iki frontal kemik arasında seyreden metopik suture (4), oksipital kemik ile pariyetal kemikler arasındaki lambdoid suture (5) fontanel açıklığı nedeniyle izlenebiliyor.



Resim 1.21: MPR BT rekonstrüksiyonu, aksiyal (A) tetkik üzerinden sagittal (B) ve koronal (C) planda çalışma; sagittal rekonstrüksiyon görüntü; frontal lob (1), korpus kallosum genu (2), korpus kallosum korpusu (3), korpus kallosum spleniumu (4), pariyetal lob (5), oksipital lob (6), süperior serebellar sistern (7), serebellar vermis (8), serebellum (9), serebellar tonsil (10), medulla oblongata (11), pons (12), mesensefalon (13), akuaduktus silvi (14), IV. ventrikül (kırmızı yıldız), koronal rekonstrüksiyon görüntü (C); pariyetal lob (15), talamus (16), silvian fissür (17), temporal lob (18), baziler arter (19), III. ventrikül (20), lateral ventrikül (21)



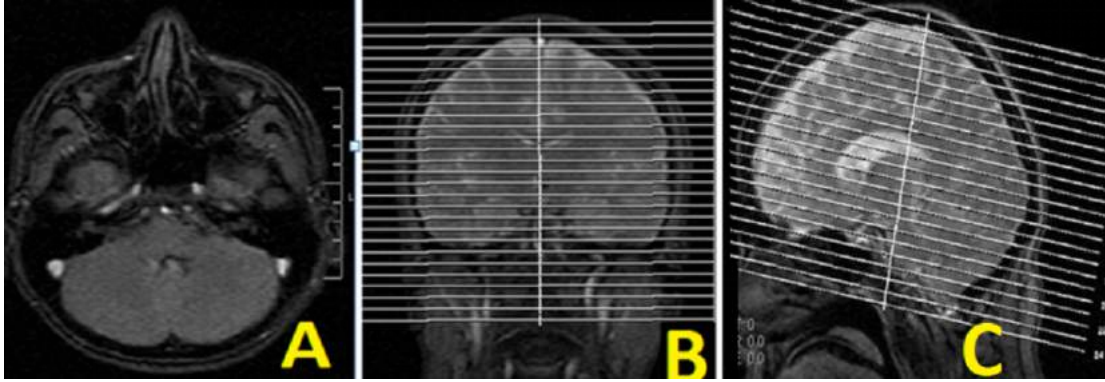
Resim 1.22: Kranial BT inceleme; trafik kazası, sol maksiller sinüs medial, lateral, posterior ve anterior duvarlarında fraktür ve sinüs içinde kanamaya ait dansite artışı (A-B), sol orta fossa'da pnömosefali (C), her iki frontal lob anterior'da subdural pnömosefali (D), intrakranial hava koleksiyonu her zaman patolojiktir, abse yok ise kalvaryl fraktür aranmalıdır (Emrah ve Börcek, 2013).

Kranial Mr Görüntüleme

MR çekilmesine mani durumu olmayan hasta tomografi cihazında olduğu gibi MR masasına sırt üstü yatırılır. Kafa kranial MR koili içine konulur. Kafa etrafındaki boşluklar hareket artefaktlarını en aza indirmek için mevcut hazır süngerler ile doldurulur. Çekim sırasında duyulan sesler ve çekim süresi hakkında hastaya bilgiler verildikten sonra çekimler başlatılır.

İlk gelen ham görüntüler aksiyal, sagittal ve koronal scanogram-localizer görüntülerdir. Aşağıda gösterildiği gibi aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerin geçeceği hatlar planlanır.

Aksiyal Kesitlerin Planlaması



Resim 1.23: Aksiyal (A) kesitlerin, koronal (B) ve sagittal (C) localizer görüntüler üzerinden kesitlerin planlanması ve orbitomeatal hatta paralel uygun kesit çizgiler görülmektedir.

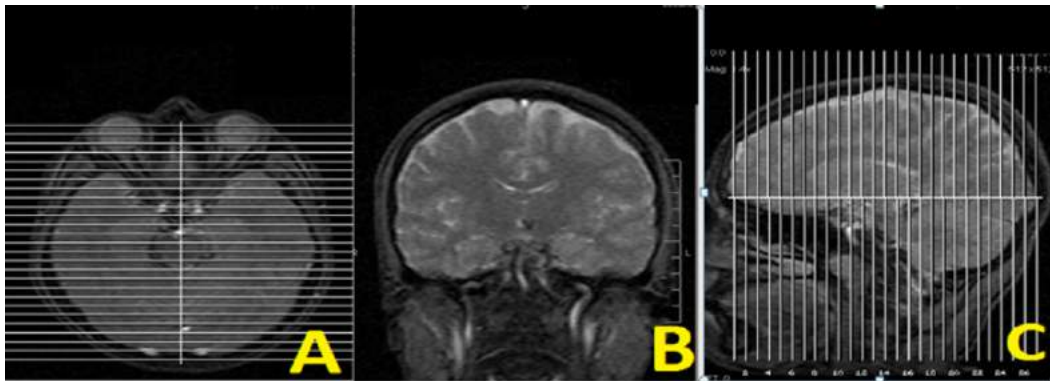
Tetkike önce aksiyal, sagittal ve koronal olmak üzere üç planda ham görüntülerin alınması ile başlanılır. Bu görüntüler MR cihazının konsolündeki ekran monitörlerinde localizer görüntüler olarak adlandırılır.

Alınan localizer aksiyal, koronal ve sagittal görüntülerin üzerinden aksiyal kesitlerin planlanması şekilde gösterildiği gibi yapılır. Bu plandaki kesitlerin açıları, kesit sayısı ve kesit aralıkları istenilen şekilde ayarlandıktan sonra aksiyal T1A, T2A ve FLAİR sekanslar gönderilir.

Sagittal görüntü üzerindeki kesitler orbitomeatal hatta paralel açılı olmalı, koronal görüntü üzerindeki kesitler her iki temporal kemik veya serebral yapıların aynı hizada olmasına dikkat edilmez.

TR ve TE değerleri ile değiştirilerek sekansların süresi ayarlanabilmektedir.

Koronal Kesitlerin Planlaması



Resim 1.24: Aksiyal (A) ve sagittal (C) localizer görüntüler üzerinden koronal (B) kesitlerin planlanması ve koronal kesitlerin mesensefalon, pons hattına paralel uygun kesit çizgiler görülmektedir.

Beynin koronal kesitlerinin planması aksiyal ve sagittal görüntüler kesit sayısı ve kesit aralıklarının ayarlanması yapıldıktan sonra hangi ağırlıkta veya sekansta koronal kesit alınmak isteniyorsa seçilerek gönderilir. Koronal kesitlerin sagittal plan üzerinden mesensefalon, pons ve medulla oblongata hattına paralel olmasına dikkat edilmelidir. Aksiyal kesitler üzerinde planlanan kesitler her iki bulbus okülü'yi transvers planda aynı hizada geçmelidir.

Sagittal Kesitlerin Planlaması

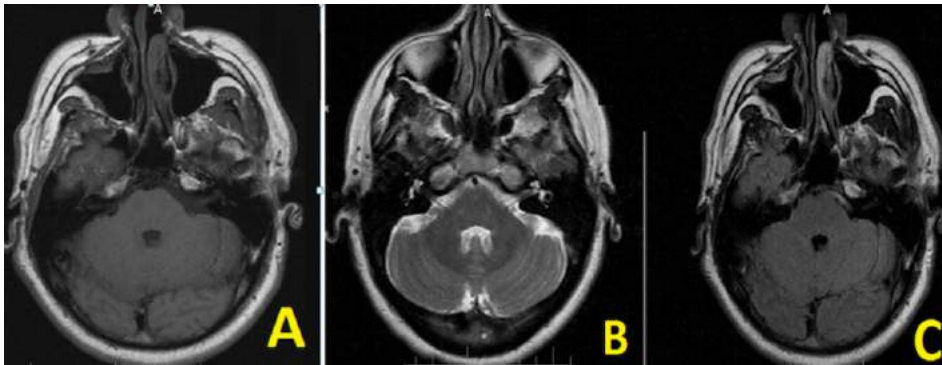


Resim 1.25: Aksiyal (A) ve koronal (B) lokalizer görüntüler üzerinden sagittal (C) kesitlerin planlanması

Aksiyal ve koronal görüntüler üzerinden sagittal kesitler için kesit aralıkları ve kesit sayısı ayarlanarak planlama yapılır. Aksiyal kesitler üzerinde planlanan kesitler her iki bulbus okülü'yi transvers planda aynı hizada geçmeli, koronal görüntüdeki kesitler beyin orta hattına paralel olmasına dikkat edilmelidir.

Planlanan kesitle T1A, T1A fat sat, T2A veya FLAİR gibi hangi sekansta sagittal kesitler isteniyorsa seçilerek gönderilir.

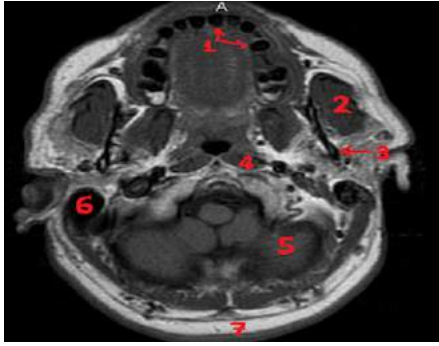
İlk önce aksiyal kesitleri T1A (T1 ağırlıklı), T2A (T2 ağırlıklı) ve FLAİR (sıvı baskılı) sekanslar sırasıyla inceleyelim, daha sonra ise aksiyal DAG (difüzyon ağırlıklı görüntüler) ve ADC (Apparent Diffusion Coefficient= görünüşteki difüzyon katsayısı) map görüntüleri değerlendirelim.



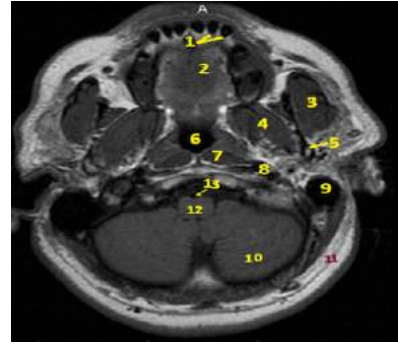
Resim 1.26: Aksiyal T1A (A) ve aksiyal T2A (B) ve aksiyal FLAİR (C) BT kesitlerinde subkutan adipoz dokuyu hipodens iken (Resim 1.4), aksiyal T1A (A), aksiyal T2A (B) ve aksiyal FLAİR (C) kesitlerinde subkutan adipoz dokunun BT'nin tersine belirgin hiperintens olduğuna BOS sıvılarının T1A ve FLAİR seride hipointens iken T2A da hiperintens olduğuna dikkat ediniz (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Burgener ve Korman, 1996; Sutton, 1993; Oğuz, 1995; Erden ve Fitöz, 2003).

İlk önce aksiyal T1A MR kesitlerini sırası ile inceleyelim.

Resim 1.22’de görüldüğü gibi aksiyal, koronal ve sagittal ham localizer görüntüleri alındıktan sonra koronal ve sagittal görüntüler üzerinden aksiyal kesitler şekilde gösterildiği gibi planlanır. Gelen aksiyal görüntülerde patolojik sinyal saptanması durumunda koronal ve sagittal görüntülerin planı ham aksiyal görüntü yerine, lezyonun en iyi görüldüğü T2A veya FLAİR kesitler kullanılarak, planan kesitlerin lezyondan tam geçmesi sağlanmalıdır. Böylece görüntülerin teşhis değeri arttırılmış olur. Lezyon varlığında prekontrast ve postkontrast T1A çekimler üç planda tekrar alınmalıdır.



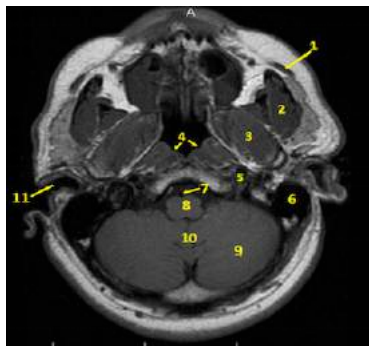
Resim 1.27: Aksiyal T1A kesit, medulla oblongata seviyesinden geçen aksiyal T1A kesitte; maksiller dişler (1), masseter kası-çığneme kasları (2), mandibula ramus'u (3), longus kapitis kası (4), serebellum (5), temporal kemik (6), subkutan adipoz doku (7) görülmektedir.



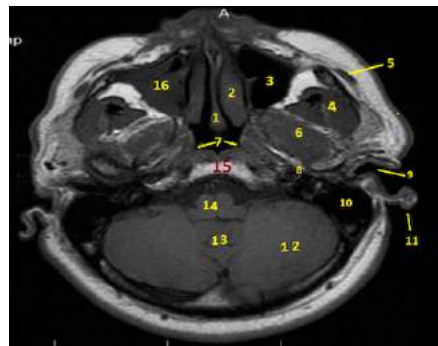
Resim 1.28: Aksiyal T1A kesit, medulla oblongata seviyesinden geçen aksiyal T1A kesitte; maksiller dişler (1), sert damak (2), masseter kası-çığneme kasları (3), lateral ve medial pterygoid kas (4), mandibula (5), nazofarenks (6), longus kapitis kası (7), internal karotis arter (ICA) (8), temporal kemik (9), serebellum (10), cilt altı yağ dokusu (11), medulla oblongata (12), baziler arter (13) görülmektedir.

Dişlerin ve kalvaryal kemiklerin BT’de hiperdens (beyaz), T1A MR sekanslarında hipointens (siyah) izlendiğine dikkat ediniz.

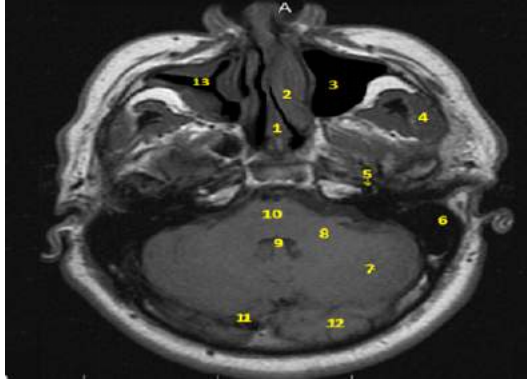
Bu seviyeden geçen BT kesitinde (Resim 1.1) kemik yapıların artefaktından dolayı bu anatomik yapılar yeterli değerlendirilemezken, yüksek yumuşak doku rezolusyonu nedeniyle MR’da anatomik detaylar mükemmel olarak değerlendirilmektedir. Kemiğe komşu yapılarda BT’nin artefakt görüntüleri MR’da izlenmemektedir (Atlas, 1996; Erden ve Fitöz, 2003).



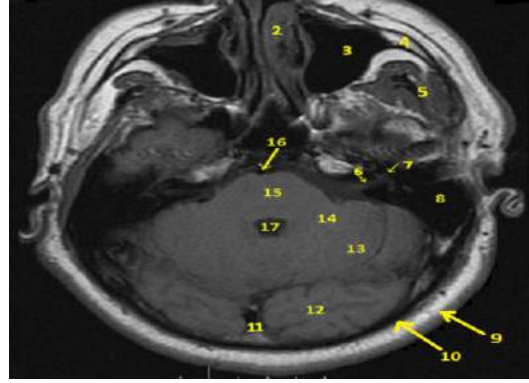
Resim 1.29: Aksiyal T1A kesit, parotis duktusu (1), masseter kası (2), medial ve lateral pterygoid kas (3), torus tubaris (4), ICA (5), temporal kemik mastoid hücre aerasyonu (6), baziler arter (7), medulla oblongata (8), serebellum (9), serebellar tonsil (10), dış kulak yolu (11) görülmektedir.



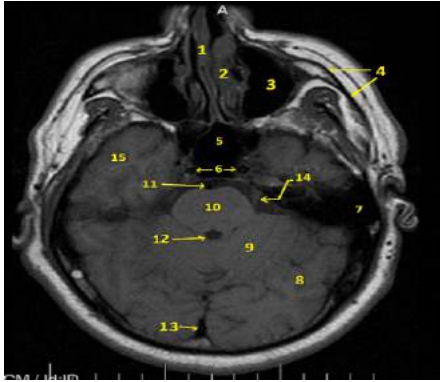
Resim 1.30: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), masseter kası-çığneme kasları (4), parotis bezi kanalı (5), medial ve lateral pterygoid kas (6), torus tubaris (7), ICA (8), dış kulak yolu (9), temporal kemik mastoid hava hücreleri (10), kulak kepçesi (11), serebellum (12), serebellar tonsil (13), medulla oblongata (14), klivus (15), sağ maksiller sinüste aerasyon azalmasına neden olan mukozal kalınlaşma (16) görülmektedir.



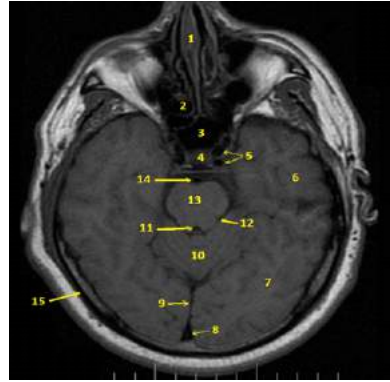
Resim 1.31: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), masseter kası-çığneme kasları (4), ICA (5), temporal kemik (6), serebellum (7), serebellar pedinkül (8), IV. ventrikül (9), pons (10), SSS (11), sol oksipital lob kesite yeni girmekte (12), sağ maksiller sinüste aerasyon azalmasına neden olan mukozal kalınlaşma (13)



Resim 1.32: Aksiyal T1A kesit; konka (2), maksiller sinüs (3), zigoma (4), masseter kası-çığneme kasları (4), zigomatik kemik (5), iç kulak yolu - IAC'deki VII. ve VIII. kranial sinir (6), kohlea (7), mastoid hücreler (8), subkutan adiipoz doku (9), oksipital kemik korteksi (10), SSS (11), serebral oksipital lob (12), serebellum (13), serebellar pedinkül (14), pons (15), baziler arter (16), IV. ventrikül (17)

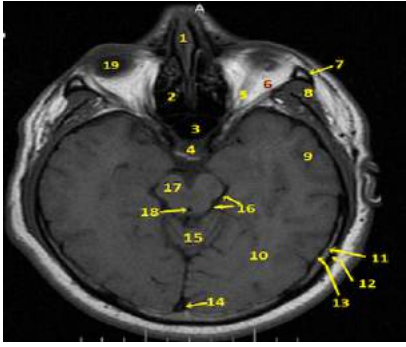


Resim 1.33: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), zigoma (4), sfenoid sinüs (5), ICA (6), temporal kemik (7), oksipital lob (8), serebellar vermis (9), pons (10), baziler arter (11), IV. ventrikül tavanı (12), SSS (13), trigeminal sinir (14), temporal lob (15)

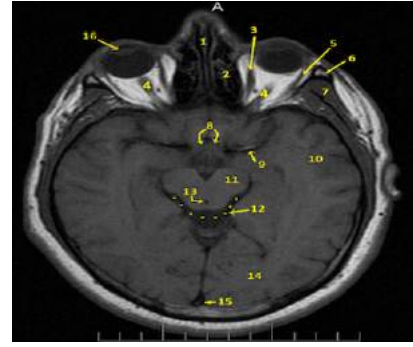


Resim 1.34: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), ethmoidal sinüs (2), sfenoid sinüs (3), hipofiz gland (4), karotis sifonu (5), temporal lob (6), oksipital lob (7), SSS (8), straight sinüs - düz sinüs- (9), serebellar vermis (10), akuaduktus silvi (11), ambient sistern (12), pons (13), baziler arter (14), oksipital kemik korteksi (15)

Resim 1.30'da 5 ile gösterilen ICA burada olduğu gibi diğer konvansiyonel MR sekanslarında da hipointens (siyah) olarak izlenir. Bunun nedeni uyarılmış olan protonlar sinyal toplanma zamanında kan ile akıp gittiği için vasküler yapılar sinyalsiz olarak izlenir (signal void fenomeni). Ancak intralüminal trombüs varlığında veya belirgin yavaşlamış akım varlığında hiperintens (siyahtan daha açık gri tonda) izlenir. Bu görüntünün oluşmasında uyarılan protonların sinyal toplanma zamanında henüz kesiti terk etmemesi ve uyarılan protonlardan gelen sinyal sorumludur (Atlas, 1996; Weir vd., 1994; Sutton, 1993; Erden ve Fitöz, 2003).

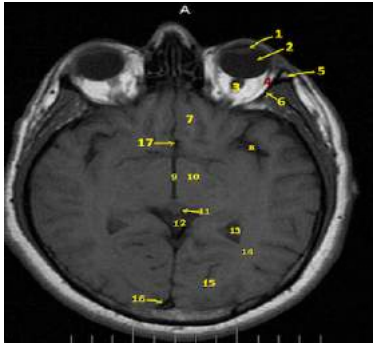


Resim 1.35: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), ethmoidal sinüs (2), sfenoid sinüs (3), hipofiz gland (4), inferior oftalmik ven (5), orbital adipoz doku (6), zigomatik kemik (7), temporalis kası (8), temporal lob (9), oksipital lob (10), diploe aralığı (11), kalvaryal kemik dış tabula (12), kalvaryal kemik iç tabula (13), konfluens sinüs-torkular herofili (14), serebellar vermis (15), kuadrigeminal sistern (16), mesensefalon (17), akuaduktus silvi (18), sağ bulbus okülü kesite parsiyel girmekte (19)

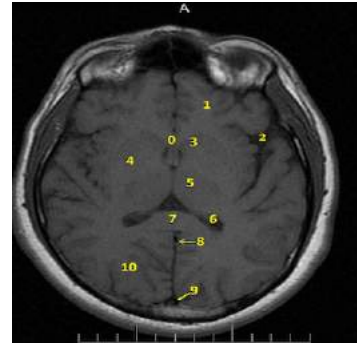


Resim 1.36: Aksiyal T1A kesit; nazal septum (1), ethmoidal sinüs (2), medial rektus kası (3), optik sinirler (4), lateral rektus kası (5), zigomatik kemik (6), temporalis kası (7), optik kiazma (8), middle serebral arter (MCA) (9), temporal lob (10), mesensefalon (11), kuadrigeminal sistern (12), akuaduktus silvi (13), oksipital lob (14), SSS (15), lens (16)

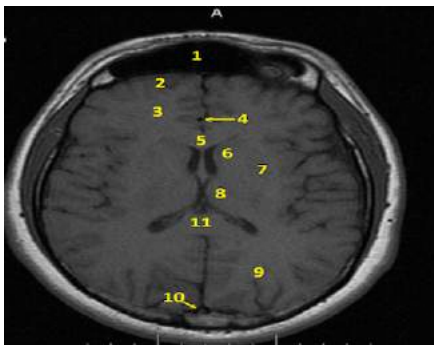
Beyaz cevher T1A hiperintens, T2A hipointens, FLAİR seride hipointens olarak görülüyor. Gri cevher T1A kesitte beyaz cevhere göre hafif hipointens, T2A kesitte beyaz cevhere göre hafif hiperintens, FLAİR kesitte beyaz cevhere göre hafif hipointens olarak görülür (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Erden ve Fitöz, 2003).



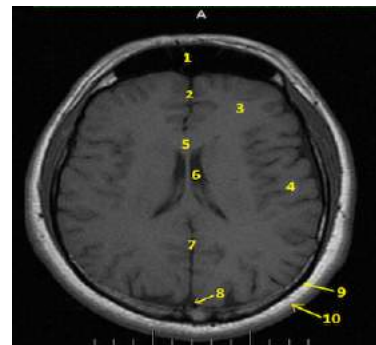
Resim 1.37: Aksiyal T1A kesit; lens (1), bulbus okülü (2), optik sinir (3), lateral rektus kası (4), zigomatik kemik (5), sfenoid kemik büyük kanadı (6), frontal lob (7), silviyan fissür (8), III. ventrikül (9), serebral pedinkül (10), pineal gland (11), süperior serebellar sistern (12), lateral ventrikül trigonu (13), optik radyasyo (14), oksipital lob (15), SSS (16), anterior serebral arter (ACA) (17)



Resim 1.38: Aksiyal T1A kesit; korpus kallosum genu (0), frontal lob (1), silviyan fissür (2), kaudat nukleus (3), lentiform nukleus (4), talamus (5), lateral ventrikül (6), korpus kallosum splenium (7), straight sinüs (8), SSS (9), oksipital lob (10)

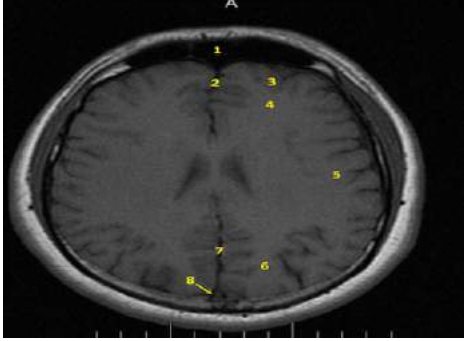


Resim 1.39: Aksiyal T1A kesit; frontal sinüs (1), frontal gri cevher (2), frontal beyaz cevher (3), ACA (4), korpus kallosum genu (5), kaudat nukleus (6), lentiform nukleus (7), talamus (8), oksipital lob (9), SSS (10), korpus kallosum splenium (11)

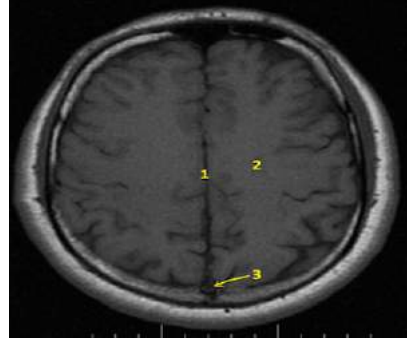


Resim 1.40: Aksiyal T1A kesit; frontal sinüs (1), anterior interhemisferik fissür (2), frontal lob (3), pariyetal lob (4), korpus kallosum genu (5), lateral ventrikül (6), posterior interhemisferik fissür (7), SSS (8), pariyetal kemik korteksi (9), subkutan adipoz doku (10)

Kaudat nukleus, globus pallidus ve putamen gibi bazal ganglionlar, talamusların lateral yanlarında ve serebral hemisferin derinlerinde bulunurlar.

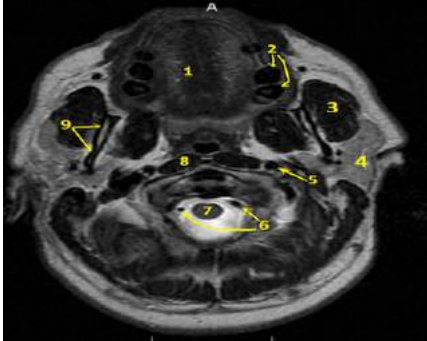


Resim 1.41: Aksiyal T1A kesit; frontal sinüs (1), anterior interhemisferik fissür (2), frontal lob gri cevheri (3), frontal lob beyaz cevheri (4), pariyetal lob (5), oksipital lob (6), posterior interhemisferik fissür (7), SSS (8)

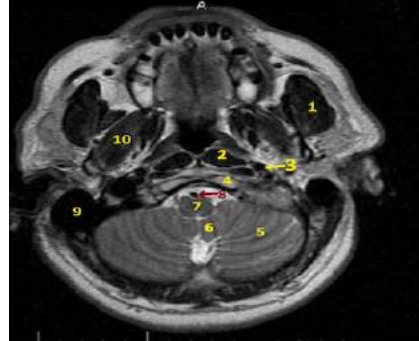


Resim 1.42: Aksiyal T1A kesit; interhemisferik fissür (1), sentrum semiovale (2), SSS (3)

Şimdi aksiyal T2A kesitlerdeki anatomik yapıları inceleyip, T1A kesitler ile olan sinyal farklılıklarına dikkat edelim.

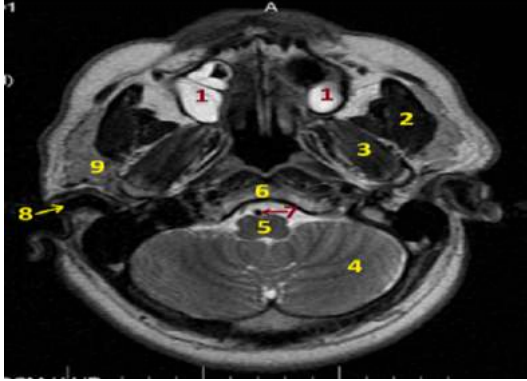


Resim 1.43: Aksiyal T2A kesit; sert damak (1), maksiller dişler (2), masseter kası (3), parotis bez (4), ICA (5), vertebral arterler (6), spinal kord (7), longus kapitis kası (8), mandibula (9)

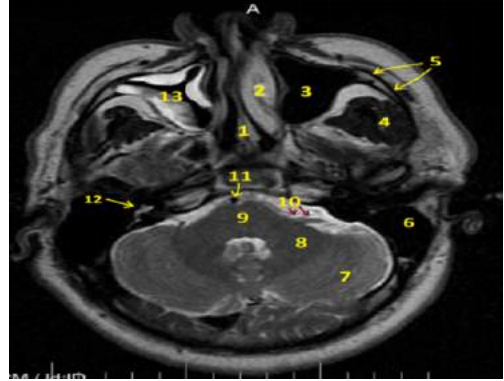


Resim 1.44: Aksiyal T2A kesit; masseter kası (1), longus kapitis kası (2), ICA (3), klivus (4), serebellum (5), serebellar tonsil (6), medulla oblongata (7), baziler arter (8), temporal kemik mastoid hücre aerasyonu (9), medial ve lateral pterygoid kas (10)

T1A sekansta prepontin sistern içindeki baziler arter hipointens BOS içinde belirgin hipointens olarak izlenirken, T2A sekansta BOS hiperintens (parlak beyaz) olup içinde seyreden baziler arter signal void fenomeni nedeniyle belirgin hipointens izlenir (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Erden ve Fitöz, 2003).

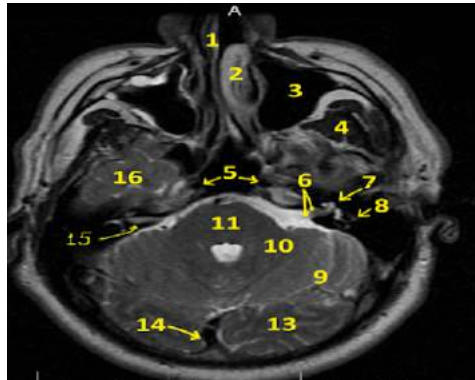


Resim 1.45: Aksiyal T2A kesit; maksiller sinüs (1), masseter kası (2), medial ve lateral pteryoid kas (3), serebellum (4), medulla oblongata (5), klivus (6), baziler arter (7), dış kulak yolu (8), parotis bezi (9)

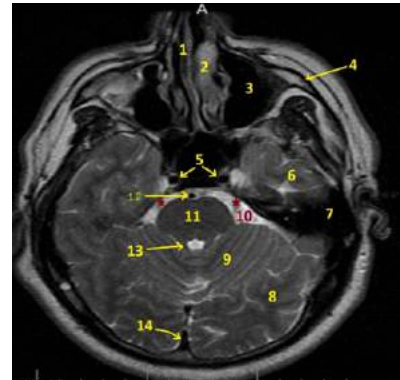


Resim 1.46: Aksiyal T2A kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), masseter kası-çikeme kası (4), zigomatik kemik (5), temporal kemik mastoid hava hücreleri (6), serebellum (7), serebellar pedinkül (8), pons (9), pontoserebellar sistern'deki VII.-VIII. kranial sinirler (10), vertebral arter (11), temporal kemikteki kohlea (12), sağ maksiller sinüste aerasyon azalmasına neden olan mukozal kalınlaşma (13)

T1A seride maksiller sinüsün aerasyon kaybı (Resim 1.33) net göze çarpmakta iken aynı kesitin T2A (Resim 1.40'ta 1) hiperintens olarak hemen dikkat çekmektedir. Klivusun yağlı kemik iliği içeriğinden dolayı T1A ve T2A seride hiperintens olarak izlendiğine dikkat ediniz. Tümöral tutulumda bu hiperintensite kaybolmaktadır. Klivus oksipital kemiğin bir parçası olup az bir kısmı sfenoid kemik (dorsum sella) tarafından oluşturulmaktadır (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Burgener ve Kormano, 1996; Weir vd, 1994; Erden ve Fitöz, 2003).



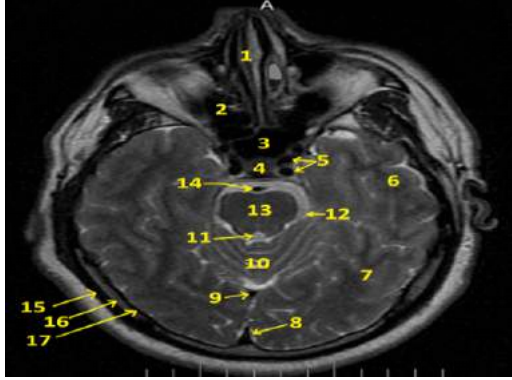
Resim 1.47: Aksiyal T2A kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), masseter kaslar-çikeme kasları (4), ICA (5), iç kulak yolu -IAC'deki VII. ve VIII. kranial sinir (6), kohlea (7), temporal kemik içindeki vestibül (8), serebellum (9), serebellar pedinkül (10), pons (11), IV. ventrikül (12), oksipital lob (13), SSS (14), IAC (15), temporal lob (16)



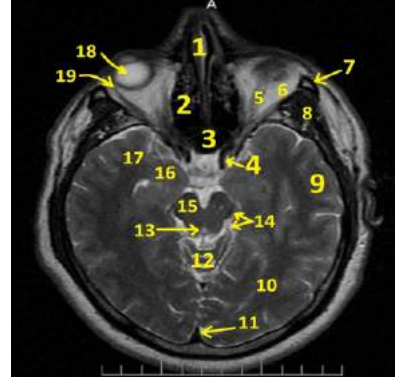
Resim 1.48: Aksiyal TA kesit; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), zigoma (4), ICA (5), temporal lob (6), temporal kemik (7), oksipital lob (8), serebellar vermis (9), pontoserebellar sistern (10), pons (11), baziler arter (12), IV. ventrikül tavanı (13), SSS (14), trigeminal sinir (kırmızı yıldızlar)

IAC (Resim 1.47-15) içinden VII. kranial sinir (n. facialis) ve VIII. kranial sinir (n. vestibulokohlearis) (Resim 1.47-6) geçer. BT'de intrakanalikular tümör varlığında, IAC genişler, her iki IAC arasında 2 mm'den fazla asimetrik genişlik patolojik kabul edilir. MR'da ise intrakanaliküler tümör visüalizasyon kolayca tespit edilir (Burgener ve Kormano, 1996;

Atlas, 1996; Erden vd., 2006; Martin ve Sola, 1997; Erden ve Fitöz, 2003).

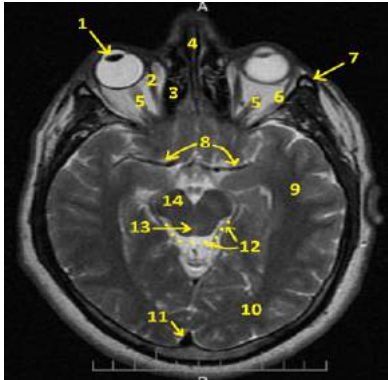


Resim 1.49: Aksiyal T2A kesit; nazal septum (1), ethmoidal sinüs (2), sfenoid sinüs (3), hipofiz gland (4), karotis sifonu (5), temporal lob (6), oksipital lob (7), SSS (8), straight sinüs -düz sinüs- (9), serebellar vermis (10), akuaduktus silvi (11), ambient sistern (12), pons (13), baziler arter (14), oksipital kemik korteks dış tabulası (15), oksipital kemik diploe aralığı (16), oksipital kemik korteks iç tabulası (17)

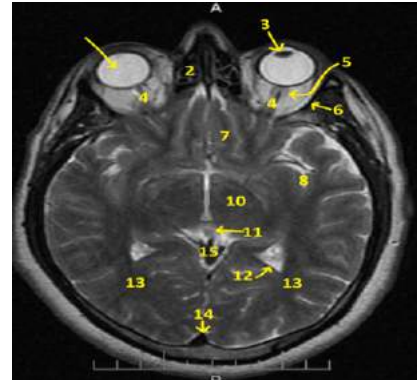


Resim 1.50: Aksiyal T2A kesit; nazal septum (1), ethmoidal sinüs (2), sfenoid sinüs (3), ICA (4), inferior oftalmik ven (5), orbital adipoz doku (6), zigomatik kemik (7), temporalis kası (8), temporal lob (9), oksipital lob (10), konfluens sinüs -torkular herofili- (11), serebellar vermis (12), akuaduktus silvi (13), kuadrigeminal sistern (14), mesensefalon (15), temporal lob gri cevheri (16), temporal lob beyaz cevheri (17), sağ bulbus okülü (18), lateral rektus kası (19)

T1A sekansta serebral gri cevher hipointens, beyaz cevher gri cevhere göre daha hiperintens iken T2A sekansta tam tersi görünümde olup gri cevher hafif hiperintens, beyaz cevherin hafif hipointens görüldüğüne dikkat ediniz (Möller ve Reif, 1994; Lee vd., 1992; Gelal, 2005; Weir vd., 1994; Erden ve Fitöz, 2003).

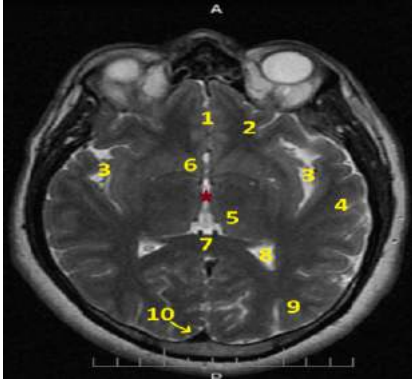


Resim 1.51: Aksiyal T2A kesit; lens (1), medial rektus kası (2), ethmoidal sinüs (3), nazal septum (4), optik sinirler (5), lateral rektus kası (6), zigomatik kemik (7), MCA (8), temporal lob (9), oksipital lob (10), SSS (11), kuadrigeminal sistern (12), akuaduktus silvi (13), mesensefalon (14)

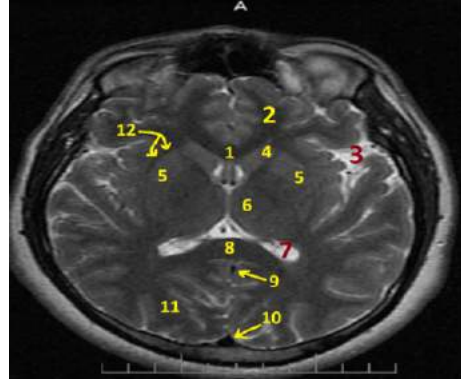


Resim 1.52: Aksiyal T2A kesit; bulbus okülü içindeki vitreus sıvısı (1), ethmoidal sinüs (2), lens (3), optik sinirler (4), optik sinir kılıfı ve kılıf içinde hiperintens BOS (5), sfenoid kemik büyük kanadı (6), frontal lob (7), silviyan fissür içinde seyreden MCA (8), 3.ventrikül (9), serebral pedinkül (10), pineal gland (11), lateral ventrikül trigonu (12), optik radyasyo (13), SSS (14), süperior serebellar sisternde seyreden galen veni (15)

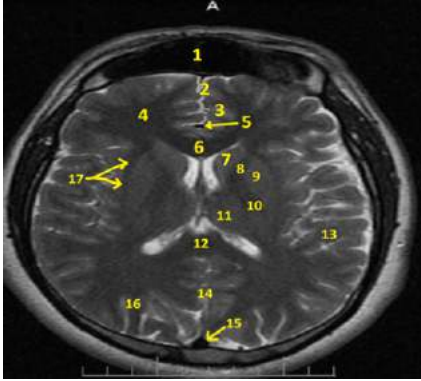
T1A seride bulbus okülü içindeki vitreus sıvısı hipointens (siyah), lens hafif hiperintens (hafif gri) izlenirken (Resim 1.40), T2A serilerde bulbus okülü içindeki vitreus sıvısı hiperintens (parlak beyaz), lens hipointens (siyah) izlendiğine dikkat edin (Atlas, 1996; Sutton, 1993; Oğuz, 1995; Erden ve Fitöz, 2003).



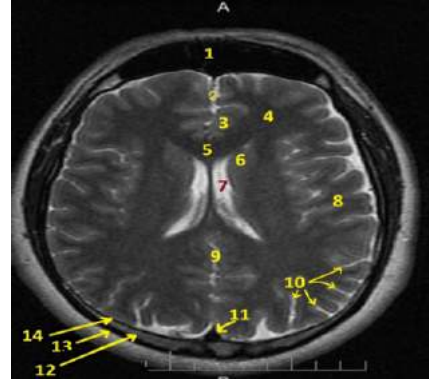
Resim 1.53: Aksiyal T2A kesit; frontal loblar bazalinde seyreden olfaktoryal sulkus (1), frontal lob (2), silviyan fissürler (3), temporal lob (4), talamuslar (5), kaudat nukleus (6), korpus kallosum spleniumu (7), lateral ventrikül trigonu (8), oksipital lob (9), SSS (10), III. ventrikül (kırmızı yıldız)



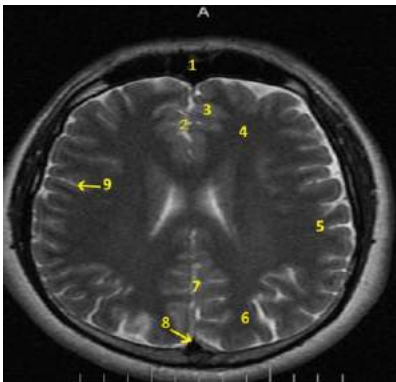
Resim 1.54: Aksiyal T2A kesit; korpus kallosum genu (1), frontal lob (2), silviyan fissür (3), kaudat nukleus (4), putamen ve globus pallidus'tan oluşan lentiform nukleus (5), talamus (6), lateral ventrikül (7), korpus kallosum spleniumu (8), straight sinüs (9), SSS (10), oksipital lob (11), kapsula eksterna (12)



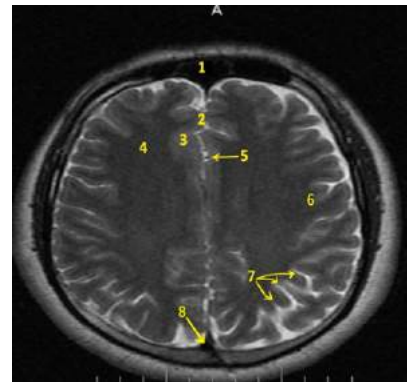
Resim 1.55: Aksiyal T2A kesit; frontal sinüs (1), anterior interhemisferik fissür (2), frontal gri cevher (3), frontal beyaz cevher (4), anterior interhemisferik fissür'de seyreden ACA (5), korpus kallosum genu (6), kaudat nukleus (7), kapsula interna anterior bacağı (8), putamen ve globus pallidus'dan oluşan lentiform nukleus (9), kapsula interna posterior bacağı (10), talamus (11), korpus kallosum spleniumu (12), pariyetal lob (13), posterior interhemisferik fissür (14), SSS (15), oksipital lob (16), kapsula eksterna (17)



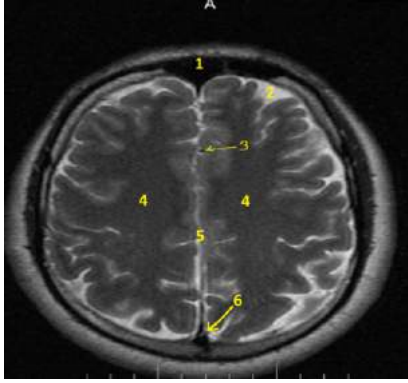
Resim 1.56: Aksiyal T2A kesit; frontal sinüs (1), anterior interhemisferik fissür (2), frontal lob gri cevheri (3), frontal lob beyaz cevheri (4), korpus kallosum genu (5), kaudat nukleus (6), lateral ventrikül (7), pariyetal lob (8), posterior interhemisferik fissür (9), serebral sulkuslar (10), SSS (11), oksipital kemik diploe aralığı (12), oksipital kemik dış tabulası (13), oksipital kemik korteksi iç tabulası (14)



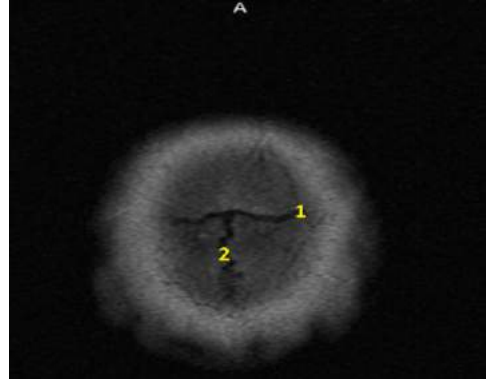
Resim 1.57: Aksiyal TA kesit; frontal sinüs (1), anterior interhemisferik fissür (2), frontal lob gri cevheri (3), frontal lob beyaz cevheri (4), pariyetal lob (5), oksipital lob (6), posterior interhemisferik fissür (7), SSS (8), serebral sulkuslar (9)



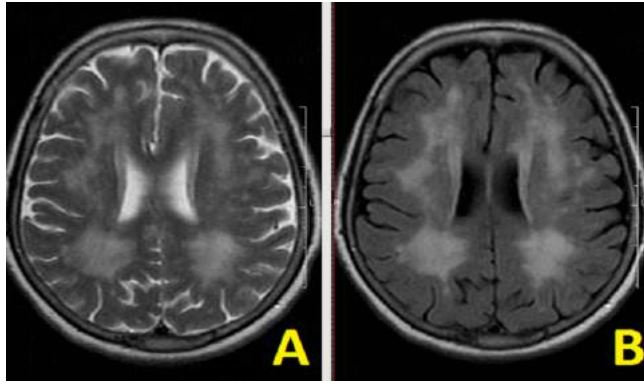
Resim 1.58: Aksiyal T2A kesit; frontal sinüs (1), interhemisferik fissür (2), gri cevher (3), beyaz cevher (4), kallosomarginal arter (5), pariyetal lob (6), serebral sulkuslar (7), SSS (8)



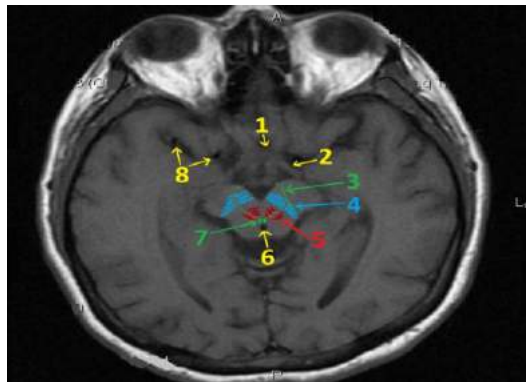
Resim 1.59: Aksiyal T2A kesit; ektazik frontal sinüs konveksiteye kadar uzanmakta (1), subdural BOS (2), kallosomarginal arter (3), sentrum semiovale (4), interhemisferik fissür (5), SSS (6)



Resim 1.60: Aksiyal T2A kesit; kalvaryumdaki koronal suture (1) ve sagittal suture (2) izlenmektedir.



Resim 1.61: Aksiyal T2A (A) ve FLAIR (B) kesitlerde beyaz cevher hastalığında, normalde hipointens olan beyaz cevher hiperintens olarak izlenir. Resimde yaygın beyaz cevher hastalığını gösteren hiperintensiteler izlenmektedir (Möller ve Reif, 1994; Lee vd, 1992; Ağildere, 2004; Weir vd., 1994; Erden ve İlkan, 2006; Erden ve Fitöz, 2003).



Resim 1.62: T1A aksiyal kesit; optik kiazma (1), optik traktus (2), III. kranial sinir (n. okulomotorius) yolu (3), substansiya nigra (4), red nukleus (5), akuaduktus silvi (6), okulomotor nukleuslar (7), orta serebral arter-MCA (8)

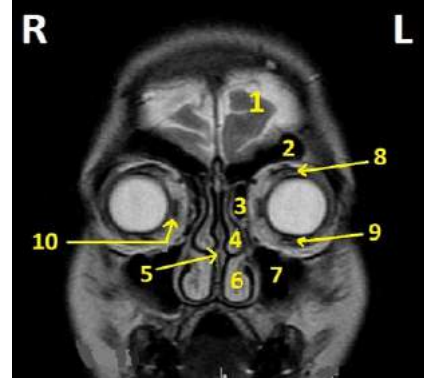
Optik kiazma ve mesensefalondaki nukleusların dağılımına dikkat ediniz. Okulomotor nukleus akuaduktus silvi, red nukleus ve substansia nigra yollarına yakın komşuluk göstermektedir (Telford ve Vattoth, 2014).

Koronal T2A Kesitlerinin Anatomik Değerlendirilmesi

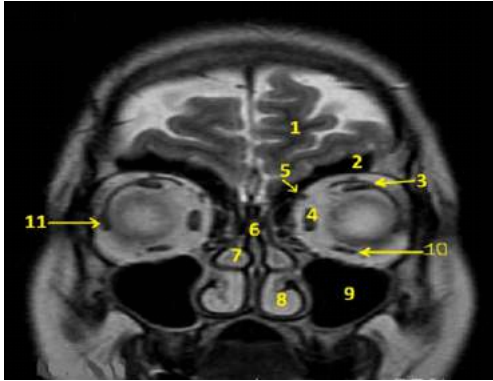
Yüzden başlayıp posteriora doğru T2 koronal kranial kesitleri sırasıyla inceleyeceğiz.



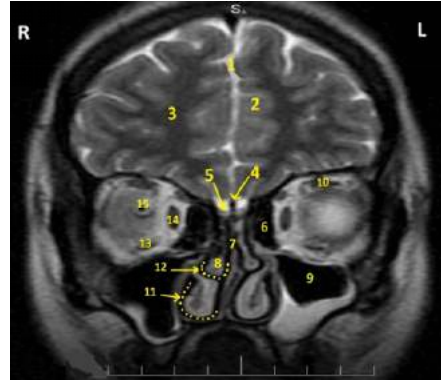
Resim 1.63: T2A koronal kesit; yüzün anteriorunda geçmektedir. Frontal sinüs (1), nazal septum (2), alt konka (3), ethmoidal sinüs (4), bulbus okülü (5)



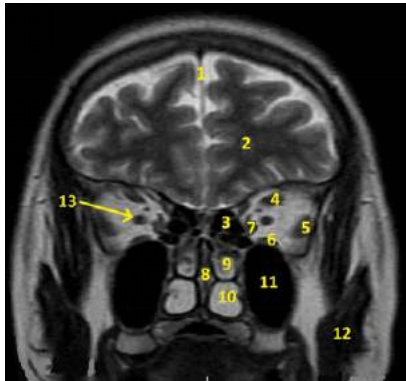
Resim 1.64: T2A koronal kesit; frontal serebral lob (1), frontal sinüs (2), ethmoidal sinüs (3), orta konka (4), nazal septum (5), alt konka (6), maksiller sinüs (7), levator palpebra superior kası ve superior rektus kası (8), inferior rektus kası (9), medial rektus kası (10)



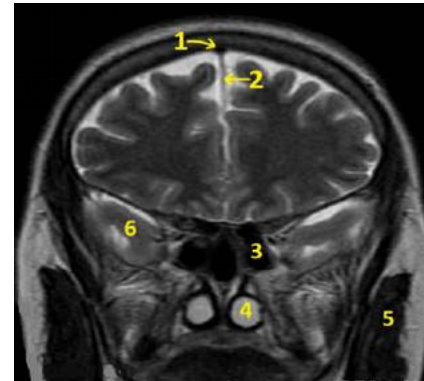
Resim 1.65: T2A koronal kesit; frontal serebral lob (1), frontal sinüs (2), superior rektus kası (3), medial rektus kası (4), posterior siliar arter (5), nazal septum (6), orta konka (7), alt konka (8), maksiller sinüs (9), inferior rektus kası (10), lateral rektus kası (11)



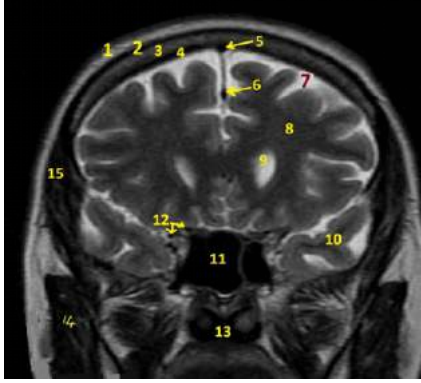
Resim 1.66: T2A koronal kesit; interhemisferik fissür (1), frontal lob gri cevher (2), frontal lob beyaz cevher (3), krista galli (4), olfaktor bulbus (5), ethmoidal sinüs (6), nazal septum (7), orta konka (8), maksiller sinüs (9), superior rektus kası (10), inferior nazal meatus (11), orta nazal meatus (12), inferior rektus kası (13), medial rektus kası (14), optik sinir (15)



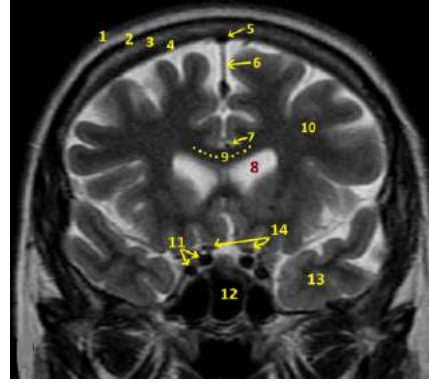
Resim 1.67: T2A koronal kesit; interhemisferik fissür (1), frontal lob (2), ethmoidal sinüs (3), superior rektus kası (4), lateral rektus kası (5), inferior rektus kası (6), medial rektus kası (7), nazal septum (8), orta konka (9), alt konka (10), maksiller sinüs (11), masseter kası (12), optik sinir (13)



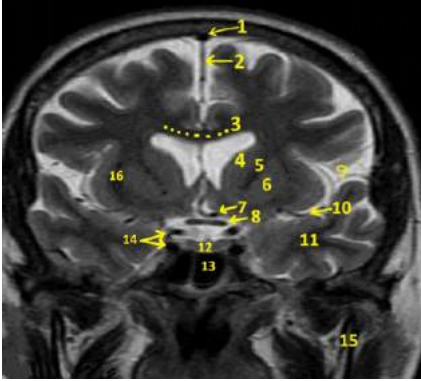
Resim 1.68: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), posterior ethmoidal hücreler (3), alt konka (4), masseter kası (5), temporal lob (6)



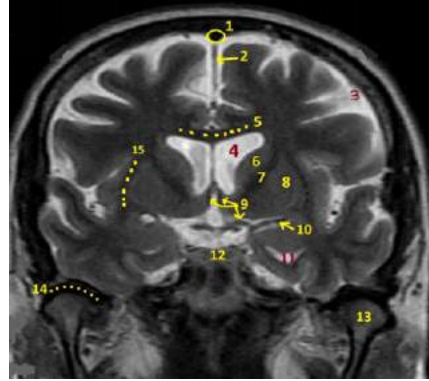
Resim 1.69: T2A koronal kesit; subkutan adipoz doku (1), dış tabula (2), dipole aralığı (3), iç tabula (4), SSS (5), interhemisferik fissürde falks serebri (6), BOS (7), frontal lob (8), lateral ventrikül frontal horn (9), temporal lob (10), sfenoid sinüs (11), MCA dalları (12), orofarenks (13), masseter kası (14)



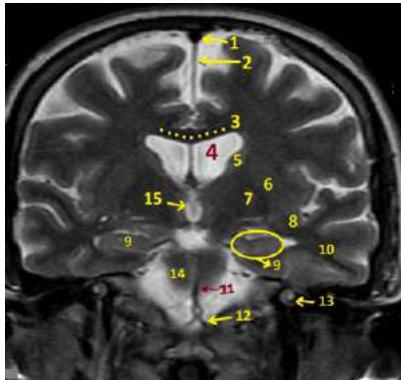
Resim 1.70: T2A koronal kesit; subkutan adipoz doku (1), dış tabula (2), dipole aralığı (3), iç tabula (4), SSS (5), interhemisferik fissürde falks serebri (6), ACA (7), lateral ventrikül frontal horn (8), korpus kallosum (9), frontal lob (10), ICA kavernoza segment (11), sfenoid sinüs (12), temporal lob (13), optik sinirler (14)



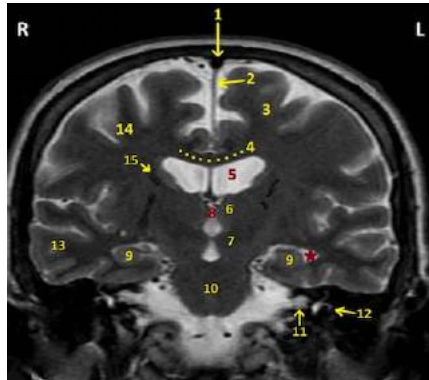
Resim 1.71: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), korpus kallosum (3), kaudat nukleus başı (4), kapsula interna anterior bacağı (5), putamen (6), ACA (7), optik kiazma (8), silvian fissür (9), MCA (10), temporal lob (11), hipofiz gland (12), sfenoid sinüs (13), ICA kavernoza segment (14), mandibula (15), kapsula eksterna (16)



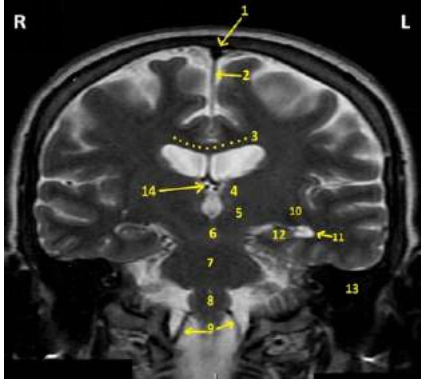
Resim 1.72: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), BOS (3), lateral ventrikül anterior hornu (4), korpus kallosum (5), kaudat nukleus başı (6), kapsula interna anterior bacağı (7), putamen (8), ACA (9), MCA (10), lateral ventrikül temporal hornu (11), klivus (12), mandibula kondili (13), temporomandibular eklem (TME) (14), kapsula eksterna (15)



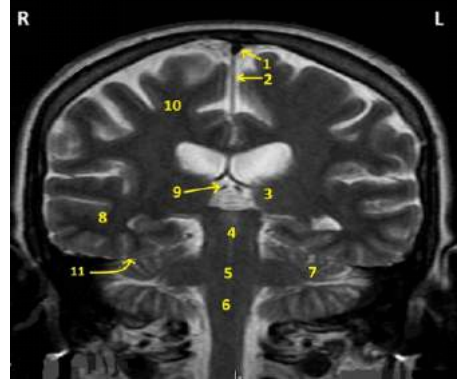
Resim 1.73: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), korpus kallosum (3), lateral ventrikül anterior hornu (4), kaudat nukleus başı (5), putamen (6), globus pallidus (7), temporal lob isthmusu (8), hipokampus (9), temporal lob (10), baziler arter (11), vertebral arter (12), temporal kemik içindeki kohlea (13), pons (14), III. ventrikül (15)



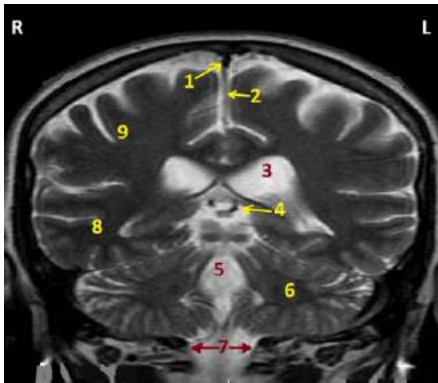
Resim 1.74: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), frontal lob (3), korpus kallosum (4), lateral ventrikül frontal horn (5), talamus (6), serebral pedikül (7), III. ventrikül (8), hipokampus (9), pons (10), IAC (11), vestibül semisirküler kanallar (12), temporal lob (13), frontal lob (14), lateral ventrikül temporal hornu (yıldız)



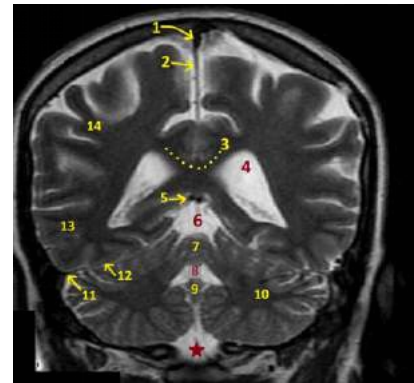
Resim 1.75: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), korpus kallosum (3), talamus (4), serebral pedikül (5), mesensefalon (6), pons (7), medulla oblongata (8), vertebral arterler (9), temporal lob isthmusu (10), lateral ventrikül temporal hornu (11), hipokampus (12), temporal kemik (13), internal serebral venler (14)



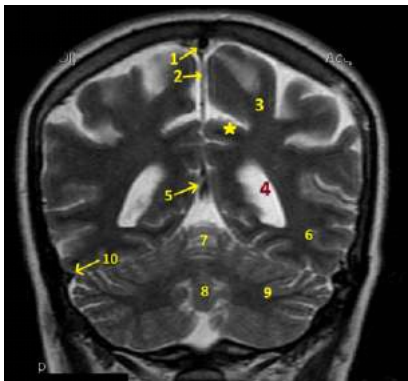
Resim 1.76: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), talamus (3), mesensefalon (4), pons (5), medulla oblongata (6), serebellum (7), temporal lob (8), internal serebral venler (9), pariyetal lob (10), tentoryum serebelli (11)



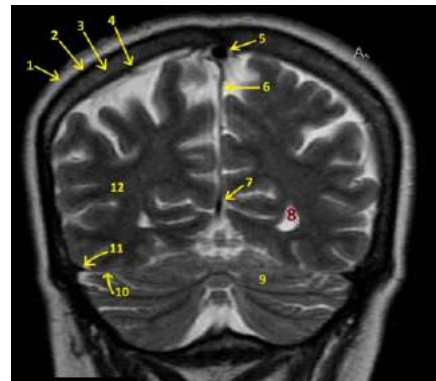
Resim 1.77: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), lateral ventrikül (3), internal serebral venler (4), IV. ventrikül (5), serebellum (6), foramen magnum (7), temporal lob (8), pariyetal lob (9)



Resim 1.78: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), korpus kallosum splenium (3), lateral ventrikül atriumu (4), galen veni (5), süperior serebellar sistern (6), süperior serebellar vermis (7), IV. ventrikül (8), inferior serebellar vermis (9), serebellum (10), transvers sinüs (11), tentoryum serebelli (12), temporal lob (13), pariyetal lob (14), foramen magnum (yıldız)

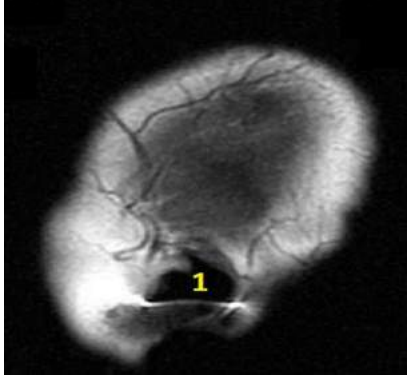


Resim 1.79: T2A koronal kesit; SSS (1), interhemisferik fissürde falks serebri (2), pariyetal lob (3), lateral ventrikül atriumu (4), galen veni (5), temporal lob (6), süperior serebellar vermis (7), inferior serebellar vermis (8), serebellum (9), transvers sinüs (10), singulat gyrus (yıldız)

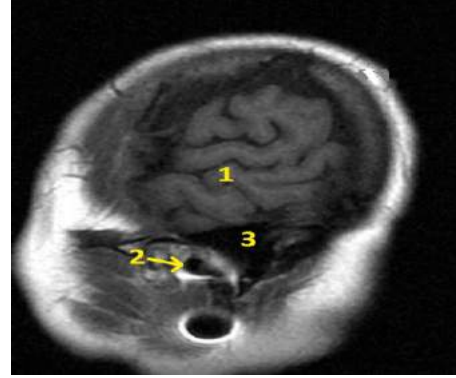


Resim 1.80: T2A koronal kesit; subkutan adipöz doku (1), kalvaryal kemik dış tabula (2), diploe aralığı (3), kalvaryal kemik iç tabula (4), SSS (5), interhemisferik fissürde falks serebri (6), straight sinüs (7), lateral ventrikül oksipital hornu (8), serebellum (9), tentoryum serebelli (10), transvers sinüs (11), oksipital lob (12)

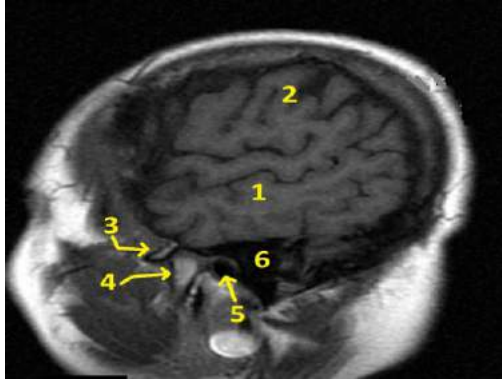
Kranial Sagittal Mr Görüntüler



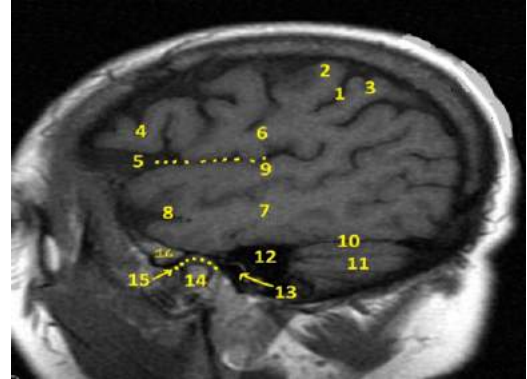
Resim 1.81: Sagittal T1A kesit görüntüleme, temporal kemik (1)



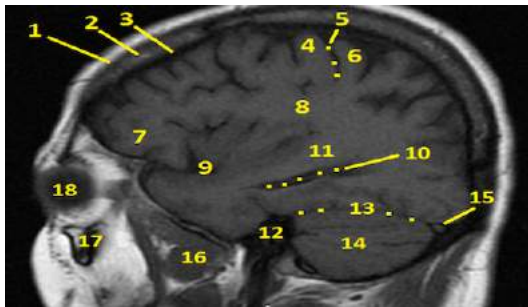
Resim 1.82: Sagittal T1A kesit, temporal lob (1), eksternal akustik kanal (2), temporal kemik (3)



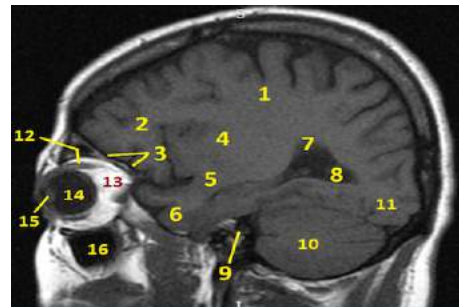
Resim 1.83: Sagittal T1A kesit, temporal lob (1), pariyetal lob (2), temporal kemik emenensia (3), mandibular kondil (4), EAC (5), temporal kemik (6)



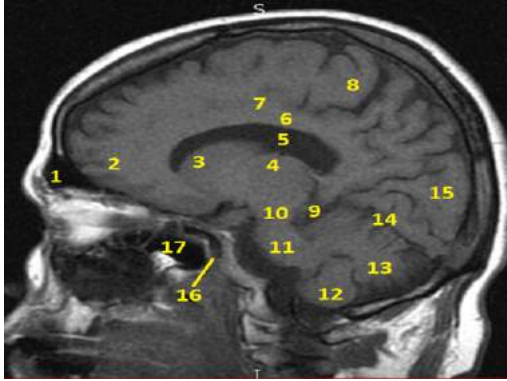
Resim 1.84: Sagittal T1A kesit, santral sulkus (1), presantral gyrus (2), postsantral gyrus (3), frontal lob (4), sylvian fissür (5), süperior longitudinal fassikulus (6), inferior longitudinal fassikulus (7), süperior temporal gyrus (8), transvers temporal gyrus (9), tentoryum serebelli (10), serebellum (11), temporal kemik (12), EAC (13), mandibular kondil (14), TME (15), temporal kemik emenensia (16)



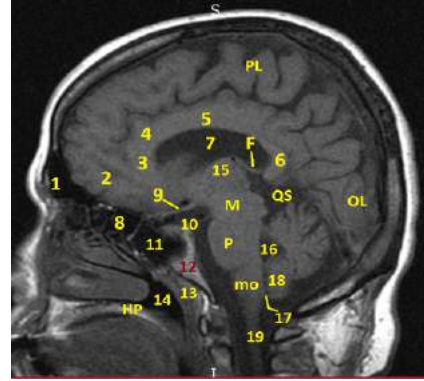
Resim 1.85: Sagittal T1A kesit, frontal kemik dış tabulası (1), diploe aralığı (2), frontal kemik iç tabulası (3), presantral gyrus (4), santral sulkus (5), postsantral gyrus (6), frontal lob (7), süperior longitudinal fassikulus (8), sylvian fissür (9), lateral ventrikül temporal hornu (10), hipokampus (11), IAC (12), tentoryum serebelli (13), serebellum (14), SSS (15), pterigoid kas (16), maksilla (17), bulbus okülü (18)



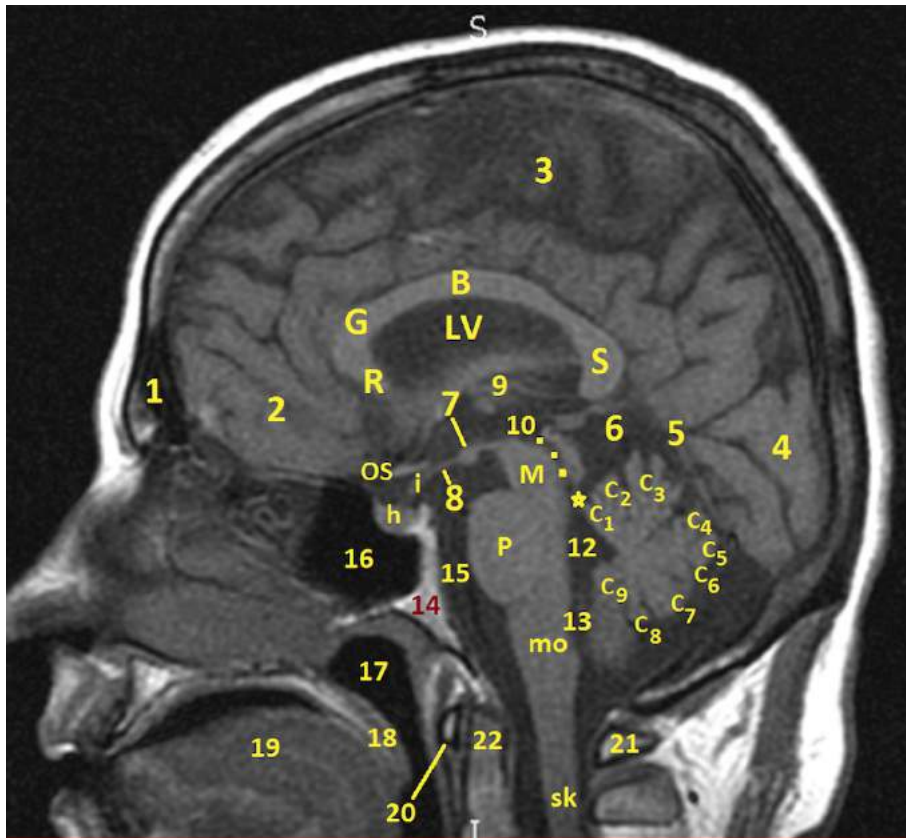
Resim 1.86: Sagittal T1A kesit, korona radiata (1), frontal lob (2), frontal kemik orbital korteks (3), lentiiform nukleus (4), amigdala (5), temporal lob (6), lateral ventrikül trigonu (7), lateral ventrikül oksipital hornu (8), IAC (9), serebellum (10), oksipital lob (11), süperior rektus kası (12), orbital adipoz doku (13), bulbus okülü (14), lens (15), maksilla (16)



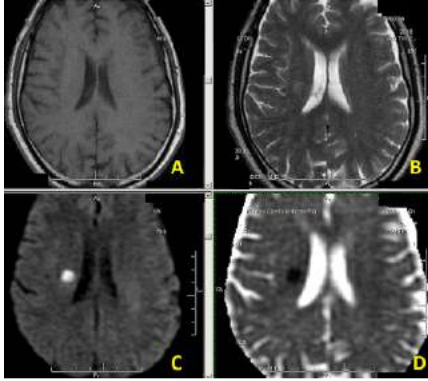
Resim 1.87: Sagittal T1A kesit, frontal sinüs (1), frontal lob (2), kaudat nukleus (3), talamus (4), lateral ventrikül (5), korpus kallosum korpusu (6), singulate gyrus (7), pariyetal lob (8), kuadrigeminal sistern (9), mesensefalon (10), pons (11), serebellar tonsil (12), serebellum (13), tentoryum serebelli (14), oksipital lob (15), ICA kavernoza segment (16), sfenoid sinüs (17)



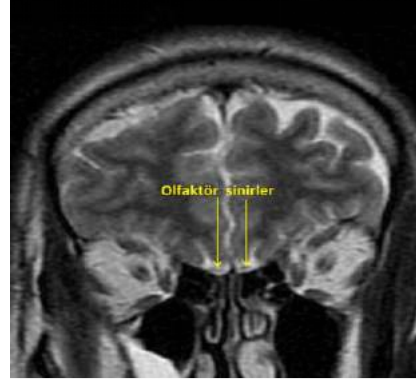
Resim 1.88: Sagittal T1A kesit, frontal sinüs (1), frontal lob (2), rostrum korpus kallosum (3), korpus kallosum genu (4), korpus kallosum korpusu (5), korpus kallosum spleniumu (6), lateral ventrikül (7), ethmodial sinüs (8), optik sinir (9), okulomotor sinir (10), sfenoid sinüs (11), klivus (12), posterior nazofarenks duvarı (13), nazofareks (14), massa intermedia (15), IV. ventrikül (16), foramen magendi (17), serebellar tonsil (18), medulla spinalis (19), pariyetal lob (PL), forniks (F), kuadrigeminal sistern (QS), mesensefalon (M), pons (P), medulla oblongata (mo), oksipital lob (OL), hard plate-sert damak (HP)



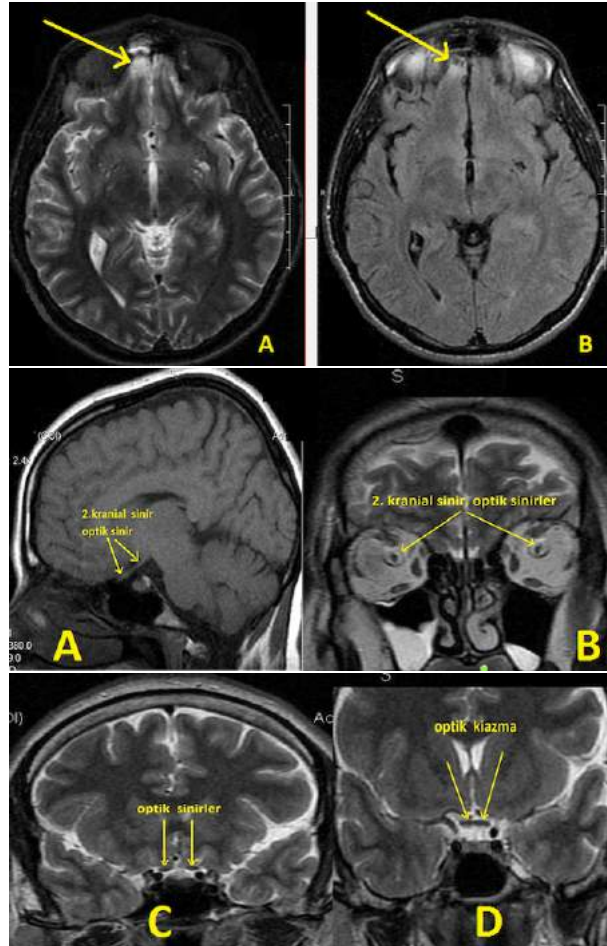
Resim 1.89: Sagittal T1A kesit, rostrum korpus kallosum (R), korpus kallosum genu (G), korpus kallosum korpusu (B), korpus kallosum spleniumu (S), lateral ventrikül (LV), optik sinir (OS), hipofiz gand (H), hipofiz infundibulum (I), lateral ventrikül (LV), mesensefalon (M), pons (P), medulla oblongata (mo), spinal kord (SK), süperior medullary velüm (yıldız), serebellar lingula lobülü (c1), serebellar sentral lobülü (c2), serebellar culmen lobülü (c3), serebellar declive lobülü (c4), serebellar folium lobülü (c5), serebellar tuber lobülü (c6), serebellar pyramid lobülü (c7), serebellar uvula lobülü (c8), serebellar nodüle lobülü (c9), frontal sinüs (1), frontal lob (2), pariyetal lob (3), oksipital lob (4), tentoryum serebelli (5), kuadrigeminal sistern (6), mamiller body (7), tüber sineryum (8), massa intermedia (9), akuaduktus serebri (10), kollikulus (11), IV. ventrikül (12), foramen magendi (13), klivus (14), preontin sistern (15), sfenoid sinüs (16), nazofareks (17), uvula (18), dil (19), atlas anterior arkı (20), atlas posterior arkı (21), dens aksis (22)



Resim 1.90: Beyin aksiyal T1A (A), T2A (B), DWI (C), ADC MAP (D) görüntüleri, son iki gündür yüzde kayma ve dizatrik şikayetler ile başvuran 55 yaşındaki erkek hasta, T1A kesit normal görünümde (A), T2A kesitte sağ periventriküler ilımlı sinyal artışı (B), DWI kesitte hiperintensite (C), ADC map görüntüde hipointensite kısıtlanmış difüzyonu gösteren akut infarkt alanı izlenmektedir (D) (Lee vd., 1992; Ağıldere, 2004; Atlas, 1996; Çallı vd., 2001; Erden ve Gelal, 2006).

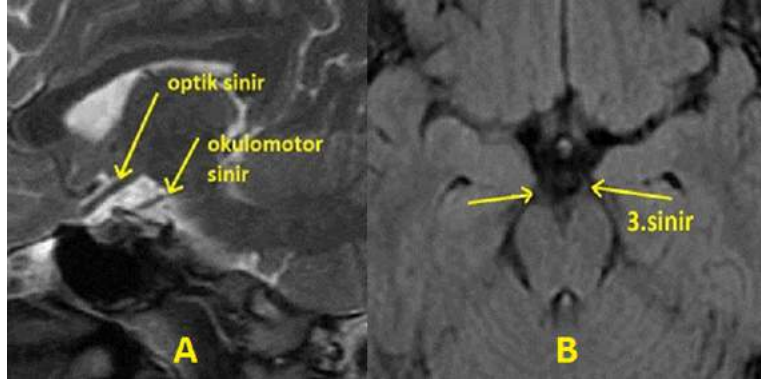


Resim 1.91: I. kranial sinir (n. olfaktorius) koku siniridir, burundaki olfaktör mukozadan başlar, burun tavanındaki lamina cribrosadan intrakranial alan girer ve her iki frontal lob bazalindeki olfaktör sulkus içinden posteriorda doğru seyredip her iki temporal lobdaki amigdala ve unkus'ta sonlanır.



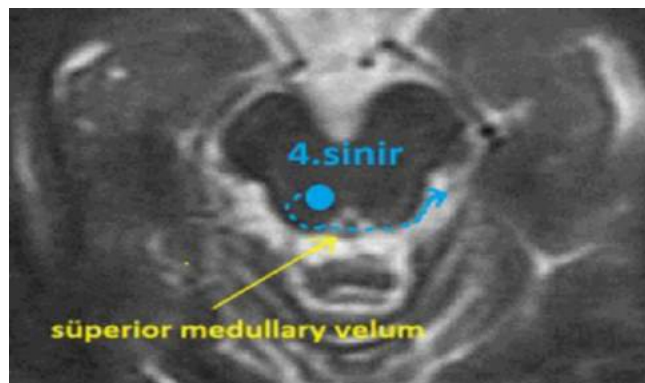
Resim 1.92: Sagittal T1A (A), koronal T2A (B-C-D), II. kranial sinir (n. opticus) görme siniridir. Bulbus okülide retinanın ganglion hücrelerinden başlayıp, optik sinir olarak retroorbital yağ dokuyu süperior orbital fissürden, intrakranial alana girer. Suprasellar sisternde optik kiazmayı oluşturur, kiazmada posterioara doğru seyredip optik traktus ve optik radyasyon olarak serebral beyaz cevher içinden primer görme merkezi olan oksipital lobda sonlanır.

Bulbus oküli retinasından, optik sinir, kiazma, optik traktus, optik radyasyon ve oksipital lobları tutan abse tümör, metastaz, infarkt, kanama gibi yer kaplayıcı lezyonlarda ve posttravmatik hasarlarda görme kusurları oluşabilir (Atlas, 1996; Weir vd., 1994; Telford ve Vattoth, 2014; Erden vd., 2006).

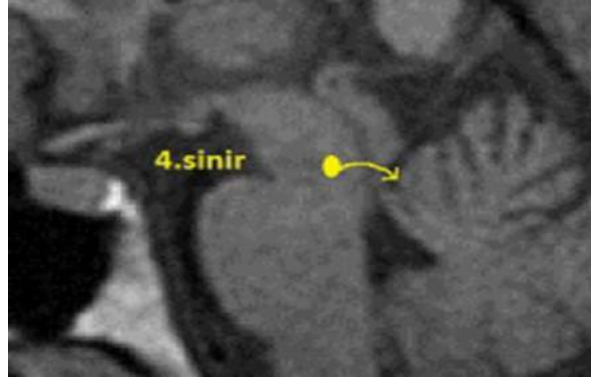


Resim 1.93: Sagittal T2A (A), aksiyal FLAIR (B), III. kranial sinir (n. okulomotorius) mesensefalonda süperior colliculus düzeyinde medial ve posteriora başlayıp motor lifleri orbital rektus kaslarını uyarak gözün dışa bakış hariç diğer hareketlerini yaptırır.

Okulomotor sinir, mesensefalonun ön yüzeyinde posterior serebral arter ile süperior serebellar arter arasında seyreder.

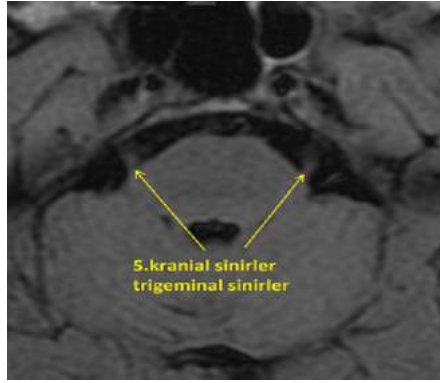


Resim 1.94: IV. kranial sinirin (troklear sinir) aksiyal kesit üzerindeki seyri

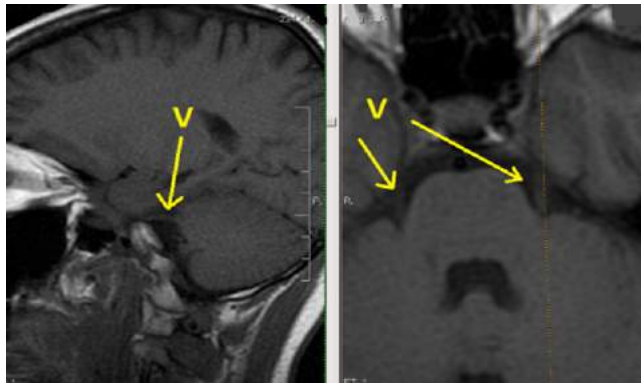


Resim 1.95: Sagittal T1A, IV. kranial sinir (n. troklear) beyin sapının dorsalinden çıkan tek kranial sinirdir. Mesensefalon inferior colliculus posteriorunda çıkarak karşı taraf süperior oblik kasını uyarır. Gözün aşağı ve dışa doğru hareketini sağlar.

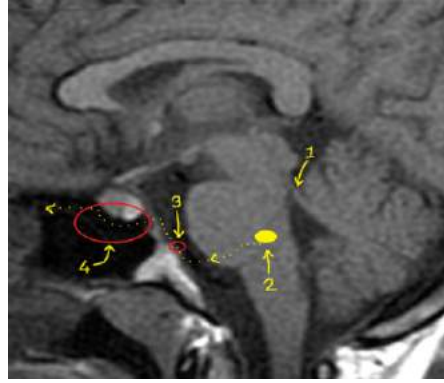
Kranial sinirler içinde en incesi olup intraserebral çapraz yapan tek sinirdir. Parasellar alanda posterior klinod seviyesinden durayı delerek kavernöz sinüs içine girer.



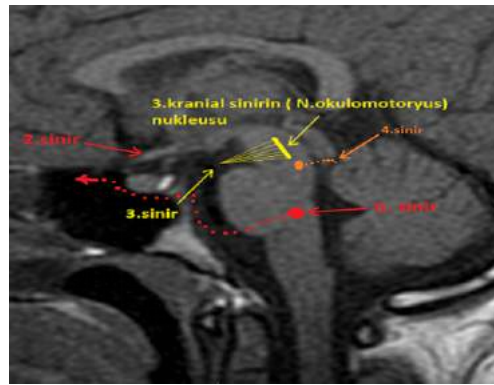
Resim 1.96: Aksiyal FLAIR, V. kranial sinirin (n. trigeminus) aksiyal kesitteki seyri



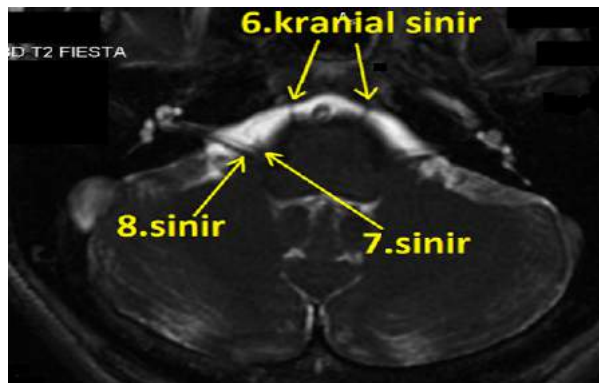
Resim 1.97: Sagittal T1A kesit, V. Kranialin (n. trigeminus) sagittal ve aksiyal T1A görüntüleri



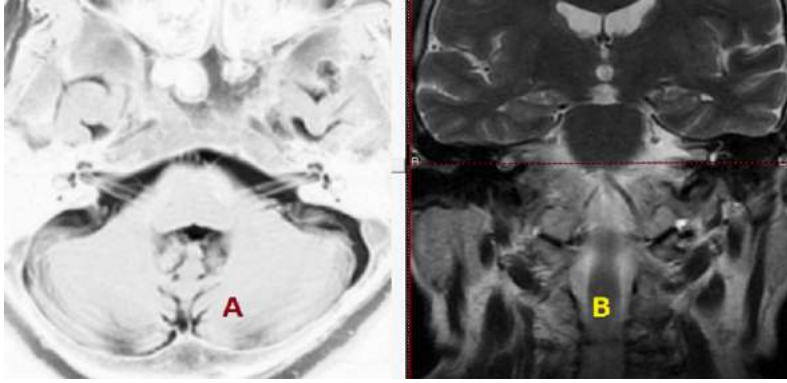
Resim 1.98: Sagittal T1A kesit görüntüleme; VI. kranial sinirin (n. abducens) sagittal kesitteki seyri şematize edilmiştir. Süperior medullary velum (1), VI. kranial sinir (n. abducens) pontaki çekirdeği (2), dorello kanalı (3), kavernöz sinüs (4)



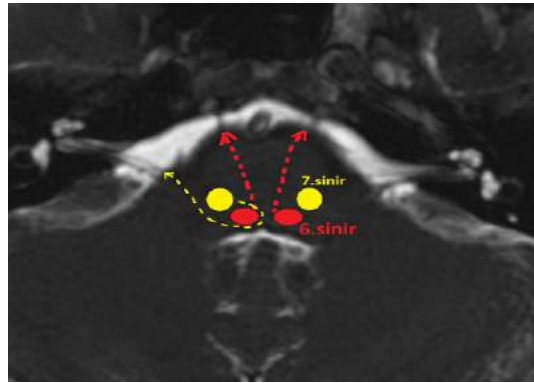
Resim 1.99: Orta hat sagittal T1A kesit, II., III., IV. ve VI. kranial sinirlerin sagittal kesitteki seyirleri şematize edilmiştir.



Resim 1.100: Infratentoryal aksiyal T1A kesit, VI., VII. ve VIII. kranial sinirlerin aksiyal kesitteki seyirleri gösterilmiştir.



Resim 1.101: İnfratentoryal aksiyal FİESTA (A), koronal T2A (B) kesit, VII. ve VIII. kranial sinirlerin aksiyal kesitteki seyirleri gösterilmiştir.



Resim 1.102: İnfratentoryal aksiyal T1A kesit, VI. ve VII. kranial sinirlerin aksiyal kesitteki seyirleri şematize edilmiştir.

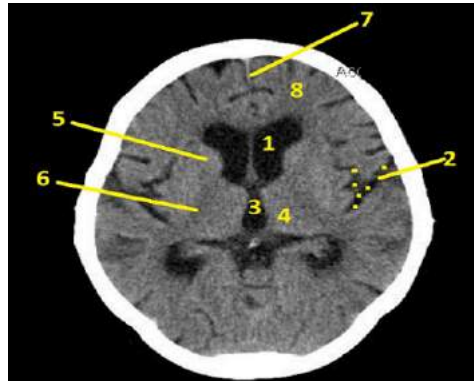
Konu Tarama Testi



Resim 1.103: Sagittal T1A kranial MR

1. Resim 1.103'te 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı nedir?
 - (a) Pariyetal lob
 - (b) Frontal lob
 - (c) Oksipital lob
 - (d) Temporal lob
 - (e) Korpus kallosum
2. Resim 1.103'te 2 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Pariyetal lob – korpus kallosum
 - (b) Frontal lob – korpus kallosum
 - (c) Oksipital lob – korpus kallosum
 - (d) Temporal lob – korpus kallosum
 - (e) Korpus kallosum – lateral ventrikül
3. Resim 1.103'te 3 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Oksipital lob – korpus kallosum
 - (b) Oksipital lob – pons
 - (c) Oksipital lob – bulbus
 - (d) Oksipital lob – mesensefalon
 - (e) Oksipital lob – talamus

4. Resim 1.103'te 4 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Serebellum – IV. ventrikül
 (b) Serebellum – medulla oblongata
 (c) Serebellum – pons
 (d) Serebellum – mesensefalon
 (e) Serebellum – spinal kord
5. Resim 1.103'te 5 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) IV.ventrikül – korpus kallosum
 (b) IV.ventrikül – mesensefalon
 (c) IV.ventrikül – pons
 (d) IV.ventrikül – bulbus
 (e) III.ventrikül – bulbus
6. Resim 1.103'te 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Medulla spinalis – sfenoid sinüs
 (b) Medulla spinalis – ethmoidal sinüs
 (c) Mesensefalon – sfenoid sinüs
 (d) Pons – sfenoid sinüs
 (e) Bulbus – ethmoidal sinüs



Resim 1.104: Aksiyal kontrastsız kranial BT

7. Resim 1.104'te 1 ve 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Lateral ventrikül oksipital horn – III. ventrikül
 - (b) Lateral ventrikül oksipital horn – IV. ventrikül
 - (c) Lateral ventrikül frontal horn – IV. ventrikül
 - (d) Lateral ventrikül temporal horn – III. ventrikül
 - (e) Lateral ventrikül frontal horn – III. ventrikül
8. Resim 1.104'te 2 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Serebral sulkus – kaudat nukleus
 - (b) Serebral sulkus (silvian fissür) – lentiform nukleus
 - (c) Serebral sulkus (silvian fissür) – talamus
 - (d) Serebral sulkus (silvian fissür) – kapsula interna posterior bacağı
 - (e) Serebral sulkus (silvian fissür) – globus pallidus
9. Resim 1.104'te 5 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Kaudat nukleus – frontal sinüs
 - (b) Kaudat nukleus – frontal lob
 - (c) Kaudat nukleus – interhemisferik fissür
 - (d) Globus pallidus – frontal lob
 - (e) Putamen – frontal lob
10. Resim 1.104'te 6 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Kapsula interna anterior bacağı – frontal lob
 - (b) Kapsula interna anterior bacağı – interhemisferik fissür içindeki falks
 - (c) Kapsula interna posterior bacağı – korpus kallosum
 - (d) Kapsula interna posterior bacağı – frontal kemik
 - (e) Kapsula interna posterior bacağı – interhemisferik fissür içindeki falks

Cevaplar:

1. B, 2. A, 3. D, 4. C, 5. D, 6. A, 7. E, 8. C, 9. B, 10. E

Yararlanılan Kaynaklar

AĞILDERE, AM., (2004), İnmede MR ve İleri MR Teknikleri, 25.Ulusal Radyoloji Kongresi, Kurs Kitapçığı, Antalya, 63-72.

ATLAS, SW., (1996), Cerebral Ischemia and Infarction, VP. MATHEWS, WD. WHITLOW, RN. BRYAN içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 557-606), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ATLAS, SW., (1996), Extra-Axial Brain Tumors, IH. GOLDBERG, L. EHUD, SW. ATLAS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 423-486), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ATLAS, SW., (1996), Intra-Axial Brain Tumors, L. EHUD, SW. ATLAS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 315-419), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ATLAS, SW., (1996), Intracranial Hemorrhage, K. THULBORN, SW. ATLAS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 265-312), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ATLAS, SW., (1996), Intracranial Vascular Malformations and Aneurysms, RW HURST, SW. ATLAS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 489-553), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ATLAS, SW., (1996), the Sella Turcica and Parasellar Region, W. KUCHARCZYK, WJ. MONTANERA, L. BECKER içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 871-926), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography in Brain*, (s.1-54), New York: Thieme Medical Publisher.

CLEMENTE, CD., (2010), *Anatomy, A Regional Atlas of the Human Body*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

ÇALLI, C., YEŞİLDAĞ, A., KİTİŞ, Ö., YÖNTEN, N., (2001), Serebral İnfarktlarda Difüzyon Ağırlıklı MRG, *Ege Tıp Dergisi*, 40 (1): 47-53.

- EMRAH E., BÖRCEK, AÖ., (2013), Derleme, Kafa Travmasına Yaklaşım, Management of Head Trauma, *Yoğun Bakım Dergisi*, 11(1): 1-12.
- ERDEN, İ., ALKAN, A., (2006), *Nöroradyoloji Manyetik Rezonans Uygulamaları, Türk Manyetik Rezonans Derneği, Beyaz Cevher Hastalıkları*, (s. 32-56), Ankara: Pozitif Matbacılık.
- ERDEN, İ., FİTÖZ, S., (2003), *Kraniospinal Manyetik Rezonans, Türk Manyetik Rezonans Derneği, Normal Beyin Anatomisi*, (s. 1-6), Ankara: Pozitif Matbacılık.
- ERDEN, İ., GELAL, F., (2006), *Nöroradyoloji Manyetik Rezonans Uygulamaları, Türk Manyetik Rezonans Derneği, Difüzyon MR Görüntüleme* (s. 205-214), Ankara: Pozitif Matbacılık.
- ERDEN, İ., TEKŞAM, M., OĞUZ, D., (2006), *Nöroradyoloji Manyetik Rezonans Uygulamaları, Türk Manyetik Rezonans Derneği, Kranyal Sinirler*, (s. 124-134), Ankara: Pozitif Matbacılık.
- GELAL, F., (2005), *Difüzyon MR Görüntüleme, 26.Ulusal Radyoloji Kongresi, Kurs Kitapçığı*, Antalya 200-207.
- LEE, SH., RAO, K C.V.G., ZIMMERMANN RA. (1992), Cranial Normal Anatomy, KCVG. RAO içinde, *Cranial MRI and CT*, (s. 85-116), New York: McGraw-Hill, Inc.
- LEE, SH., RAO, K C.V.G., ZIMMERMANN RA. (1992), Stroke, I. HERBERT, S. GOLDBERG, L. HOWARD içinde, *Cranial MRI and CT*, (s. 623-6999), New York: McGraw-Hill, Inc.
- MARTIN, DN., SOLA, MMT., (1997), Contrast Enhancement of the Facial Nerve on MRI: Normal or Pathological, *Neuroradiology*, 39:207-212.
- MESCHAN, I., (1975), *An Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Brain*, (s. 350-507), Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Cranial CT içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 2-26), New York: Thieme Medical Publisher.
- MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Cranial MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 36-110), New York: Thieme Medical Publisher.

OĞUZ, M., (1995), *Orbita Radyolojisi, Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara, 13-21.

SUTTON, D., (1993), Angiography in Neuroradiolog, D. SUTTON içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1445-1481), New York: Churchill Livingstone.

SUTTON, D., (1993), the Orbit end Eye, I. MOSELEY, ASG. LOLYD içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1287-1308), New York: Churchill Livingstone.

TELFORD, R., VATTOTH, S., (2014), MR Anatomy of Deep Brain Nuclei with Special Reference to Specific Diseases and Deep Brain Stimulation Localization, *Neuroradiol J.* 27(1): 29-43.

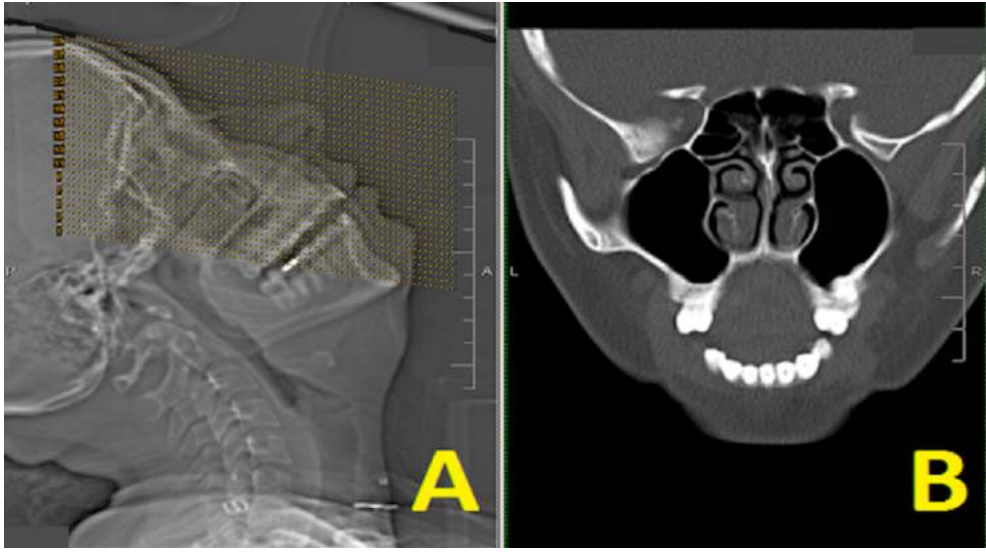
WEIR, J., ABRAHAMAS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Brain CT and MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 42-51), London: Wolfe Publishing.

WEIR, J., ABRAHAMAS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Vessels of DSA içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 38-41), London: Wolfe Publishing.

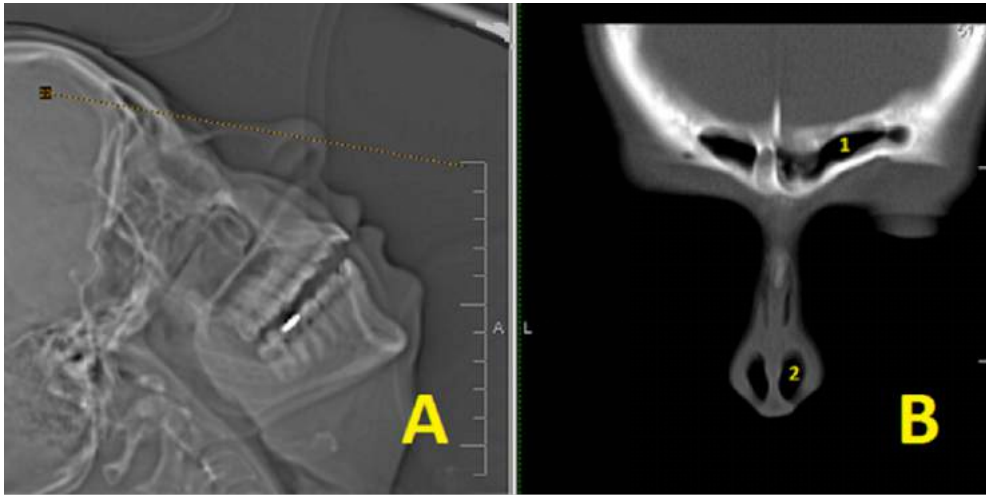
WEIR, J., ABRAHAMAS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Pituitary Fossa MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 52), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 2

PARANAZAL SİNÜS BT



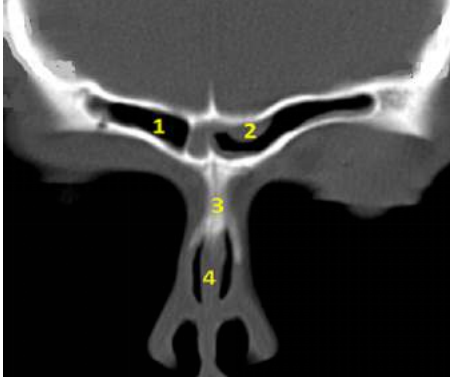
Resim 2.1: Hasta prone pozisyonda yatarak alınan lokalizer-topogram görüntüsü (A) üzerinden paranasal sinüslere koronal planlama yapılarak koronal kesitler alınır (B)



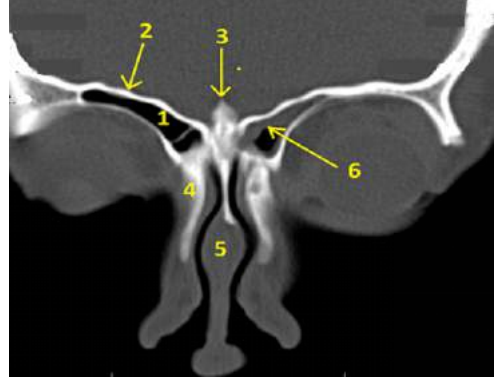
Resim 2.2: Lokalizer-topogram görüntüsü (A), proksimal koronal kesit (B). Frontal sinüs (1), burun delikleri (2) izlenmektedir.

Frontal sinüsler doğumda izlenmez, 1 yaş civarında iyi çekilmiş grafilerde ayrı olarak seçilebilir, 12 yaşında pnomatizasyonu belirginleşir, 20 yaşında normal boyutlara ulaşır.

Frontal sinüsler infundibulum yoluyla nazal orta meatusa açılır (Önerci, 1996; Arıyürek, 1995; Meschan, 1975).



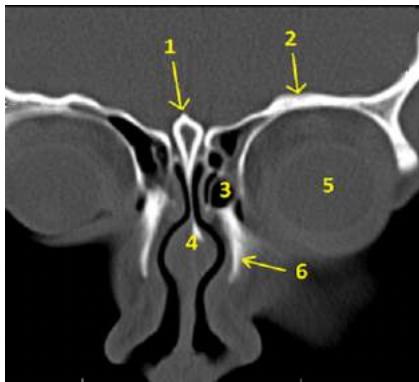
Resim 2.3: Koronal paranasal sinüs BT; sağ frontal sinüs (1), sol frontal sinüsteki mukozal kalınlaşma (2), nazal kemikler (3), nazal septum (4)



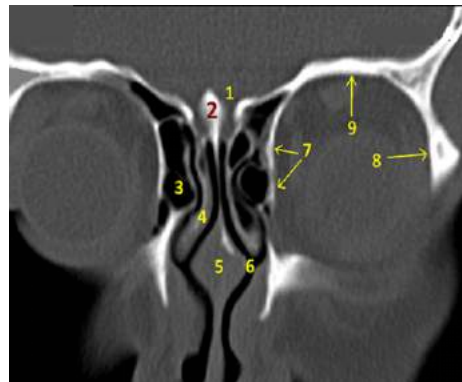
Resim 2.4: Koronal paranasal sinüs BT; sağ frontal sinüs (1), frontal sinüs üst duvarını yapan frontal kemik (2), krista galli (3), nazal kemik (4), nazal septum (5), sol frontal sinüsteki mukozal kalınlaşma (6)

Paranasal sinüsler frontal, ethmoidal, maksiller ve sfenoidal sinüsler olup sinüslerin içini döşeyen salgı bezleri tarafından üretilen muküs, hücrelerin özel kırıpxi özelliği sayesinde buruna iletilir.

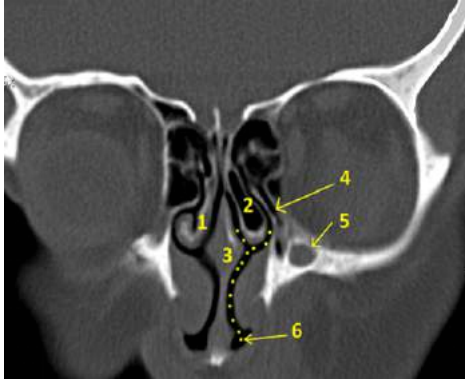
Paranasal sinüslerin fonksiyonları kafa ağırlığını azaltmak yanında konuşma sırasında rezonasyonun sağlanmasında da yardımcıdır. Paranasal sinüslerin ön arka gibi iki duvarlı olması beyin dokusunu travmalardan, dış ortamın soğuk ve sıcak etkilerinden korur (Önerci, 1996; Arıyürek, 1995; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).



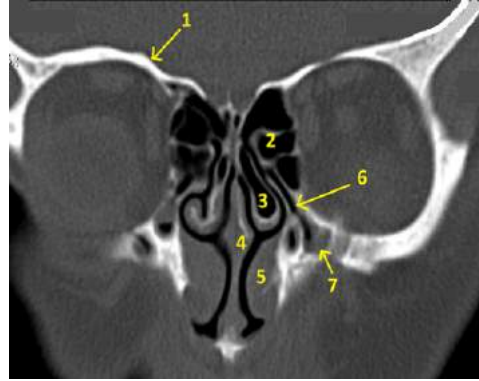
Resim 2.5: Koronal paranasal sinüs BT; krista galli (1), orbita üst duvarı frontal kemik (2), ethmoidal sinüs (3), nazal septum (4), sol bulbus okülü (5), nazal kemik (6)



Resim 2.6: Koronal paranasal sinüs BT; olfaktör sinir lokalizasyonları (1), krista galli (2), ethmoidal sinüs (3), orta konka (4), nazal septum (5), nazal meatus (6), orbita medial duvarı lamina paprisia (7), orbita lateral duvarı (8), orbita üst duvarı (9)

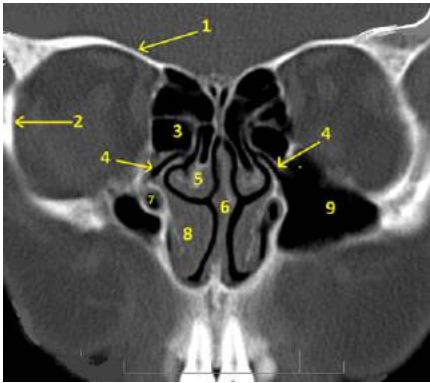


Resim 2.7: Koronal paranazal sinüs BT; sağ orta konka (1), sol orta konka büllosa (2), nazal septum (3), ethmoid infundibulum (4), başlangıcı (5), nazal meatus (6)

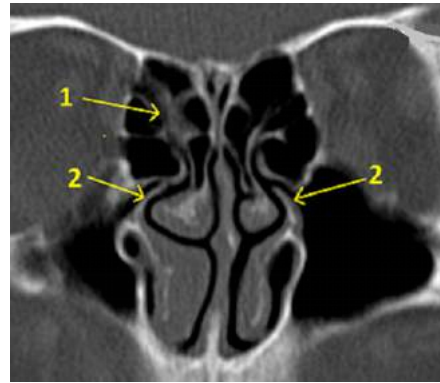


Resim 2.8: Koronal paranazal sinüs BT; orbita üst duvarı (1), ethmoidal sinüs (2), sol orta konka büllosa (3), nazal septum (4), alt konka (5), ethmoid infundibulum (6), maksiller sinüs başlangıcı (7)

Konka büllosa, orta konkanın pnomatizasyonuna verilen addır. Konka büllosa normal popülasyonda yaklaşık %55 oranında rastlanır (Burgener ve Kormano, 1996; Pekindil vd., 1996).



Resim 2.9: Koronal paranazal sinüs BT; orbita üst duvarı (1), orbita lateral duvarı (2), ethmoidal sinüs (3), maksiller ostium (4), sağ parsiyel pnomatize olmuş sağ orta konka (5), nazal septum (6), ager nazi hüresi (7), alt konka (8), sol maksiller sinüs (9)



Resim 2.10: Koronal paranazal sinüs BT; sağ ethmoidal hücrelerde kronik sinüzitise sekonder gelişen mukozal kalınlaşma (1), maksiller sinüs ostium komşuluğunda ünsinat proçes (çıkıntı) (2)

Ethmoidal sinüsler, ethmoidal kemik içinde yer alır. Burun ile orbita arasında bulunur.

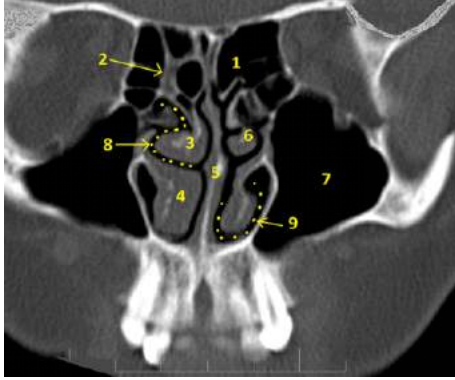
Ethmoidal sinüsler anterior, orta ve posterior olmak üzere üç grupta incelenir. Ön grup infundibulum, orta grup orta nazal meatusa, posterior ethmoidal hücreler süperior nazal meatusa drene olur (Önerci, 1996; Burgener ve Kormano, 1996; Arıyürek, 1995; Meschan, 1975; Weir vd., 1994).

Ünsinat çıkıntı, maksiller sinüsün medial duvarının yukarı doğru orta konkaya paralel uzanan çıkıntısıdır. Ünsinat çıkıntı nazal orta meatusun lateral duvarını yapar.

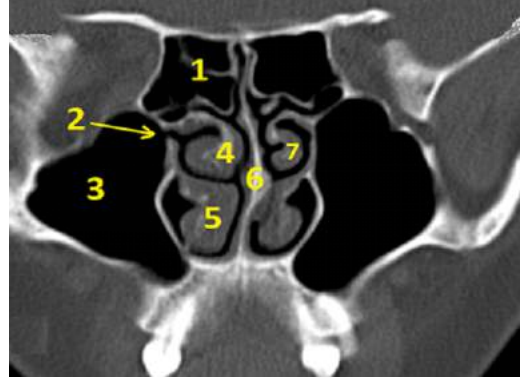
Maksiller sinüsler, ünsinat çıkıntıların lateralinde yer alan hiatus semilunaris yoluyla nazal orta meatusa açılır.

Frontal sinüsler ve anterior ethmoidal hücreler infundibulum aracılığı ile hiatus semilunaris'e açılırlar. Bu yüzden frontal ve anterior ethmoidal sinüs enfeksiyonları, maksiller sinüslere kolayca yayılır (Önerci, 1996; Sutton, 1993).

Resim 2.11'de maksiller kemiğe dizilmiş olan üst çene dişleri görülmektedir. Premolar dişlerin kökleri ve bazen köpek dişlerin radixleri, maksiller sinüs tabanına protrüze olur ve nadiren maksiller sinüs içinde premolar dişler görülebilir.



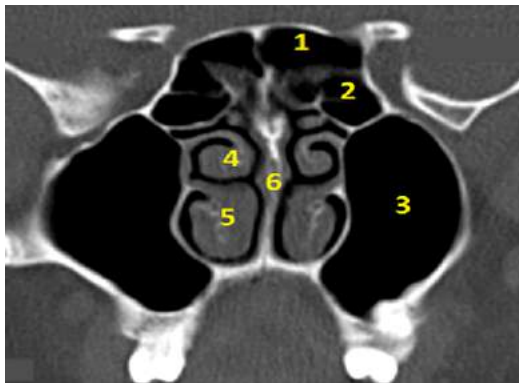
Resim 2.11: Koronal paranasal sinüs BT, sol ethmoidal sinüs (1), sağ ethmoidal sinüste görülen fokal mukozal kalınlaşma (2), sağ orta konka (3), sağ alt konka (4), nazal septum (5), sol orta paradoks konka (6), sol maksiller sinüs (7), sağ orta meatus boşluğu (8), sol alt nazal meatus boşluğu (9)



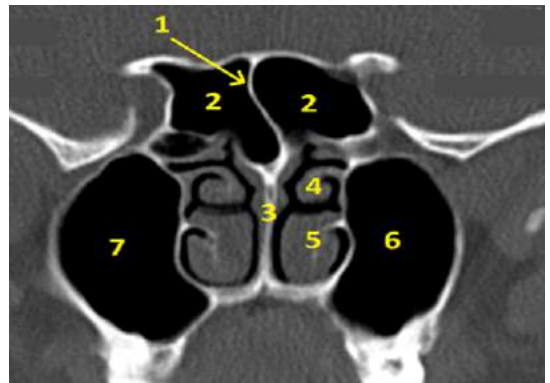
Resim 2.12: Koronal paranasal sinüs BT; sağ ethmoidal sinüs (1), sağ maksiller sinüs ostiumu (2), sağ maksiller sinüs (3), sağ orta konka (4), sağ alt konka (5), nazal septum (6), sol orta paradoks konka (7)

Üst meatusa; sfenoid sinüs ve posterior ethmoidal hücreler, orta meatusa; maksiller sinüsler, frontal sinüsler ve orta-ön ethmoidal hücreler, alt meatusa; nazolakrimal kanal açılır (Önerci, 1996; Sutton, 1993).

Paradoks konka; normalde nazal konkaların konveksitesi mediale yani nazal septuma doğrudur. Paradoks konka olduğu vakit, konveksitesi dış nazal duvara doğrudur. Paradoks konkalar nazal meatusu daha kolay tıkayarak sinüzit gelişimine neden olur (Önerci, 1996; Burgener ve Kormano, 1996; Pekindil vd., 1996; Sutton, 1993).



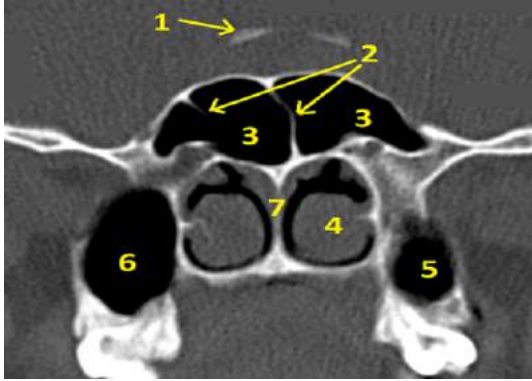
Resim 2.13: Koronal paranasal sinüs BT; sfenoid sinüs (1), sol posterior ethmoidal sinüs (2), sol maksiller sinüs (3), sağ orta konka (4), sağ alt konka (5), nazal septum (6)



Resim 2.14: Koronal paranasal sinüs BT; sfenoid sinüs içindeki septum (1), sfenoid sinüs (2), nazal septum (3), sol orta konka (4), sol alt konka (5), sol maksiller sinüs (6), sağ maksiller sinüs (7)

Ethmoidal ve maksiller sinüsler yenidoğan döneminde mevcut olup sıvı ile doludur. Ethmoidal sinüsler 1 yaşında gözlenmeye başlayıp, 8-12 yaşlarında normal erişkin boyutlarına ulaşır.

Maksiller sinüsler 3 yaşına kadar hızlı büyür, 7-12 yaşlarında erişkin boyutlarındadır (Önerci, 1996; Arıyürek, 1995; Meschan, 1975).

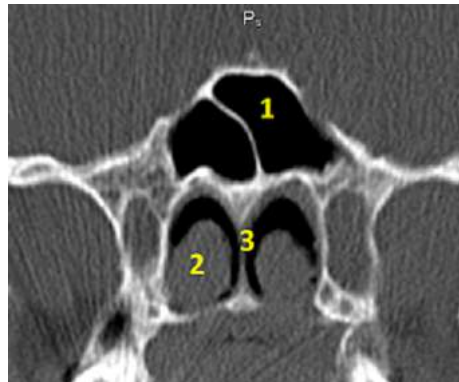


Resim 2.15: Koronal paranazal sinüs BT; posterior klinoid (1), sfenoid sinüs içindeki kemik septumlar (2), sfenoid sinüs (3), sol alt konka (4), sol maksiller sinüs (5), sağ maksiller sinüs (6), nazal septum (7)



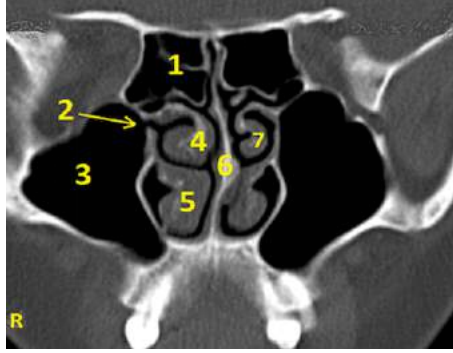
Resim 2.16: Koronal paranazal sinüs BT; dorsum sella (1), sfenoid sinüs (2), sol alt konka (3), sol maksiller sinüs (4), sağ maksiller sinüs (5)

Sfenoid kemikte kırmızı kemik iliği, sarı kemik iliğine dönüştükten sonra yaklaşık 3 yaş civarında sfenoid sinüs pnomatizasyonu başlayıp 7 yaş civarında sella tursikaya kadar ulaşır (Önerci, 1996; Arıyürek, 1995; Meschan, 1975).



Resim 2.17: Koronal paranazal sinüs BT; sfenoid sinüs (1), sağ posterior alt konka (2), nazal septum (3)

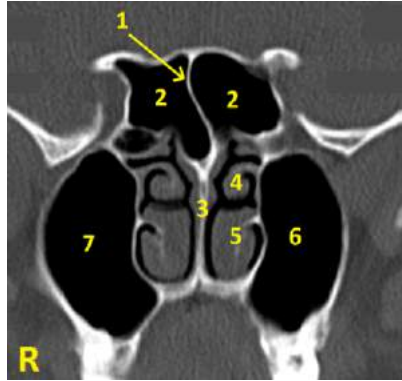
Konu Tarama Testi



Resim 2.18: Koronal paranasal sinüs BT kesiti

1. Resim 2.18’de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Sağ etmoidal sinüs, sağ maksiller sinüs ostiumu
 - (b) Sağ etmoidal sinüs, alt konka
 - (c) Sağ etmoidal sinüs, nazal septum
 - (d) Sağ maksiller sinüs, sağ maksiller sinüs ostiumu
 - (e) Sağ etmoidal sinüs, sağ etmoidal sinüs ostiumu
2. Resim 2.18’de 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Sol maksiller sinüs
 - (b) Sağ maksiller sinüs
 - (c) Sağ etmoidal sinüs
 - (d) Sağ sfenoid sinüs
 - (e) Frontal sinüs
3. Resim 2.18’de 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Sağ üst konka
 - (b) Sağ orta konka
 - (c) Sol orta konka
 - (d) Sağ alt konka
 - (e) Sağ orta meatus

4. Resim 2.18'de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sol üst konka – nazal septum
 - (b) Sol alt konka – nazal septum
 - (c) Sağ orta konka – nazal septum
 - (d) Sol orta konka – nazal septum
 - (e) Sağ alt konka – nazal septum
5. Resim 2.18'de 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sol üst konka
 - (b) Sağ üst konka
 - (c) Sol orta paradoks konka
 - (d) Sol orta konka bülloza
 - (e) Sağ orta paradoks konka



Resim 2.19: Koronal paranazal sinüs BT kesit

6. Resim 2.19'da 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sfenoid sinüs içindeki septum
 - (b) Ethmoidal sinüs septumu
 - (c) Nazal septum
 - (d) Süperior nazal meatus
 - (e) Üst konka

7. Resim 2.19'da 2 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sfenoid sinüs – sağ alt konka
 - (b) Ethmoidal sinüs – sol alt konka
 - (c) Sfenoid sinüs – sol orta konka
 - (d) Sfenoid sinüs – sol alt konka
 - (e) Sfenoid sinüs – maksiller sinüs
8. Resim 2.19'da 3 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Nazal septum – sağ orta konka
 - (b) Nazal septum – sol maksiller sinüs
 - (c) Nazal septum – sağ maksiller sinüs
 - (d) Nazal septum – sol orta konka
 - (e) Hiçbiri
9. Resim 2.19'da 4 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sol orta konka – sol maksiller sinüs
 - (b) Sağ orta konka – sağ maksiller sinüs
 - (c) Sol orta konka – sağ maksiller sinüs
 - (d) Sol alt konka – sağ maksiller sinüs
 - (e) Sağ alt konka – sağ maksiller sinüs

Cevaplar:

1. A, 2. B, 3. B, 4. E, 5. C, 6. A, 7. D, 8. B, 9. C

Yararlanılan Kaynaklar

ARIYÜREK, OM., (1995), Paranasal Sinüslerin Radyolojisi, *Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi, Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara, 52-64.

BURGENER, F., KORMANO, M., (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, Paranasal Sinuses and Nazal Cavity*, (s. 82-91), New York: Thieme Medical Publisher.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in Paranasal Sinuses*, (s. 287-289), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

ÖNERCİ, M., (1996) *Paranasal Sinüslerin Anatomisi ve Histolojisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi*. (s. 1-12), Ankara: Kutsan Ofset.

PEKİNDİL, G., ÖZAKBAŞ, İ., AKDİLLİ, A., ULTUNCEL, HC., (1996), Paranasal Sinüslerin Endoskopik Sinüs Cerrahisi Öncesi BT ile Değerlendirilmesi, *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 2: 286-291.

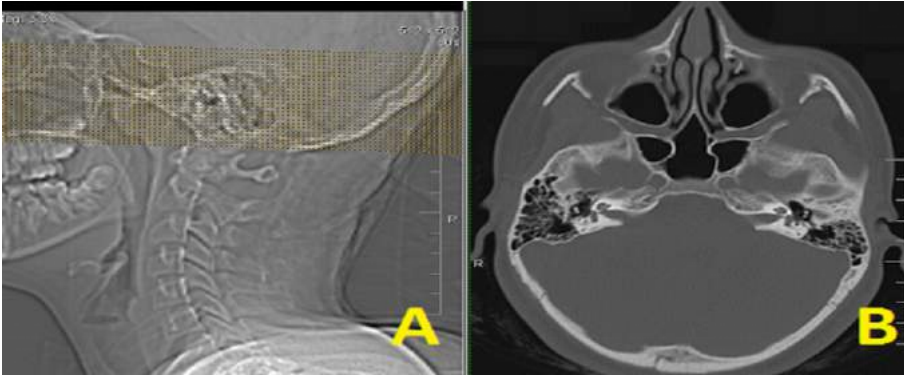
SUTTON, D., (1993), The Sinuses, ASG. LOLYD içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1255-1267), New York: Churchill Livingstone.

WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Facial Bones and Paranasal Sinuses CT and MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 15-19), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 3

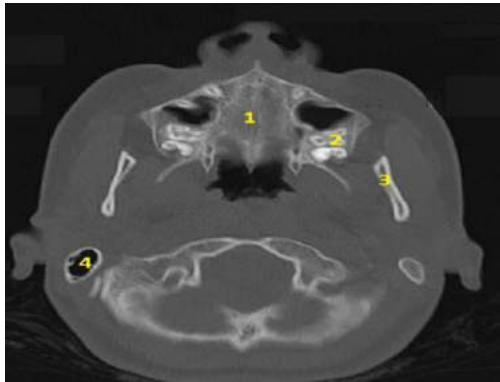
TEMPORAL BT İNCELEME

Sagittal topogram-localizer görüntüde temporal mastoid hücrelerin üstünden başlayıp, altta atlas seviyesine kadar aksiyal kesitler alınır. Kesit kalınlığı kullanılan cihazın teknolojik kapasitesine göre ayarlanabilir.

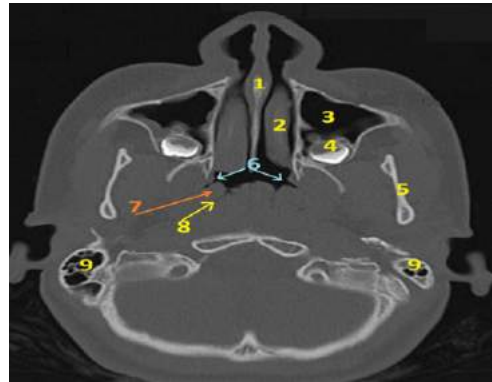


Resim 3.1: Topogram görüntü (A) üzerinden kesitlerin ayarlanmış hâli ve kemik algoritmada gelen aksiyal temporal kemik BT kesiti (B)

Kesit kalınlığı ne kadar ince olursa detay daha iyi orta çıkar, kesitlerin teşhis kabiliyeti o kadar fazla olur. İnce kesitler üzerinden sagittal ve koronal rekonstrüksiyon görüntülerde o denli güzel olur.

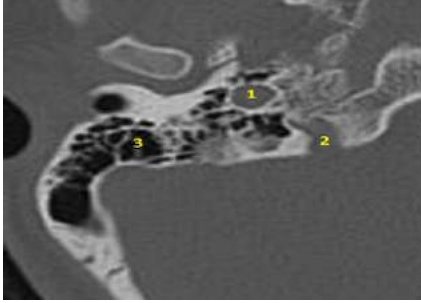


Resim 3.2: Aksiyal temporal BT kesiti; maksiller kemik hard plate (1), maksiller kemikte dizili diş (2), mandibula (3), sağ temporal kemik mastoid hücre aerasyonu (4)

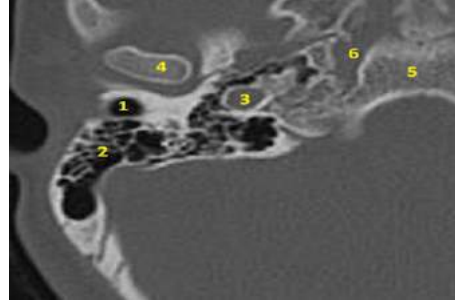


Resim 3.3: Aksiyal temporal BT kesiti; nazal septum (1), konka (2), maksiller sinüs (3), maksiller sinüse protrüze premolar diş (4), mandibula ramusu (5), tuba ostaki (6), torus tubaris (7), parafarengeal resesus, rosenmüller fossa (8), temporal kemik mastoid aerasyon (9)

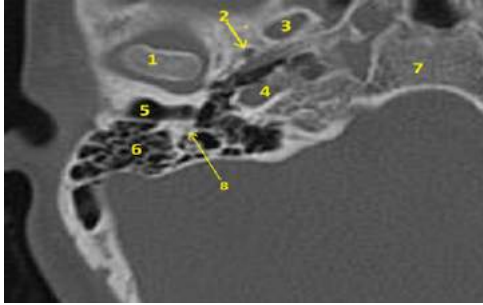
Dış kulak yolunun 1/3 dış bölümü kıkırdak, içte kalan 2/3 bölümü kemiktir (Diren, 1995; Meschan, 1975; Atlas, 1996).



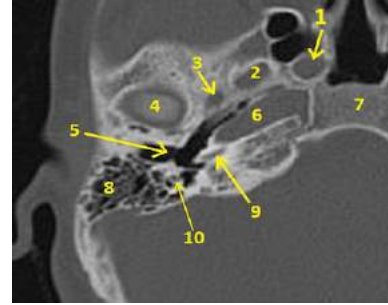
Resim 3.4: Aksiyal temporal BT kesiti; karotid kanal (1), petro-oksipital fissür (2), temporal kemik mastoid aerasyon (3)



Resim 3.5: Aksiyal temporal BT kesiti; dış kulak yolu kemik komponenti (1), temporal kemik mastoid aerasyonu (2), karotid kanal (3), mandibular kondil (4), klivus (5), foramen laserum (6)



Resim 3.6: Aksiyal temporal BT kesiti; mandibular kondil (1), foramen spinosum (2), foramen ovale (3), karotid kanal (4), dış kulak yolu kemik komponenti (5), temporal kemik mastoid aerasyonu (6), klivus (7), fasial sinir (8)

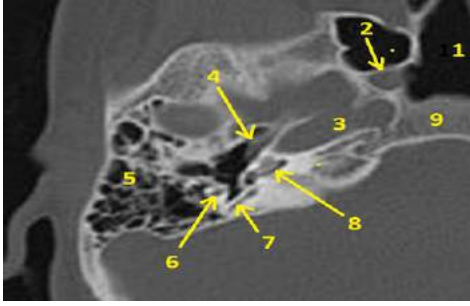


Resim 3.7: Aksiyal temporal BT kesiti; sfenoid sinüste fokal aerasyon kaybı (1), foramen ovale (2), foramen spinosum (3), mandibular kondil (4), timpanik membran (5), karotid kanal (6), klivus (7), temporal kemik mastoid aerasyonu (8), kohlear alt tabaka (9), fasial sinir (10)

Karotid kanaldan ICA geçip kranium içine girer. Foramen laserum; asendan farengeal arterin meningeal dalı geçer (Diren, 1995; Lee vd., 1992; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Möller ve Reif, 1994).

Foramen ovale'den, trigeminal sinirin mandibular dalı (V3), aksesuar menen-gial arter, emisser venler ve n. petrosus süperfiyalis minör geçer.

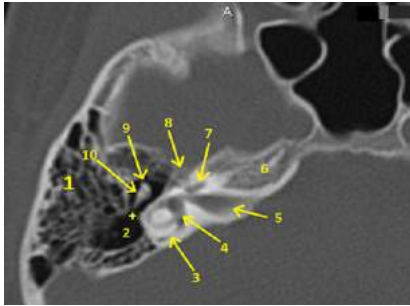
Foramen spinosum'dan orta meningeal arter geçer (Diren, 1995; Lee vd., 1992; Meschan, 1975; Weir vd., 1994).



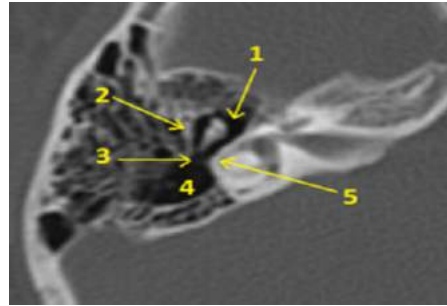
Resim 3.8: Aksiyal temporal BT kesiti; sfenoid sinüs (1), sfenoid sinüste fokale aerasyon kaybı (2), karotid kanal (3), tensör timpani (4), temporal kemik mastoid aerasyonu (5), fasial sinir (6), posterior semisirküler kanal (7), kohlea (8), klivus (9)



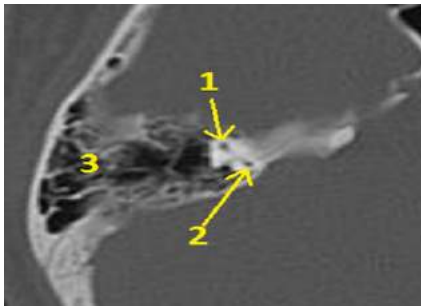
Resim 3.9: Aksiyal temporal BT kesiti; temporal kemik mastoid aerasyonu (1), posterior semisirküler kanal (2), vestibüler akuaduktus (3), internal akustik kanal (IAC) (4), kohlea (5), fasial sinir (6), malleus (7), incus (8), klivus (9)



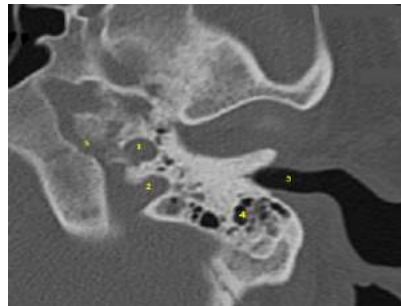
Resim 3.10: Aksiyal temporal BT kesiti; temporal kemik mastoid aerasyonu (1), epitimpanyum (2), aditus antrum (yıldız) (3), posterior semisirküler kanal (4), vestibül (5), IAC (6), temporal kemik petröz apeks (7), kohlea (8), genikulat ganglion (9), malleus (10), incus (11)



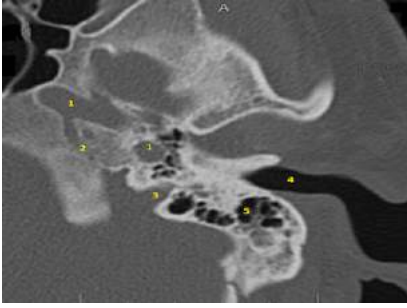
Resim 3.11: Aksiyal temporal BT kesiti; epitimpanyum (1), epitimpanyum lateral duvarı -skutum- (2), aditus antrum (3), mastoid antrum (4), promontoryum (5)



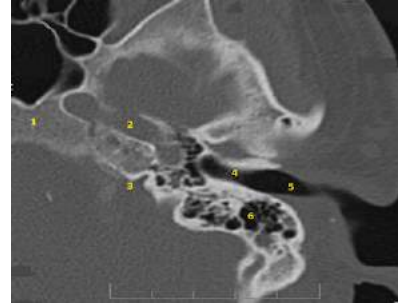
Resim 3.12: Aksiyal temporal BT kesiti; süperior semisirküler kanal anterior bacağı (1), süperior semisirküler kanal posterior bacağı (2), temporal kemik mastoid aerasyonu (3)



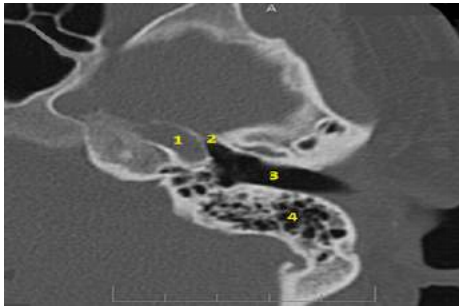
Resim 3.13: Aksiyal temporal BT kesiti; karotid kanal (1), jugüler foramen (2), dış kulak yolu (3), mastoid hava hücreleri (4), foramen lacerum (5)



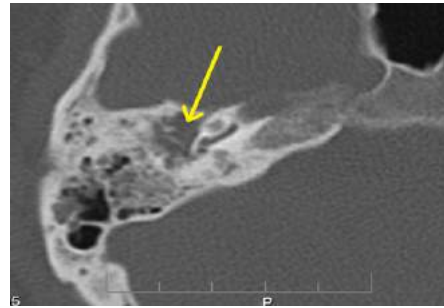
Resim 3.14: Aksiyal temporal BT kesiti; karotid kanal (1), foramen lacerum (2), jugüler foramen (3), dış kulak yolu (4), mastoid hava hücreleri (5)



Resim 3.15: Aksiyal temporal BT kesiti; klivus (1), karotid kanal (2), foramen lacerum (3), akuadukt (4), dış kulak yolu kemik komponent (5), dış kulak yolu yumuşak doku komponent (6)



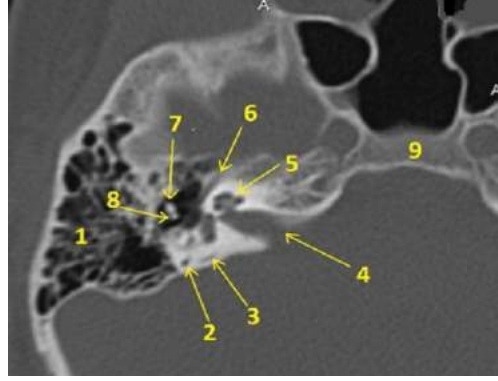
Resim 3.16: Aksiyal temporal BT kesiti; karotid kanal (1), öztaki tüpü (2), dış kulak yolu kemik komponent (3), mastoid hava hücreleri (4)



Resim 3.17: Aksiyal temporal BT kesiti; kolesteatomalı olgu, orta kulak timpanik kavite aerasyonun kaybolduğu, hipodens yumuşak doku kitlesi ile dolu olduğu gözlenmektedir. Kemik zincir normal konfigürasyonunda izlenmemekte, deforme olmuştur.

Kolesteatom orta kulak timpanik kavitede, mastoid boşlukta deskuame epitel ve keratinin birikmesi sonucu oluşur. Yumuşak doku kitlesi kolesterol kristalleri içerdiği için kolesteatom adı verilmiştir (Diren, 1995; Burgener ve Korman, 1996; Sutton, 1993; Hocaoglu vd., 2013).

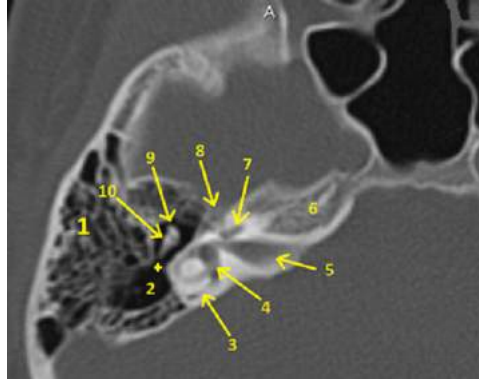
Konu Tarama Testi



Resim 3.18: Temporal aksiyal BT kesiti

1. Resim 3.18’de 1 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Temporal kemik mastoid aerasyonu – klivus
 - (b) Temporal kemik mastoid aerasyonu – incus
 - (c) Temporal kemik mastoid aerasyonu – kemikçik zincir
 - (d) Temporal kemik mastoid aerasyonu – kohlea
 - (e) Temporal kemik mastoid aerasyonu – IAC
2. Resim 3.18’de 2 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Posterior semisirküler kanal – anterior semisirküler kanal
 - (b) Vestibüler akuaduktus – posterior semisirküler kanal
 - (c) Posterior semisirküler kanal – incus
 - (d) Posterior semisirküler kanal – kohlea
 - (e) Vestibüler akuaduktus – incus
3. Resim 3.18’de 3 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Vestibüler akuaduktus – IAC
 - (b) Vestibüler akuaduktus – malleus
 - (c) Vestibüler akuaduktus – posterior semisirküler kanal
 - (d) Malleus – incus
 - (e) Kohlea – klivus

4. Resim 3.18'de 4, 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) İnternal akustik kanal, vestibül, kohlea
 - (b) İnternal akustik kanal, fasial sinir, kohlea
 - (c) İnternal akustik kanal, posterior semisirküler kanal, kohlea
 - (d) Eksternal akustik kanal, kohlea, fasial sinir
 - (e) İnternal akustik kanal, kohlea, fasial sinir



Resim 3.19: Aksiyal temporal BT kesiti

5. Resim 3.19'da 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Malleus, aditus antrum
 - (b) Malleus, vestibül
 - (c) Malleus, incus
 - (d) Malleus, kohlea
 - (e) İncus, malleus
6. Resim 3.19'da 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Kohlea, malleus
 - (b) Kohlea, dış kulak yolu
 - (c) Kohlea, genikulat ganglion
 - (d) Vestibül, kohlea
 - (e) İnternal akustik kanal, genikulat ganglion

7. Resim 3.19'da 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) İnternal akustik kanal, temporal kemik mastoid hücreler
 - (b) İnternal akustik kanal, temporal kemik petröz apeks
 - (c) İnternal akustik kanal, klivus
 - (d) İnternal akustik kanal, kohlea
 - (e) İnternal akustik kanal, eksternal akustik kanal
8. Resim 3.19'da 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Posterior semisirküler kanal – kohlea
 - (b) Posterior semisirküler kanal – IAC
 - (c) Posterior semisirküler kanal – eksternal akustik kanal
 - (d) Posterior semisirküler kanal – vestibül
 - (e) Posterior semisirküler kanal – malleus
9. Resim 3.19'dayıldız ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Aditus antrum, epitimpanyum
 - (b) Aditus antrum, vestibül
 - (c) Aditus antrum, kohlea
 - (d) Aditus antrum, malleus
 - (e) Aditus antrum, IAC

Cevaplar:

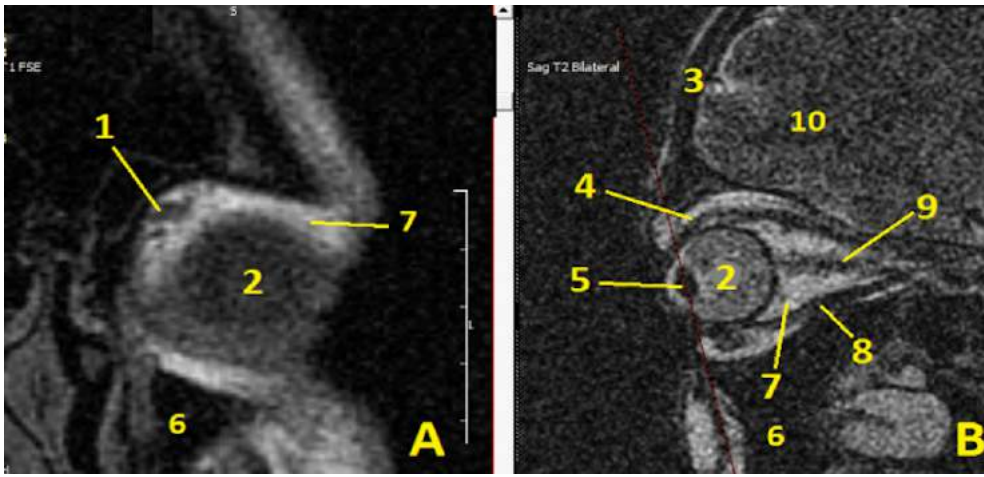
1. A, 2. C, 3. B, 4. E, 5. C, 6. C, 7. B, 8. D, 9. A

Yararlanılan Kaynaklar

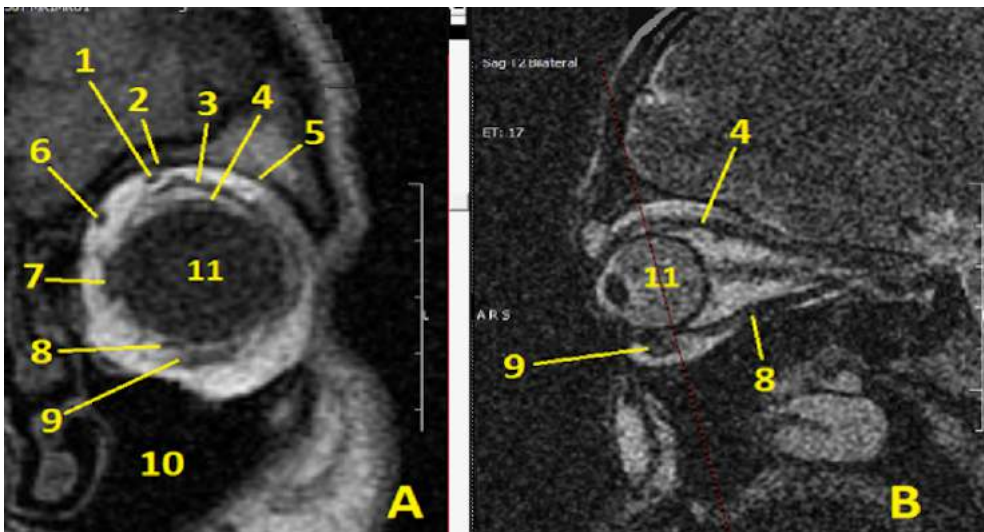
- ATLAS, SW., (1996), *Anatomy and Diseases of the Temporal Bone*, M. ALEXANDER içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 973-1004), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- BURGENER, F., KORMANO, M., (1996), *Temporal Bone içinde, Differential Diagnosis in Computed Tomography*, (s. 56-68), New York: Thieme Medical Publisher.
- DİREN, B., (1995), *Temporal Kemik Radyolojisi, Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi, Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara, 22-44.
- HOCANOĞLU, E., AKSOY, S., KAYHAN, A., ERDUR, Ö., KARAHASANOĞLU, A., CİMİLLİ, T., (2013), *Kolesteatomlu Hastalarda Bilgisayarlı Tomografinin Duyarlılığı, Özgüllüğü ve Doğruluğu*, *Kulak Burun Boğaz Uygulamaları Dergisi*, 1(2):64-68.
- LEE, SH., RAO, K C.V.G., ZIMMERMANN RA. (1992), *in the Base of the Skull: Sella and Temporal Bone*, D. DANIELS, K. SHAFFER, V. HAUGHTON içinde, *Cranial MRI and CT*, (s. 441-508), New York: McGraw-Hill.
- MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Brain*, (s. 319-336), Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), *Petrous Pyramid CT içinde, Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 30-35), New York: Thieme Medical Publisher.
- SUTTON, D., (1993), *the Petrous Temporal Bone*, P. PHELPS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1269-1285), New York: Churchill Livingstone.
- WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), *Temporal Bone and Ear CT içinde, An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 21-24), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 4

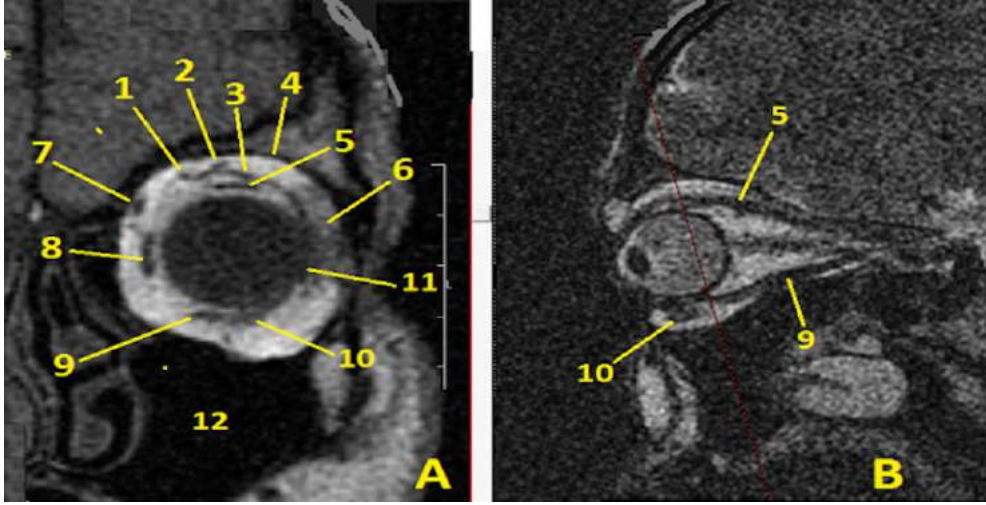
ORBİTA MR GÖRÜNTÜLEME



Resim 4.1: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); süperior oblik kas (1), bulbus oküli (2), frontal kemik (3), süperior rektus kası (4), lens (5), maksiller kemik (6), orbital adipoz doku (7), inferior rektus kası (8), optik sinir (9), fontal lob (10)

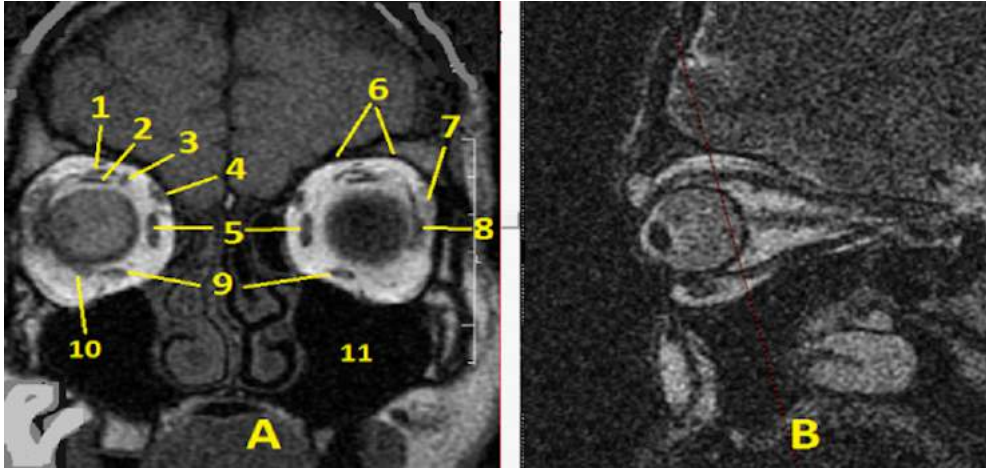


Resim 4.2: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); süperior oftalmik ven (1), frontal sinir (2), levatör palpebra süperior kası (3), süperior rektus kası (4), süperior orbital duvar (5), süperior oblik kas (6), medial rektus kas (7), inferior rektus kas (8), inferior oblik kas (9), maksiller sinüs (10), bulbus oküli (11)



Resim 4.3: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); süperior oftalmik ven (1-2), levatör palpebra süperior kası (3), süperior orbital duvar (4), süperior rektus kası (5), lakrimal gland (6), süperior oblik kas (7), medial rektus kas (8), inferior rektus kas (9), inferior oblik kas (10), lateral rektus kası (11), maksiller sinüs (12)

Lakrimal glandlar bulbus okülinin süperolateralinde yer alır (Sutton, 1993; Oğuz, 1995).



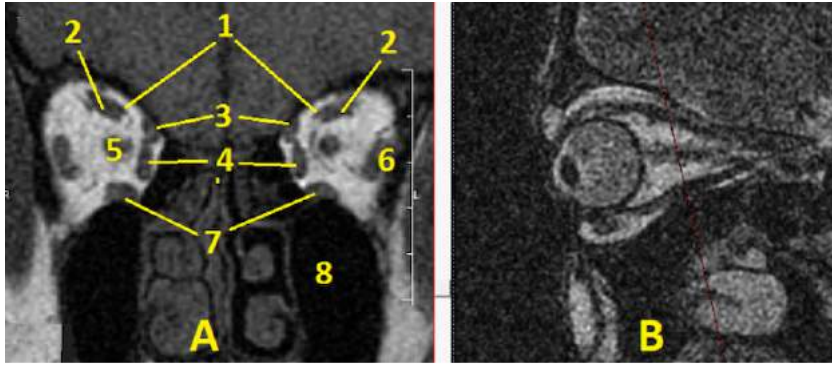
Resim 4.4: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); levatör palpebra süperior kas (1), süperior rektus kası (2), süperior oftalmik ven (3), süperior oblik kas (4), medial rektus kas (5), süperior orbital duvar (6), lakrimal gland (7), lateral rektus kası (8), inferior rektus kası (9), inferior oblik kas (10), maksiller sinüs (11)

Sağ bulbus oküli içinde vitreus sinyali sola göre daha intens ve sağ lateral duvarda hafif hipointens alan, mevcut grafilerde izlenmiyor, kontrastlı serilerde homojen kontrast tutan kitle lezyonu mevcuttur (Burgener ve Kormano, 1996; Lee vd., 1992).



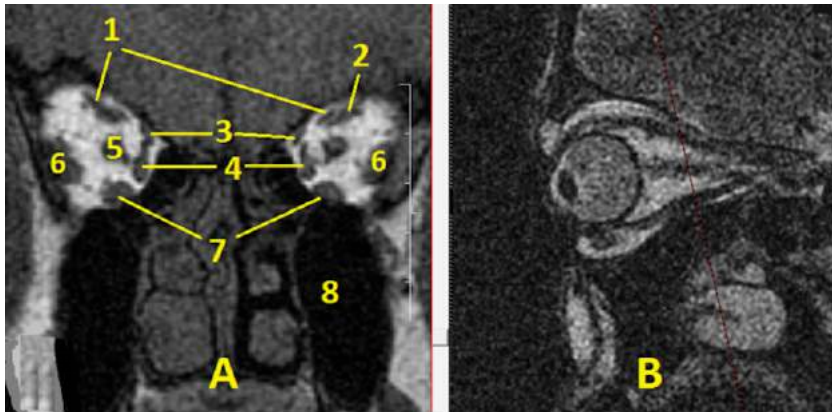
Resim 4.5: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); superior rektus kası (1), levatör palpebra superior kası (2), superior oblik kas (3), medial rektus kas (4), optik sinir (5), lateral rektus kası (6), inferior rektus kası (7), maksiller sinüs (8)

Süperior oblik kas medial rektus kasının süperiorunda yer alır (Meschan, 1975).

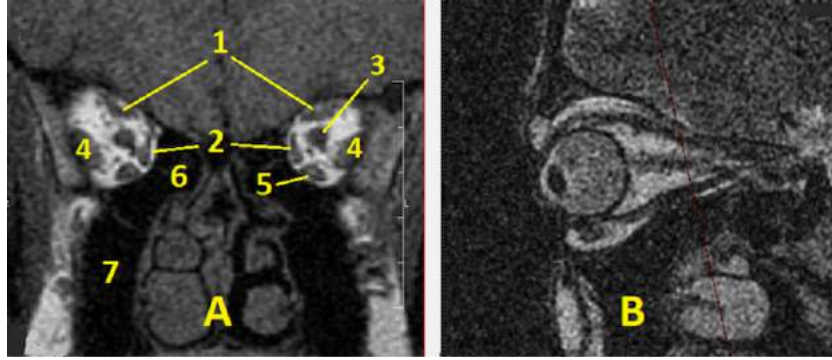


Resim 4.6: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); levatör palpebra superior kası (1), süperior rektus kası (2), süperior oblik kas (3), medial rektus kas (4), optik sinir (5), lateral rektus kası (6), inferior rektus kası (7), maksiller sinüs (8)

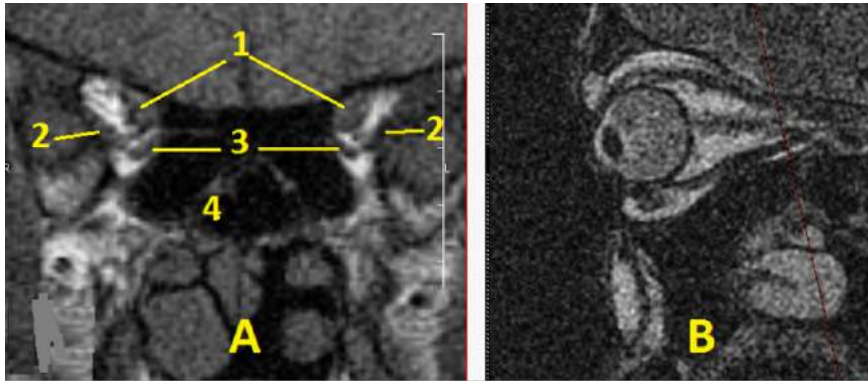
Levatör palpebra superior kası, süperior rektus kasının hemen üzerinde lokalizedir (Meschan, 1975; Weir vd., 1994).



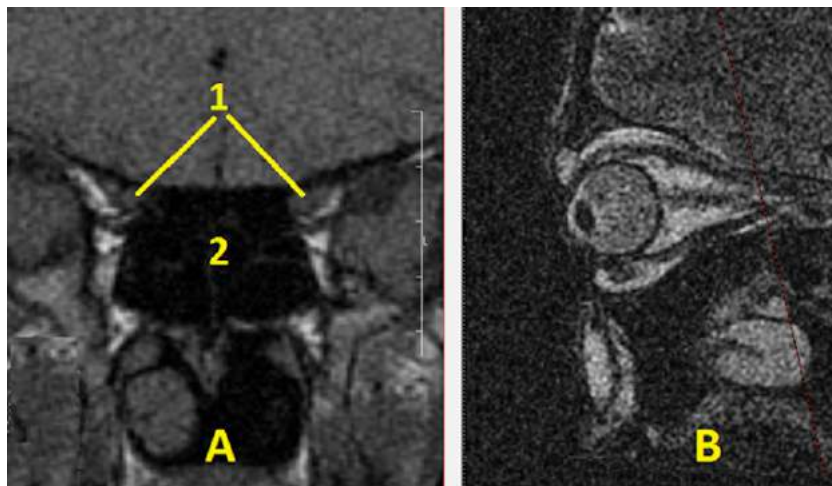
Resim 4.7: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); levatör palpebra superior kası (1), süperior rektus kası (2), süperior oblik kas (3), medial rektus kas (4), optik sinir (5), lateral rektus kası (6), inferior rektus kası (7), maksiller sinüs (8)



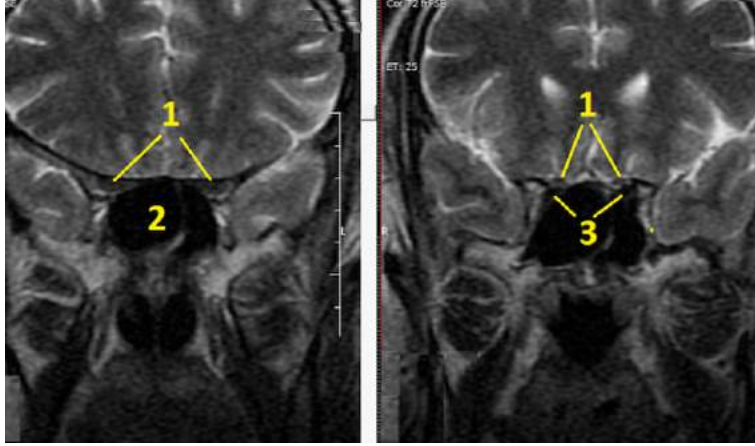
Resim 4.8: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); superior rektus kası (1), medial rektus kas (2), optik sinir (3), lateral rektus kası (4), inferior rektus kası (5), ethmoidal sinüs (6), maksiller sinüs (7)



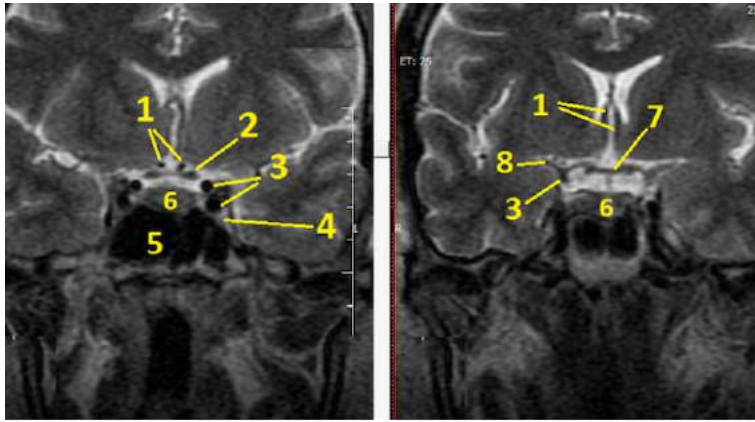
Resim 4.9: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); optik sinirler (1), lateral rektus kası (2), inferior rektus kası (3), posterior ethmoidal sinüs (4)



Resim 4.10: Koronal T1A (A), sagittal T2A orbita MR (B); optik sinirler (1), posterior ethmoidal sinüs (2)



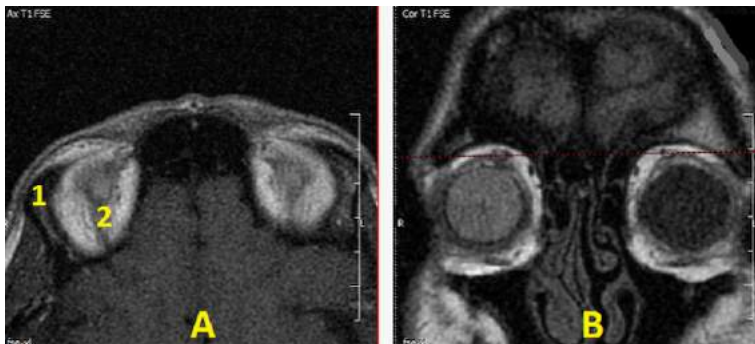
Resim 4.11: Koronal T2A orbita MR inceleme; optik sinirler (1), sfenoid sinüs (2), ICA (3)



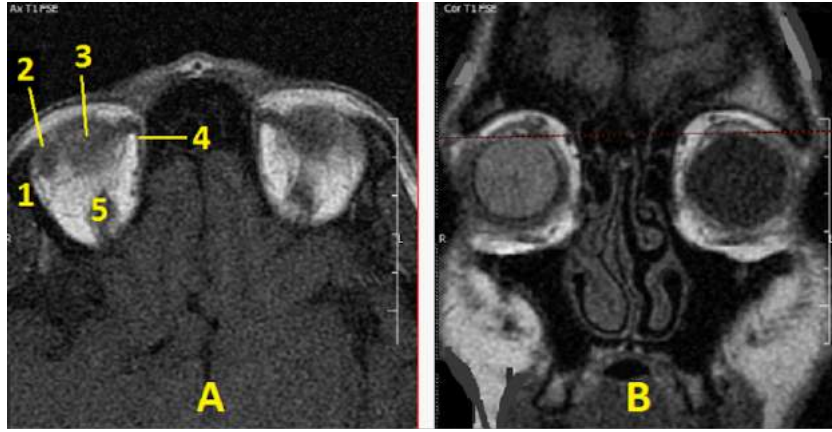
Resim 4.12: Koronal T2A orbita MR inceleme; ACA'lar (1), optik sinir (2), ICA (3), kavernoöz sinüs (4), sfenoid sinüs (5), hipofiz gland (6), optik kiazma (7), MCA (8)

Her iki optik sinir orbital fissürü kraniale doğru geçip suprasellar sisterni katederek orta hatta birleşerek optik kiazmayı oluşturur (Meschan, 1975; Atlas, 1996; Weir vd., 1994).

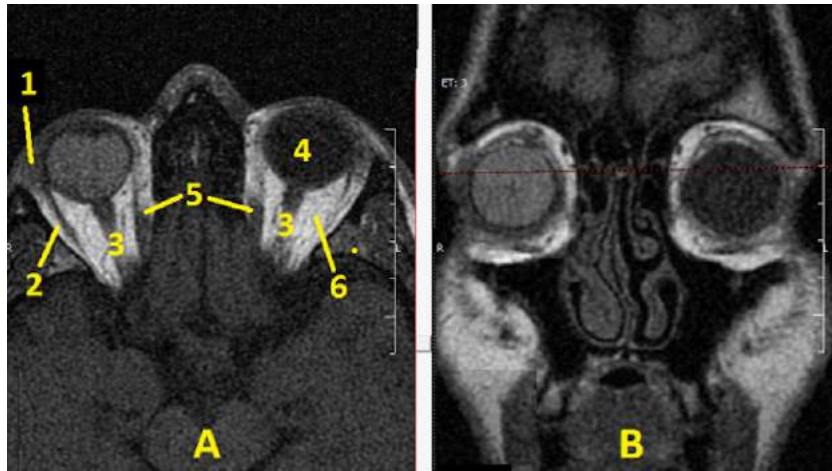
Şimdi aksiyal kesitlerdeki anatomik yapıları inceleyelim.



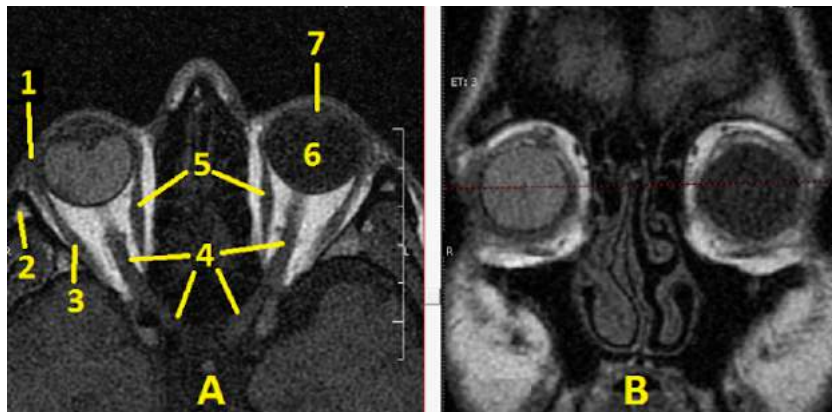
Resim 4.13: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B), süperior orbital seviyeden geçen aksiyal kesitler. Zigomatik kemik (1), süperior rektus kası ve levatör palpebra süperior kası (2)



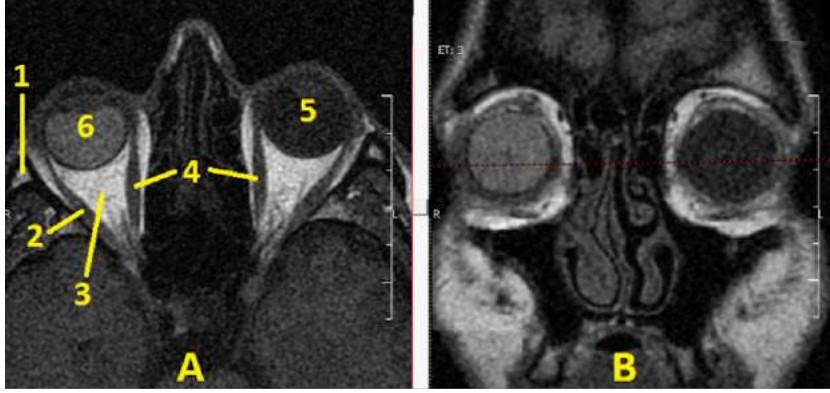
Resim 4.14: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler. Zigomatik kemik (1), lakrimal gland (2), bulbus okülü (3), süperior cilier arter (4), süperior rektus kası (5)



Resim 4.15: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler, lakrimal gland (1), lateral rektus kas (2), optik sinir (3), bulbus okülü (4), medial rektus kas (5), orbital adipoz doku (6)



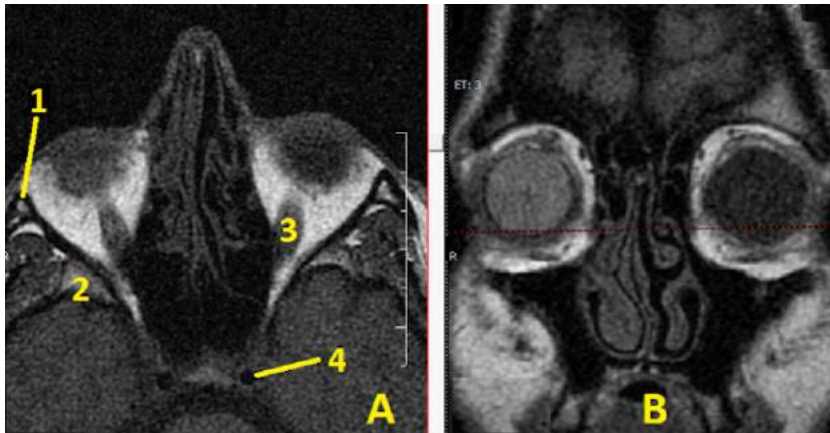
Resim 4.16: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler, lakrimal gland (1), zigomatik kemik (2), lateral rektus kas (3), optik sinir (4), medial rektus kas (5), bulbus okülü (6), lens (7)



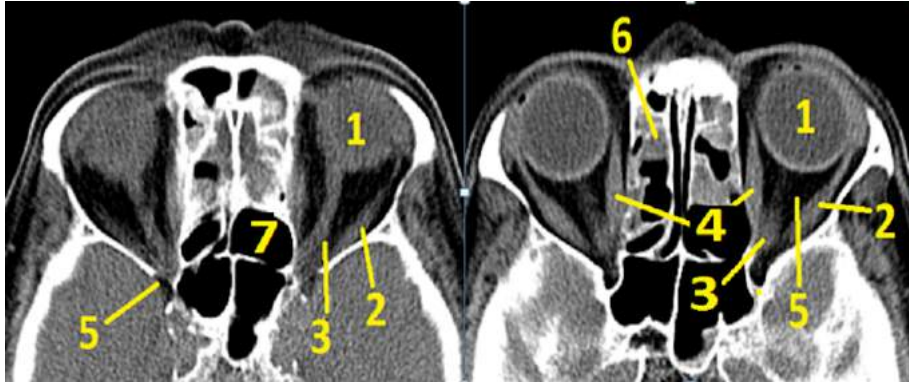
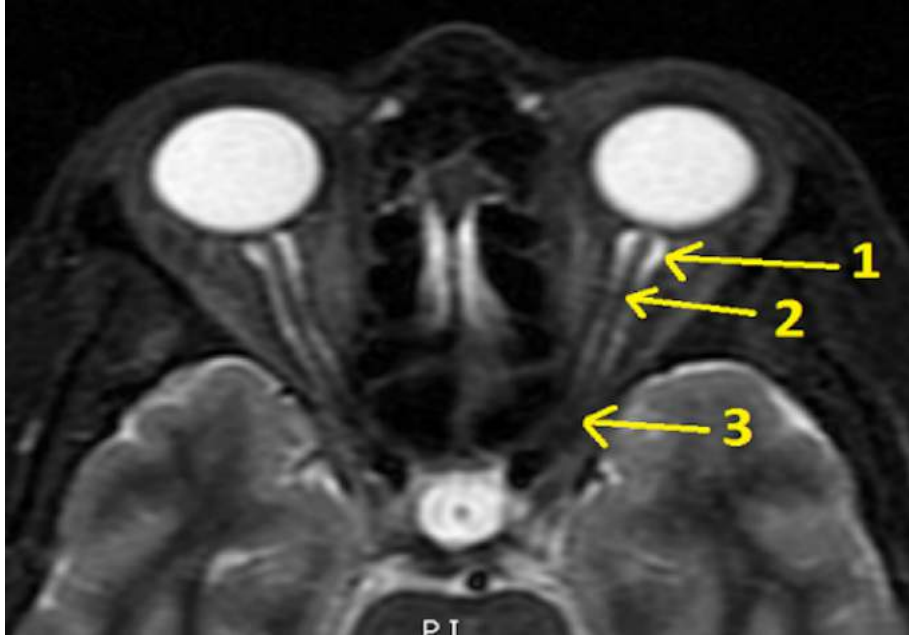
Resim 4.17: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler; zigomatik kemik (1), lateral rektus kas (2), orbital adipoz doku (3), medial rektus kas (4), hipointens vitreus'u olan normal sol bulbus okülü (5), sağ bulbus okülü içinde normal vitreus sinyali değişmiş olup koroidal melanom nedeniyle hiperintens vitreus izleniyor (6)



Resim 4.18: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler; zigomatik kemik (1), sfenoid kemik (2), inferior rektus kası (3), bulbus okülü (4), hipofiz gland (5), ICA (6)

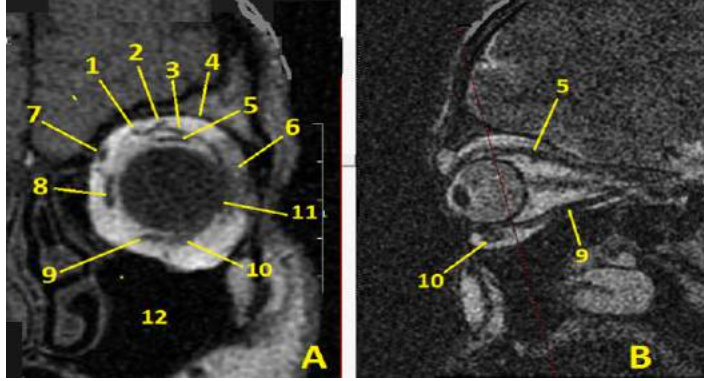


Resim 4.19: Aksiyal (A) ve koronal T1A (B) MR kesitler; zigomatik kemik (1), sfenoid kemik (2), inferior rektus kası (3), ICA (4)



Resim 4.21: Aksiyal BT kesitleri, bulbus okülü (1), lateral rektus kası (2), optik sinir (3), medial rektus kası (4), orbital adipoz doku (5), ethmoidal sinüslerde aerasyon kaybı - sinüzitis (6), ethmoidal normal havalanmış hücreler (7)

Konu Tarama Testi



Resim 4.22: Koronal T1A orbita MR (A), sagittal T2A orbita MR (B) kesitler

- Resim 4.22'de 2 ve 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Süperior oftalmik ven, levatör palpebra süperior kası
 - Lakrimal gland, levatör palpebra süperior kası
 - Süperior orbital duvar, levatör palpebra süperior kası
 - Medial rektus kas, levatör palpebra süperior kası
 - Süperior rektus kas, levatör palpebra süperior kası
- Resim 4.22'de 4 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Süperior orbital duvar, levatör palpebra süperior kası
 - Levatör palpebra süperior kası, süperior oblik kas
 - Süperior orbital duvar, süperior rektus kası
 - Süperior orbital duvar, süperior oblik kası
 - Süperior orbital duvar, lateral rektus kası
- Resim 4.22'de 6 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Süperior orbital duvar, levatör palpebra süperior kası
 - Lakrimal gland, süperior oblik kas
 - Medial rektus kası, süperior rektus kası
 - Lateral rektus kası, medial rektus kası
 - Süperior orbital duvar, lateral rektus kası

4. Resim 4.22'de 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Medial rektus kas, lateral rektus kas
 - (b) Medial rektus kas, süperior oblik kas
 - (c) Lateral rektus kası, medial rektus kası
 - (d) Medial rektus kas, inferior rektus kas
 - (e) İnferior rektus kas, inferior oblik kas
5. Resim 4.22'de 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) İnferior rektus kas, medial rektus kas
 - (b) Medial rektus kas, süperior oblik kas
 - (c) İnferior oblik kas, lateral rektus kası
 - (d) Medial rektus kas, inferior rektus kas
 - (e) İnferior oblik kas, levatör palpebra kası



Resim 4.23: Aksiyal T1A (A), koronal T1A (B) MR kesitler

6. Resim 4.23'te 2 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Zigomatik kemik, orbita
 - (b) Zigomatik kemik, lens
 - (c) Lateral rektus kası, bulbus oküli
 - (d) Lakrimal gland, levatör palpebra kası
 - (e) Zigomatik kemik, optik sinir

7. Resim 4.23'te 3 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Medial rektus kas, lateral rektus kas
 - (b) Medial rektus kas, lens
 - (c) Lateral rektus kası, orbita
 - (d) Medial rektus kas, inferior rektus kas
 - (e) Lateral rektus kas, bulbus okülü
8. Resim 4.23'te 1 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Medial rektus kas, optik sinir
 - (b) Lateral rektus kas, optik sinir
 - (c) Lakrimal gland, optik sinir
 - (d) Lakrimal gland, inferior rektus kas
 - (e) Lakrimal gland, süperior rektus kas
9. Resim 4.23'te 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Medial rektus kas
 - (b) İnferior rektus kas
 - (c) Lateral rektus kası
 - (d) Süperior rektus kas
 - (e) Levator palpebral kas

Cevaplar:

1. A, 2. C, 3. B, 4. D, 5. C, 6. B, 7. E, 8. C, 9. A

Yararlanılan Kaynaklar

ATLAS, SW., (1996), the Orbit and Visual System, S. ATLAS, S. GALETAN içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 1007-1089), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

BURGENER, FA., KORMANO, M., (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Orbits*, (s.69-81), New York: Thieme Medical Publisher.

LEE, SH., RAO, K C.V.G., ZIMMERMANN RA., (1992), in the Orbit, T. BILANIUK, S. ATLAS, R. ZIMMERMANN içinde, *Cranial MRI and CT*, (s. 119-187), New York: McGraw-Hill, Inc.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Orbit*, (s. 300-318), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

OĞUZ, M., (1995), *Orbita Radyolojisi, Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara, 13-21.

SUTTON, D., (1993), the Orbit end Eye, I. MOSELEY, ASG. LOLYD içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1287-1308), New York: Churchill Livingstone.

WEIR, J., ABRAHAMAS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Orbit içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 36-37), London: Wolfe Publishing.

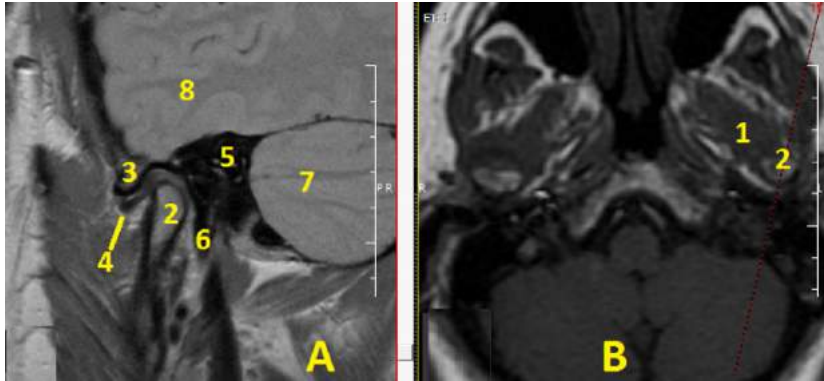
BÖLÜM 5

TEMPOROMANDBULAR EKLEM GÖRÜNTÜLEME

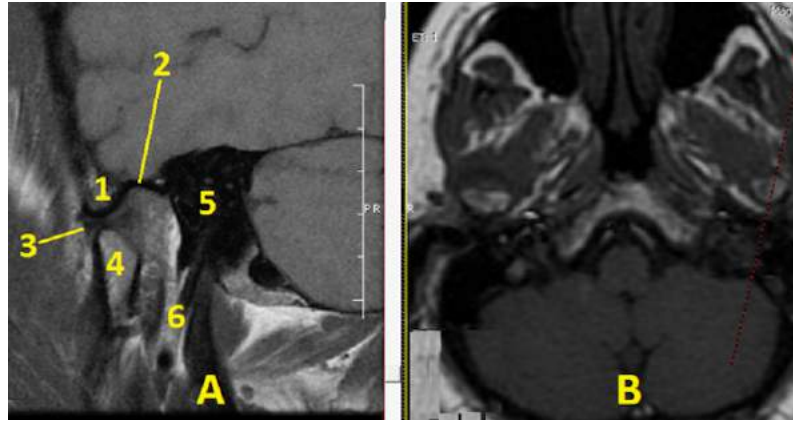
Temporomandibular eklem (TME) inceleme, ağız açık ve kapalı olarak yapılan oblik koronal MR tetkiki ile TME disk deformasyonu, adezyonu, artiküler emenensia veya mandibular kondil yüzeyinde düzensizlik, erozyon, osteofitik çıkıntı, efüzyon, bağ hasarı veya kitle lezyonları açısından değerlendirilir.



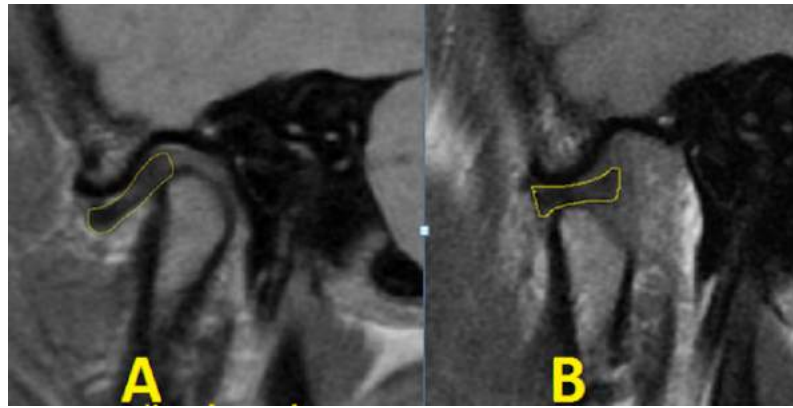
Resim 5.1: Ağız kapalı oblik sagittal T1A TME MR kesiti; temporal kemik artiküler emenensia (1), temporal kemik mandibular fossa (2), TME disk (3), mandibular kondil (4), dış kulak yolu (5), temporal kemik mastoid komponent (6), temporal kemik styloid proses (7)



Resim 5.2: Ağız kapalı oblik sagittal PD TME MR (A), aksiyal T1ATME MR (B) kesitler; lateral pterygoid kas (1), mandibular kondil (2), temporal kemik artiküler emenensia (3), TME disk (4), temporal kemik mastoid komponent (5), temporal kemik styloid proses (6), sol serebellum (7), sol temporal lob (8)

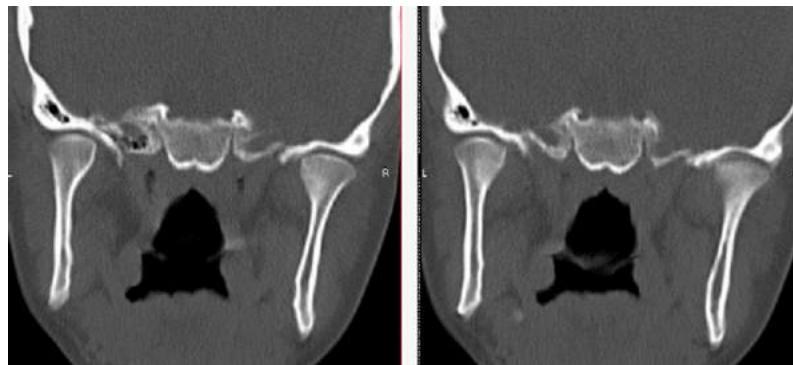


Resim 5.3: Ağız açık oblik sagittal PD TME MR (A), aksiyal T1A TME MR (B) kesitler; temporal kemik artiküler emenensia (1), temporal kemik mandibular fossa (2), TME disk (3), mandibular kondil (4), temporal kemik mastoid komponent (5), temporal kemik styloid proçes (6)



Resim 5.4: Ağız kapalı (A) ve ağız açık (B) oblik sagittal PD TME MR kesitler; ağız kapalı iken, mandibular kondil mandibular fossa içinde, TME disk artiküler emenensia ile mandibular kondil arasında olacak şekilde anteriorda lokalize, ağız açık kesitte mandibular kondil artiküler emenensia hizasında olup TME disk mandibular kondil ile artiküler emenensia arasında lokalizedir (Möller ve Reif, 1994; Payne ve Nakienly, 1996; Weir ve Abrahams, 1994).

Çıkık vakalarında mandibular kondil artiküler emenensiyayı atlayarak anteriora deplase olur, diskin adezyonunda diskte hiç hareket izlenmez, disk deforme ise normal şeklindeki görünümü değişir (Akhan vd., 1997; Babadağ ve Yazıcıoğlu, 2005; Payne ve Nakienly, 1996; El, 1998).



Resim 5.5: Koronal BT, paranasal sinüs BT planlamada sinüsler bittikten sonra posteriora doğru çekimler devam ederse mandibular kondil ve temporal kemik artiküler emenensiaları çok güzel görüntülenir. BT kesitlerinde TME disk seçilemez ancak mandibular kondil yüzeyinde olası deformasyon, osteofit oluşumu gibi patolojiler ortaya konur.

Konu Tarama Testi



Resim 5.6: Ağız kapalı oblik sagittal T1A TME MR kesiti

1. Resim 5.6'da 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) Temporal kemik mandibular fossa
 - (c) TME diski
 - (d) Mandibular kondil
 - (e) Dış kulak yolu
2. Resim 5.6'da 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) TME diski
 - (c) Temporal kemik mandibular fossa
 - (d) Mandibular kondil
 - (e) Dış kulak yolu
3. Resim 5.6'da 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) TME diski
 - (c) Temporal kemik mandibular fossa
 - (d) Mandibular kondil
 - (e) Dış kulak yolu

4. Resim 5.6'da 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) TME diski
 - (c) Temporal kemik mandibular fossa
 - (d) Mandibular kondil
 - (e) Dış kulak yolu
5. Resim 5.6'da 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) TME diski
 - (c) Temporal kemik mandibular fossa
 - (d) Mandibular kondil
 - (e) Dış kulak yolu
6. Resim 5.6'da 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) Temporal kemik mandibular fossa
 - (c) Temporal kemik mastoid komponent
 - (d) Dış kulak yolu
 - (e) Temporal kemik styloid proçes
7. Resim 5.6'da 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Temporal kemik artiküler emenensia
 - (b) Temporal kemik styloid proçes
 - (c) Temporal kemik mandibular fossa
 - (d) Temporal kemik mastoid komponent
 - (e) Dış kulak yolu

Cevaplar:

1. A, 2. C, 3. B, 4. D, 5. E, 6. C, 7. B

Yararlanılan Kaynaklar

AKHAN, H., AKTAN, S., DANACI, M., İNCESU, B., CANTÜRK, F., SELÇUK, MB., (1997), Romatoid Artritli Hastalarda TME MR İnceleme, *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 348-351.

BABADAĞ, M., YAZICIOĞLU AN., (2005), TME Patolojilerinin Tanısında MR Görüntüleme ile Kinematik MR'ın Yeri, *A.Ü. Diş Hek. Fak. Dergisi*, 32(2) 99-106.

El. M., (1998), Temporomandibular Eklem İç Bozukluğunda MRG Bulgularının Klinik Korelasyonu, *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 4: 138-142.

HIGGINS, CB., CLYDE HH., HELMS, A., (1997), Temporomandibular Joint, A. CYLDE içinde, *A Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1257-1266), New York: Lippincott-Raven.

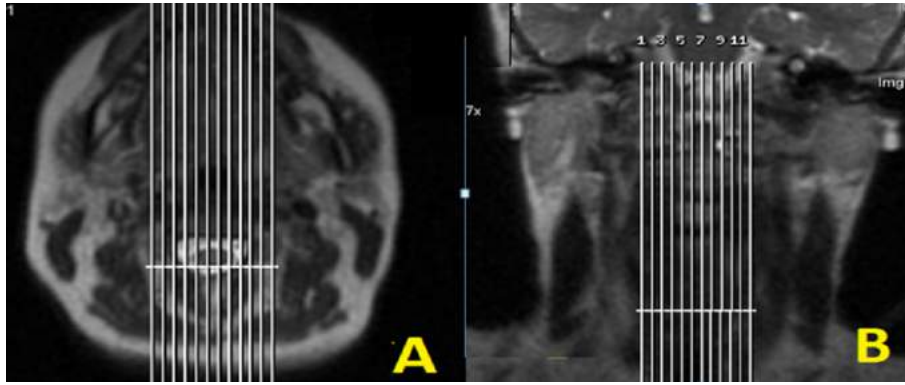
MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Temporomandibular Joint içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 178-179), New York: Thieme Medical Publisher.

PAYNE, M., NAKIENLY, RA., (1996) Review, Temporomandibular Joint Imaging, *Clin Radiology*, 51: 1-10

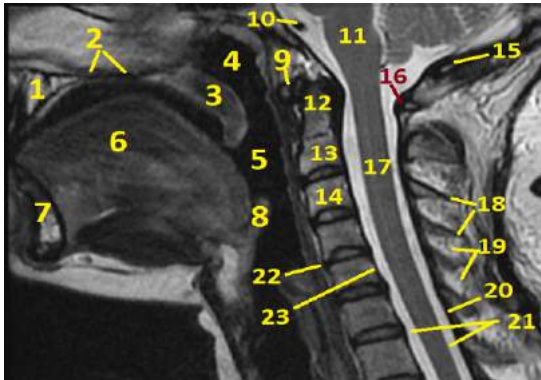
WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Temporomandibular Joint MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 20), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 6

SERVİKAL MR GÖRÜNTÜLEME



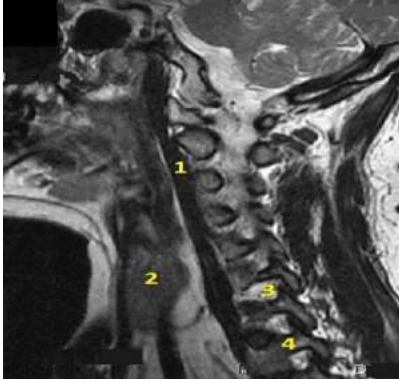
Resim 6.1: Sagittal servikal MR planlarının, aksiyal (A) ve koronal (B) lokalizer kesitleri üzerinden nasıl yapıldığı gösterilmektedir.



Resim 6.2: Sagittal servikal T2A MR; orta hattan geçen üst servikal ve kafa tabanını içeren sagittal kesit, maksiller kemik (1), sert damak (2), yumuşak damak (3), nazofarenks (4), orofarenks (5), dil (6), mandibular (7), epiglottis (8), C1 (atlas) anterior arki (9), pre-pontin sisternde baziler arter (10), medulla oblongata (bulbus) (11), dens aksis (12), C2 (aksis) (13), C3 vertebra korpusu (14), opisthion - oksipital kemik- (15), C1 (atlas) posterior arki (16), medulla spinalis (17), spinöz süreçler (18), interspinöz adipöz doku (19), posterior dura (20), tekal kese içindeki BOS (21), anterior longitudinal ligament (22), posterior longitudinal ligament (23)



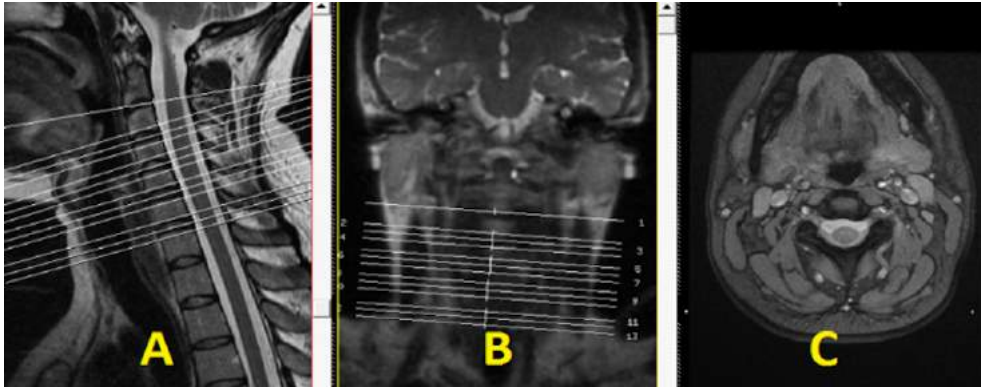
Resim 6.3: Sagittal servikal T2A MR; orta hattan geçen midsagittal kesit; nazofarenks (19), uvula (2), hipofarenks (3), trakea (4), öfagus (5), C5/6 intervertebral disk (6), PLL (7), servikal spinal kord (8), vertebra prominens (C7) (9), vertebra prominens (C7) vertebra spinöz süreci (10)



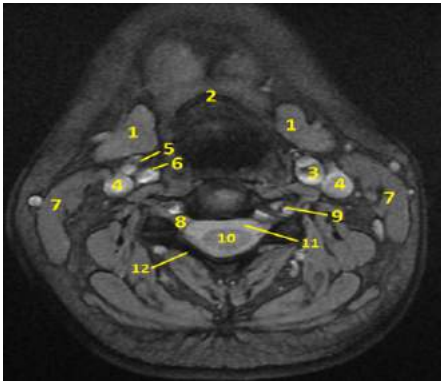
Resim 6.4: Servikal, T2A, sagittal MR; longus kolli kası (1), tiroid gland (2), intervertebral foramen (nöral foramen) (3), vertebral pedikül (4)



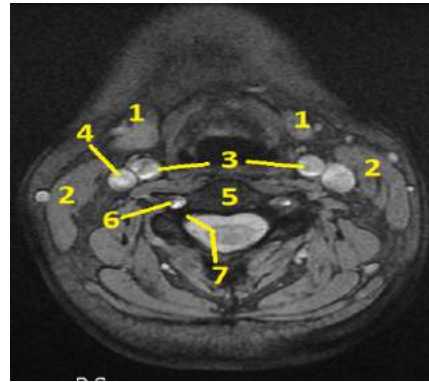
Resim 6.5: Sagittal servikal T2A MR; C1 transvers foramendeki vertebral arter (1), diğer servikal transvers foramenler içindeki vertebral arter (2), faset eklem (3), nöral foramenler (4), semispinalis servikal kası (5), semispinalis kapitis kası (6), trapezius kası (7), splenius kapitis kası (8)



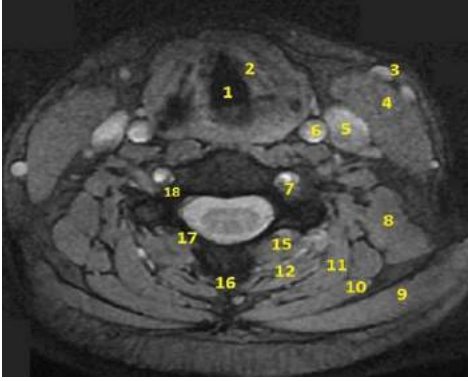
Resim 6.6: Sagittal (A), koronal (B) kesitler üzerinde aksiyal (C) kesitlerin planlanması gösterilmektedir. Orta hattın geçen sagittal T2A kesit (A) üzerinde intervertebral disklerin tam ortasını santralize edilir, koronal kesitlerde aks düzeltilerek, diskin durumuna göre 3 veya 5 adet ince kesitle diskler taranır. Herniasyon veya patolojinin durumuna göre kesit kalınlığı ve sayısı değişmektedir.



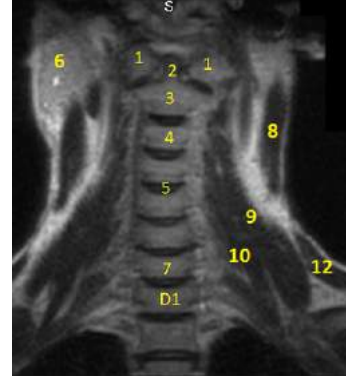
Resim 6.7: Aksiyal yağ baskılı T2A; submandibular gland (SMG) (1), hyoid kemik (2), sol karotis arter bulbusu (3), sol internal jugüler ven (4), sağ eksternal karotis arter (ECA) (5), sağ ICA (6), sternokleidomastoid kas (SKM) (7), nöral foramen (8), transvers foramen içindeki vertebral arter (9), spinal kord (10), spinal kanal içindeki BOS (11), lamina (12)



Resim 6.8: Aksiyal yağ baskılı T2A; SMG (1), SKM (2), karotis arterler (3), IJV (4), servikal vertebra korpusu (5), transvers foramen (6), pedikül (7)

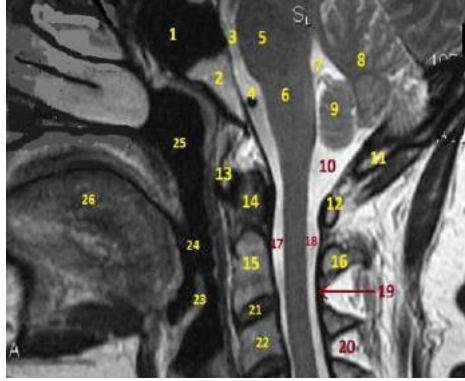


Resim 6.9: Aksiyal yağ baskılı T2A, aksiyal merge; rima glottis (larynx hava sütunu) (1), vokal kord (2), eksternal jugüler venler (3), SKM (4), sol internal jugüler ven (5), sol ana karotis arter (CCA) (6), vertebral arter (7), levatör skapula kası (8), trapezius kası (9), splenius kapitis kası (10), semispinalis kapitis kası (11), semispinalis servicis kası (12), multifidus kası (15), spinöz proçes (16), lamina (17), pedikül (18)



Resim 6.10: Koronal lokalizer MR kesiti; birinci servikal vertebranın (atlas) lateral mass'ları (1), odontoid proçes (dens) (2), ikinci servikal vertebra (aksis) (3), üçüncü servikal vertebra (4), C4/5 intervertebral diski (5), yedinci servikal vertebra (vertebra prominens) (7), SKM (8), posterior scalen kas (9), anterior scalen kas (10), trapezius kası (12), torakal-dorsal birinci vertebra (D1)

Konu Tarama Testi



Resim 6.11: Sagittal servikal, T2A, MR kesiti

- Resim 6.11’de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Ethmoidal sinüs – klivus
 - Nazofarenks – klivus
 - Sfenoid sinüs – klivus
 - Prepontin sistern – klivus
 - Orofarenks – klivus
- Resim 6.11’de 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Prepontin sistern – baziler arter
 - Prepontin sistern – ICA
 - Kuadrigeminal sistern – baziler arter
 - Prepostin sistern – posterior serebral arter
 - Prepontin sistern – inferior serebellar arter
- Resim 6.11’de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Bulbus – pons
 - Bulbus – medulla oblongata
 - Mesensefalon – pons
 - Pons, medulla oblongata
 - Bulbus – spinal kord

4. Resim 6.11'de 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) IV. ventrikül – pons
 - (b) IV. ventrikül – serebellum
 - (c) IV. ventrikül – oksipital lob
 - (d) IV. ventrikül – bulbus
 - (e) III. ventrikül – bulbus
5. Resim 6.11'de 9 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Serebellar tonsil – opisthion – oksipital kemik
 - (b) Serebellar tonsil – basion
 - (c) Serebellar tonsil – protuberensia oksipitalis
 - (d) Serebellar tonsil – serebellum
 - (e) Hiçbiri
6. Resim 6.11'de 10 ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Serebellomedullar sistern – sisterna magna, C1– atlas anterior arkı
 - (b) Serebellomedullar sistern – sisterna magna, aksis spinöz proçesi
 - (c) Serebellomedullar sistern – sisterna magna, opisthion – oksipital kemik
 - (d) Serebellomedullar sistern – sisterna magna, posterior epidural alan
 - (e) Serebellomedullar sistern – sisterna magna, C1– atlas posterior arkı
7. Resim 6.11'de 13 ve 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) C1– atlas lateral mass, dens aksis
 - (b) C1– atlas posterior arkı, dens aksis
 - (c) C1– atlas anterior arkı, dens aksis
 - (d) C1– atlas anterior arkı, C3 vertebra korpusu
 - (e) C1– atlas anterior arkı, aksis korpusu

8. Resim 6.11'de 15 ve 16 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) C2 – aksis, C2 – aksis transvers süreci
 - (b) C2 – aksis, C2 – aksis spinöz süreci
 - (c) C2 – aksis korpusu, dens aksis
 - (d) C2 – aksis, ligamentum flavum
 - (e) C2 – aksis, interspinöz adipöz doku
9. Resim 6.11'de 17 ve 19 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Anterior subaraknoid BOS, posterior subaraknoid BOS
 - (b) Anterior subaraknoid BOS, spinöz süreç
 - (c) Peridensal alan, ligamentum flavum
 - (d) Anterior subaraknoid BOS, ligamentum flavum
 - (e) Anterior subaraknoid BOS, posterior longitudinal ligament
10. Resim 6.11'de 23 ve 24 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Epiglottis – orofarenks
 - (b) Epiglottis – hipofarenks
 - (c) Epiglottis – nazofarenks
 - (d) Vokal kord – orofarenks
 - (e) Tiroid kartilaj – orofarenks
11. Resim 6.11'de 25 ve 26 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Orofarenks – dil
 - (b) Klivus – dil
 - (c) Nazofarenks – dil
 - (d) Hipofarenks – dil
 - (e) Nazofarenks – maksilla

Cevaplar:

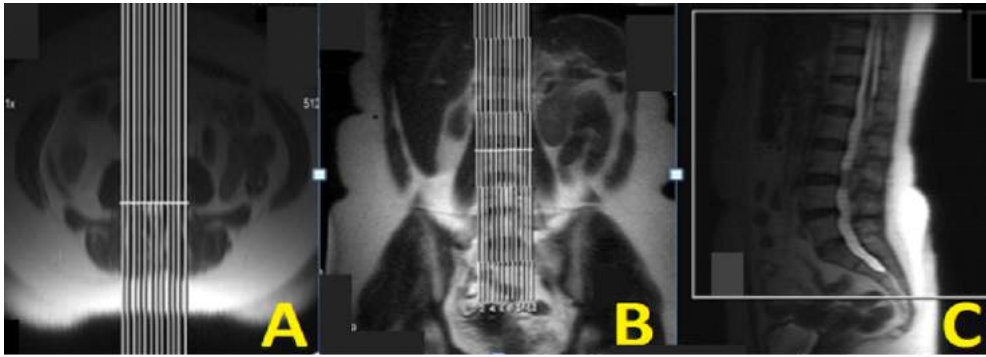
1. C, 2. A, 3. D, 4. B, 5. A, 6. D, 7. C, 8. B, 9. D, 10. A, 11. C

BÖLÜM 7

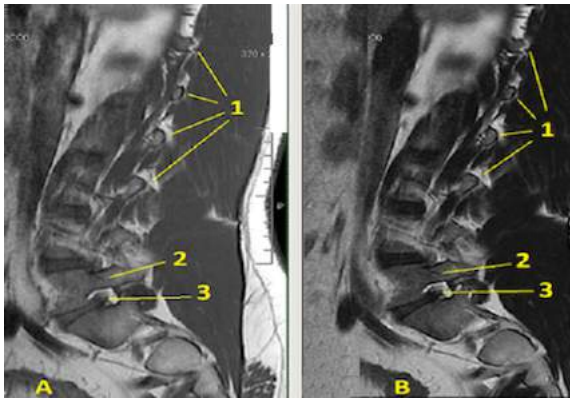
LOMBER MR GÖRÜNTÜLEME

Aksiyal, koronal ve sagittal üç localizer imajlar üzerinde sagittal görünütüler planlanır. T2A sagittal imajlara göre disk mesafesinde en az üç olmak üzere aksiyal kesitler planlanır.

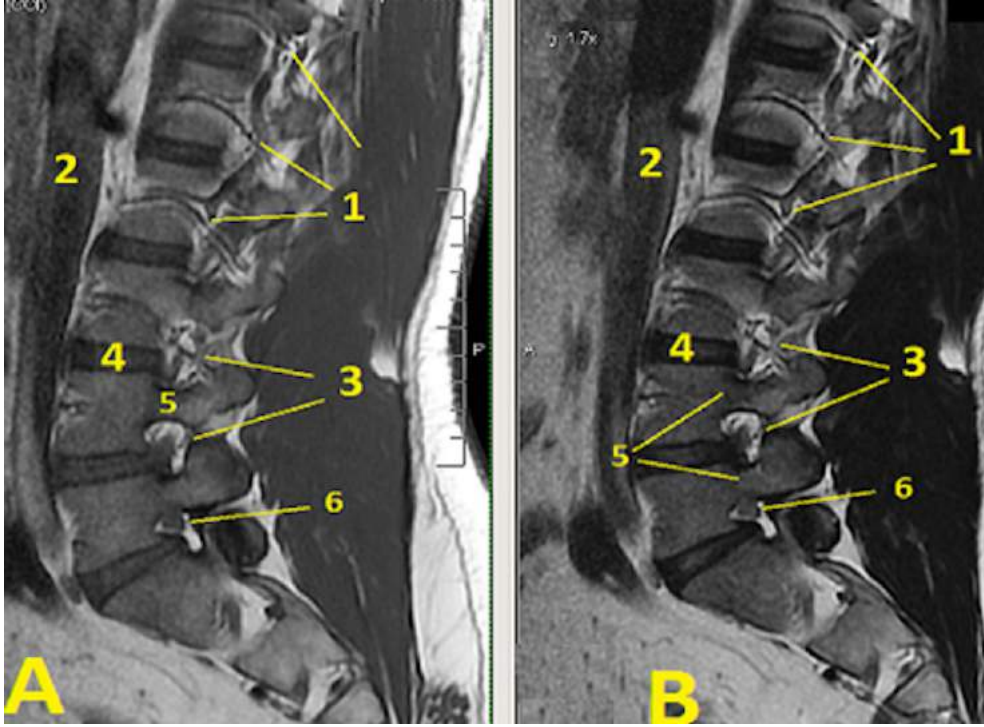
Fıtığın veya olası kitlenin durumuna göre ince aksiyal kesit alınır. Eğer fragmente disk görülüyorsa, onu da içine alacak şekilde aksiyal tarama yapılır. Lomber vertebralarda, pedikül veya diğer kemik komponentte, spinal kanalda kitle varlığında tetkiklere yağ baskılı sekanslar da eklenerek kontrastlı tetkikler ilâve edilir.



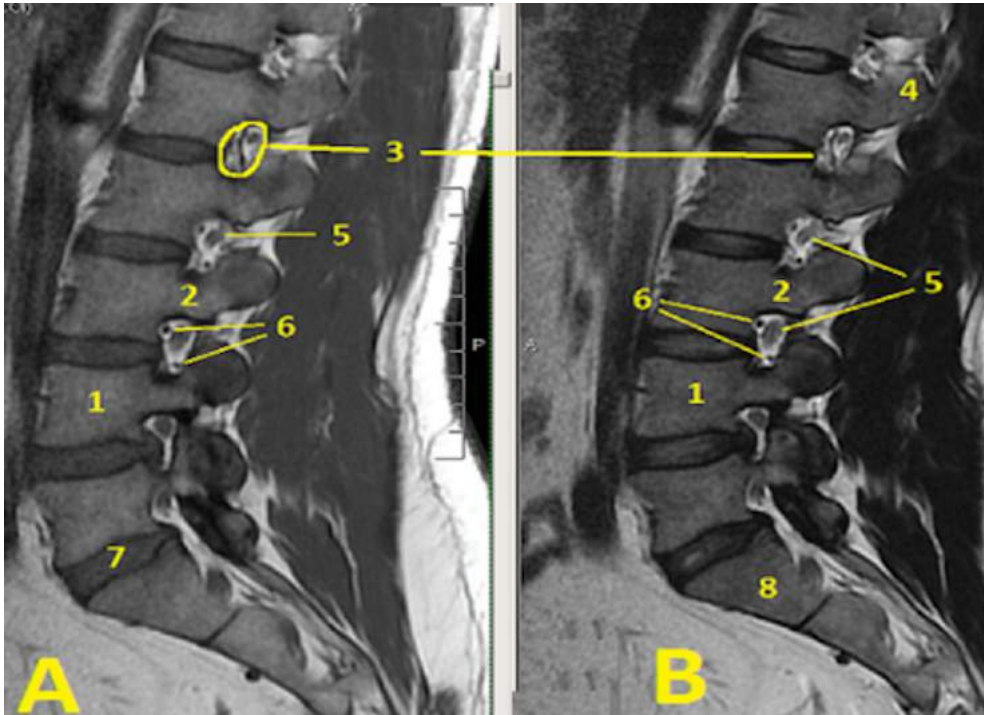
Resim 7.1: Aksiyal (A), koronal (B) ve sagittal (C) localizer imajlar alındıktan sonra, aksiyal ve koronal imajlar üzerinden sagittal kesitlerin planlanması yapılır. Aksiyal planda kesitlerin vertebrayı sağdan sola tam kaplamalı, koronal planda spinal kolumna vertebralisi tam içine alacak şekilde kesitler ayarlanmalıdır.



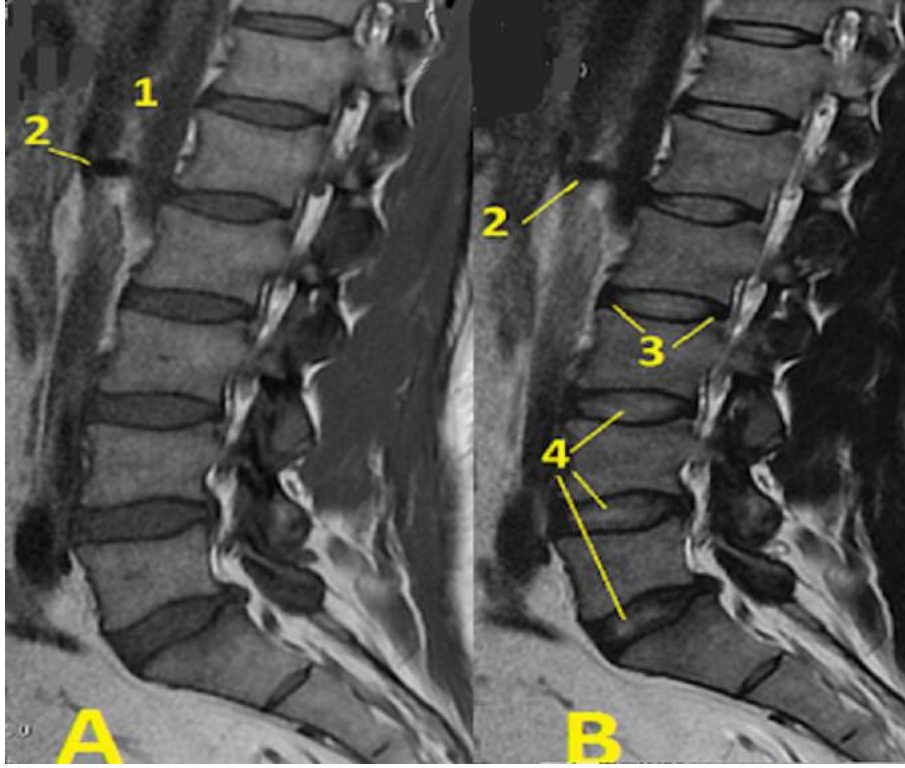
Resim 7.2: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; transvers süreçler (1), L5 vertebra pedikülü (2), L5/S1 nöral foramendeki spinal sinir (3)



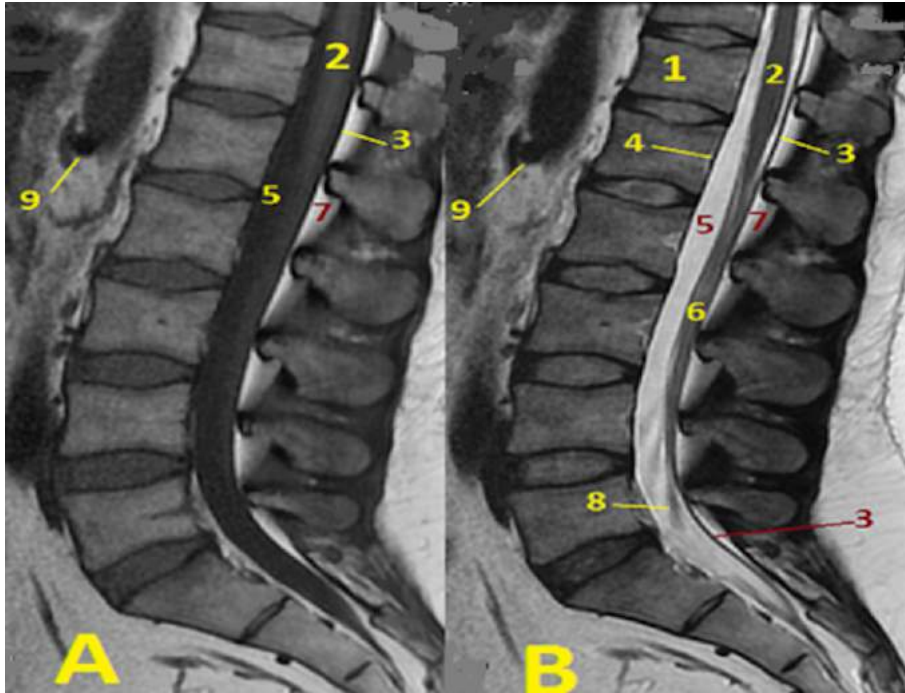
Resim 7.3: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; abdominal aorta'dan (AAo) nöral foramenler içine uzanan spinal arterler (1), AAo (2), nöral foramenler (3), L3/4 intervertebral disk (4), pedikül (5), L5/S1 nöral foramendeki spinal sinir (6)



Resim 7.4: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; L4 vertebra korpusu (1), pedikül (2), nöral foramenler (3), mamillary pros (4), nöral foramenler içinde pedikül altındaki spinal sinir (5), spinal arterler (6), L5/S1 intervertebral disk (7), sakral I. vertebra (S1) (8)



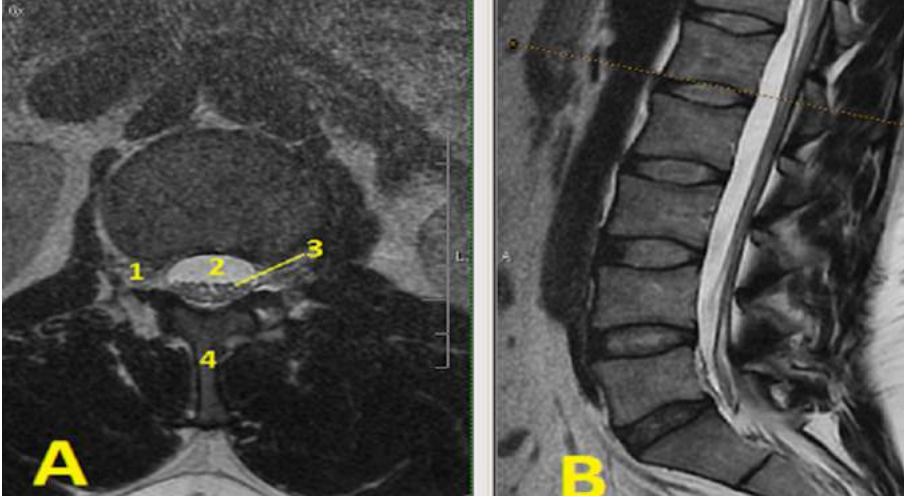
Resim 7.5: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; AAo (1), renal arter (2), intervertebral disk etrafını saran fibrotik içeriği nedeniyle tüm sekanslarda hipointens izlenen anulus fibrozis (3), intervertebral disk santralinde sıvı içeriği nedeniyle T2A seride hiperintens izlenen nukleus pulpozis (4)



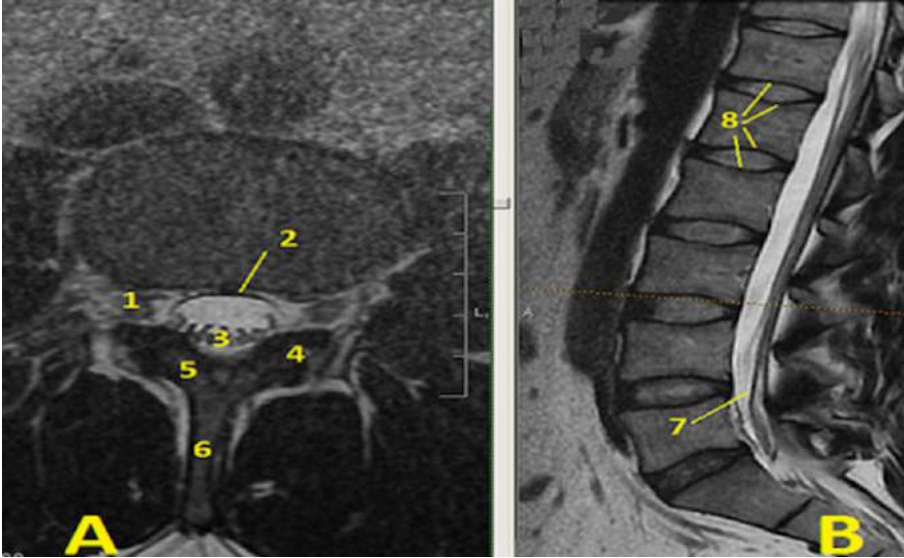
Resim 7.6: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; torakal XII. Vertebra (1), medulla spinalisin sonu, konus medullaris (2), tekal kesenin posterior durası (3), vertebra korpus ve diskin arka yüzeyinde yer alan PLL (4), tekal kese içindeki BOS (5), kauda ekuna lifleri (6), posterior epidural adipoz doku (7), spinal sinir (8), renal arter (9)

T1A sekansta BOS hipointens, T2A seride hiperintenstir. Vertebral korpus intramedüller yağ dokusuna bağlı olarak T1A ve T2A sekanslarda intervertebral disk-lere göre hiperintenstir (daha parlak).

Vertebra korpusunu tutan metastaz veya kitle lezyonlarında hiperintens sinyal kaybolup hipointens olarak izlenir (Atlas, 1996; Möller ve Reif, 1994).

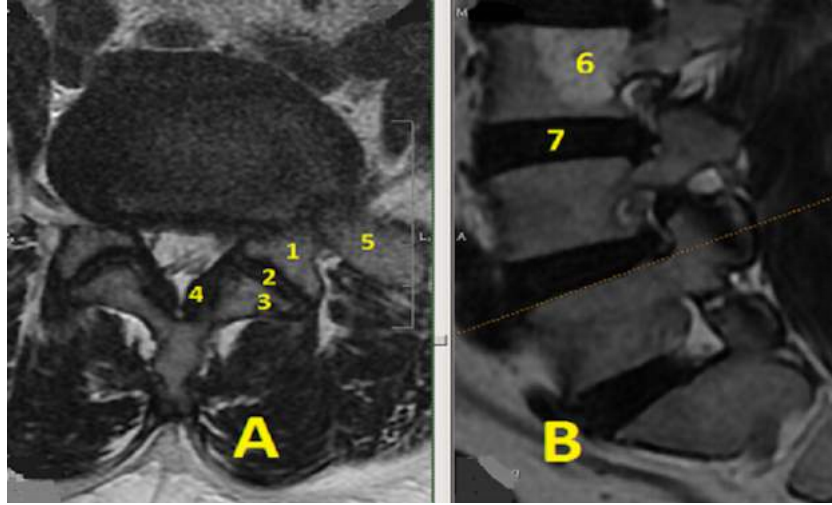


Resim 7.7: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; L1/2 sağ nöral foramen (1), tekal kese içindeki BOS (2), kauda ekuna lifleri (3), L1 spinöz sürecesi (4)

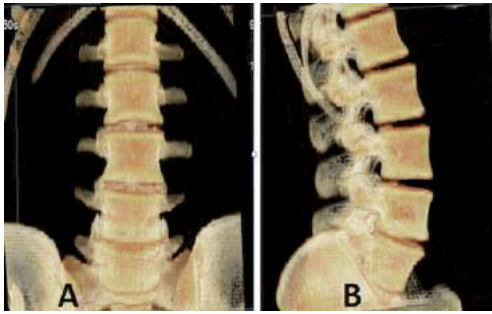


Resim 7.8: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; L3/4 sağ nöral foramen (1), tekal kese anterior durası (2), tekal kese içindeki kauda ekuna lifleri (3), faset eklem (4), lamina (5), spinöz sürecesi (6), spinal sinir kökü (7), vertebral end plateler (8), daha aşağı seviyelere indikçe tekal kese içindeki spinal sinir sayıları giderek azalmaktadır.

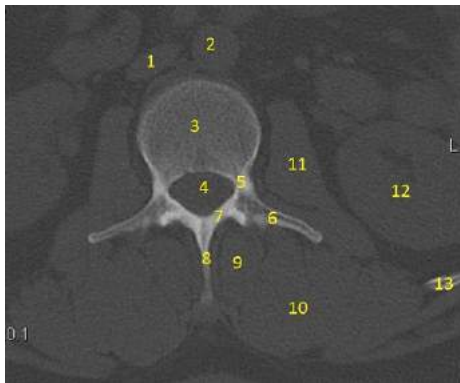
Vertebral korpusun etrafını saran kompakt kemik hem T1A hem de T2A serilerde kalemle çizilmiş gibi hipointenstir. Vertebra korpuslarının alt ve üst bölümündeki bu kompakt kemik yapıya *vertebral end plate* adı verilir (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Weir vd., 1994).



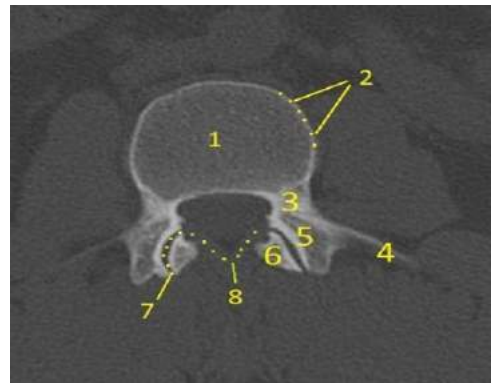
Resim 7.9: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler; T2A aksiyal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B), superior artiküler proçes (1), faset eklemler (2), inferior artiküler proçes (3), ligamentum flavum (4), transvers proçes (5), L3 vertebra korpusunda T2A hiperintens lezyon (burada görülmüyor ama T1A hiperintens, bu bir hemangiom) (6), L3/4 intervertebral diski (7)



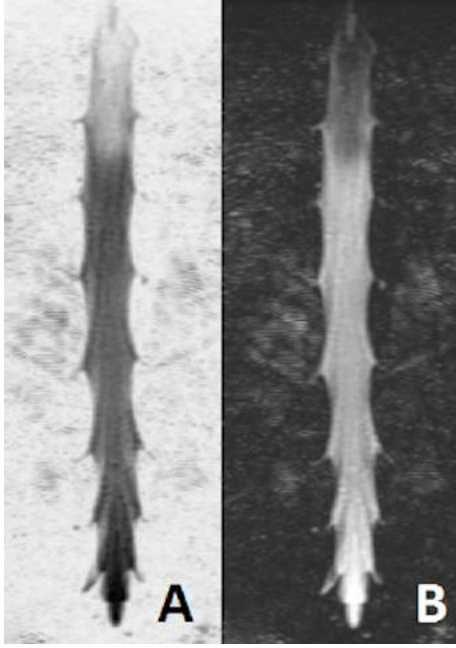
Resim 7.10: Lomber BT sonrası 3D MPR çalışması PA (A) ve lateral (B) üç boyutlu görünüm



Resim 7.11: Aksiyal BT, kemik pencere; inferior vena kava (1), AAO (2), lomber vertebra korpusu (3), lomber spinal kanal (4), pedikül (5), transvers proçes (6), lamina (7), spinöz proçes (8), multifidus kası (9), erektör spinal kaslar (10), psoas kası (11), sol böbrek (12), kosta (13)

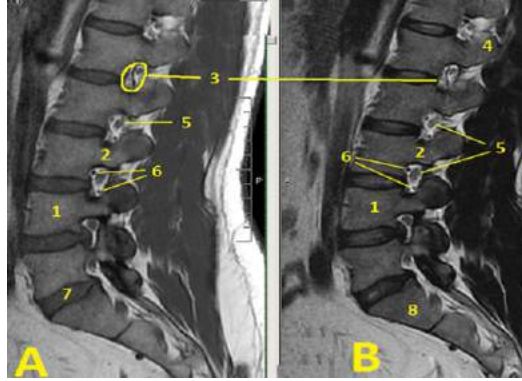


Resim 7.12: Aksiyal BT, kemik pencere; lomber vertebra korpusu medüller alan (spongios alan) (1), lomber vertebra korpusu korteksi (2), pedikül (3), transvers proçes (4), faset eklemleri oluşturan superior artiküler proçes (5), faset eklemleri oluşturan inferior artiküler proçes (6), faset eklemler (7), ligamentum flavum (8)



Resim 7.13: MR myelografi negatif (A) ve pozitif (B) görüntülerinde spinal kanal ve laterallerde spinal sinirlerin çıkış resesusları normal olup BOS ile dolmaktadır. Herniasyon veya köke basan lezyon varlığında nöral foramen-deki bu resesuslar basılı olacak ve asimetrik görünüm olacak.

Konu Tarama Testi

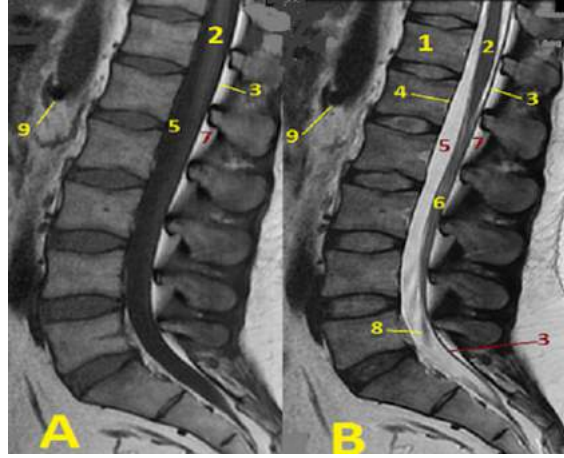


Resim 7.14: T1A sagittal lomber MR kesitler

- Resim 7.14'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - L4 vertebra korpusu – pedikül
 - Pedikül – L4 vertebra korpusu
 - L3 vertebra korpusu – pedikül
 - L4 vertebra korpusu – lamina
 - L4 vertebra korpusu – spinöz proçes
- Resim 7.14'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Nöral foramenler – spinöz proçes
 - Nöral foramenler – pedikül
 - Nöral foramenler – lamina
 - Nöral foramenler – mamillary proçes
 - Nöral foramenler – intervertebral disk
- Resim 7.14'te 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Spinal sinir – epidural yağ planı
 - Spinal arterler – spinal sinir
 - Spinal sinir – spinal arterler
 - Spinal sinir – intervertebral disk
 - Medulla spinalis – spinal arterler

4. Resim 7.14'te 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) L4/5 intervertebral diski – sakral I. vertebra
- (b) L5/S1 intervertebral diski – sakral I. vertebra
- (c) S1/2 intervertebral diski – sakral I. vertebra
- (d) L5 vertebra – sakral I. vertebra
- (e) Promontoryum – sakral I. vertebra



Resim 7.15: T1A sagittal lomber MR (A), T2A sagittal lomber MR (B) kesitler

5. Resim 7.15'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Torakal XI. vertebra, medulla spinalisin sonu (konus medullaris)
- (b) L1 vertebra, medulla spinalisin sonu-konus medullaris
- (c) Torakal XII vertebra, tekal kese içindeki BOS
- (d) Torakal XII. vertebra, medulla oblongata
- (e) Torakal XII. vertebra, medulla spinalisin sonu-konus medullaris

6. Resim 7.15'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Tekal kesenin anterior durası, posterior longitudinal ligament
- (b) Tekal kesenin posterior durası, anterior longitudinal ligament
- (c) Tekal kesenin posterior durası, posterior longitudinal ligament
- (d) Tekal kese içindeki BOS, posterior longitudinal ligament
- (e) Tekal kesenin posterior durası, spinal sinirler

7. Resim 7.15'te 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Tekal kese içindeki BOS, anterior longitudinal ligament
 - (b) Tekal kese içindeki BOS, posterior longitudinal ligament
 - (c) Tekal kese içindeki BOS, posterior dura
 - (d) Tekal kese içindeki BOS, kauda ekuna lifleri
 - (e) Tekal kese içindeki BOS, posterior epidural yağ
8. Resim 7.15'te 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Anterior epidural adipoz doku – spinal sinir
 - (b) Posterior epidural adipoz doku – spinal sinir
 - (c) Posterior epidural adipoz doku – posterior dura
 - (d) Posterior BOS alanı – spinal sinir
 - (e) Posterior epidural adipoz doku – bulbus

Cevaplar:

1. A, 2. D, 3. C, 4. B, 5. E, 6. C, 7. D, 8. B

Yararlanılan Kaynaklar

ATLAS, SW., (1996), Spinal Trauma, A. FLANDERS, S. CROUL içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*, (s. 1161-1202), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Spine*, (s.120-141), New York: Thieme Medical Publisher.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Vertebral Column and Spinal Cord*, (s. 511-578), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Spine MRI and CT içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 170-177), New York: Thieme Medical Publisher.

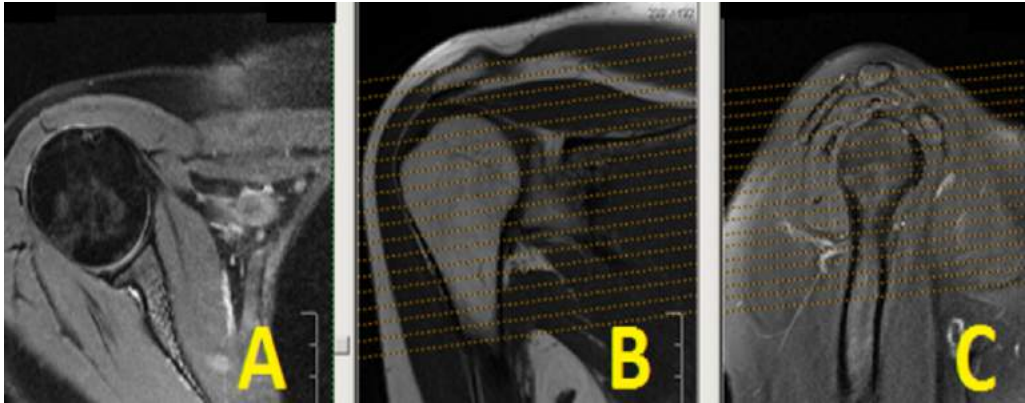
WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Vertebral Column and Spinal Cord MRI and CT içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 53-68), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 8

OMUZ MR İNCELEME

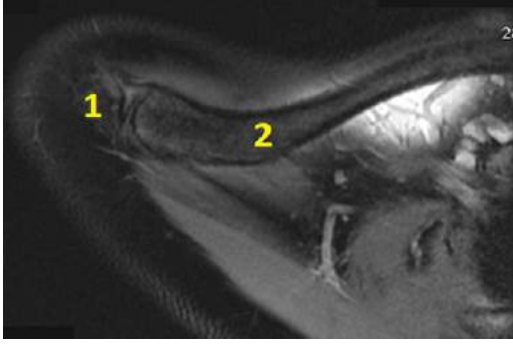
Omuz Mr inceleme aksiyal, oblik koronal ve sagittal olmak üzere rutinde üç düzlemde yapılır. Sekanslar T1A, proton dansite (PD) fat sat olmak üzere lezyon varlığına göre ek sekanslar ve kontrastlı sekanslar ilâve edilir. Bizim kliniğimizde aksiyal PD fat sat, oblik koronal T1A, PD fat sat ve sagittal T1A sekanslar rutinde alınmaktadır.

Omuz koili yerleştirildikten sonra aksiyal, oblik koronal ve sagittal ham görüntüler alınır. Oblik koronal ve sagittal imajlar üzerinden aksiyal sekans planlaması yapılır.

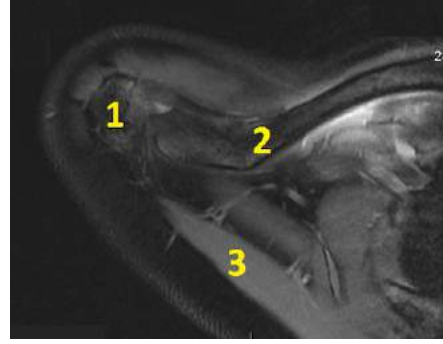


Resim 8.1: Omuz aksiyal (A), oblik koronal (B) ve sagittal (C) görüntülerin alınmasından sonra oblik koronal (B) ve sagittal (C) görüntüler üzerinden aksiyal planlamanın yapılması gösterilmektedir.

Sırasıyla alınan aksiyal PD fat sat görüntülerdeli anatomik yapıları inceleyelim.

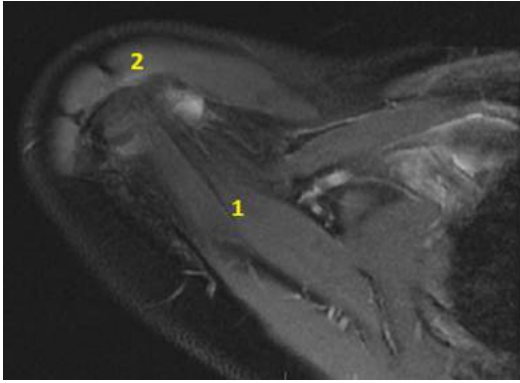


Resim 8.2: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; akromion (1), klavikula (2)

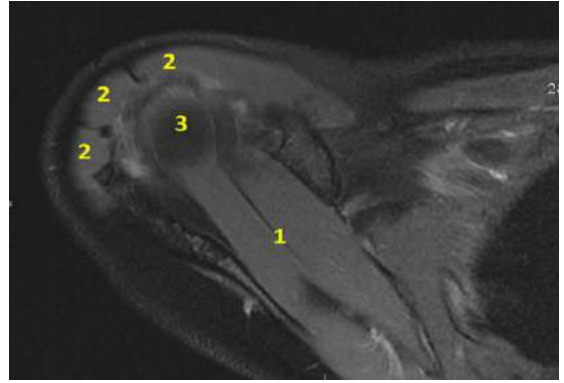


Resim 8.3: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; akromion (1), klavikula (2), trapezius kası (3)

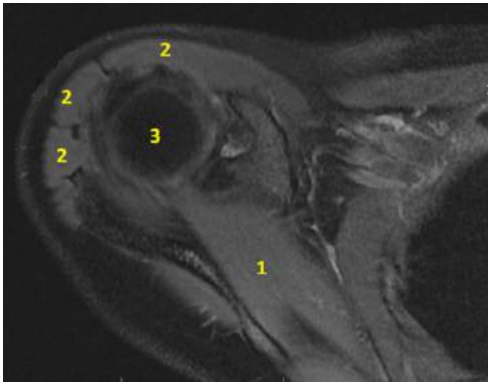
PD fat sat sekans, proton dansite yağ baskılamalı sekans olup kesit dâhilindeki kemiklerin intramedüller adipoz içeriğinin ve cilt altı adipoz dokunun sinyalinin diffüz homojen baskılanmış olduğunu görüyoruz (Higgins, 1997).



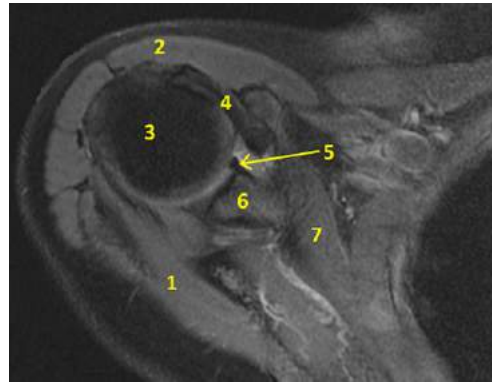
Resim 8.4: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; supraspinatus kası (1), deltoid kas (2)



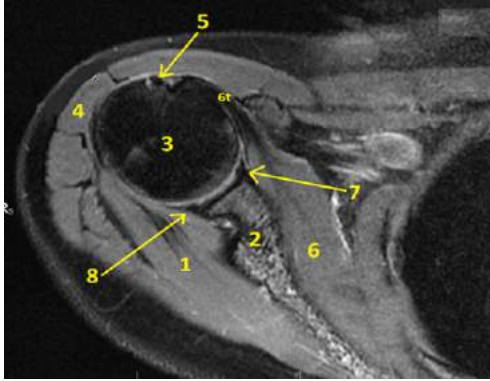
Resim 8.5: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; supraspinatus kası (1), deltoid kas (2), humerus başı (3)



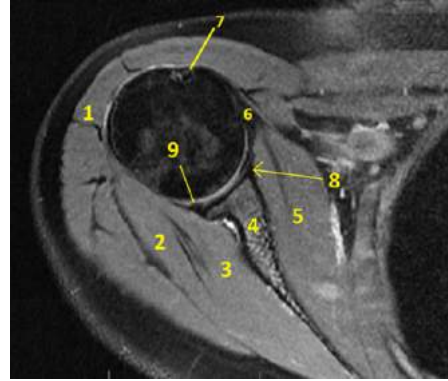
Resim 8.6: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; supraspinatus kası (1), deltoid kas (2), humerus başı (3)



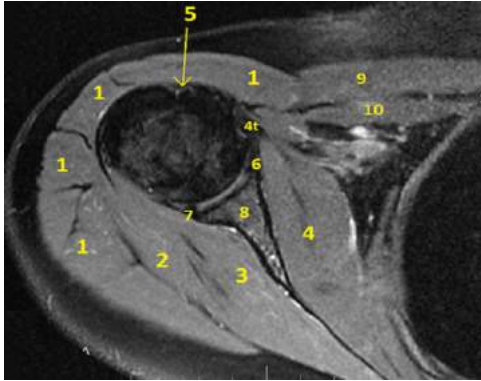
Resim 8.7: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; infraspinatus kası (1), deltoid kas (2), humerus başı (3), subskapularis tendonu (4), antero-süperior labrum (5), skapula (6), subskapularis kası (7)



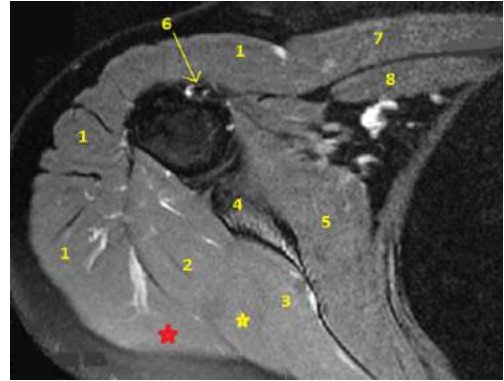
Resim 8.8: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; infrapinatus kası (1), skapula (2), humerus başı (3), deltoid kası (4), bicipital oluk içinde seyreden biceps tendonu uzun başı (5), subskapularis tendonu (6t), subskapularis kası (6), antero-süperior labrum (7), postero-süperior labrum (8)



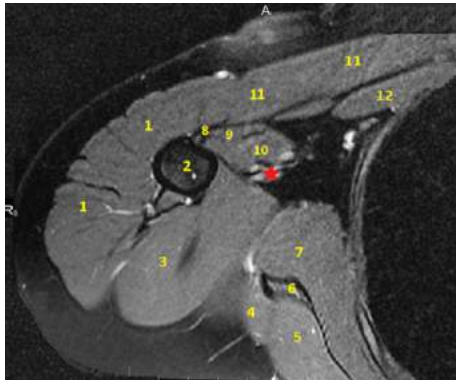
Resim 8.9: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; deltoid kası (1), teres minor kası (2), infrapinatus kası (3), skapula (4), subskapularis kası (5), subskapularis tendon (6), bicipital oluk içinde seyreden biceps tendon (7), anterior labrum (8), posterior labrum (9)



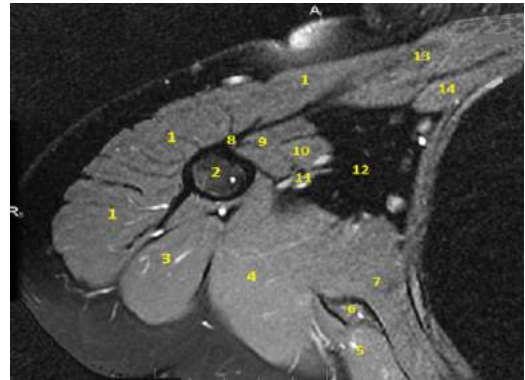
Resim 8.10: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; deltoid kası (1), teres minor kası (2), infrapinatus kası (3), subskapularis kası (4), subskapularis tendon (4t), bicipital oluk içinde seyreden biceps tendon (5), anterior labrum (6), posterior labrum (7), skapula (8), pektoralis major kası (9), pektoralis minor kası (10)



Resim 8.11: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; deltoid kası (1), teres minor kası (2), infrapinatus kası (3), skapula (4), subskapularis kası (5), biceps tendonu uzun başı (6), pektoralis major kası (7), pektoralis minor kası (8), teres major kası (sarı yıldız), triceps kası uzun başı (kırmızı yıldız)



Resim 8.12: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; deltoid kası (1), humerus (2), triceps kası uzun başı (3), teres major kası (4), infrapinatus kası (5), skapula (6), subskapularis kası (7), biceps tendonu uzun başı (8), biceps kası kısa başı (9), korokobrakialis kası (10), pektoralis major kası (11), pektoralis minor kası (12), brakial pleksus (kırmızı yıldız)



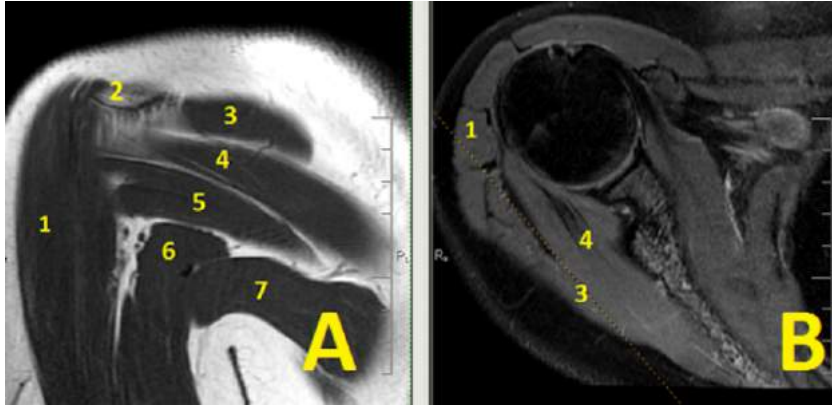
Resim 8.13: Omuz aksiyal PD fat sat kesit; deltoid kası (1), humerus (2), triceps kası (3), teres major kası (4), infrapinatus kası (5), skapula (6), subskapularis kası (7), biceps tendonu uzun başı (8), biceps kası kısa başı (9), korokobrakialis kası (10), brakial pleksus (11), aksiller adipöz doku (12), pektoralis major kası (13), pektoralis minor kası (14)



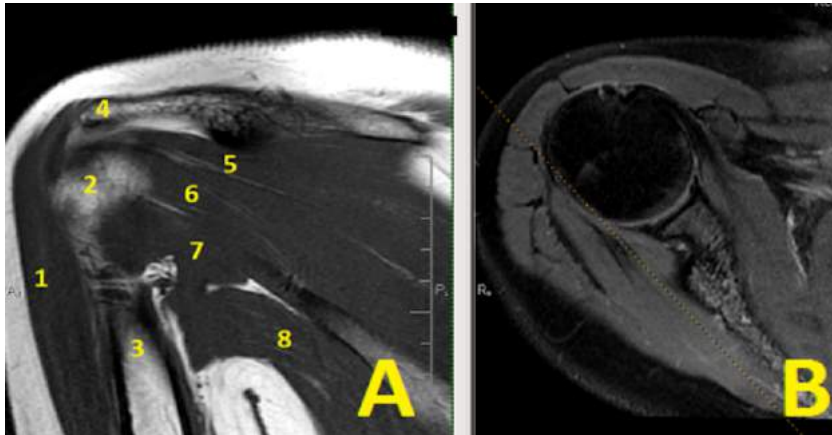
Resim 8.14: Omuz aksiyal (A), oblik koronal (B) ve sagittal (C) görüntüler alınmasından sonra, aksiyal (A) ve sagittal (B) üzerinden oblik koronal kesitlerin planlanmasının yapılması görülmektedir.

Oblik koronal kesitler planlanırken aksiyal görüntüde kesitler skapulaya, supraspinatus kas ve tendonuna paralel olmalıdır. Sagittal görüntüde kesitler femur uzun aksına paralel kesitler alınmalıdır (Şahin, 2004; Möller ve Reif, 1994).

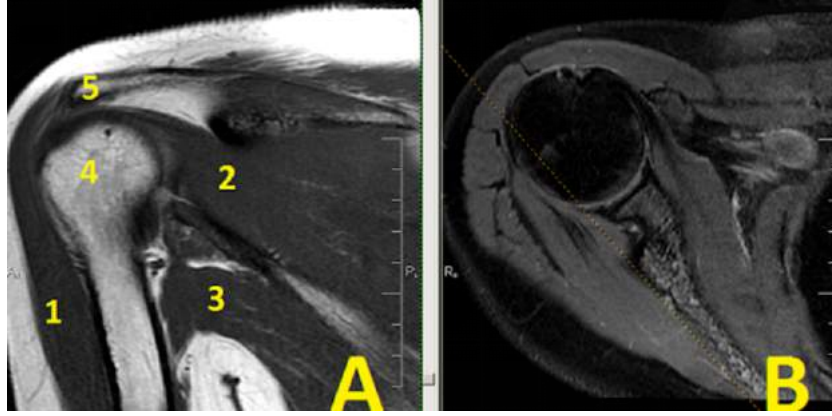
Şimdi oblik koronal aldığımız T1A kesitlerdeki anatomik yapıları inceleyelim.



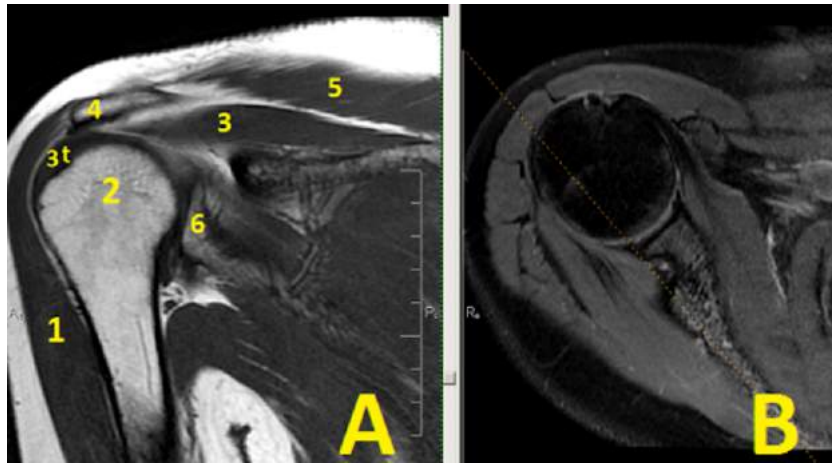
Resim 8.15: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; omuz posteriorundan geçen kesit: deltoid kas (1), akromion (2), trapezius kası (3), infraspinatus kası (4), teres minor kası (5), teres major kası (6), latissimus dorsi kası (7)



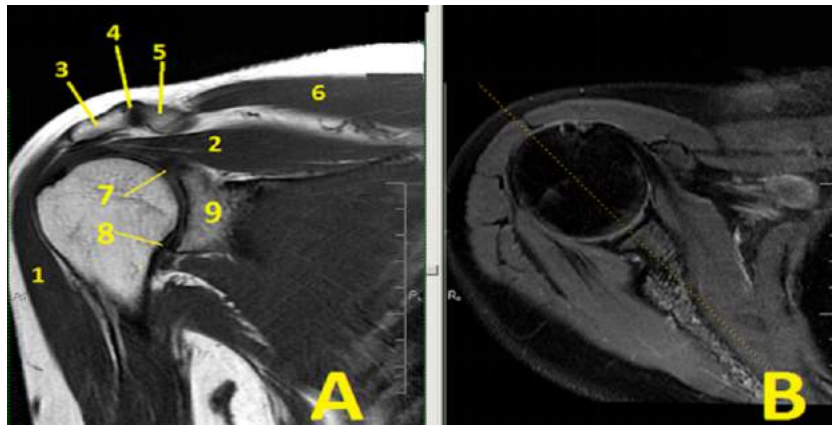
Resim 8.16: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; omuz posteriorundan geçen kesit: deltoid kas (1), humerus başı posterioru (2), humerus proksimal metafizi (3), akromion (4), infraspinatus kası (5), teres minor kası (6), teres major kası (7), latissimus dorsi kası (8)



Resim 8.17: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; omuz posteriorundan geçen kesit: deltoid kas (1), infraspinatus kası (2), latissimus dorsi kası (3), humerus başı (4), akromion (5)



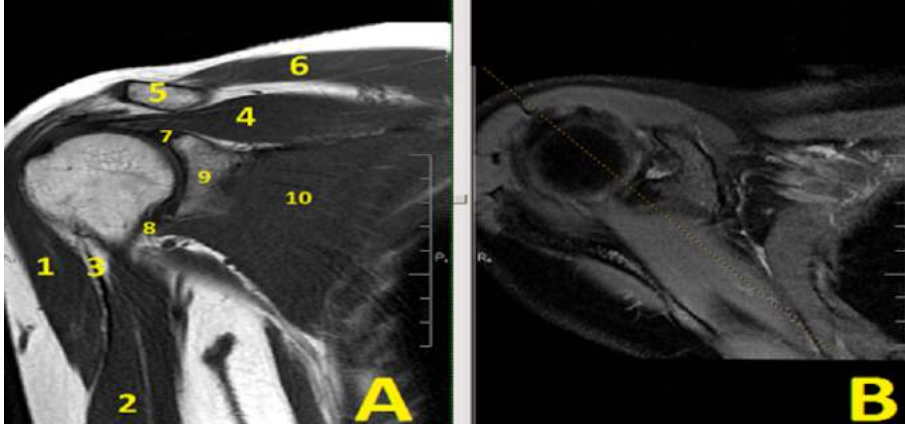
Resim 8.18: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; deltoid kas (1), humerus başı (2), supraspinatus kası (3), supraspinatus tendon (3t), akromion (4), trapezius kası (5), skapula glenoidi (6)



Resim 8.19: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; deltoid kas (1), supraspinatus kası (2), akromion (3), akromioklavikular eklem (AKE) (4), klavikula (5), trapezius kası (6), süperior labrum (7), inferior labrum (8), skapula (9)

Supraspinatus kası, akromioklavikular eklem (AKE) altından humerus başı üzerine kat ederek humerus tüberkulum majusa yapışır (Weir ve Abrahams P. H, 1994).

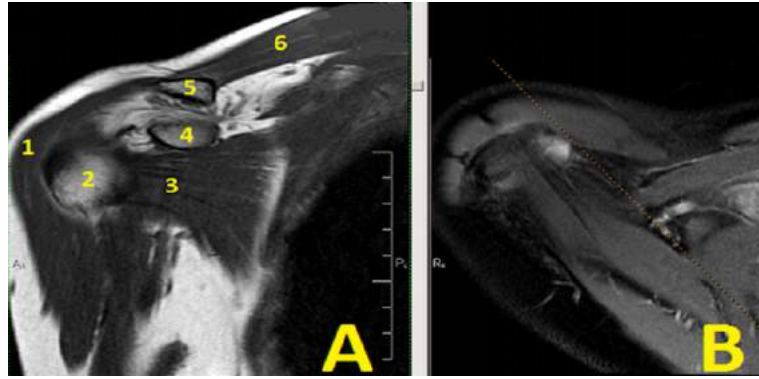
Supraspinatus kası, AKE seviyesinden muskulotendinöz yapıda olup tüberkulum majusa yapışma yerinde tendon şeklindedir. Tendonun tüberkulum majusa yapışma (insersiyo) komşuluğundaki alanına kritikall zon denir. Tendon rüptürü en sık bu bölgede görülür (Arkun, 1999; Şahin, 2004; Higgins vd., 1997; Möller ve Reif, 1994).



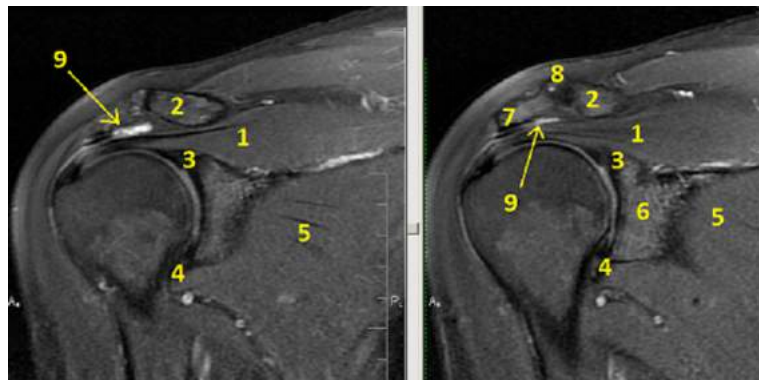
Resim 8.20: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; deltoid kas (1), biceps kası (2), biceps tendonu uzun başı (3), supraspinatus kası (4), klavikula (5), trapezius kası (6), süperior labrum (7), inferior labrum (8), skapula (9), subskapularis kası (10)



Resim 8.21: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; deltoid kas (1), klavikula (2), trapezius kası (3), supraspinatus kası (4), skapula koroid proçes (5), subskapularis kası (6)

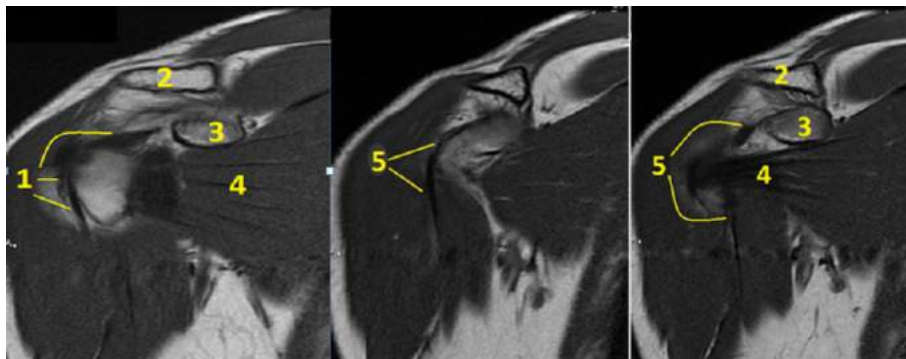


Resim 8.22: Omuz oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; T1A sekans anteriordan geçen oblik koronal kesit, deltoid kas (1), humerus başı (2), subskapularis kası (3), skapula koroid proçes (4), klavikula (5), trapezius kası (6)



Resim 8.23: Omuz oblik koronal PD FAT SAT tetkikler; supraspinatus kası (1), klavikula (2), süperior labrum (3), inferior labrum (4), subskapularis kası (5), skapula (6), akromion (7), AKE (8), subakromiyal-subdeltoid bursada efüzyon (9)

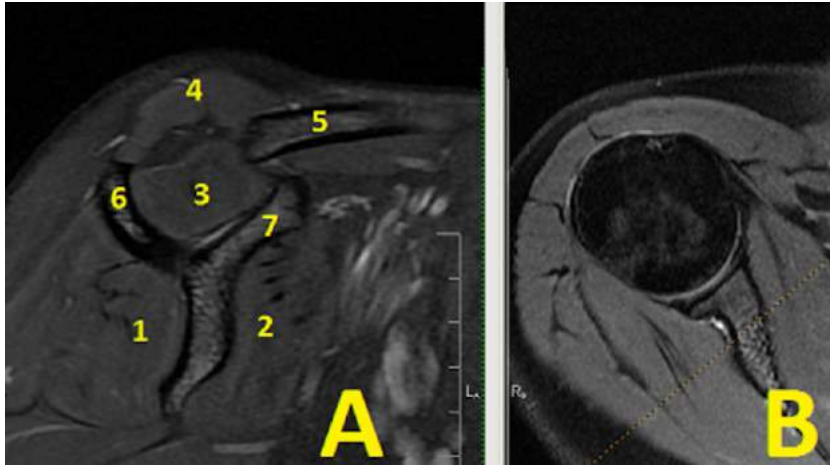
Oblik koronal PD FAT SAT, yağ baskılı bu imajlarda kas içi kanama, busalarda ve eklem içi efüzyon, rotator cuff tendonlarındaki tendinozis ve rüptür hiperintens olarak fark edilir hâle gelecektir.



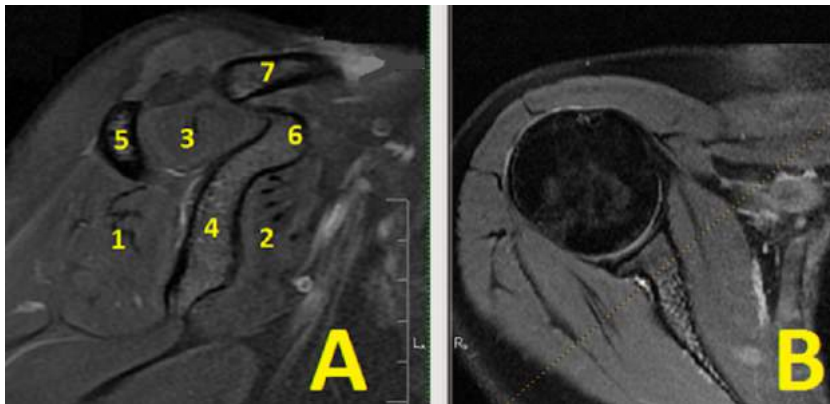
Resim 8.24: Omuz oblik koronal T1A kesitler, humerus başını daha lateral ve anteriorda bicipital oluk içinden geçerek anterior labruma yapışan biceps kası uzun başı tendon (1), klavikula (2), korakoid proçes (3), subskapularis kas ve tendon (4), biceps kası kısa başı tendonu daha medialde seyrederek subskapularis tendonu anteriorunda seyredip skapulanın korakoid proçese yapışması görölüyor (5)



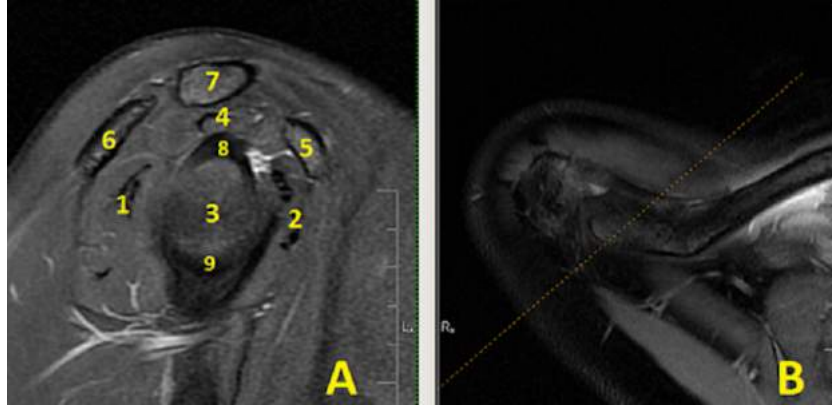
Resim 8.25: Aksiyal (A) ve oblik koronal (B) görüntüler üzerinden sagittal (C) omuz MR sekanslarının planlanması görülmektedir.



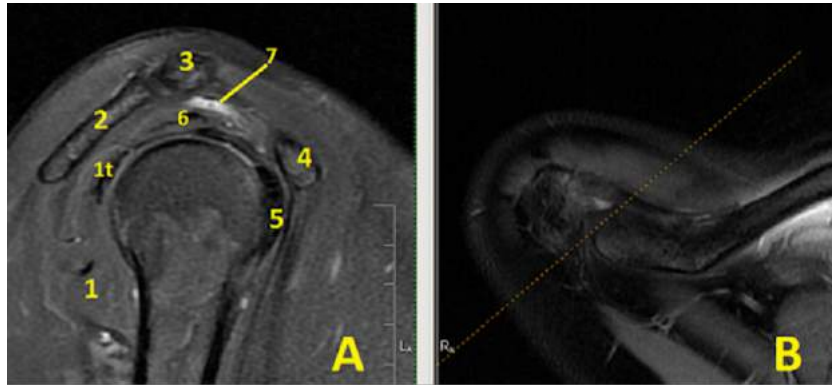
Resim 8.26: Omuz sagittal PD fat sat (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; infraspinatus kası (1), subskapularis kası (2), supraspinatus kası (3), trapezius kası (4), klavikula (5), akromion (6), korakoid proses (7)



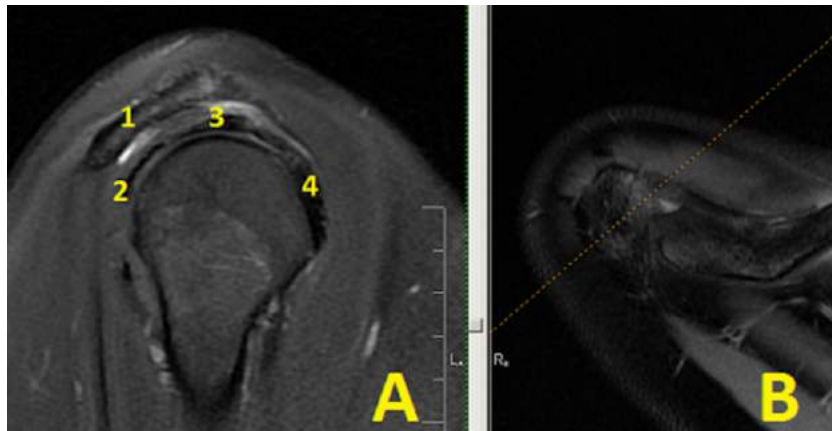
Resim 8.27: Omuz sagittal PD fat sat (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; infraspinatus kası (1), subskapularis kası (2), supraspinatus kası (3), korpus skapula (4), akromion (5), korakoid proses (6) klavikula (7)



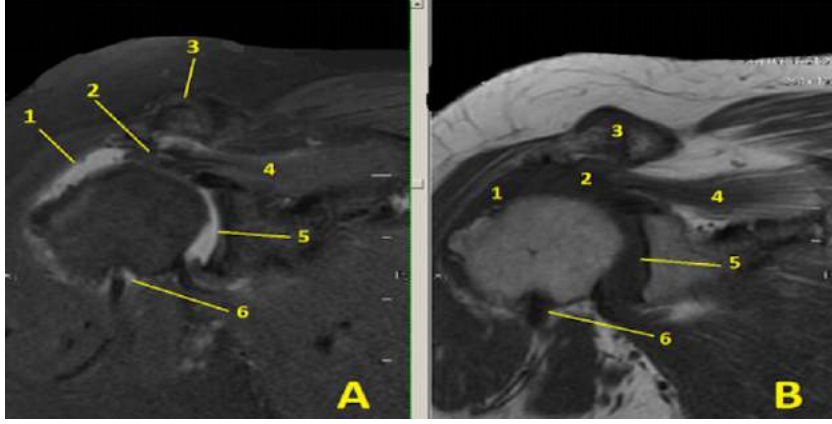
Resim 8.28: Omuz sagittal PD fat sat (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; infrapinatus kası ve tendonu (1), subskapularis kası ve tendonu (2), glenoid fossa (3), supraspinatus kası (4), korakoid proçes (5), akromion (6), klavikula (7), süperior labrum (8), inferior labrum (9)



Resim 8.29: Omuz sagittal PD fat sat (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; infrapinatus kası (1), infrapinatus tendon (1t), akromion (2), klavikula (3), korakoid proçes (4), subskapularis tendon (5), supraspinatus kası (6), subakromiyal-subdeltoid bursada efüzyon (7)

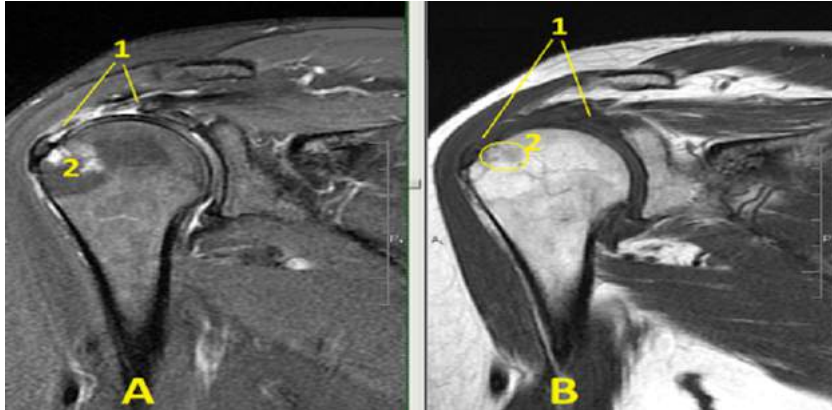


Resim 8.30: Omuz sagittal PD fat sat (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; akromion (1), infrapinatus tendon (2), supraspinatus tendon (3), subskapularis tendonu (4)



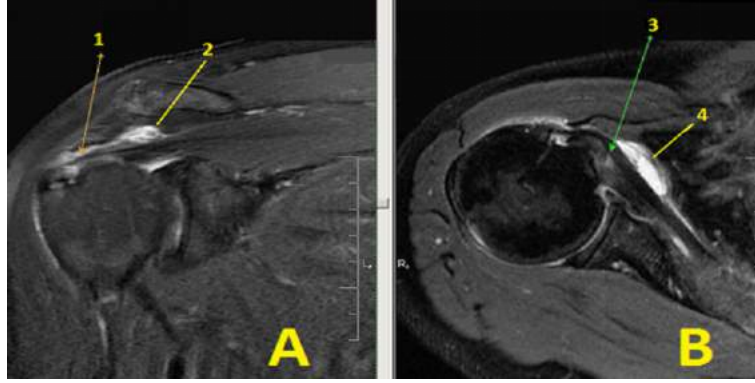
Resim 8.31: Omuz oblik koronal PD fat sat ve oblik koronal T1A tetkikler; subakromiyal-subdeltoid bursada efüzyon (1), supraspinatus tendonunda total rüptür (2), AKE'de hipertrofik dejenerasyon (3), supraspinatus tendon (4), omuz ekleminde (glenohumeral eklem) efüzyon (5), biceps tendonu etrafında efüzyon (6)

Supraspinatus tendonunda total rüptür, tendon tüberkülüm majusa uzanmamakta, AKE dejeneratif hipertrofik olup supraspinatus tendonuna basarak impingement sendromuna neden olmaktadır (Arkun, 1999; Şahin, 2004).



Resim 8.32: Omuz oblik koronal PD fat sat ve oblik koronal T1A tetkikler; supraspinatus tendonunda total rüptür (1), humerus başında supraspinatus tendonu insersiyi lokalizasyonunda kemik iliği ödemi (2)

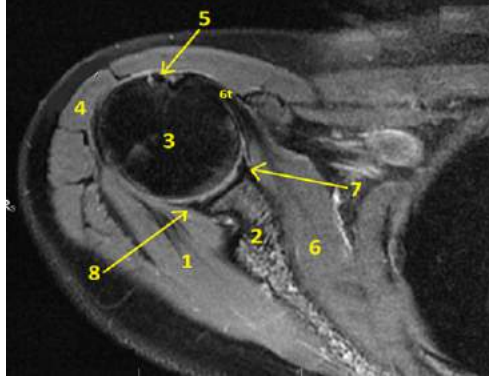
Supraspinatus tendonunda total rüptüre sekonder humerus başında kesintiye uğramakta, bu alan T1A hipointens, PD fat sat sekansta hiperintens efüzyon olarak izlenmektedir. Humerus başı tüberkülüm majus komşuluğunda, supraspinatus tendonu insersiyi lokalizasyonunda fokal kemik kontüzyon ve kemik iliği ödemiye bağlı olarak T1A hipointens, PD fat sat hiperintensite izlenmektedir (Arkun, 1999; Şahin, 2004; Higgins vd., 1997).



Resim 8.33: Omuz oblik koronal PD fat sat ve aksiyal PD fat sat tetkikler; supraspinatus tendonu kritikal zonda parsiyel rüptür (1), subakromiyal-subdeltoid bursada efüzyon (2), subskapularis tendonunda parsiyel rüptür (3), subskapularis bursada efüzyon (4)

Supraspinatus ve subskapularis tendonlarında parsiyel rüptür alanlarında, yağ baskılı sekanslarda tendon içi sinyal artışı, tendondan kalınlaşma ve bursalarda efüzyon gözlenmektedir (Arkun, 1999; Şahin, 2004; Higgins vd., 1997).

Konu Tarama Testi

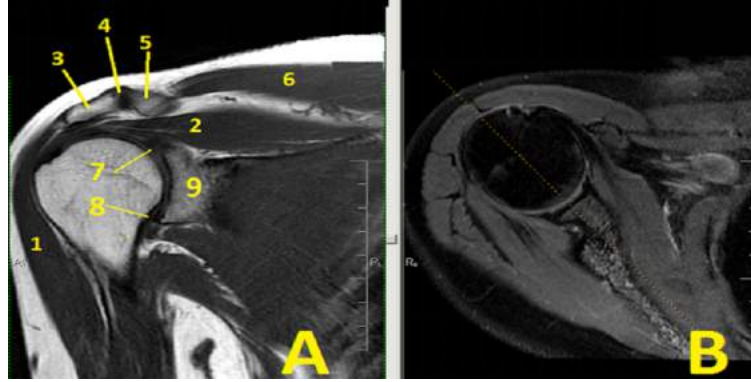


Resim 8.34: Aksiyal omuz PD fat sat kesit

1. Resim 8.34'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Supraspinatus kası – skapula
 - (b) İnfraspinatus kası – skapula
 - (c) Subskapularis kası – skapula
 - (d) Pektoral kas – skapula
 - (e) Deltoid kas – skapula
2. Resim 8.34'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Humerus başı – subskapularis kası
 - (b) Humerus başı – teres minör
 - (c) Trüberkulum majus – deltoid kas
 - (d) Humerus başı – pektoral kas
 - (e) Humerus başı – deltoid kas
3. Resim 8.34'te 5 ve 6t ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Biceps tendonu kısa başı – subskapularis tendonu
 - (b) Biceps tendonu uzun başı – supraspinatus tendonu
 - (c) Biceps tendonu uzun başı – subskapularis tendonu
 - (d) Biceps tendonu uzun başı – deltoid kas
 - (e) Biceps tendonu uzun başı – pektoral kas

4. Resim 8.34'te 6 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Subskapularis kası – posterosüperior labrum
- (b) Supraspinatus kası – anterosüperior labrum
- (c) İnfraspinatus kası – anterosüperior labrum
- (d) Subskapularis kası – anterosüperior labrum
- (e) Deltoid kas – anterosüperior labrum



Resim 8.35: Oblik koronal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler

5. Resim 8.35'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Pektoral kas – supraspinatus kası
- (b) Deltoid kas – infraspinatus kası
- (c) Deltoid kas – subskapularis kası
- (d) Supraspinatus kası – deltoid kas
- (e) Deltoid kas – supraspinatus kası

6. Resim 8.35'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Klavikula – akromioklavikular eklem
- (b) Akromion – akromioklavikular eklem
- (c) Akromion – sternoklavikular eklem
- (d) Korakoid proçes – akromioklavikular eklem
- (e) Akromioklavikular eklem – akromion

7. Resim 8.35'te 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Klavikula – trapezius kası
 - (b) Klavikula – supraspinatus kası
 - (c) Klavikula – infraspinatus kası
 - (d) Klavikula – latissimus dorsi kası
 - (e) Akromion – trapezius kası
8. Resim 8.35'te 7 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Süperior labrum – skapula
 - (b) Inferior labrum – skapula
 - (c) Süperior labrum – klavikula
 - (d) Süperior labrum – skapula
 - (e) Süperior labrum – glenohumeral eklem

Cevaplar:

1. B, 2. E, 3. C, 4. D, 5. E, 6. B, 7. A, 8. D

Yararlanılan Kaynaklar

ARKUN, R., (1999), Omuz Travmalarında BT ve MRG, *Türk Radyoloji Dergisi*, 34(4):722-732.

HIGGINS, CB., HRICAK, H., HELMS, CA., (1997), the Shoulder, AC. HELMS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1153-1172), New York: Lippincott-Raven.

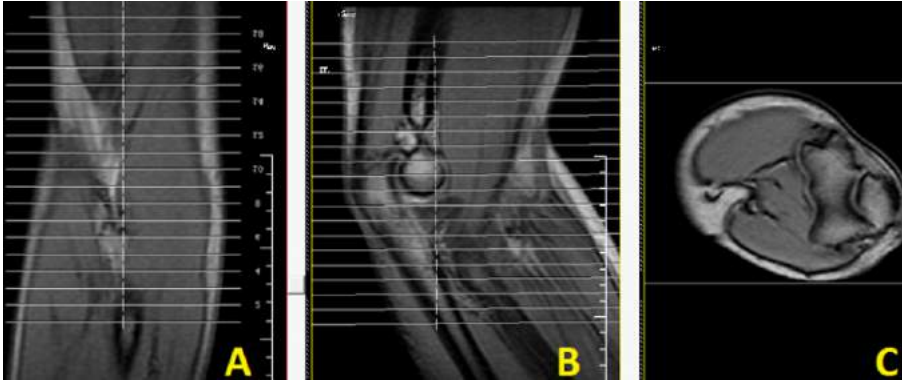
MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Shoulder Joint MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 180-197), New York: Thieme Medical Publisher.

ŞAHİN, G., (2004), Üst Ekstremitte Travmasında Radyolojik Görüntüleme, 25. *Ulusal Radyoloji Kongresi Kurs Kitapçığı*, Antalya, 86-97.

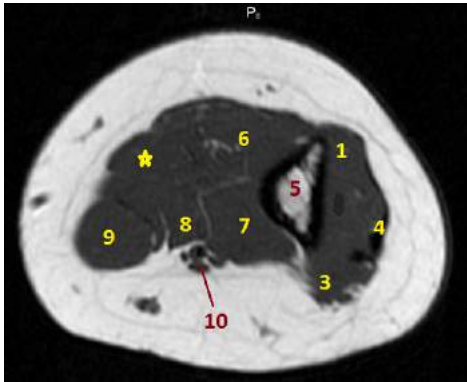
WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Shoulder MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 78-80), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 9

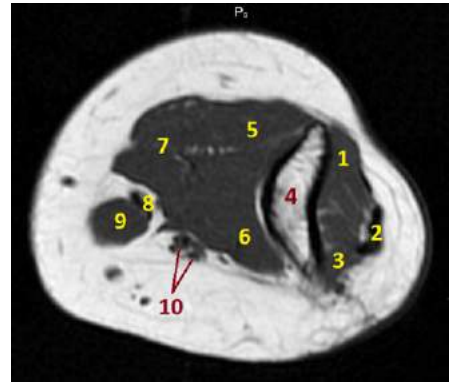
DİRSEK MR GÖRÜNTÜLEME



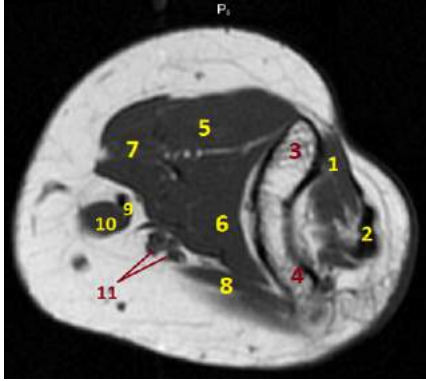
Resim 9.1: Dirsek koronal (A), sagittal (B), aksiyal (C) lokalizer görüntüler alındıktan sonra, koronal ve sagittal düzlemler üzerinden aksiyal kesitlerin planlanması resimde görüldüğü gibi yapılır.



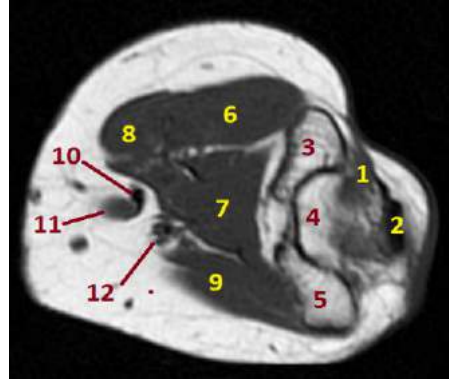
Resim 9.2: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; triceps brachii lateral başı (1), triceps brachii medial başı (3), triceps brachii kası tendonu (4), humerus (5), ekstansör karpi radialis longus (6), brakialis kası (7), biceps brachii uzun başı (8), biceps brachii kısa başı (9), brakial arter ve ven (10), brakioradialis kası (yıldız)



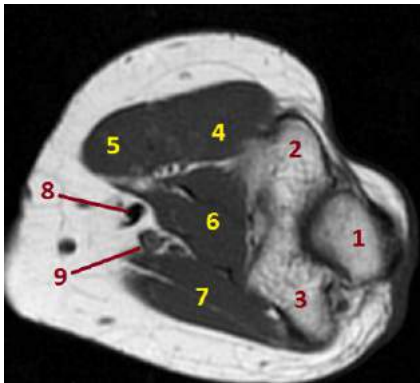
Resim 9.3: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; triceps brachii lateral başı (1), triceps brachii kası tendonu (2), triceps brachii medial başı (3), humerus (4), ekstansör karpi radialis longus (5), brakialis kası (6), brakioradialis kası (7), biceps brachii uzun başı tendonu (8), biceps brachii kısa başı (9), brakial arter ve ven (10)



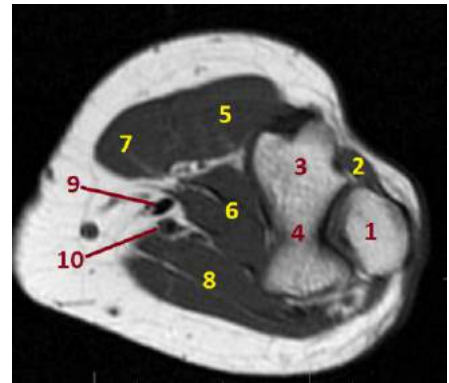
Resim 9.4: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; triceps braki lateral başı (1), triceps braki kası tendon (2), humerus lateral epikondili (3), humerus medial epikondili (4), ekstansör karpi radialis longus (5), brakialis kası (6), brakioradialis kası (7), pronatör teres kası (8), biceps braki uzun başı tendon (9), biceps braki kısa başı (10), brakial arter ve ven (11)



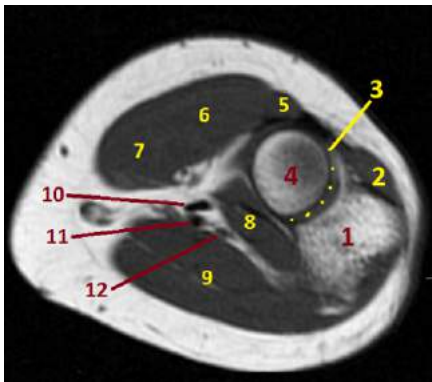
Resim 9.5: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; triceps braki lateral başı (1), triceps braki kası tendon (2), humerus lateral epikondili (3), olekranon fossa (4), humerus medial epikondili (5), ekstansör karpi radialis longus (6), brakialis kası (7), brakioradialis kası (8), pronatör teres kası (9), biceps braki uzun başı tendon (10), biceps braki kısa başı (11), brakial arter ve ven (12)



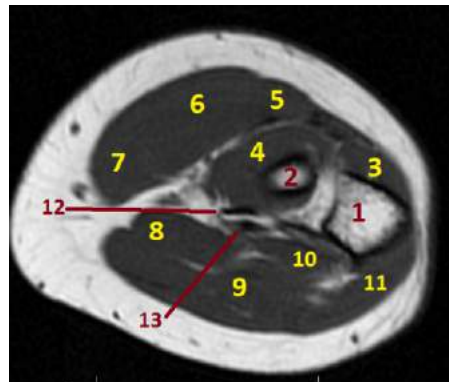
Resim 9.6: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; olekranon (1), humerus lateral epikondili (2), humerus medial epikondili (3), ekstansör karpi radialis longus (4), brakioradialis kası (5), brakialis kası (6), pronatör teres kası (7), biceps braki tendon (8), brakial arter ve ven (9)



Resim 9.7: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; olekranon (1), ankoneus kası (2), kapitulum humerus (3), trochlea humerus (4), ekstansör karpi radialis longus (5), brakialis kası (6), brakioradialis kası (7), pronatör teres kası (8), biceps braki tendon (9), brakial arter ve ven (10)

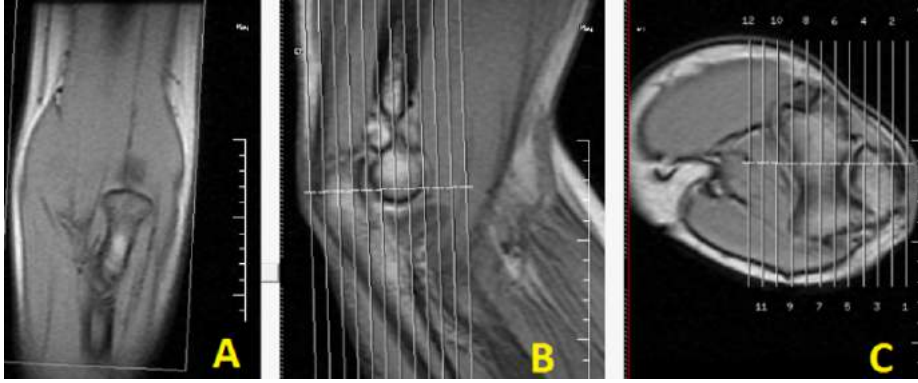


Resim 9.8: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; ulna (1), ankoneus kası (2), proksimal radioulnar eklem (3), radius başı (4), ekstansör digitorum kası (5), ekstansör karpi radialis brevis kası (6), ekstansör karpi radialis longus kası (7), brakialis kası (8), pronatör teres kası (9), biceps braki tendon (10), brakial arter ve ven (11), brakial sinir (12)

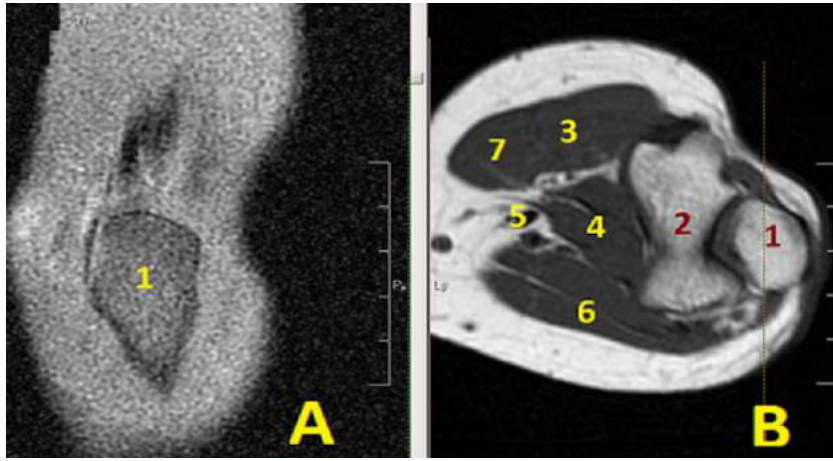


Resim 9.9: Dirsek aksiyal T1A MR kesit; ulna (1), radius (2), ankoneus kası (3), supinator kası (4), ekstansör digitorum kası (5), ekstansör karpi radialis brevis kası (6), ekstansör karpi radialis longus kası (7), pronatör teres kası (8), fleksör karpi radialis kası (9), fleksör digitorum süperficialis kası (10), fleksör karpi ulnaris kası (11), biceps braki tendon (12), brakial arter ve ven (13)

Şimdi koronal kesitleri inceleyelim.



Resim 9.10: Dirsek sagittal (B), aksiyal (C) localizer görüntüler üzerinden koronal (A) kesitlerin planlanması gösterilmektedir.

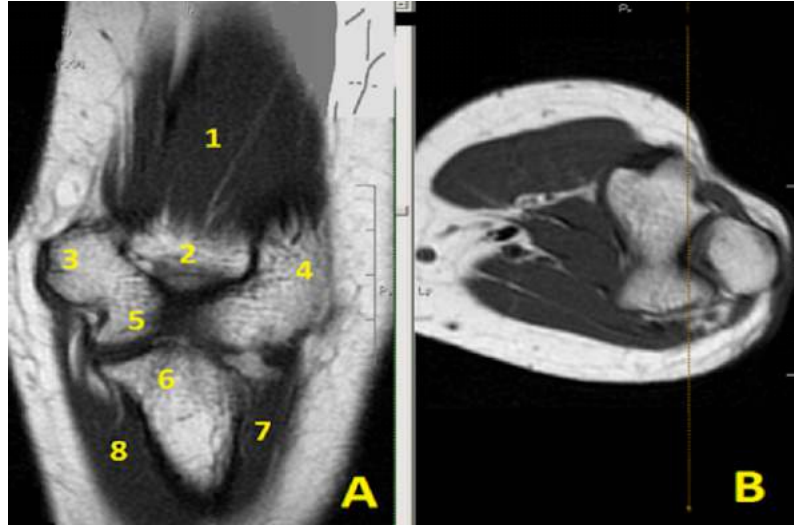


Resim 9.11: Dirsek T1A koronal (A), aksiyal (B) kesitler; olekranon (1), humerus (2), ekstansör karpı radialis longus ve brevis (3), brakialis kası (4), vena sefalika (5), pronatör kas (6), brakioradialis kası (7)

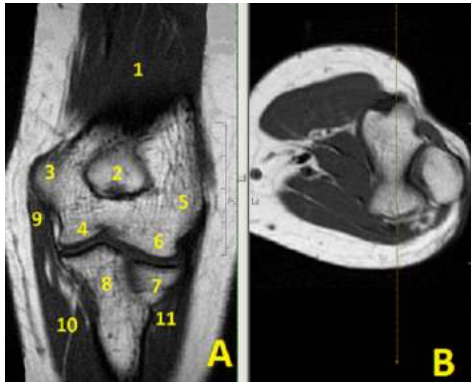


Resim 9.12: Dirsek T1A koronal (A), aksiyal (B) kesitler; olekranon (1), triceps tendonu (2), anconeus kası (3), fleksör digitorum profundus kası (4)

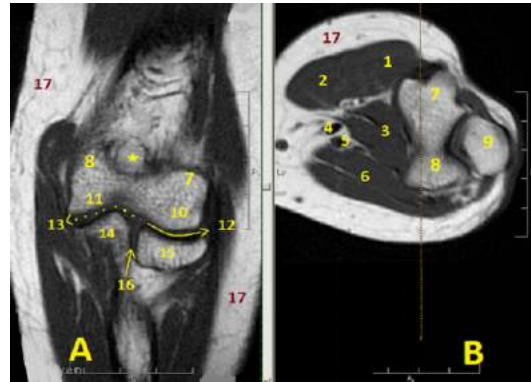
Dirsek dorsalinden geçen koronal kesitte ilk çıkan kemik ulna olekranonudur. Dirsek dorsalindeki en sık fraktür olekranonda görülür. Olekranon humerusun fossa olekranon içine doğru uzanım gösterir (Higgins vd., 1997; Weir vd., 1994).



Resim 9.13: Dirsek T1A koronal (A), aksiyal (B) kesitler; triceps kası (1), olekranon fossa (2), medial epikondil (3), lateral epikondil (4), troklea humerus (5), ulna (6), fleksör digitorum profundus kası (7), anconeus kası (8)



Resim 9.14: Dirsek T1A koronal (A), aksiyal (B) kesitler; triceps kası (1), olekranon fossa (2), medial epikondil (3), troklea humerus (4), lateral epikondil (5), kapitulum humerus (6), radius başı (7), ulna (8), fleksör tendonların yapışma yeri (insersiyon) (9), fleksör karpi ulnaris kası (10), supinatör kas (11)

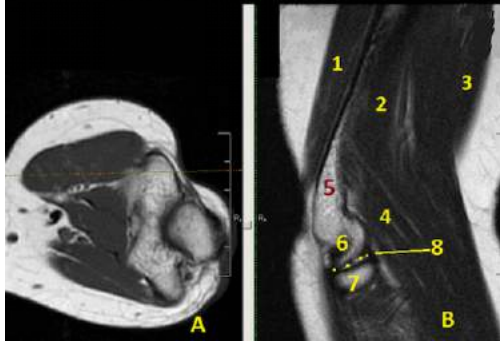


Resim 9.15: Dirsek T1A koronal (A), aksiyal (B) kesitler; ekstansör karpi radialis longus ve brevis (1), brachioradialis kası (2), brakialis kası (3), bicipito brakial kas tendonu (4), vena sefalika (5), pronatör kas (6), lateral epikondil (7), medial epikondil (8), olekranon (9), kapitulum humerus (10), trochlea humerus (11), humeroradial eklem (12), humeroulnar eklem (13), ulna (14), radius başı (15), proksimal radioulnar eklem (16), subkutan adipoz doku (17), olekranon fossa (yıldız)

Şimdi sagittal kesitleri inceleyelim.



Resim 9.16: Dirsek koronal (A), sagittal (B), aksiyal (C) lokalizer görüntüler alındıktan sonra koronal (A), aksiyal (C) kesitler üzerinden sagittal (B) kesitlerin planlanması gösterilmektedir.



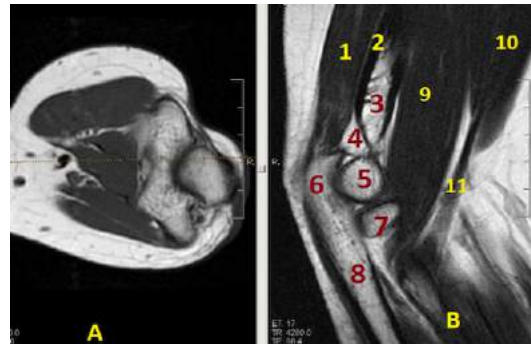
Resim 9.17: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A(B) kesitler; triceps kası lateral başı (1), brakialis kası (2), biceps brakii kası (3), braki-oradialis kası (4), humerus (5), kapitulum humerus (6), radius başı (7), humeroradialis eklemleri (8)



Resim 9.18: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası lateral başı (1), humerus korteksi (2), humerus (3), kapitulum humerus (4), humeroradialis eklemleri (5), radius başı (6), brakialis kası (7), biceps brakii kası (8), pronatör kas (9), ekstansör karpi radialis longus ve brevis (10)



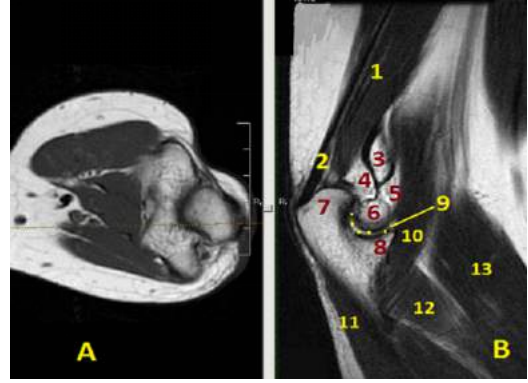
Resim 9.19: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası lateral başı (1), humerus korteksi (2), humerus (3), kapitulum humerus (4), radius başı (5), brakialis kası (6), biceps brakii kası (7), pronatör kas (8), ekstansör karpi radialis longus ve brevis (9), ekstansör karpi ulnaris(10) posterior yağ yastığı(11)



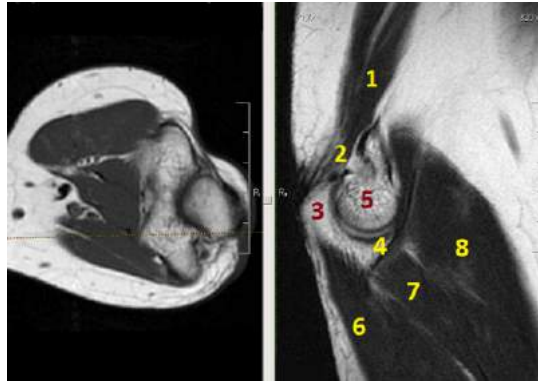
Resim 9.20: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası medial başı (1), humerus korteksi (2), humerus (3), olekranon fossa (4), trochlea humerus (5), olekranon (6), radius başı (7), ulna (8), brakialis kası (9), biceps brakii kası (10), biceps brakii tendonu (11)



Resim 9.21: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası medial başı (1), triceps tendonu (2), humerus (3), trochlea humerus (4), olekranon fossa (5), olekranon (6), ulna koronoid proçes (7), brakialis kası (8), biceps brakii kası (9), ulna (10), fleksör digitorum profundus kası (11), fleksör digitorum süperficialis kası (12)

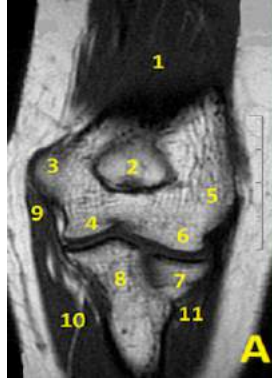


Resim 9.22: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası medial ve uzun başı (1), triceps tendonu (2), humerus (3), olekranon fossa (4), koronoid fossa (5), trochlea humerus (6), olekranon (7), ulna koronoid proçes (8), humeroulnar eklem (9), brakialis kası (10), fleksör digitorum profundus kası (11), pronatör kas (12), fleksör karpi radialis kası (13)



Resim 9.23: Dirsek aksiyal T1A (A), sagittal T2A (B) kesitler; triceps kası medial ve uzun başı (1), triceps tendonu (2), olekranon (3), ulna koronoid proçes (4), trochlea humerus (5), fleksör digitorum profundus kası (6), pronatör kas (7), fleksör karpi radialis kası (8)

Konu Tarama Testi



Resim 9.24

1. Resim 9.24'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Biceps kası – olekranon fossa
 - (b) Triceps kası – olekranon fossa
 - (c) Fleksör karpi ulnaris kası – olekranon fossa
 - (d) Supinatör kas – olekranon fossa
 - (e) Olekranon fossa – triceps kası
2. Resim 9.24'te 3 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Medial kondil – lateral epikondil
 - (b) Medial epikondil – lateral kondil
 - (c) Medial epikondil – lateral epikondil
 - (d) Medial epikondil – medial kondil
 - (e) Medial kondil – lateral kondil
3. Resim 9.24'te 4 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Troklea humerus – kapitulum humerus
 - (b) Medial epikondil – kapitulum humerus
 - (c) Troklea humerus – medial epikondil
 - (d) Kapitulum humerus – troklea humerus
 - (e) Troklea humerus – radius başı

4. Resim 9.24'te 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Radius – radius başı
 - (b) Radius başı – ulna olekranon
 - (c) Radius başı – kapitolium humerus
 - (d) Radius başı – ulna
 - (e) Ulna – radius başı
5. Resim 9.24'te 9 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Feksör karpi ulnaris kası – supinatör kas
 - (b) Fleksör tendonların insersiyosu – fleksör karpi ulnaris kası
 - (c) Fleksör tendonların insersiyosu – supinatör kas
 - (d) Ekstansör tendonların insersiyosu – ekstansör karpi ulnaris kası
 - (e) Pronatör kas – supinatör kas

Cevaplar:

1. B, 2. C, 3. A, 4. D, 5. C

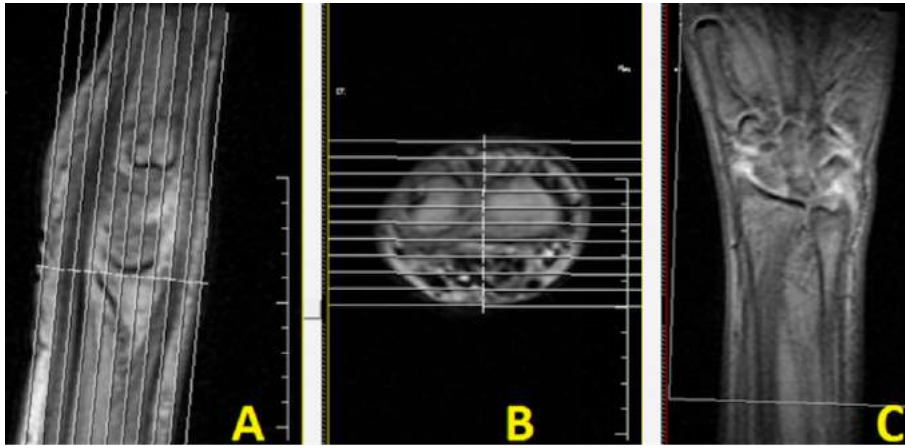
Yararlanılan Kaynaklar

HIGGINS, CB., HRICAK, H., HELMS, CA., (1997), The Elbow, KD. SMITH içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1219-1238), New York: Lippincott-Raven.

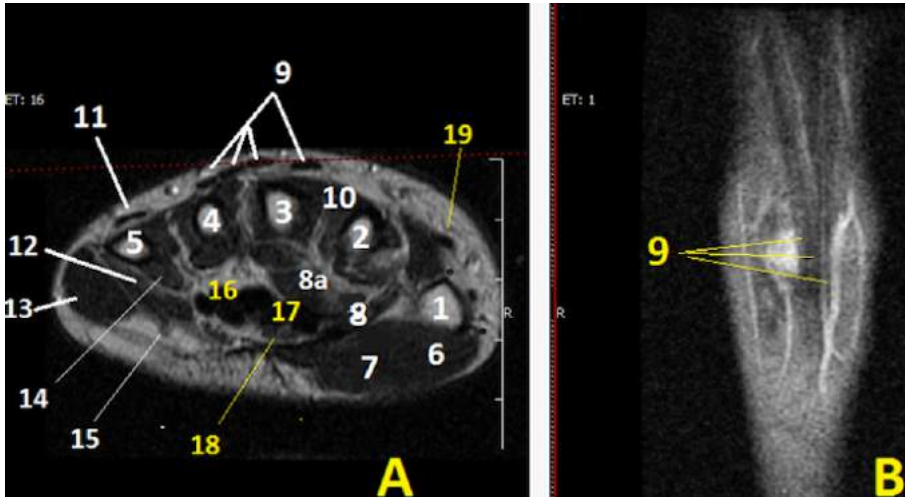
WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Elbow MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 81-82), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 10

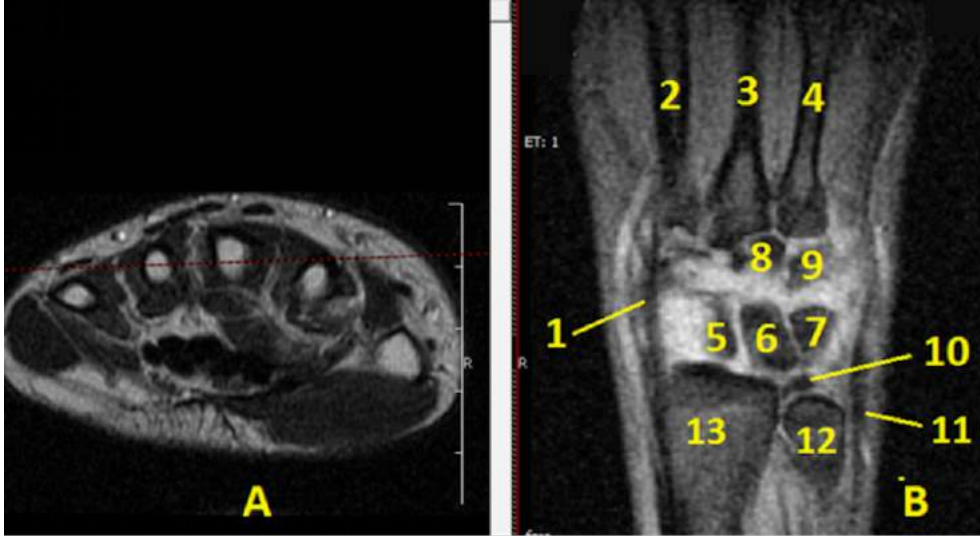
EL BİLEK MR İNCELEME



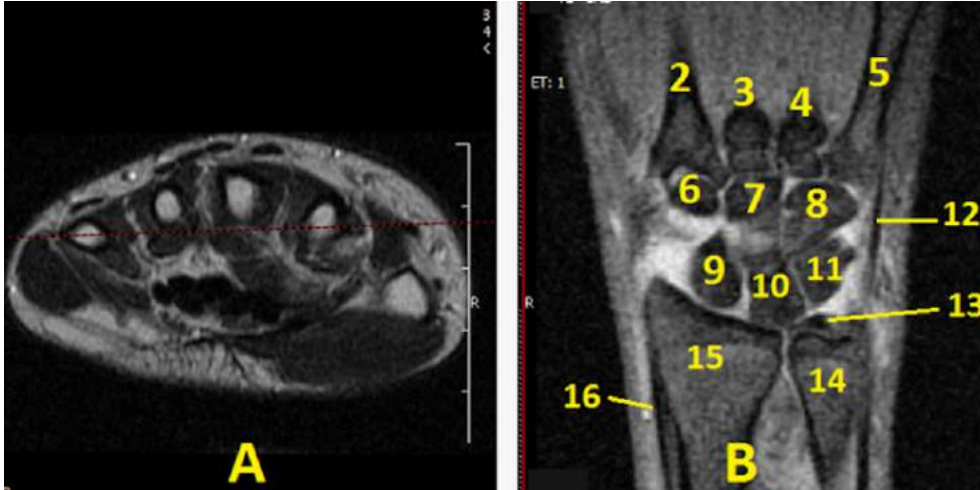
Resim 10.1: El bilek sagittal (A) ve aksiyal (B) lokalizer kesitler üzerinden koronal kesitlerin (C) planlanması gösterilmektedir.



Resim 10.2: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: I. metakarp (1), II. metakarp (2), III. metakarp (3), IV. metakarp (4), V. metakarp (5), abduktör pollicis brevis kası (6), fleksör pollicis brevis kası (7), adduktor pollicis kası (8a), opponens pollicis kası (8), ekstansör digitorum tendonları (9), dorsal interosseöz kas (10), ekstansör digiti minimi tendon (11), fleksör digiti minimi kası (12), abduktör digiti minimi kası (13), opponens digiti minimi kası (14), ulnar arter (15), profundus fleksör digitorum tendonları (16), süperficialis fleksör digitorum tendonları (17), median sinir (18), ekstansör pollicis brevis tendon (19)

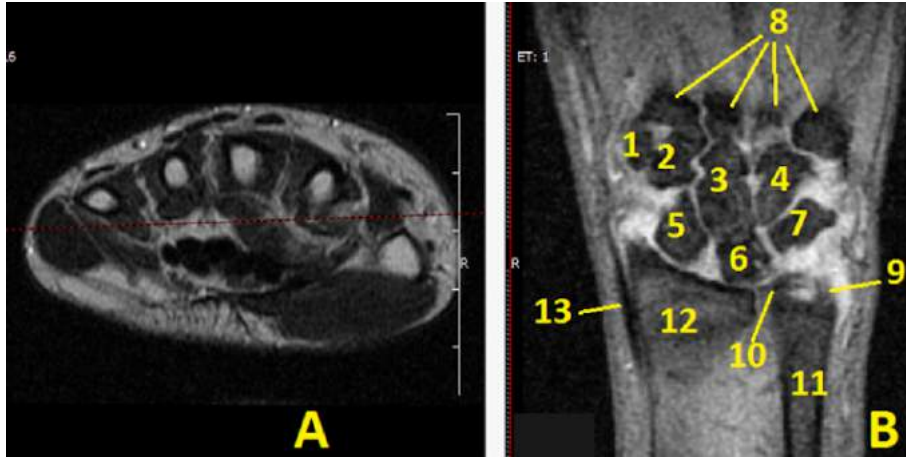


Resim 10.3: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: II. parmak ekstensör digitorum tendonu (1), II. metakarp (2), III. metakarp (3), IV. metakarp (4), skafoïd kemik (5), lunate kemik (6), triquetral kemik (7), kapitate kemik (8), hamate kemik (9), triangular fibrokartilaj (10), ekstensör tendon digiti minimi (11), ulna (12), radius (13)

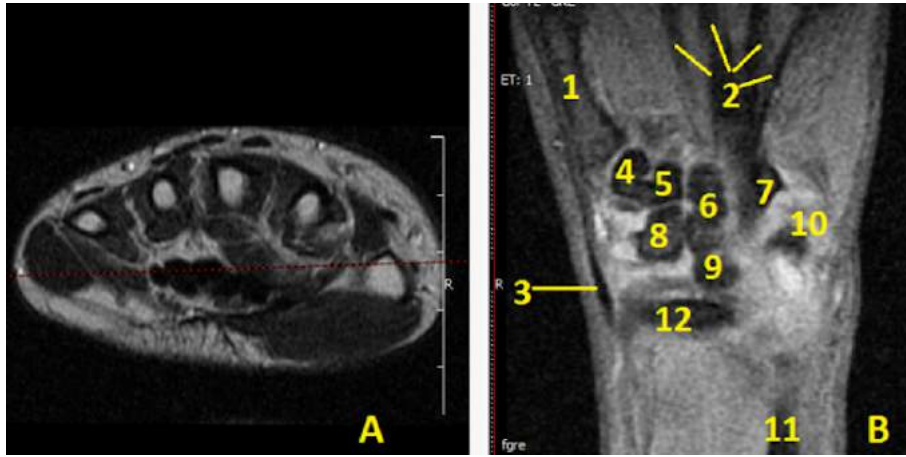


Resim 10.4: Aksiyal T2A (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: II. metakarp (2), III. metakarp (3), IV. metakarp (4), V. metakarp (5), trapezoid kemik (6), kapitate kemik (7), hamatum (8), skafoïd (9), lunatum (10), triquetrum (11), ekstensör tendon digiti minimi (12), TFC (13), ulna (14), radius (15), ekstensör pollicis tendon (16)

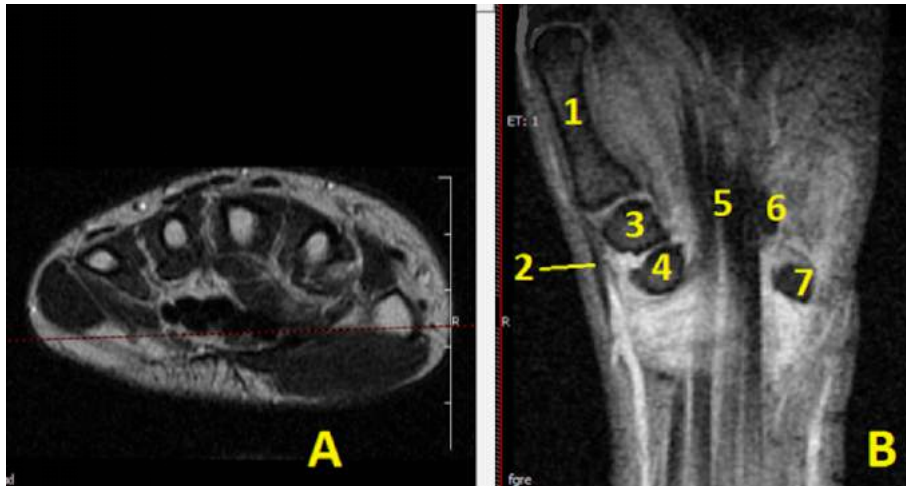
Ulna ile karpal kemikler arasında triangular fibrokartilaj kompleksi yer alır, yoğun fibröz içeriğinden dolayı tüm MR sekanslarında hipointens üçgen tarzında izlenir. Hipointens sinyal kaybının kaybolması, konfigürasyonun bozulması dejenerasyon ve konturunda bozulma içine uzanan efüzyon yırtığı gösterir (Çevikol, 2014; Weir vd., 1994).



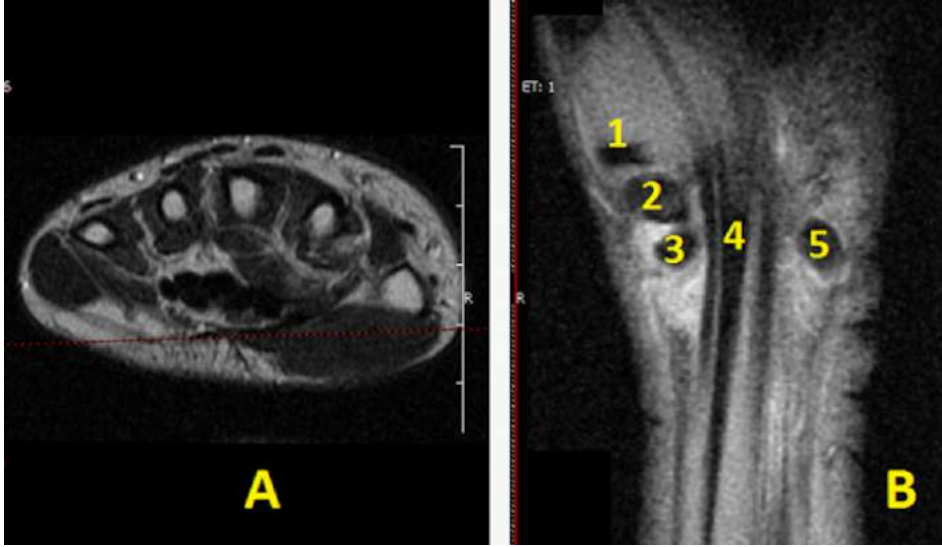
Resim 10.5: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Trapezium (1), trapezoid (2), kapitatum (3), hamatum (4), skafoïd (5), lunatum (6), triquetrum (7), II, III, IV ve V. metakarp (8), ulna stiloid proçes (9), triangular fibrokartilaj (10), ulna (11), radius (12), ekstensör pollicis tendonu (13)



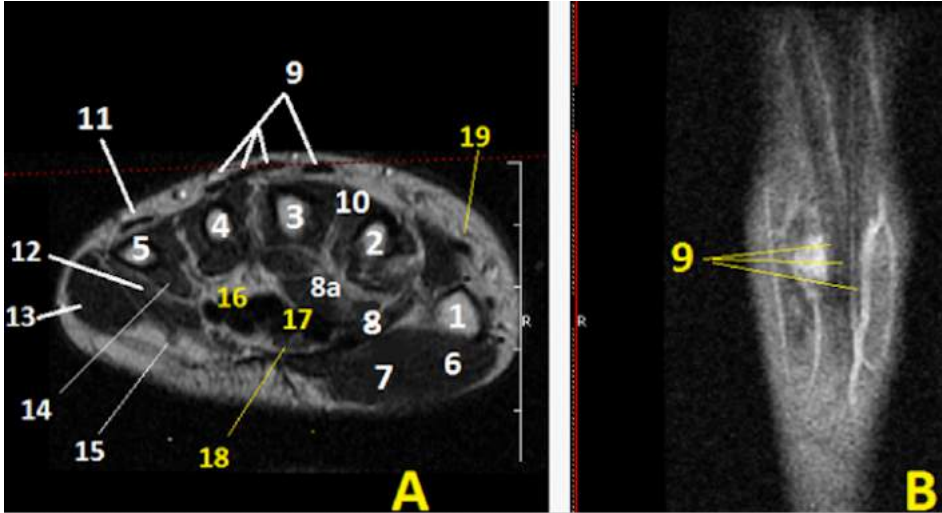
Resim 10.6: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: I. metakarp (1), fleksör tendonlar (2), ekstensör pollicis tendonu (3), trapezium (4), trapezoid (5), kapitatum (6), hamatum çengeli (7), skafoïd (8), lunatum (9), psiforme (10), ulna (11), radius (12)



Resim 10.7: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: I. metakarp (1), ekstensör pollicis tendonu (2), trapezium (3), skafoïd (4), fleksör tendonlar (5), hamatum çengeli (6), psiforme (7)

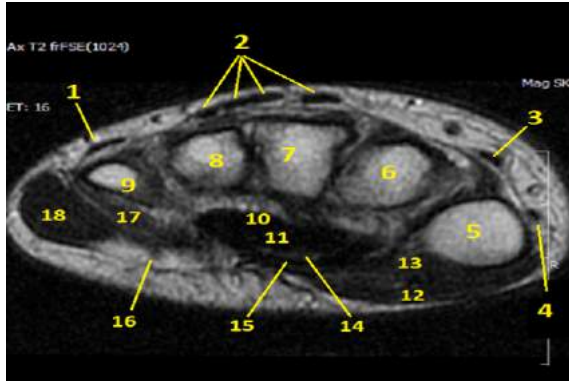


Resim 10.8: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: I. metakarp (1), trapezium (2), skafoïd (3), fleksör tendonlar (4), pisiforme (5)

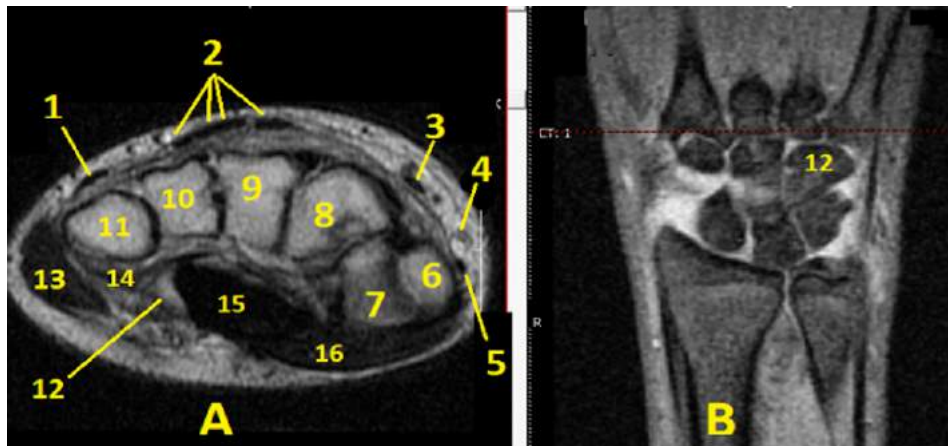


Resim 10.9: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: I. metakarp (1), II. metakarp (2), III. metakarp (3), IV. metakarp (4), V. metakarp (5), abduktör pollicis brevis kası (6), fleksör pollicis brevis kası (7), adduktör pollicis kası (8a), opponens pollicis kası (8), ekstansör digitorum tendonları (9), dorsal interosseöz kas (10), ekstansör digiti minimi tendon (11), fleksör digiti minimi kası (12), abduktör digiti minimi kası (13), opponens digiti minimi kası (14), ulnar arter (15), profundus fleksör digitorum tendonları (16), süperficialis fleksör digitorum tendonları (17), median sinir (18), ekstansör pollicis brevis tendon (19)

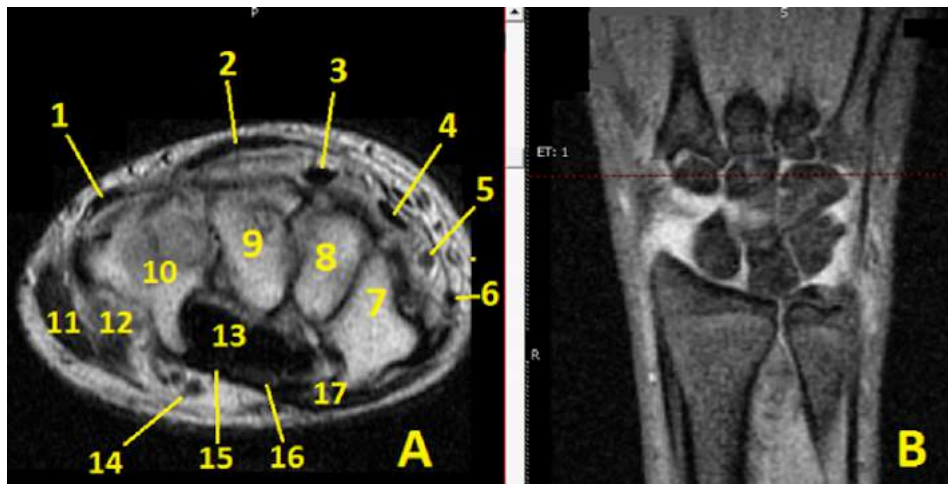
Fleksör retinakulum içinde yüzeysel yüzeysel fleksör tendonlar ve bunların dorsalinde derin fleksör tendonlar yer alır. Yüzeysel fleksör tendonlar anterolateral komşuluğunda median sinir yer alır (Berquist, 2001; Weir vd., 1994).



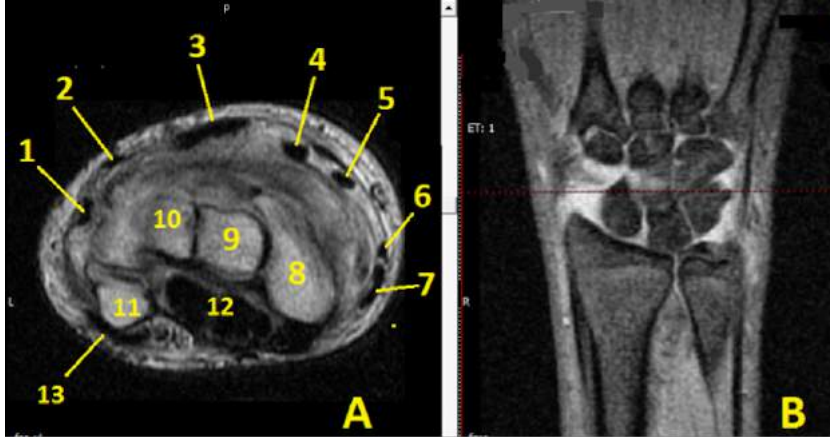
Resim 10.10: El bilek aksiyal T2A MR: Ekstansör digiti minimi tendonu (1), ekstansör digitorum tendonları (2), ekstansör pollicis brevis tendonu (3), abduktör pollicis longus tendon (4), I. metakarp basis (5), II. metakarp basis (6), III. metakarp basis (7), IV. metakarp basis (8), V. metakarp basis (9), profundus fleksör digitorum tendonları (10), superficialis fleksör digitorum tendonları (11), fleksör pollicis brevis kası (12), abduktör pollicis brevis kası (13), median sinir (14), fleksör retinakulum (15), ulnar arter (16), fleksör digiti minimi kası (17), abduktör digiti minimi kası (18)



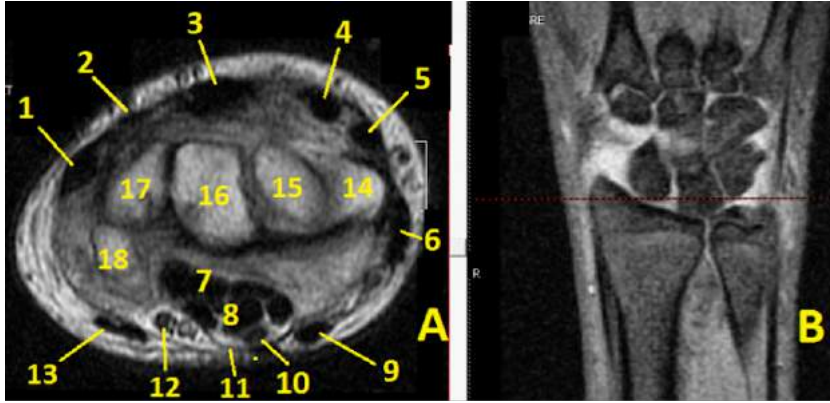
Resim 10.11: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstansör digiti minimi tendon (1), ekstansör digitorum tendonları (2), ekstansör pollicis brevis tendon (3), radial arter (4), abduktör pollicis longus tendon (5), I. metakarp basis (6), trapezium (7), II. metakarp basis (8), III. metakarp basis (9), IV. metakarp basis (10), V. metakarp basis (11), hamatum çengeli (12), abduktör digiti minimi kası (13), fleksör digiti minimi kası (14), fleksör digitorum tendonları (15), fleksör pollicis brevis kası (16)



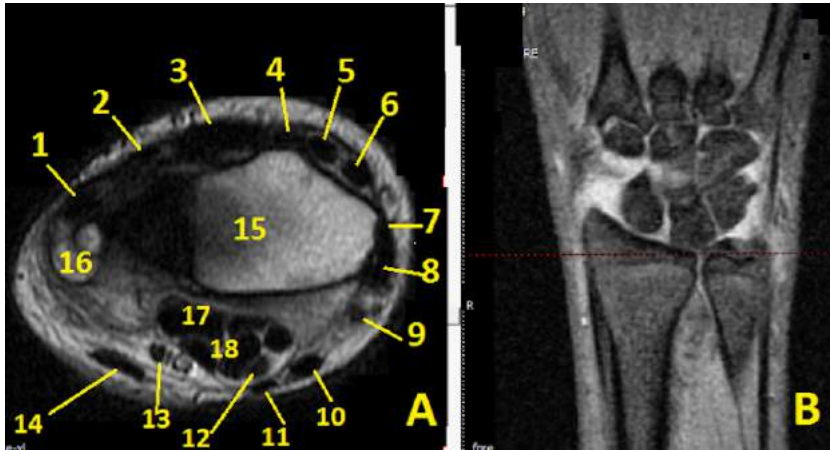
Resim 10.12: El bilek aksiyal T2AMR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstansör digiti minimi tendon (1), ekstansör digitorum tendonları (2-3), ekstansör pollicis brevis tendonu (4), radial arter (5), abduktör pollicis longus tendon (6), trapezium (7), trapezoid (8), kaputatum (9), hamatum (10), abduktör digiti minimi kası (11), fleksör digiti minimi kası (12), ulnar arter (14), fleksör retinakulum (15), median sinir (16), fleksör pollicis brevis kası (17)



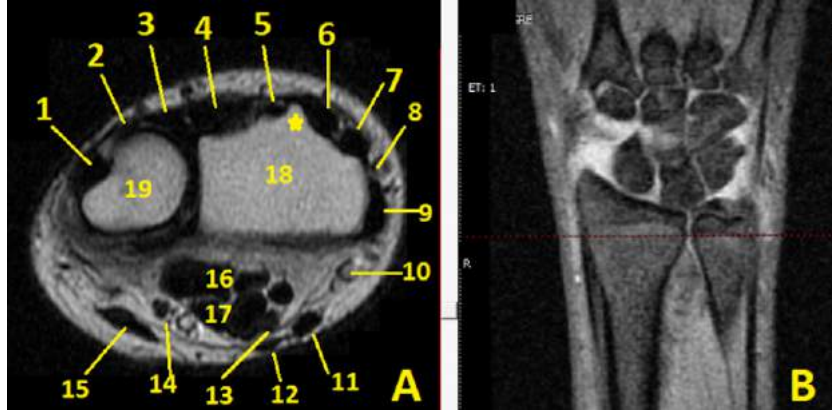
Resim 10.13: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör digiti minimi tendonu (2), ekstansör digitorum tendonu (3), ekstansör karpi radialis brevis tendonu (4), ekstansör karpi radialis longus tendon (5), ekstansör pollicis brevis tendon (6), abduktör pollicis longus tendon (7), skafoid (8), kapitatum (9), triquetrum (10), psiforme (11), fleksör tendonlar (12), fleksör karpi ulnaris tendon (13)



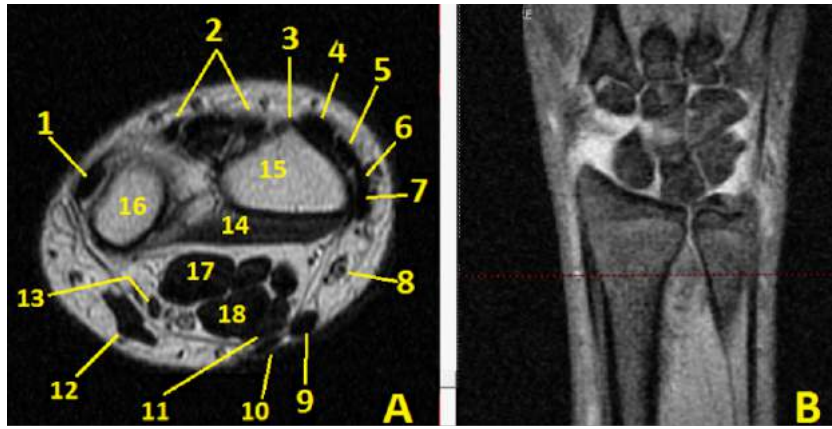
Resim 10.14: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör digiti minimi tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), ekstansör karpi radialis brevis tendon (4), ekstansör karpi radialis longus tendon (5), ekstansör pollicis brevis tendon ve abduktör pollicis brevis tendon (6), profundus fleksör digitorum tendonları (7), superficialis fleksör digitorum tendonları (8), fleksör karpi radialis (9), median sinir (10), fleksör retinakulum (11), ulnar arter (12), fleksör karpi ulnaris tendon (13), radius stiloid süreci (14), skafoid (15), lunatum (16), triquetrum (17), psiforme (18)



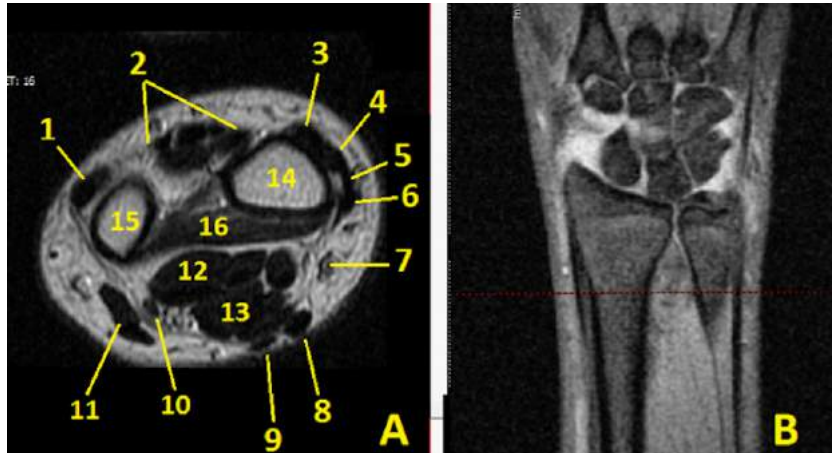
Resim 10.15: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör digiti minimi tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), ekstansör karpi radialis brevis tendon (4), ekstansör karpi radialis longus tendon (5), ekstansör pollicis longus tendon (6), ekstansör pollicis brevis tendon (7), abduktör pollicis longus tendon (8), radial arter (9), fleksör karpi radialis (10), palmaris longus tendon (11), median sinir (12), ulnar arter (13), fleksör karpi ulnaris tendon (14), radius (15), ulna stiloid süreci (16), profundus fleksör digitorum tendonları (17), superficialis fleksör digitorum tendonları (18)



Resim 10.16: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör digiti minimi tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), ekstansör karpi radialis brevis tendon (4), ekstansör karpi radialis longus tendon (5), ekstansör pollicis longus tendon (6), ekstansör pollicis brevis tendon (7), radial sinir (8), abduktör pollicis longus tendon (9), radial arter (10), fleksör karpi radialis (11), palmaris longus tendon (12), median sinir (13), ulnar arter (14), fleksör karpi ulnaris tendon (15), profundus fleksör digitorum tendonları (17), Radius (18), dorsal radial tüberkül (yıldız), ulna (19)

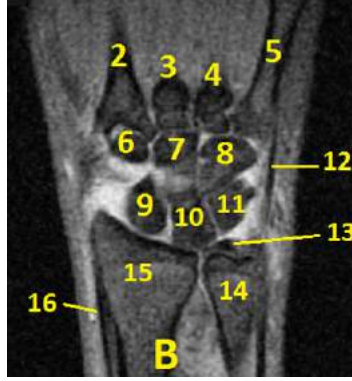


Resim 10.17: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör tendonlar (2), dorsal radial tüberkül (3), ekstansör karpi radialis brevis tendon (4), ekstansör karpi radialis longus tendon (5), ekstansör pollicis brevis tendon (6), abduktör pollicis longus tendon (7), radial arter (8), fleksör karpi radialis (9), palmaris longus tendon (10), median sinir (11), fleksör karpi ulnaris tendon (12), ulnar arter (13), pronator quadratus kası (14), radius (15), ulna (16), profundus fleksör digitorum tendonları (17), süperficialis fleksör digitorum tendonları (18)



Resim 10.18: El bilek aksiyal T2A MR (A), koronal T2 GRE MR (B) kesitler: Ekstensör karpi ulnaris tendon (1), ekstansör tendonlar (2), ekstansör karpi radialis brevis tendon (3), ekstansör karpi radialis longus tendon (4), ekstansör pollicis brevis tendon (5), abduktör pollicis longus tendon (6), radial arter (7), fleksör karpi radialis (8), palmaris longus tendon (9), ulnar arter (10), fleksör karpi ulnaris tendon (11), profundus fleksör digitorum tendonları (12), süperficialis fleksör digitorum tendonları (13), radius (14), ulna (15), pronator quadratus kası (16)

Konu Tarama Testi



Resim 10.19

1. Resim 10.19'da 2 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) I. metakarp – hamatum
 - (b) II. metakarp – skafoïd
 - (c) II. metakarp – trapezoid
 - (d) II. metakarp – lunatum
 - (e) II. metakarp – kapitatum
2. Resim 10.19'da 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Kapitatum
 - (b) Lunatum
 - (c) Hamatum
 - (d) Trapezoid
 - (e) Triquetrum
3. Resim 10.19'da 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Hamatum – kapitatum
 - (b) Kapitatum – skafoïd
 - (c) Skafoïd – hamatum
 - (d) Hamatum – lunatum
 - (e) Hamatum – skafoïd

4. Resim 10.19'da 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Lunatum – skafoïd
 - (b) Lunatum – triquetrum
 - (c) Lunatum – kapitatum
 - (d) Lunatum – hamatum
 - (e) Lunatum – trapezoid
5. Resim 10.19'da 13 ve 15 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) TFC – olekranon
 - (b) TFC – radius proksimal ucu
 - (c) TFC – ulna
 - (d) TFC – radius
 - (e) TFC – skafoïd
6. Resim 10.19'da 14 ve 16 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Radius – ekstensör pollicis tendonu
 - (b) Ulna – flesör digiti mimmi
 - (c) Ulna – ekstensör pollicis tendonu
 - (d) Ulna – ekstensör tibialis tendonu
 - (e) Ulna – kuadriceps tendonu

Cevaplar:

1. C, 2. A, 3. E, 4. B, 5. D, 6. C

Yararlanılan Kaynaklar

BERQUIST TH., (2001), Hand and Wrist içinde, *MRI of the Musculoskeletal System*, (s. 773-839), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

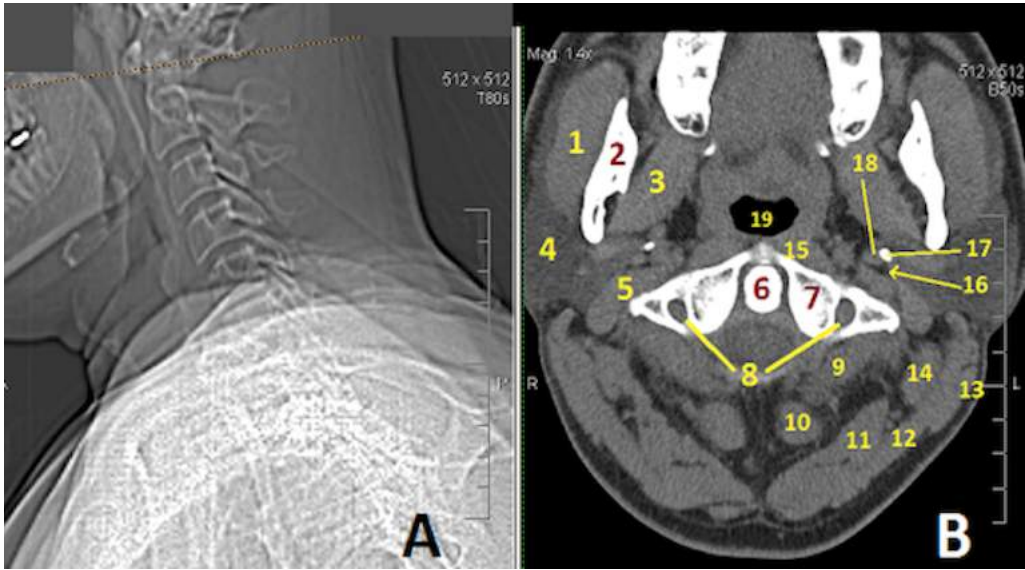
ÇEVİKOL, C., (2014), Dirsek ve El Bileği Manyetik Rezonans Görüntüleme, *Türk Radyoloji Dergisi*, 2:16-29.

HIGGINS, CB., HRICAK, H., HELMS, CA., (1997), The Hand and Wrist, KD. SMITH içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1175-1214), New York: Lippincott-Raven.

WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Wrist and Hand MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 83-85), London: Wolfe Publishing.

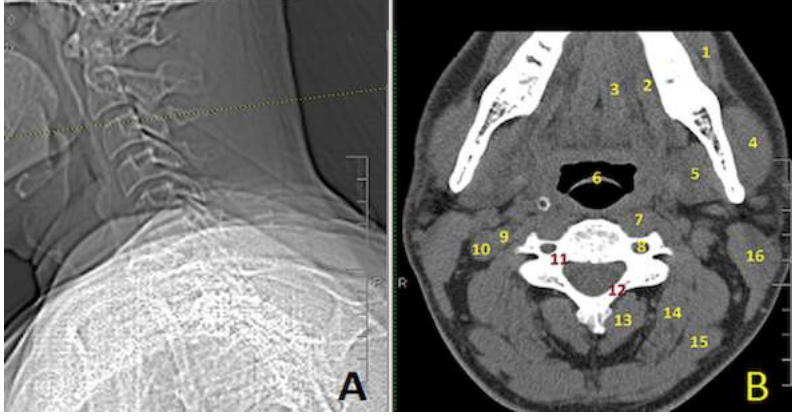
BÖLÜM 11

BOYUN - SERVİKAL BT İNCELEME

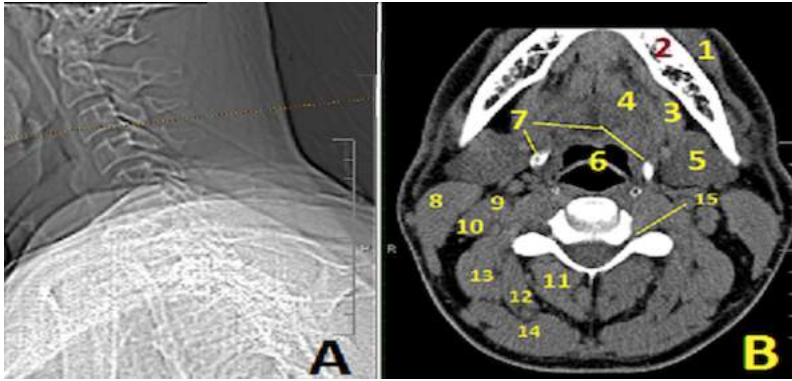


Resim 11.1: Servikal topogram (A), atlas seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); masseter kas (1), mandibula ramus (2), medial pterygoid kas (3), parotis gland (4), longus kapitis kası (5), odontoid süreç (dens) (6), atlas lateral mass (7), transvers süreçler içindeki foramen transversumdan geçen vertebral arterler (8), obliquus kapitis inferior kası (9), rektus kapitis posterior kası (10), semispinalis kapitis kası (11), splenius kapitis kası (12), SKM (13), longissimus kapitis kası (14), longus kapitis kası (15), aksesuar sinir (XI. KN) (16), stiloid süreç (17), stiloid kas (18), nazofarenks (19)

Atlasın lateral mass'ları aksisin dens arasında atlantoaksiyal eklem oluşur, bu eklem aralıkları simetrik olmalıdır. Servikal vertebraların transvers süreçlerde nöral foramenler mevcut olup içerisinden vertebral arter geçer. Transvers foramen C7'de hipoplazik olup içinden vertebral arter geçmez, emisser ven ve sinirler geçer (Sutton, 1993; Burgener ve Kormano, 1996).

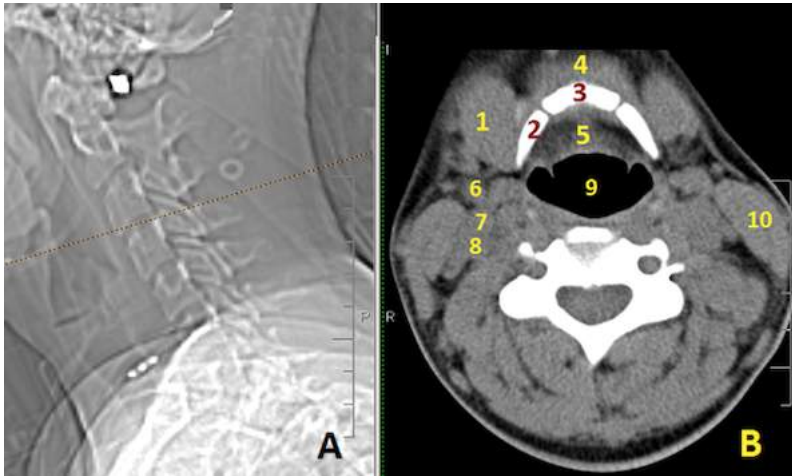


Resim 11.2: Servikal topogram (A), C3 superior seviyesinden geçen aksiyal boyun BT (B); depressör angulli oris kası (1), mylohyoid kas (2), genioglossus kası (3), masseter kas (4), medial pterygoid kas (5), epiglottis (6), longus kapitis kası (7), foramen transversum (8), karotis arter (9), IJV (10), pedikül (11), lamina (12), semispinalis servisis kası (13), semispinalis kapitis kası (14), splenius kapitis kası (15), SKM (16)

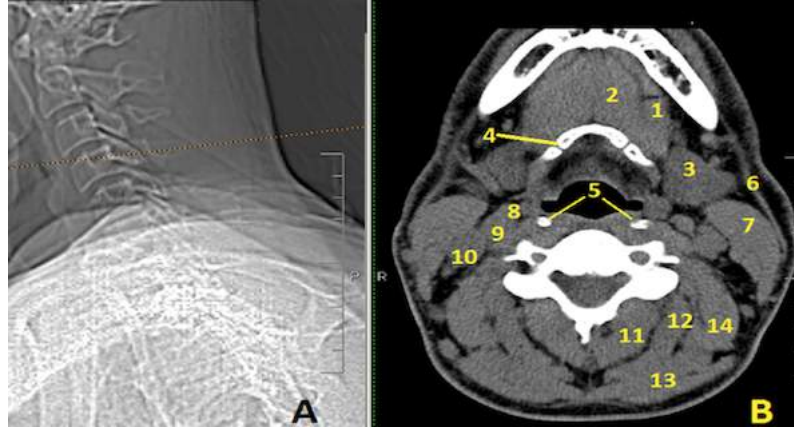


Resim 11.3: Servikal topogram (A), C3 inferior seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); depressör angulli oris kası (1), mandibula (2), mylohyoid kas (3), genioglossus kası (4), SMG (5), epiglottis (6), hyoid kemik (7), SKM (8), karotis arter (9), IJV (10), semispinalis servisis kası (11), semispinalis kapitis kası (12), levatör skapula ve longissimus kapitis kası (13), splenius kapitis kası (14), nöral foramen (15)

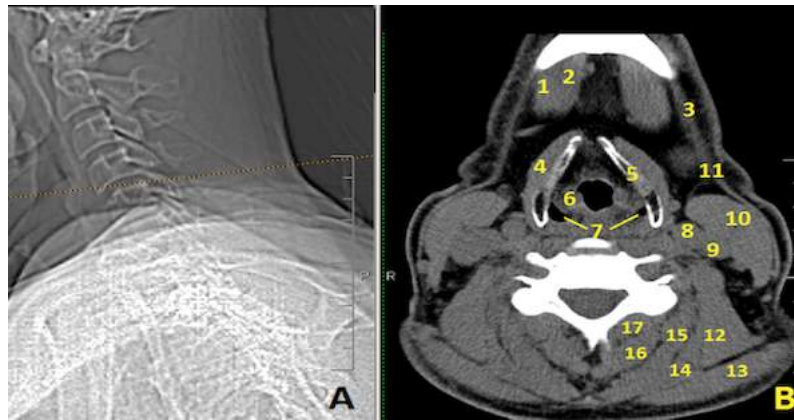
SMG, hyoid kemik lateralinde, mandibula medialinde, karotis arter anteriorunda yer alıp kas ile aynı dansitede izlenir (Akan, 1995).



Resim 11.4: Servikal topogram (A), C3/4 disk seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); SMG (1), hyoid kemik hornu (2), hyoid kemik korpusu (3), infrahyoid strap; mylohyoid- geniyooid ve hyoglossus kaslar (4) perpiglottik alan (5), ECA (6), ICA (7), IJV (8), hipofarenks (9), SKM (10)



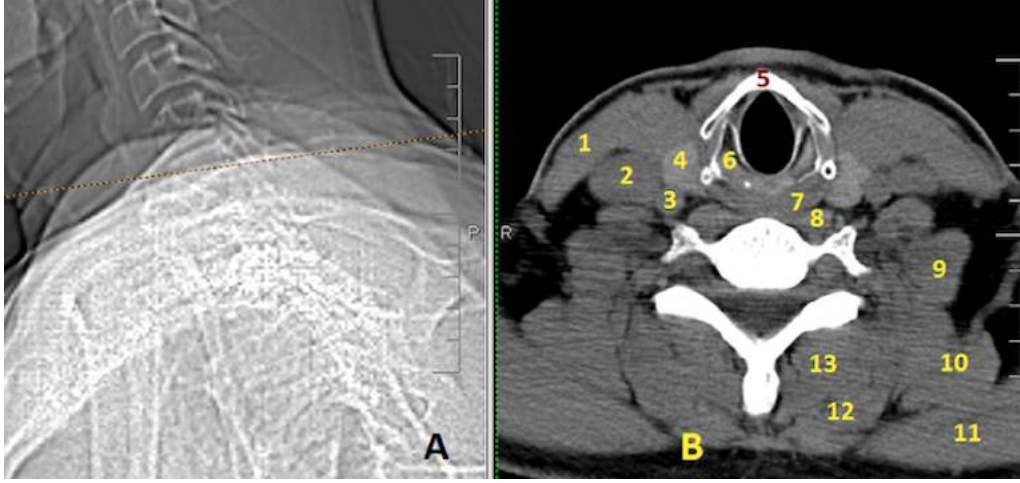
Resim 11.5: Servikal topogram (A), C4 superior seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); mylohyoid kas (1), geniohyoid kas (2), SMG (3), hyoid kemik (4), tiroid kartilaj superior hornu (5), platysma (6), SKM (7), karotis arter (8), IJV (9), LAP (10), semispinalis servicis kası (11), semispinalis kapitis kası (12), splenius kapitis kası (13), levatör skapula ve longissimus kapitis kası (14)



Resim 11.6: Servikal topogram (A), C4/5 disk seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); mylohyoid kas (1), geniohyoid kas (2), platysma (3 ve 11), sternotiroid kas (4), tiroid kartilaj (5), aryepiglottik fold (6), piriform sinüs (7), karotis arter (8), IJV (9), SKM (10), levatör skapula kası (12), trapezius kası (13), splenius kapitis kası (14), longissimus servicis kası (15), semispinalis servicis kası (16), multifidus kası (17)

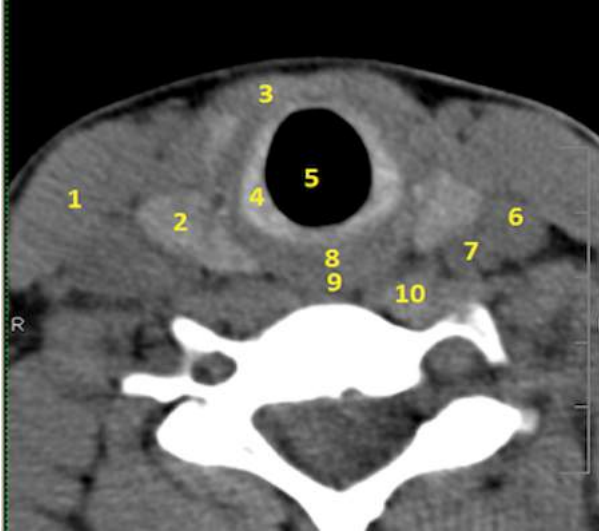


Resim 11.7: Servikal topogram (A), C5 seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); SKM (1), IJV (2), karotis arter (3), tiroid gland (4), infrahyoid strap -sternotiroid kas- (5), tiroid kartilaj (6), vokal kord (7), cricoid kartilaj (8), rima glottis (9), farenksin inferior konstriktör kası (10), medial ve posterior scalen kaslar (11), levatör skapula (12), trapezius kası (13), splenius kapitis kası (14), longissimus servicis kası (15), semispinalis servicis kası (16), multifidus kası (17)

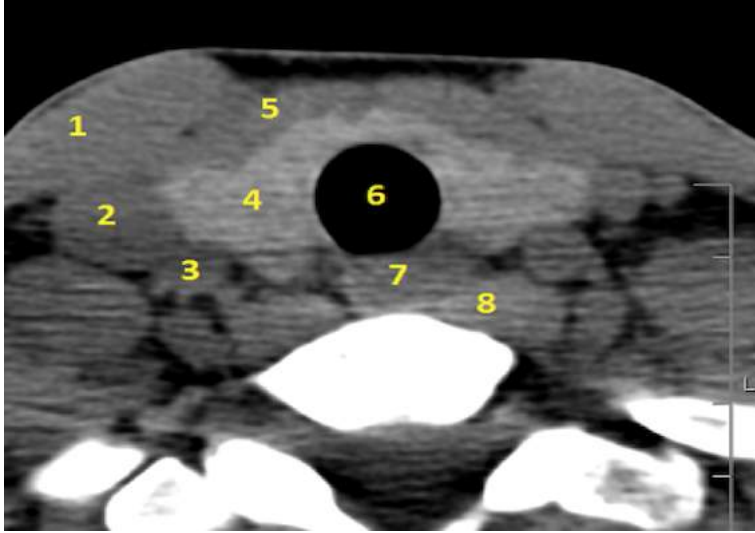


Resim 11.8: Servikal topogram (A), C6 seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT (B); SKM (1), IJV (2), karotis arter (3), tiroid gland (4), tiroid kartilaj (5), cricoid kartilaj (6), farenksin inferior konstriktör kası (7), longus koli kası (8), medial ve posterior scalen kaslar (9), levatör skapula (10), trapezius kası (11), splenius kapitis ve longissimus servicis kası (12), semispinalis servicis ve multifidus kası (13)

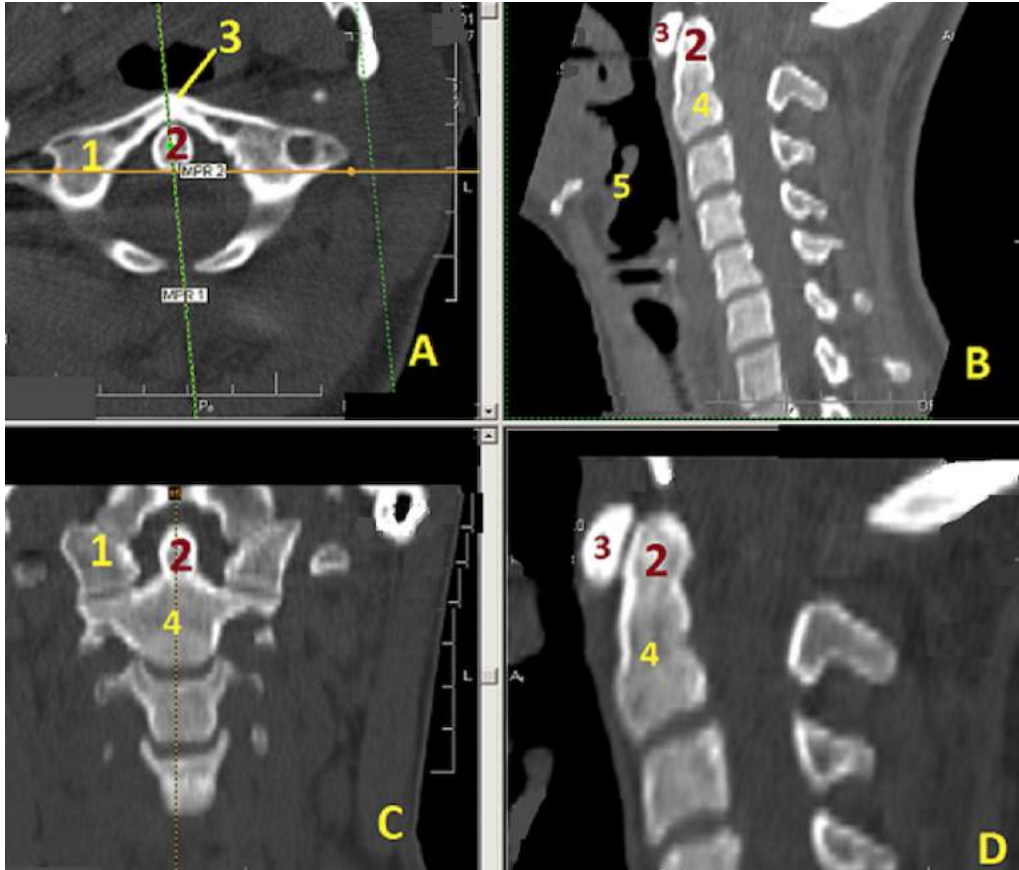
Tiroid kartilaj mediallylerinde ses teli olarak bilinen, vokal kordlar bulunup, vokal kordlar arasındaki larinks boşluğuna rima glottis denir. Vokal kordlar fonasyon (konuşma) sırasında orta hatta yaklaşıp uzaklaşarak sesin çıkmasında rol alır. Vokal kordların konturları düzgün olup nodül veya kitle varlığında vokal kordun düzgün olan konturu bozulur, ses kısıklığı gelişir (Sutton, 1993; Tali, 1995; Parlak, 1995; Burgener ve Kormano, 1996).



Resim 11.9: C7 seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT; SKM (1), tiroid gland (2), sternohyoid kas (3), cricoid kartilaj (4), infraglottik alan (5), IJV (6), karotis arter (7), ösefagus (8), farenksin inferior konstriktör kası (9), longus koli kası (10)



Resim 11.10: D1 seviyesinden geçen, aksiyal boyun BT; SKM (1), IJV (2), karotis arter (3), tiroid gland (4), sternohyoid kas (5), trakea (6), öfagus (7), longus koli kası (8)



Resim 11.11: Aksiyal BT (A), sagittal (B), koronal (C) ve sagittal (D) MPR (multiplanar rekonstrüksiyon) görüntülerinin elde edilmesi gösterilmektedir. Atlasın lateral mass'ı (1), odontoid proçes (dens) (2), atlas anterior arkı (3), aksis (4), epiglottis (5)

Konu Tarama Testi



Resim 11.12: Kontrastsız, aksiyal boyun BT kesiti

- Resim 11.12'de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - SKM – IJV
 - SKM – CCA
 - SKM – ICA
 - SKM – tiroid gland
 - SKM – infrahyoid strap – sternotiroid kas
- Resim 11.12'de 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - SKM – IJV
 - Karotis arter – jugüler ven
 - Karotis arter – tiroid gland
 - CCA – ICA
 - Karotis arter – tiroid kartilaj arte
- Resim 11.12'de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - SKM – tiroid kartilaj
 - SKM – tiroid gland
 - Infrahyoid strap, sternotiroid kas – tiroid gland
 - Infrahyoid strap- sternotiroid kas – tiroid kartilaj
 - Infrahyoid strap- sternotiroid kas – krikoid kartila

4. Resim 11.12'de 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Vokal kord – rima glottis
 - (b) Vokal kord – cricoid kartilaj
 - (c) Cricoid kartilaj – vokal kord
 - (d) Vokal kord – tiroid kartilaj
 - (e) Vokal kord – piriform sinüs
5. Resim 11.12'de 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Rima glottis – posterior scalen kas
 - (b) Rima glottis – tiroid katilaj
 - (c) Rima glottis – farenksin inferior konstriktör kası
 - (d) Hepsi
 - (e) Hiçbir
6. Resim 11.12'de 11ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Splenius kapitis kası – levatör skapula kası
 - (b) Medial ve posterior scalen kaslar – longissimus servicis kası
 - (c) Semispinalis servicis kası – levatör skapula
 - (d) Medial ve posterior scalen kaslar – multifidus kası
 - (e) Medial ve posterior scalen kaslar – levatör skapula
7. Resim 11.12'de 13 ve 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Semispinalis servicis kası – multifidus kası
 - (b) Multifidus kası – semispinalis servicis kası
 - (c) Semispinalis servicis kası – longissimus servicis kası
 - (d) Semispinalis servicis kası – multifidus kası
 - (e) Levatör skapula kası – multifidus kası

Cevaplar:

1. A, 2. C, 3. D, 4. B, 5. C, 6. E, 7. C

Yararlanılan Kaynaklar

AKAN, H., (1995), Tükrük Bezlerinin Radyolojisi, *Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara, 86-100.

BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Upper Neck*, (s.92-107), New York: Thieme Medical Publisher.

BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Lower Neck*, (s.108-118), New York: Thieme Medical Publisher.

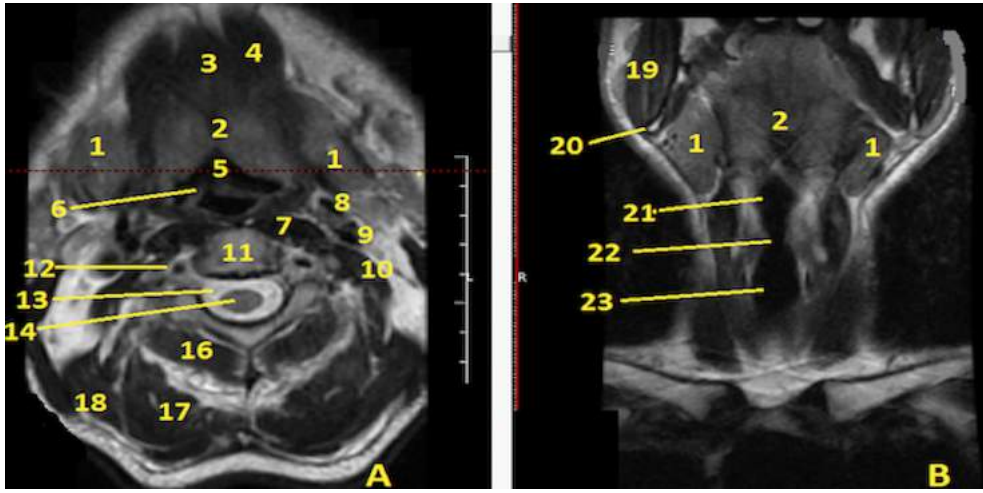
PARLAK, M., (1995), Larinks Radyolojisi, *Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara,73-82.

SUTTON, D., (1993), the Pharynx and Larynx; the Neck, PD. PHELPS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 1235-1253), New York: Churchill Livingstone.

TALİ, ET., (1995), Nazofarenks, Orofarenks ve Hipofarenks Radyolojisi, *Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Kongresi Kurs-Panel Kitapçığı*, Ankara,65-72.

BÖLÜM 12

BOYUN MR GÖRÜNTÜLEME

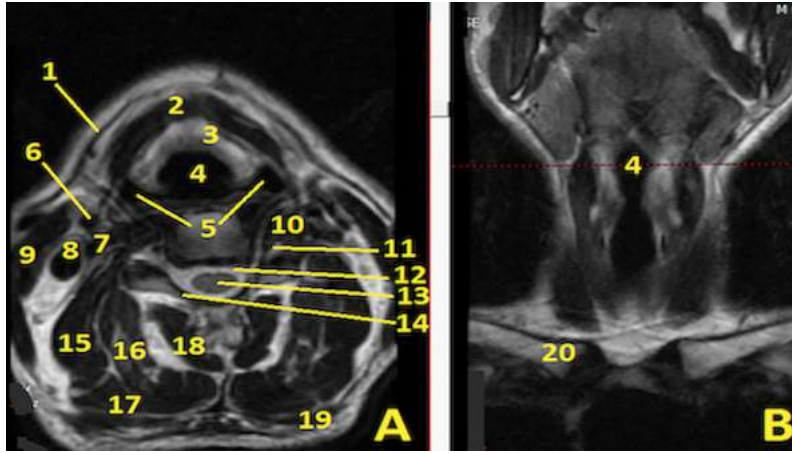


Resim 12.1: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; SMG (1), dil (2), geniohyoid kas (3), anterior belly digastrik kas (4), epiglottik valleculla (5), epiglottis (6), longus kolli kası ve longus kapitis kası (7), ICA (8), IJV (9), levator skapula ve longissimus kapitis kası (10), servikal vertebra korpusu (11), vertebral arter (12), tekal kese içindeki BOS (13), servikal spinal kord (14), semispinalis servicis kası (16), semispinalis kapitis kası (17), splenius kapitis kası (18), masseter kas (19), mandibula ramus (20), laringeal vestibül (21), lareneal kavite (22), trakea (23)

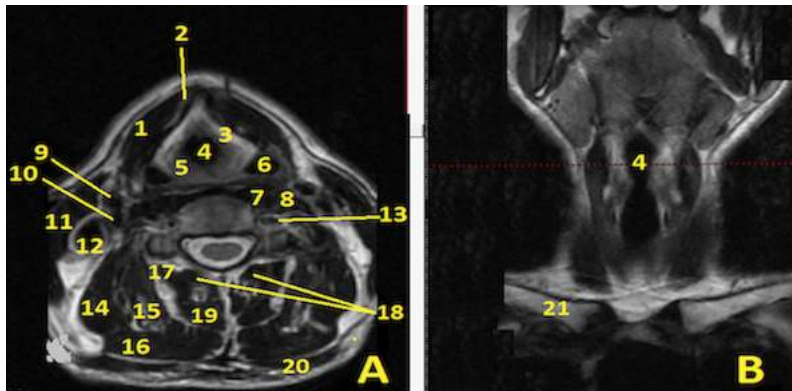
SMG Bt kesitlerinde kas ile izointens izlenirken, T2A kesitlerde kasa göre daha intens izlenmektedir. Vertebral arter, karotis arter ve jugüler venlerde signal void fenomenine (hızlı akıma bağlı olarak damar içinde uyarılmış protonlar sinyal toplanma sırasında kesit dışına çıkarlar, sinyal toplanma sırasında damr için yeni gelen uyarılmamış protonlar nedeniyle sinyal alınmaması) bağlı hipointens izlenir. Damariçinde T1A ve T2A serilerde sinyal izlenmesi hemen her zaman patolojiktir. Damarda ya akım ileri derecede yavaşmış ya da trombüs varlığı halinde normal hipointensite yerini hiperintensiteye bırakmıştır (Higgins vd., 1997; Möller ve Reif, 1994; Weir vd., 1994).



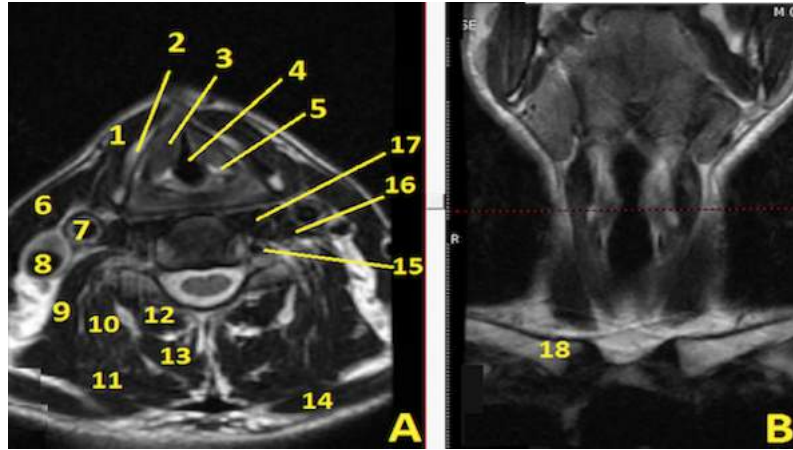
Resim 12.2: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; SMG (1), hyoid kemik (2), infrahyoid -strap kas- (3), epiglottis (4), farenksin konstriktör kası (5), ECA (6), ICA (7), IJV (8), SKM (9), longus kolli kası (10), anterior scalen kas (11), VA (12), servikal vertebra pedikülü (13), spinal kanal içindeki BOS (14), spinal kord (15), levator skapula ve longissimus kapitis kası (16), splenius kapitis kası (17), semispinalis kapitis kası (18), semispinalis servicis kası (19), trapezius kası (20), klavikula (21)



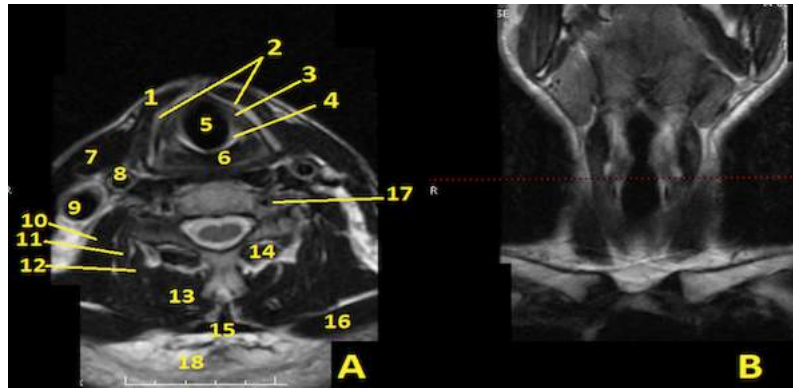
Resim 12.3: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; platysma (1), infrahyoid -strap kaslar- sternohyoid ve sternotiroid kas (2), tirohyoid membran ve preepiglottik alan (3), larenks (4), piriform sinüs (5), ECA (6), ICA (7), IJV (8), SKM (9), anterior scalen kas (10), vertebral arter (11), spinal kanal içindeki BOS (12), spinal kord (13), servikal vertebra laminası (14), levator skapula ve longissimus kapitis kası (15), semispinalis kapitis kası (16), splenius kapitis kası (17), multifidus kası ve semispinalis servicis kası (18), trapezius kası (19), klavikula (20)



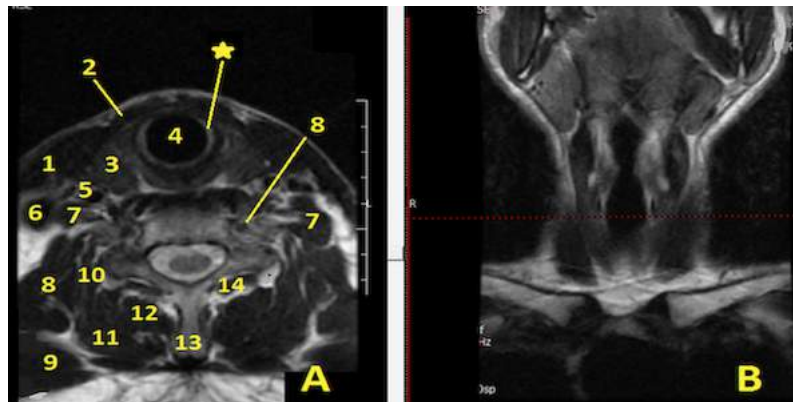
Resim 12.4: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; infrahyoid -strap kaslar- sternohyoid ve sternotiroid kas (1), tiroid kartilaj (2), vestibuler fold (3), larenks (4), aryepiglotik fold (5), piriform sinüs (6), longus kolli kası (7), ECA (9), ICA (10), SKM (11), IJV (12), VA (13), levator skapula kası (14), semispinalis kapitis kası (15), splenius kapitis kası (16), multifidus kası (17-18), semispinalis servicis kası (19), trapezius kası (20), klavikula (21)



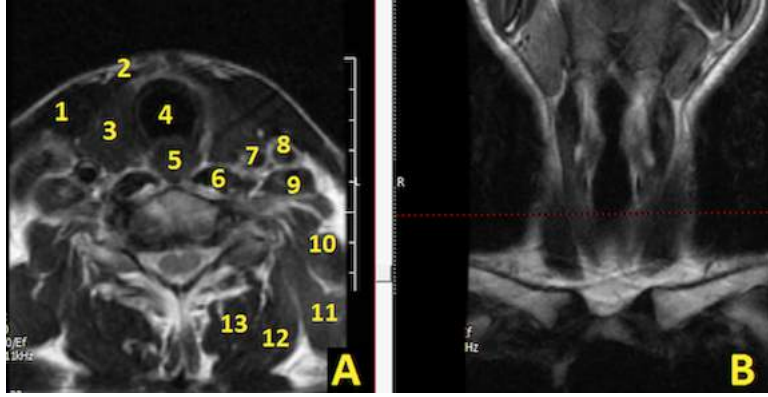
Resim 12.5: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; infrahyoid -strap kaslar- sternohyoid ve sternotiroid kas (1), tiroid kartilaj (2), vokal kord (3), rima glottis (4), arytenoid kartilaj (5), SKM (6), CCA (7), IJV (8), levator skapula kası (9), semispinalis kapitis kası (10), splenius kapitis kası (11), multifidus kası (12), semispinalis servicis kası (13), trapezius kası (14), VA (15), anterior scalen kas (16), longus kolli kası (17), klavikula (18)



Resim 12.6: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; infrahyoid -strap kaslar- sternohyoid ve sternotiroid kas (1), tiroid kartilaj (2), infra glottik fold (3), krikoid kartilaj (4), infraglottik alan (5), farenksi inferior konstriktör kası (6), SKM (7), CCA (8), IJV (9), levator skapula kası (10), servikal iliokostalis kası (11), longissimus cervicis kası (12), semispinalis servicis kası (13), multifidus kası (14), nuchal ligament (15), trapezius kası (16), vertebral arter (17), subkutan adipöz doku (18)



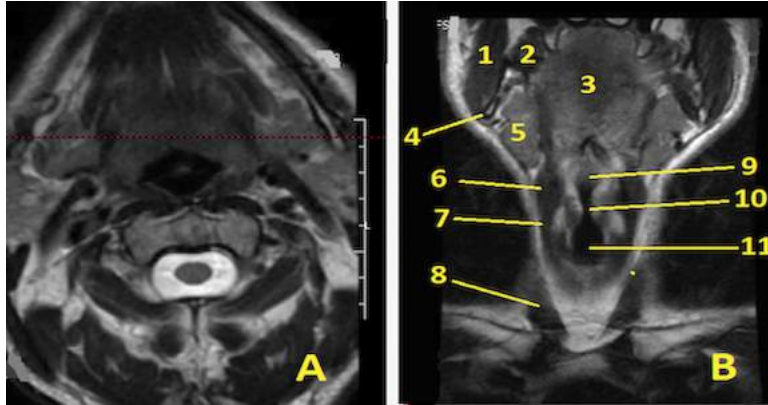
Resim 12.7: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; SKM (1), sternohyoid kas (2), tiroid gland (3), infraglottik alan (4), krikoid kartilaj (yıldız), CCA (5), IJV (6), anterior scalen kas (7), levator skapula kası (8), trapezius kası (9), servikal iliokostalis ve longissimus cervicis kası (10), splenius kapitis kası (11), semispinalis servicis kası (12), spinöz proçes (13), multifidus kası (14)



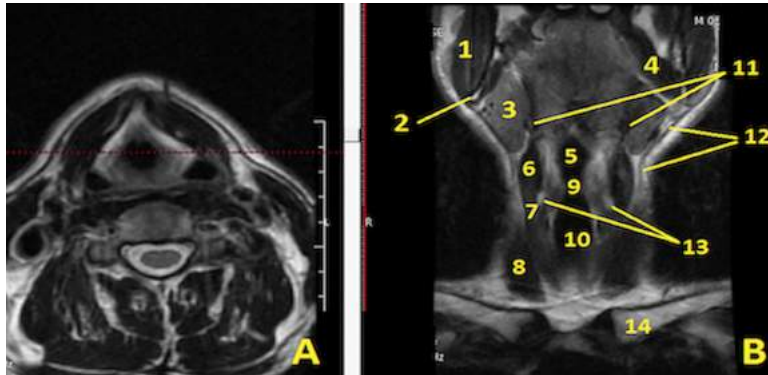
Resim 12.8: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; SKM (1), sternohyoid kas (2), tiroid gland (3), trakea (4), ösefagus (5), longus kolli kası (6), CCA (7), IJV (8), anterior scalen kas (9), levator skapula kası (10), servikal iliokostalis ve longissimus cervicis kası (11), splenius kapitis kası (12), semispinalis servicis kası (13)

Tiroid gland seviyesinden trakeanın arkasında ösefagus yumuşak doku sinyalinde izlenir. Ösefagusun arkasında servikal vertebra korpusu, yanlarında longus kolli kasları yer alır (Meschan, 1975; Çimen, 2014).

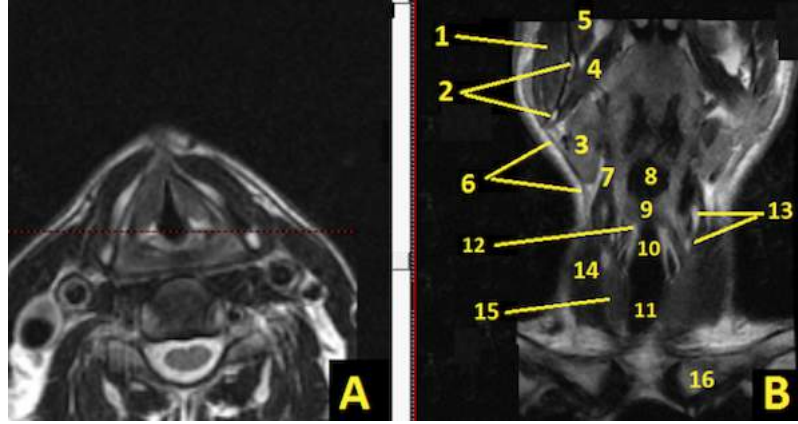
Şimdi önden arkaya doğru koronal kesitleri inceleyelim.



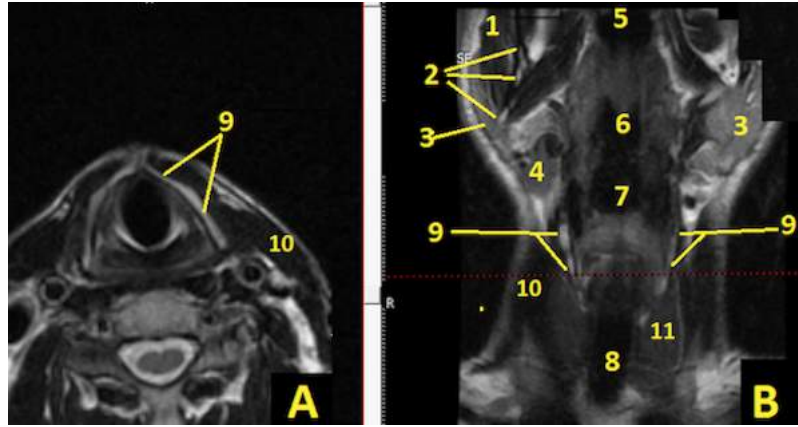
Resim 12.9: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; masseter kas (1), medial pteryoid kas (2), dil (3), ramus mandibula (4), SMG (5), tirohyoid kas (6), sternohyoid kas (7), SKM (8), preepiglottik alan (9), rima glottis (10), infraglottik kavite (11)



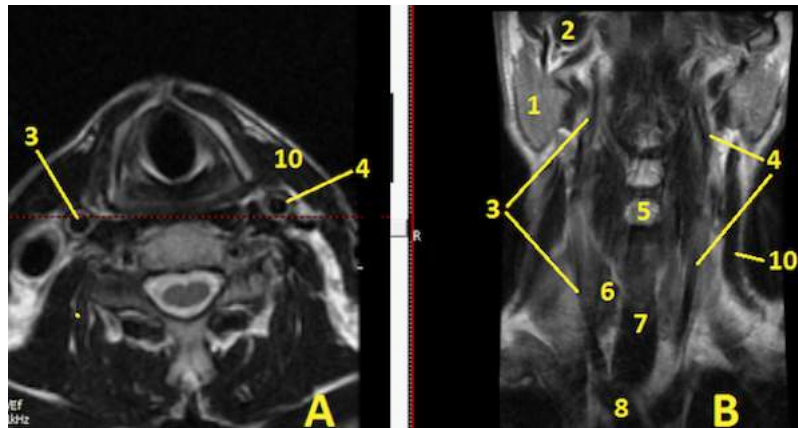
Resim 12.10: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; masseter kas (1), ramus mandibula (2), SMG (3), medial pteryoid kas (4), preepiglottik alan (5), tirohyoid kas (6), sternohyoid kas (7), SKM (8), rima glottis (9), infraglottik kavite (10), hyoid kemik (11), platysma (12), tiroid kartilaj (13), klavikula (14)



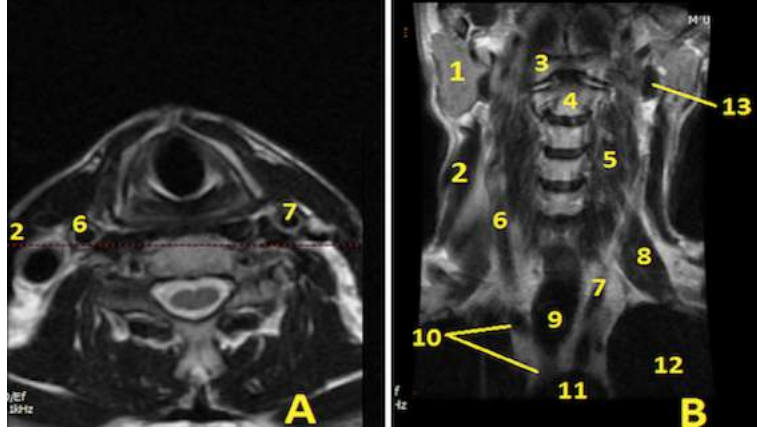
Resim 12.11: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; masseter kas (1), ramus mandibula (2), SMG (3), medial pterygoid kas (4), lateral pterygoid kas (5), platysma (6), tirohyoid kas (7), preepiglottik alan (8), rima glottis (9), infraglottik kavite (10), trakea (11), aritenoid kartilaj (12), tiroid kartilaj (13), SKM (14), tiroid gland (15), klavikula (16)



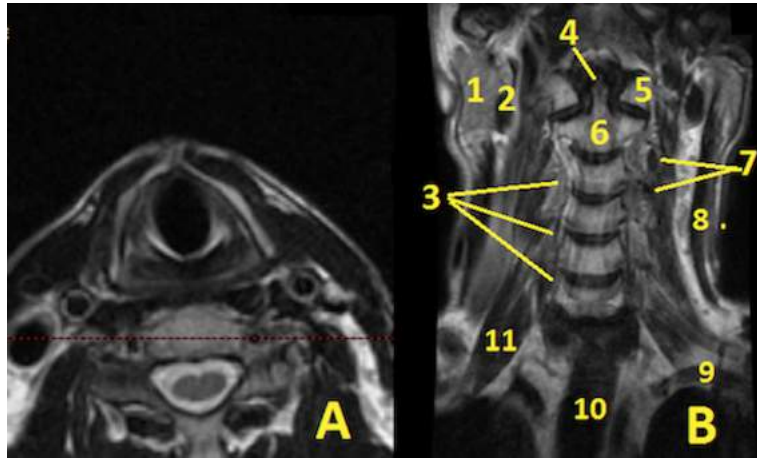
Resim 12.12: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; masseter kas (1), mandibula (2), parotis gland (3), SMG (4), nazofarenks (5), orofarenks (6), hipofarenks (7), trakea (8), tiroid kartilaj (9), SKM (10), tiroid gland (11)



Resim 12.13: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; parotis gland (1), lateral pterygoid kas (2), sağ karotis arter (3), sol karotis arter (4), servikal vertebra (5), tiroid gland (6), trakea (7), brakiosefalik trinkus (8), SKM (10)



Resim 12.14: Aksiyal T2A (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; parotis gland (1), SKM (2), atlas-I. servikal vertebra lateral massa (3), aksis-II. servikal vertebra (4), longus kolli kası (5), sağ karotis arter (6), sol karotis arter (7), anterior scalen kas (8), trakea (9), brakiosefalik trunkus (10), arkus aort (11), sol akciğer (12), lateral pterygoid kas (13)

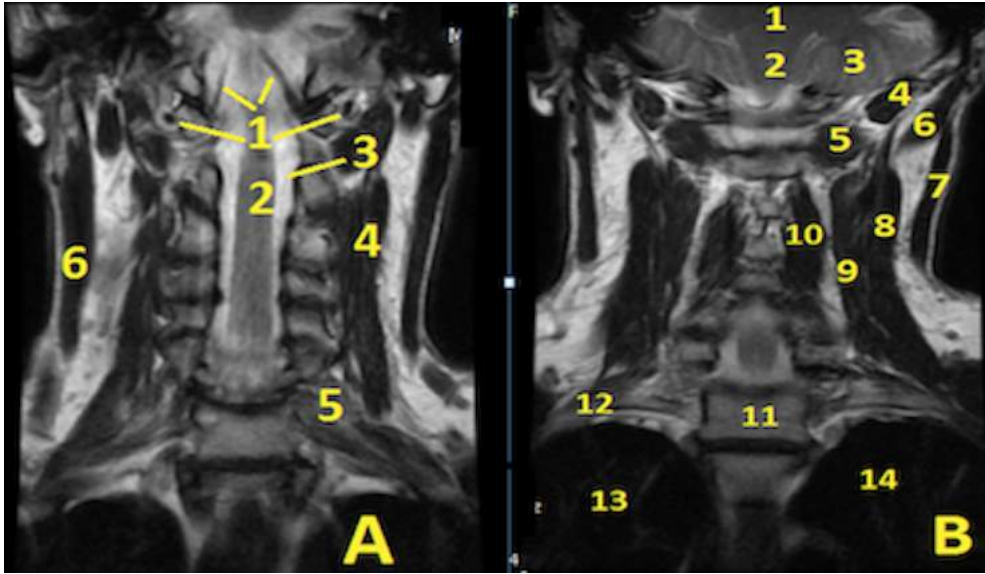


Resim 12.15: Aksiyal T2A (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; parotis gland (1), lateral pterygoid kas (2), servikal pleksus (3), dens (4), atlas-I. servikal vertebra lateral massa (5), aksis-II. servikal vertebra (6), vertebral arter (7), SKM (8), sol subklavian arter (9), trakea (10), medial ve posterior scalen kas (11)

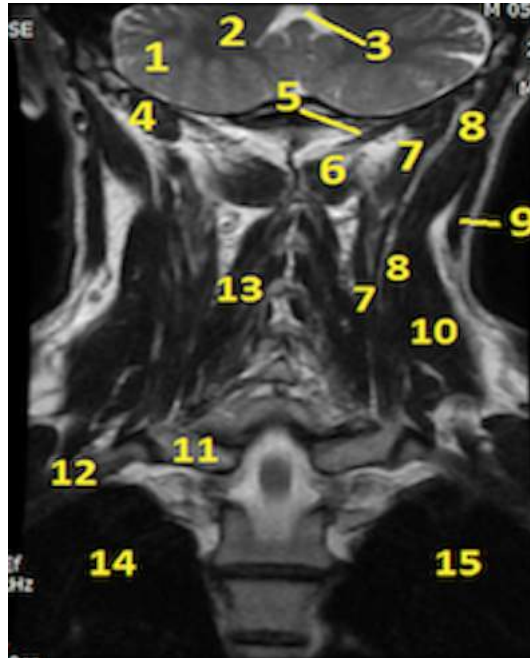
Servikal nöral foramenlerden çıkan spinal sinirler posterior ve medial scalen kaslar ile vertebra korpusları arasında servikal pleksus trunkusunu oluştururlar. Servikal pleksus sinirleri kaslara göre intens izlenirler (Higgins vd., 1997).



Resim 12.16: Aksiyal T2A (A) ve koronal T2A (B) MR kesitleri; parotis gland (1), lateral pterygoid kas (2), atlas-I. servikal vertebra lateral massa (3), SKM (4), semispinalis servik kası (5), posterior scalen kas (6), vertebral arterler (7), sağ subklavian arter (8), sol subklavian arter (9)

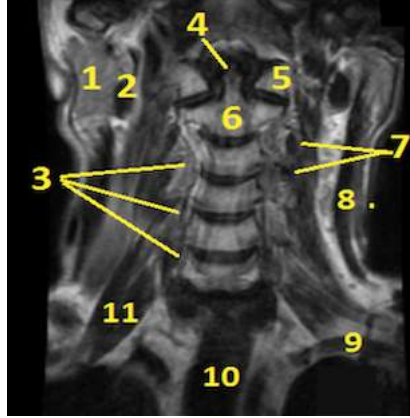


Resim 12.17: Koronal T2A (A) MR kesiti; VA (1), spinal kord (2), spinal kanal içindeki BOS (3), levator skapula kası, semispinalis servicis kası (4), servikal pleksus (5), SKM (6) Koronal T2A (B) MR kesiti; pons (1), bulbus-medulla oblongata (2), serebellum (3), obliquus kapitis superior kası (4), obliquus inferior kası (5), longissimus kapitis kası ve splenius kapitis kası (6), SKM (7), levatör skapula kası (8), semispinalis kası (9), multifidus kası (10), I. dorsal-torakal vertebra (11), I.kot (12), sağ akciğer (13), sol akciğer (14)



Resim 12.18: Koronal T2 MR kesiti; Serebellum gri cevheri (1), Serebellum beyaz cevheri (2), IV. ventrikül (3), Obliquus kapitis superior kası (4), Rektus kapitis posterior kası (5), Obliquus kapitis inferior kası (6), Semispinalis kapitis kası (7), Splenius kapitis kası (8), SKM (9), Levatör skapula kası (10), I. dorsal-torakal vertebra transvers süreci (11), I.kot (12), Multifidus kası (13), Sağ akciğer (14), Sol akciğer (15)

Konu Tarama Testi



Resim 12.19: Koronal boyun MR

- Resim 12.19'da 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Parotis gland – lateral pterygoid kas
 - SMG – lateral pterygoid kas
 - Parotis gland – servikal pleksus
 - Parotis gland – SKM
 - Hiçbiri
- Resim 12.19'da 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Servikal pleksus – atlas – I. servikal vertebra lateral massa
 - Atlas-I. servikal vertebra lateral massa – dens
 - Servikal pleksus – vertebral arter
 - Servikal pleksus – dens
 - Servikal pleksus – trakea
- Resim 12.19'da 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Atlas lateral massa – aksis densi
 - Atlas lateral massa – aksis
 - Aksis – atlas
 - Hepsi doğru
 - Hepsi yanlış

4. Resim 12.19’da 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Karotis arter – SKM
 - (b) Jugüler ven – SKM
 - (c) SKM – vertebral arter
 - (d) Vertebral arter – karotis arter
 - (e) Vertebral arter – SKM
5. Resim 12.19’da 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sol subklavian arter – trakea
 - (b) Vertebral arter – trakea
 - (c) Trakea – sol subklavian arter
 - (d) Brakiosefalik arter – trakea
 - (e) Karotis arter – trakea

Cevaplar:

1. A, 2. D, 3. B, 4. E, 5. A

Yararlanılan Kaynaklar

ÇİMEN, M., (2014), *Anatomi, Sindirim Sistemi*, (s. 175-178), Sivas: Öz Emek Matbaası.

HIGGINS, CB., HRICAK, H., HELMS, CA., (1997), The Brachial Plexus, CB. HIGGINS içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 291-315), New York: Lippincott-Raven.

HIGGINS, CB., HRICAK, H., HELMS, CA., (1997), The Larynx, Y. ANZAI, J. CURRAN, RB. LUFKIN içinde, *Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 275-288), New York: Lippincott-Raven.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Upper Alimentary Tract*, (s. 762-840), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

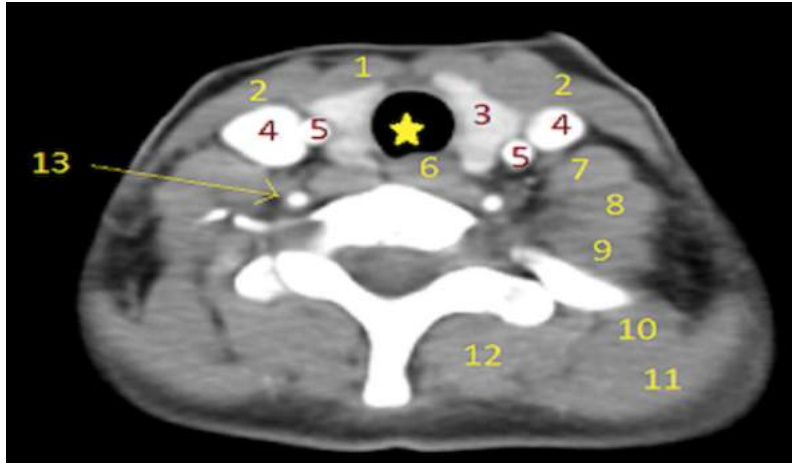
MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Neck and Larynx MRI and CT içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 114-169), New York: Thieme Medical Publisher.

WEIR, J., ABRAHAMAS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Pharynx, Larynx and Hypopharenx MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 26-33), London: Wolfe Publishing.

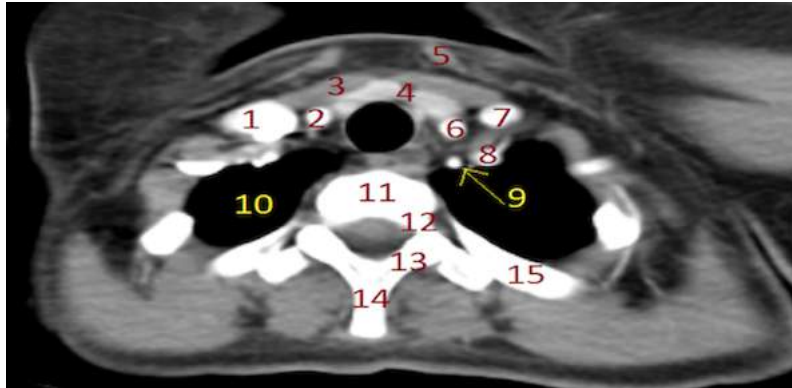
BÖLÜM 13

TORAKS BT İNCELEME

Mediasten penceresindeki, aksiyal toraks BT kesitlerindeki anatomik yapıları tanı-
maya çalışalım.

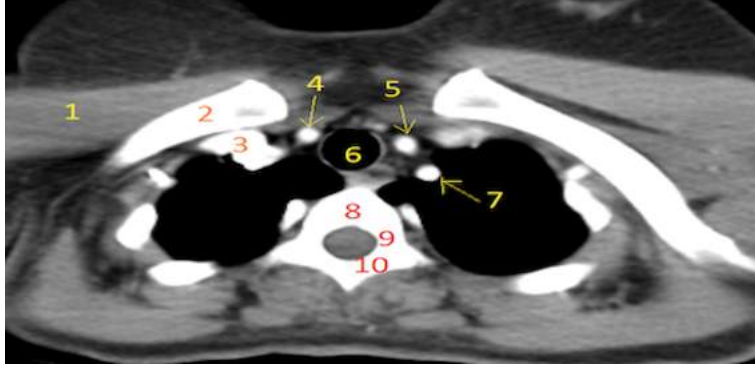


Resim 13.1: Alt boyun seviyesinden geçen aksiyal BT kesiti; infrahyoid -strap- kas (1), SKM (2), tiroid gland (3), jugüler ven (4), CCA (5), ösefagus (6), scalenus anterior kası (7), scalenus medius kası (8), scalenus posterior kası (9), levatör skapula kası (10), trapezius kası (11), erektıl spinal kaslar (12), vertebral arter (13)



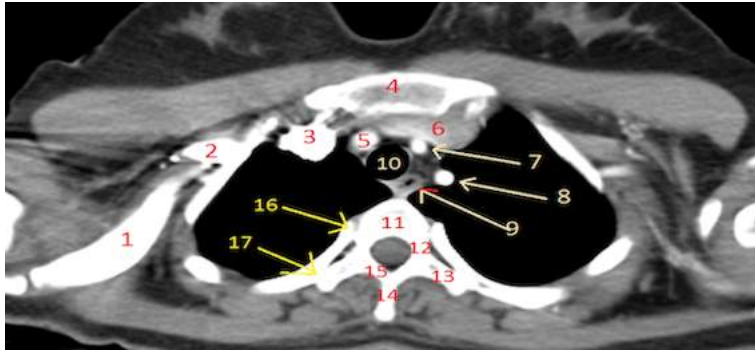
Resim 13.2: Toraks giriş seviyesinden aksiyal BT kesiti; sağ brakiosefalik ven (RBSV) (1), sağ CCA (2), strap kas (3), tiroid gland ithmusu (4), SKM (5), sol CCA (6), sol brakiosefalik ven (LBSV) (7), sol subklavian arter (8), sol vertebral arter (9), sağ akciğer (10), dorsal vertebra korpusu (11), dorsal vertebra sol pedikülü (12), dorsal vertebra sol lamina (13), dorsal vertebra spinöz projesi (14), kot (15)

Toraks girişinde ösefagusun sol lateralinde sol vertebral arter yer almakta, daha sonra sol subklavian artere katılır (Burgener ve Kormano, 1996).



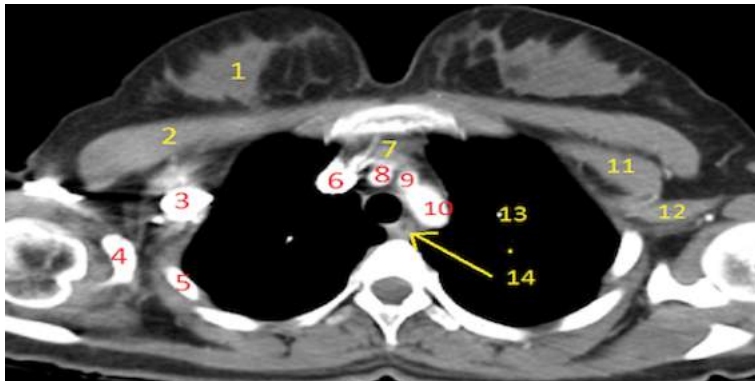
Resim 13.3: Toraks giriş seviyesinden aksiyal BT kesiti; pektoralis majör kası (1), klavikula medial başı (2), RBSV (3), BSA (4), sol CCA (5), trakea (6), sol subkalvian arter (7), vertebra korpusu (8), pedikül (9), lamina (10)

Toraks girişinde tiroid gland inferior seviyesinden trakeanın her iki tarafında karotis arterler yer almaktadır (Meschan, 1975; Çimen, 2014; Sutton, 1993).

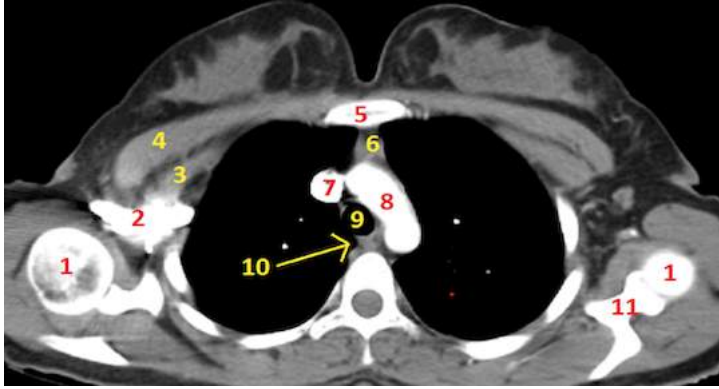


Resim 13.4: Toraks giriş seviyesinden aksiyal BT kesiti; klavikula (1), sağ subkalvian ven (2), RBSV (3), sternum manibrii (4), BSA (5), LBSV (6), sol CCA (7), sol subkalvian arter (8), özefagus (9), trakea (10), vertebra korpusu (11), pedikül (12), transvers süreç (13), spinöz süreç (14), lamina (15), kostovertebral eklem (16), kostotransvers eklem (17)

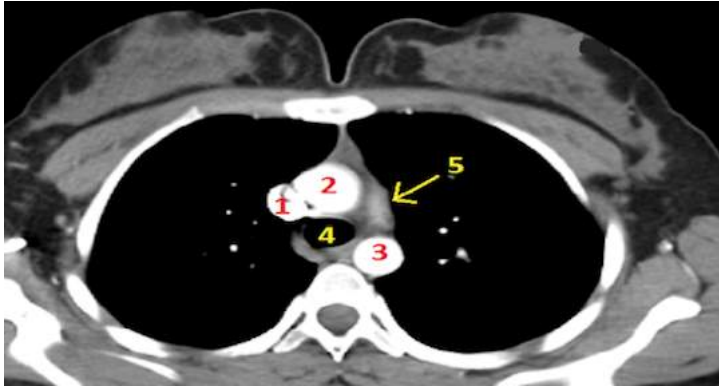
Manibrium sterni posteriorunda, sol karotis arter ve innominate arterin anteriorunda sol brakiosefalik ven, soldan sağa doğru yönelip sağ brakiosefalik venle birleşerek süperior vena kava'yı oluşturur (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Çimen, 2014; Sutton, 1993).



Resim 13.5: Arkus aorta süperior seviyesinden aksiyal BT kesiti; meme glandüler dokusu (1), pektoralis majör kası (2), sağ subkalvian ven (3), sağ aksiller ven (4), kot -kosta- (5), RBSV (6), LBSV (7), BA (8), sol CCA (9), arkus aort (10), pektoralis minör kası (11), sol aksiller ven (12), sol akciğer (13), özefagus (14)

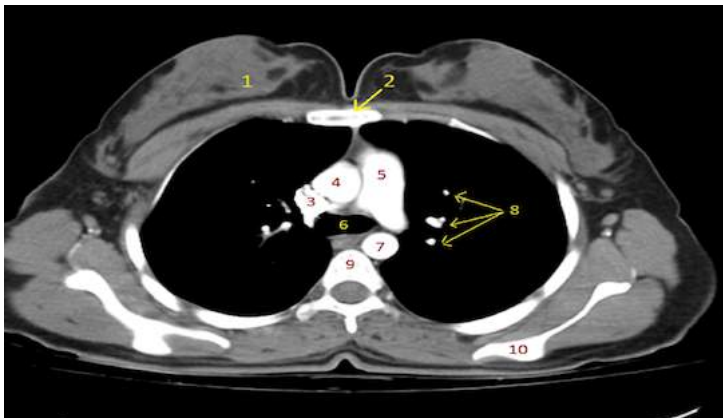


Resim 13.6: Arkus aorta seviyesinden aksiyal BT kesiti; humerus başı (1), sağ aksiller ven (2), pektoralis minor kası (3), pektoralis major kası (4), sternum korpusu (5), retrosternal temiz alan (6), VCS (7), arkus aorta (8), trakea (9), öfagus (10), skapula (11)

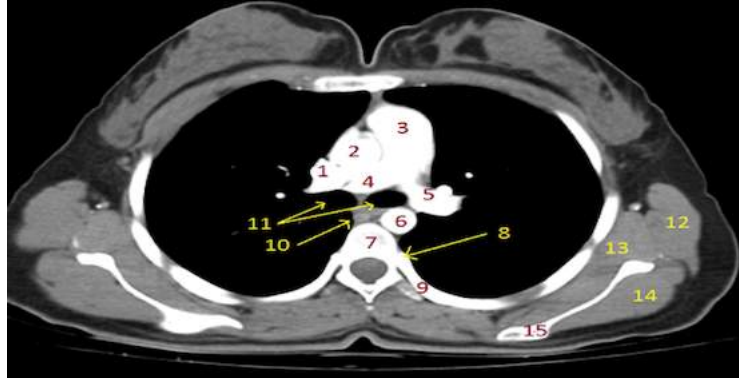


Resim 13.7: Aortiko-pulmoner pencere seviyesinden aksiyal BT kesiti; VCS (1), asendan (çıkan) aort (2), desendan (inen) aort (3), trakea (4), pulmoner arter superioru (5)

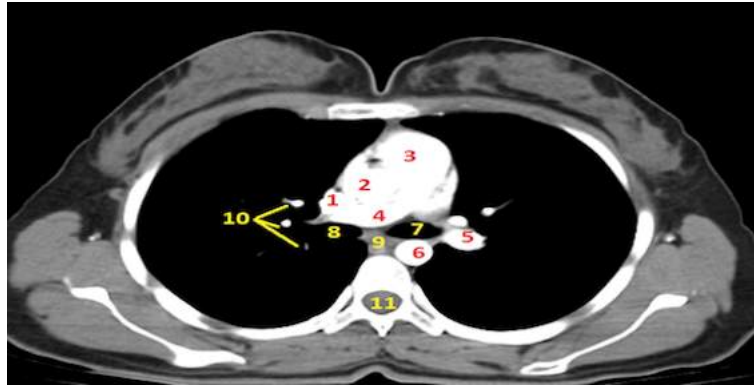
Arkus aorta altında, asendan (çıkan) aort ve desendan (inen) aort visüalize olduğu ve henüz pulmoner arterin çıkmamış olduğu boşluğa aortiko-pulmoner pencere denir. Mediastinal LAP'lar sık olarak bu lokalizasyonu da tutmaktadır (Burge-ner ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Çimen, 2014; Weir vd., 1994).



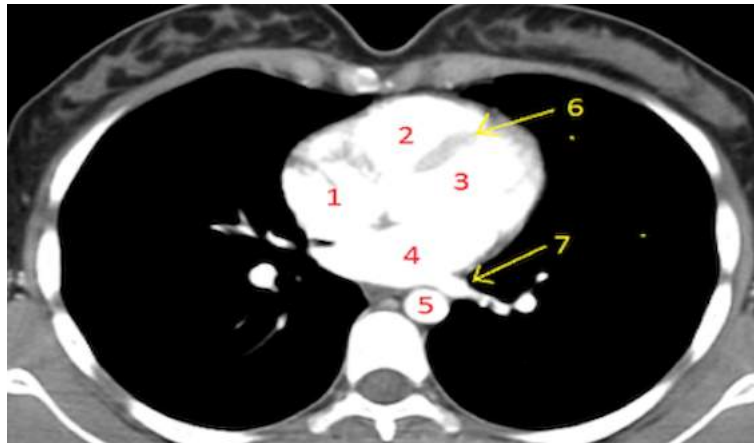
Resim 13.8: Ana pulmoner arter seviyesinden aksiyal BT kesiti; meme glandüler dokusu (1), sternum (2), VCS (3), asendan (çıkan) aort (4), APA (5), trakeal bifurkasyon-karina (6), desendan (inen) aort (7), sol akciğer üst lob arterleri (8), vertebra korpusu (9), skapula (10)



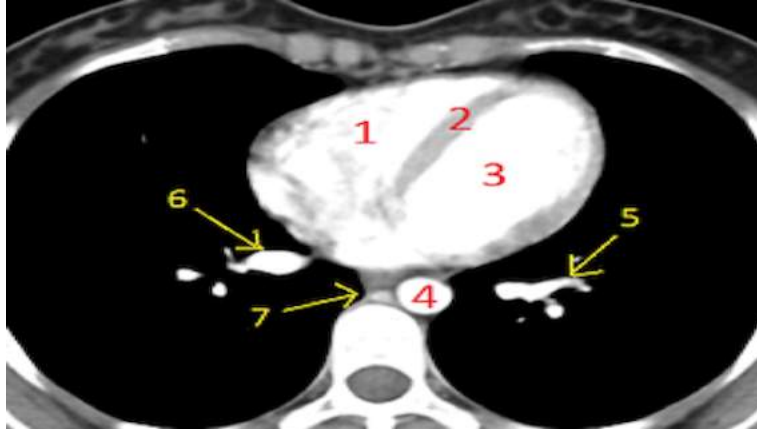
Resim 13.9: Ana pulmoner arter seviyesinden aksiyal BT kesiti; VCS (1), asendan (çıkan) aort (2), APA (3), RPA (4), LPA (5), desendan (inen) aort (6), vertebra korpusu (7), kostovertebral eklem (8), kosta-kot (9), ösefagus (10), sağ-sol ana bronşlar (11), latissimus dorsi kası (12), subskapularis kası (13), infraspinatus kası (14), kapula (15)



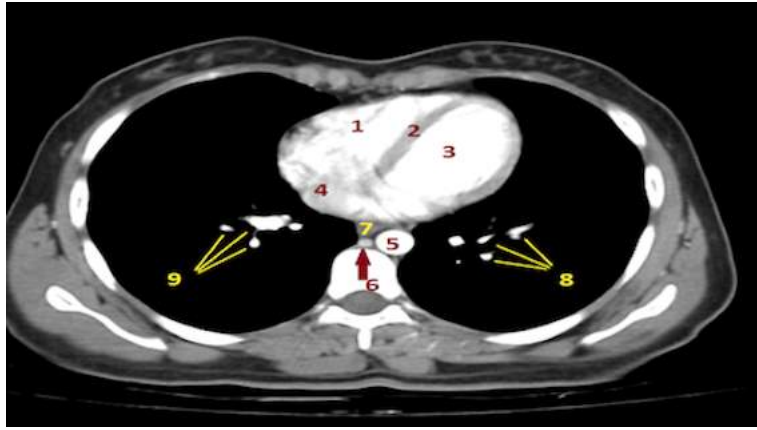
Resim 13.10: Sağ pulmoner arter seviyesinden aksiyal BT kesiti; VCS (1), asendan (çıkan) aort (2), APA (3), RPA (4), sol hiler pulmoner arter (5), desendan (inen) aort (6), sol ana bronş (7), sağ ana bronş (8), ösefagus (9), sağ segmental pulmoner arterler (10), spinal kanal (11)



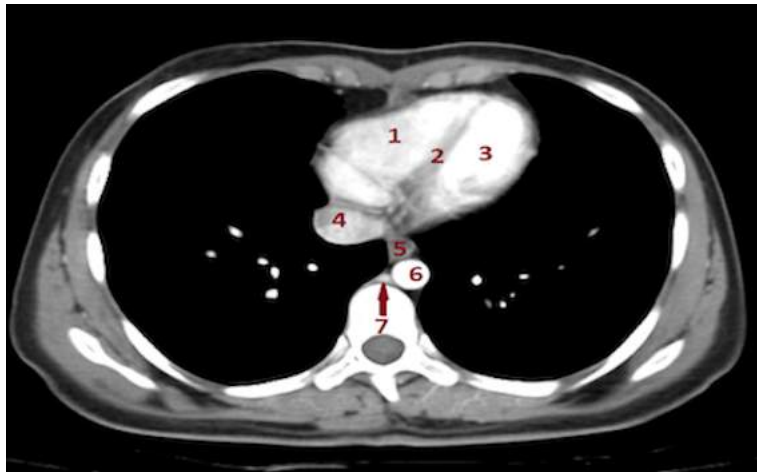
Resim 13.11: Ventrikül ve atrial seviyesinden aksiyal BT kesiti; sağ atrium (1), sağ ventrikül (2), sol ventrikül (3), sol atrium (4), desendan (inen) aort (5), interventriküler septum (6), pulmoner ven (7)



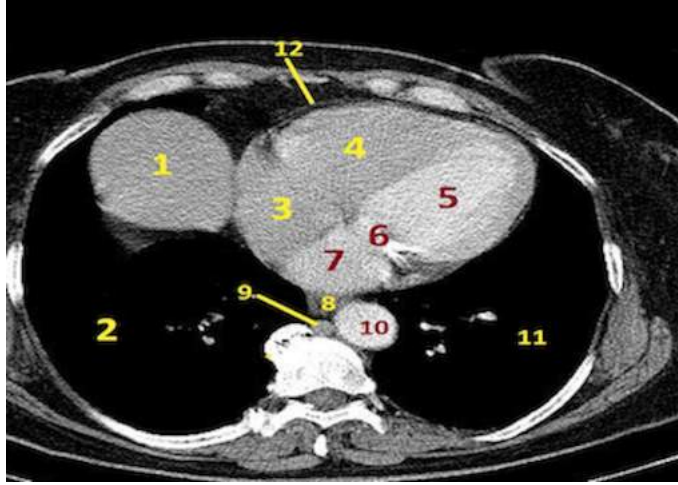
Resim 13.12: Ventrikül ve atrial seviyesinden aksiyal BT kesiti; sağ ventrikül (1), interventriküler septum (2), sol ventrikül (3), desendan (inen) aort (4), LPV (5), RPV (6), ösefagus (7)



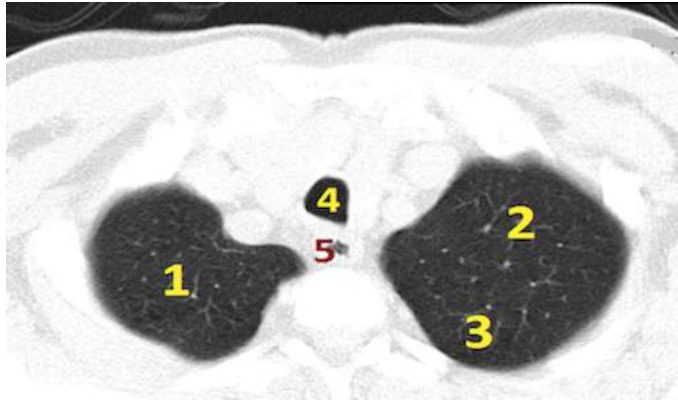
Resim 13.13: Ventrikül ve atrial seviyesinden aksiyal BT kesiti; sağ ventrikül (1), interventriküler septum (2), sol ventrikül (3), IVC (4), desendan (inen) aort (5), azigos ven (6), ösefagus (7), sol alt lob pulmoner venler (8), sağ alt lob pulmoner venler (9)



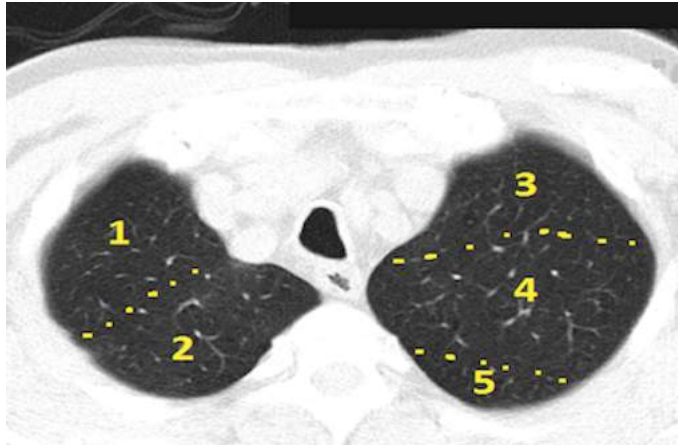
Resim 13.14: Ventrikül ve atrial seviyesinden aksiyal BT kesiti; sağ ventrikül (1), interventriküler septum (2), sol ventrikül (3), IVC (4), ösefagus (5), desendan (inen) aort (6), azigos ven (7)



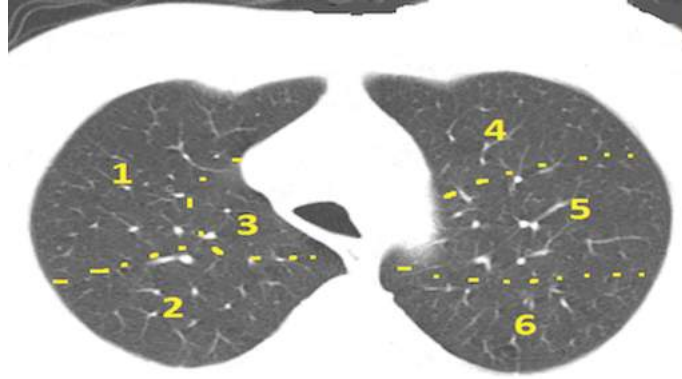
Resim 13.15: Ventrikül ve atrial seviyesinden aksiyal BT kesiti; karaciğer (1), sağ akciğer (2), sağ atrium (3), sağ ventrikül (4), sol ventrikül (5), kalsifiye mitral kapak (6), sol atrium (7), ösefagus (8), azigos ven (9), desendan (inen) aort (10), sol akciğer (11), perikard (12)



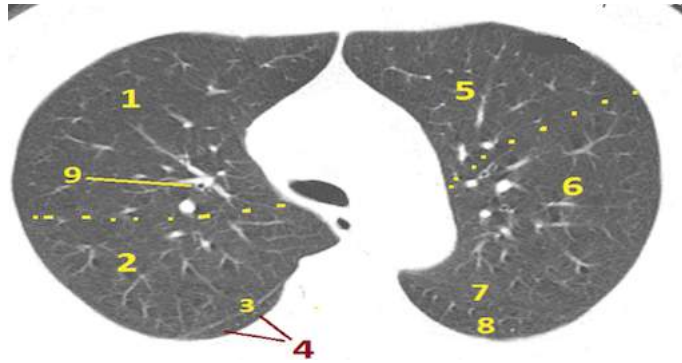
Resim 13.16: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer üst lob apeksi (1), sol akciğer üst lob anterior segment (2), sol akciğer üst lob apiko-posterior segment (3), trakea (4), ösefagus (5)



Resim 13.17: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer üst lob anterior segment (1), sağ akciğer üst lob posterior segment (2), sol akciğer üst lob anterior segment (3), sol akciğer üst lob apiko-posterior segment (4), sol akciğer alt lob apikal segment (5)

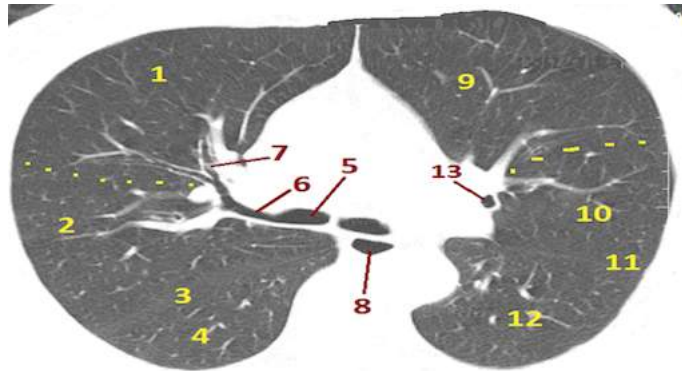


Resim 13.18: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer üst lob anterior segment (1), sağ akciğer üst lob posterior segment (2), sağ üst lob apikal segment (3), sol akciğer üst lob anterior segment (4), sol akciğer üst lob apiko-posterior segment (5), sol akciğer alt lob apikal segment (6)



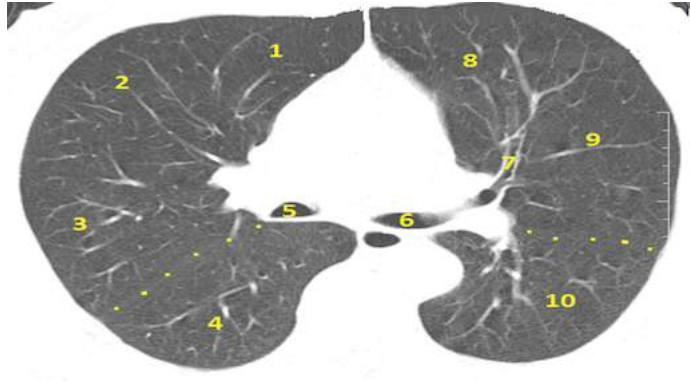
Resim 13.19: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer üst lob anterior segment (1), sağ akciğer üst lob posterior segment (2), sağ oblik fissür (3), sağ alt lob apikal segment (4), sol akciğer üst lob anterior segment (5), sol akciğer üst lob posterior segment (6), sol oblik fissür (7), sol akciğer alt lob apikal segment (8), sağ üst lob bronşu (9)

Akciğer parankimi içindeki pulmoner arterlerin çapı, komşuluğundaki bronşlara göre daha fazladır. Bronşların çapı artere eşit veya geniş ise bronşiektazi olarak söylenir. Bronşiektazik durumlarda peribronkovasküler intertisyumda ve bronş duvarında kalınlaşma izlenir (Burgener ve Kormano; 1996; Sutton, 1993; Hansel, 1998).

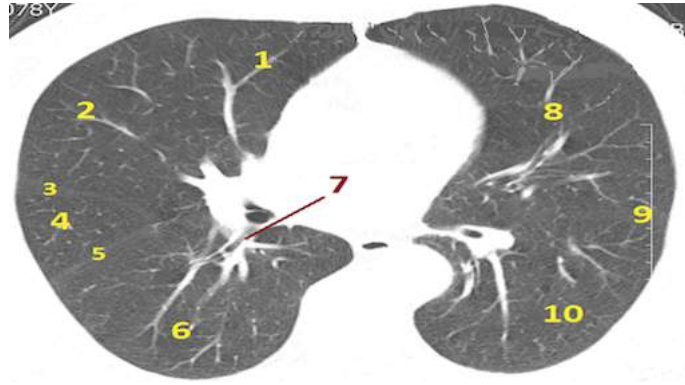


Resim 13.20: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer üst lob anterior segment (1), sağ akciğer üst lob posterior segment (2), sağ oblik fissür (3), sağ alt lob apikal segment (4), sağ ana bronş (5), sağ üst lob bronşu (6), orta lob bronşu (7), hava ile dilate ösefagus (8), sol akciğer üst lob anterior segment (9), sol akciğer üst lob posterior segment (10), sol oblik fissür (11), sol akciğer alt lob apikal segment (12), sol üst lob bronşu (13)

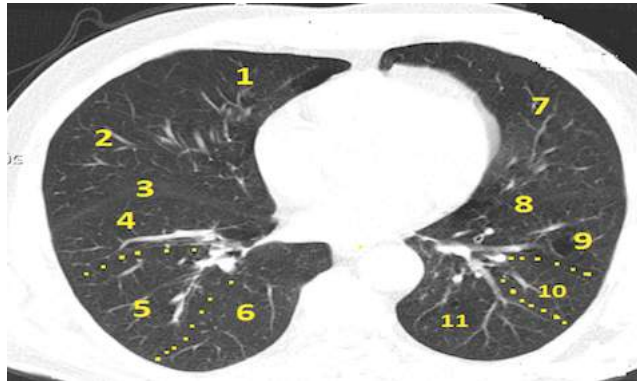
Sol ana bronşun arkasındaki hava dansitesi ösefagus lümenindeki havaya bağlıdır (Meschan, 1975; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).



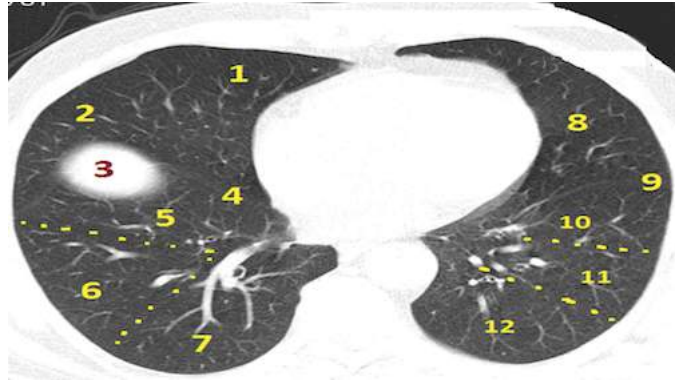
Resim 13.21: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob medial segment (1), sağ akciğer orta lob lateral segment (2), sağ akciğer üst lob posterior segment (3), sağ alt lob apikal segment (4), sağ ana bronş (5), sol ana bronş (6), sol lingula superior bronşu (7), sol akciğer üst lob anterior segment (8), sol akciğer lingula superior (9), sol akciğer alt lob apikal segment (10)



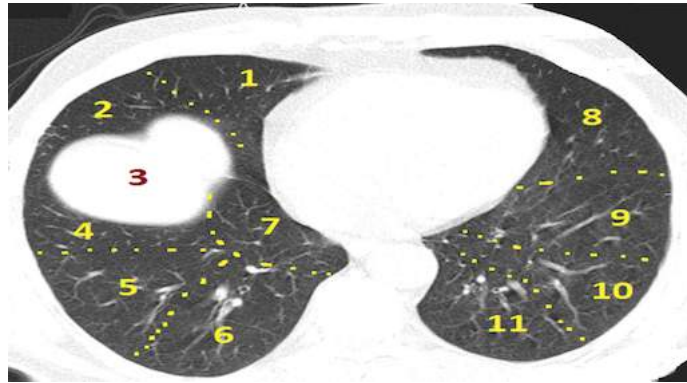
Resim 13.22: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob medial segment (1), sağ akciğer orta lob lateral segment (2), sağ minör fissür (3), sağ akciğer üst lob posterior segment (4), sağ oblikfissür-majör fissür (5), sağ alt lob apikal segment (6), sağ alt lob bronşu (7), sol akciğer lingula superior (8), sol oblik fissür (9), sol akciğer alt lob apikal segment (10)



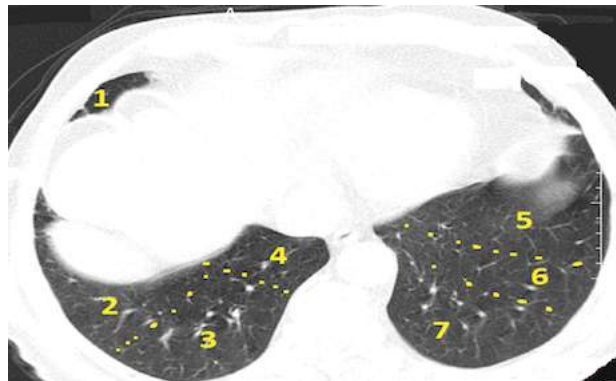
Resim 13.23: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob medial segment (1), sağ akciğer orta lob lateral segment (2), sağ oblik-majör fissür (3), sağ akciğer alt lob antero-bazal segment (4), sağ akciğer alt lob latero-bazal segment (5), sağ alt lob postero-bazal segment (6), sol akciğer lingula inferior (7), sol oblik fissür (8), sol akciğer alt lob antero-bazal segment (9), sol akciğer alt lob latero-bazal segment (10), sol alt lob postero-bazal segment (11)



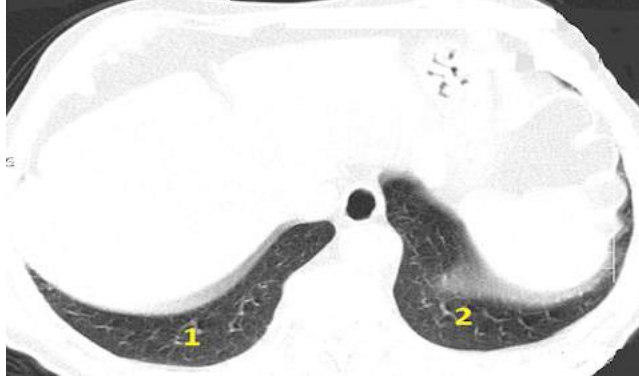
Resim 13.24: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob medial segment (1), sağ akciğer orta lob lateral segment (2), sağ diafragma kubbesi (3), sağ oblik fissür (4), sağ akciğer alt lob antero-bazal segment (5), sağ akciğer alt lob latero-bazal segment (6), sağ alt lob postero-bazal segment (7), sol akciğer lingula inferior (8), sol oblik fissür (9), sol akciğer alt lob antero-bazal segment (10), sol akciğer alt lob latero-bazal segment (11), sol alt lob postero-bazal segment (12)



Resim 13.25: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob medial segment (1), sağ akciğer orta lob lateral segment (2), sağ diafragma kubbesi (3), sağ akciğer alt lob antero-bazal segment (4), sağ akciğer alt lob latero-bazal segment (5), sağ alt lob postero-bazal segment (6), sağ akciğer medial-bazal segment (7), sol akciğer lingula inferior (8), sol akciğer alt lob antero-bazal segment (9), sol akciğer alt lob latero-bazal segment (10), sol alt lob postero-bazal segment (11)



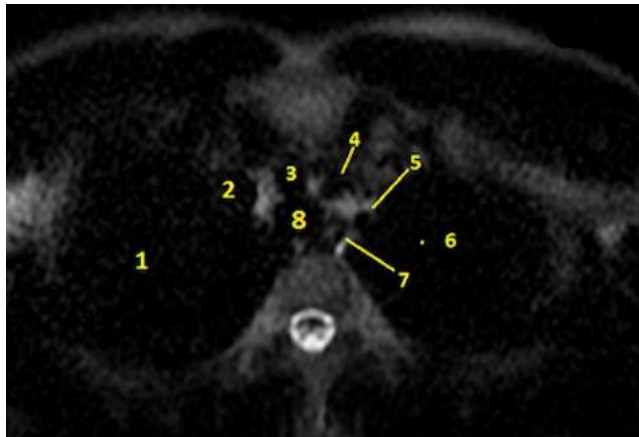
Resim 13.26: Aksiyal BT parankim penceresi; sağ akciğer orta lob lateral segment (1), sağ akciğer alt lob latero-bazal segment (2), sağ alt lob postero-bazal segment (3), sağ akciğer medial-bazal segment (4), sol akciğer alt lob antero-bazal segment (5), sol akciğer alt lob latero-bazal segment (6), sol alt lob postero-bazal segment (7)



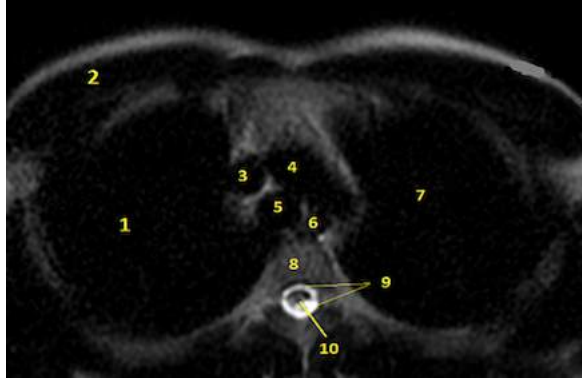
Resim 13.27: Aksiyal BT parankim penceresi kesiti; sağ alt lob postero-bazal segment (1), sol akciğer alt lob latero-bazal segment (2)



Resim 13.28: Aksiyal BT parankim penceresi kesiti; sol alt lobda içinde hava bronkogramı olan geniş pnömönik infiltrasyon alanı, sağ akciğer orta zonda peribronkovasküler nodüler buzlu cam dansitesi ve sağ akciğer alt lob apeksinde sınırları net olmayan buzlu cam dansitelerine sekonder mozaik patern (Burgener ve Kormano, 1996; Osmo, 2000).

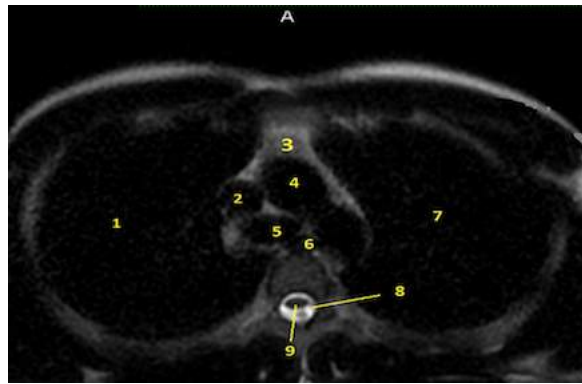


Resim 13.29: Aksiyal T2A toraks MR; sağ akciğer (1), BSV (2), BSA-innominate arter (3), sol CCA (4), sol subklavian arter (5), sol akciğer (6), öşefagus (7), trakea (8)

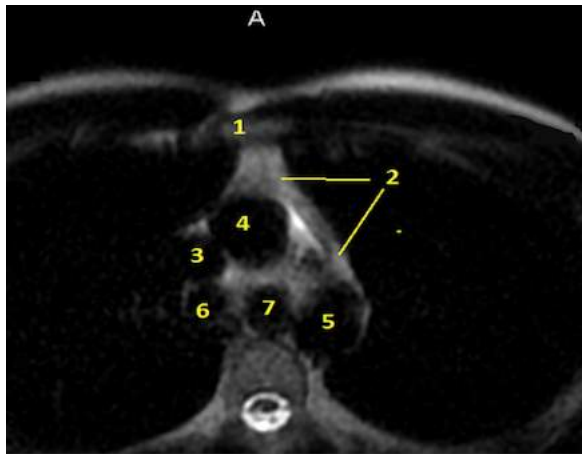


Resim 13.30: Aksiyal T2A toraks MR; sağ akciğer (1), pektoralis majör kası (2), VCS (3), arkus aorta (4), trakea (5), ösefagus (6), sol akciğer (7), dorsal vertebra korpusu (8), tekal kese içinde BOS (9), tekal kese içindeki spinal kord (10)

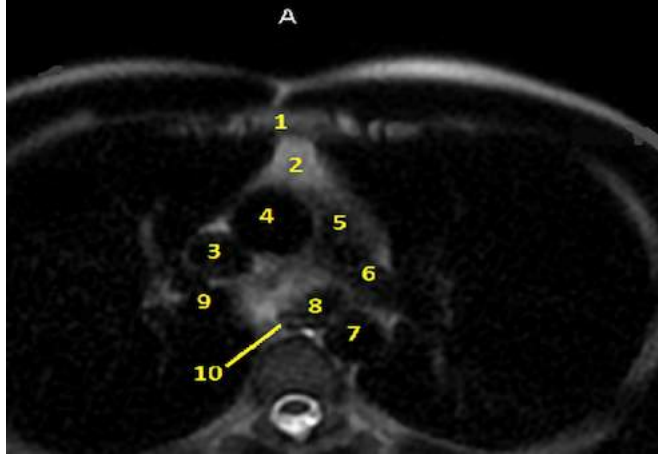
Kas yapılarının akciğer ile izointens olacak şekilde T2A kesitlerde belirgin hipointens olduğuna dikkat ediniz (Burgener ve Kormano, 1996; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).



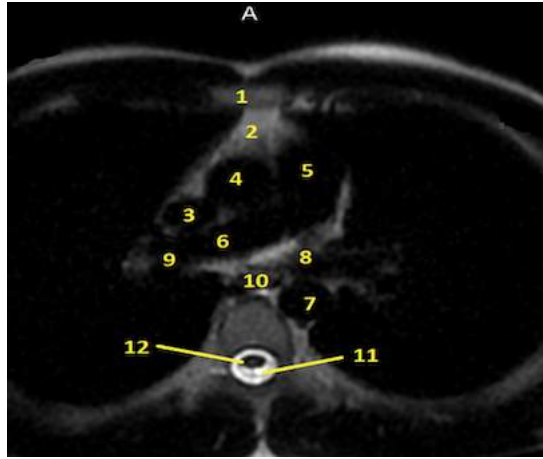
Resim 13.31: Aksiyal T2A toraks MR; sağ akciğer (1), VCS (2), mediastinal adipöz doku (3), arkus aorta (4), trakea (5), ösefagus (6), sol akciğer (7), tekal kese içinde BOS (8), tekal kese içindeki spinal kord (9)



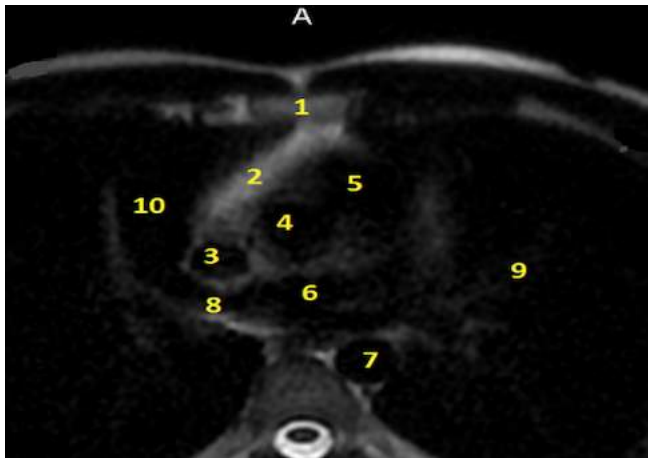
Resim 13.32: Aksiyal T2A toraks MR; sternum (1), mediastinal adipöz doku (2), VCS (3), asendan (çıkan) aort (4), desendan (inen) aort (5), sağ ana bronş (6), sol ana bronş (7)



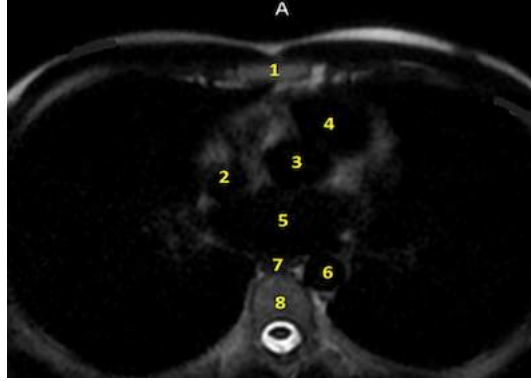
Resim 13.33: Aksiya T2A toraks MR; sternum (1), mediastinal adipoz doku (2), VCS (3), asendan (çıkan) aort (4), APA (5), LPA (6), desendan (inen) aort (7), sol ana bronş (8), sağ ana bronş (9), ösefagus (10)



Resim 13.34: Aksiya T2A toraks MR; sternum (1), mediastinal adipoz doku (2), VCS (3), asendan (çıkan) aort (4), APA (5), RPA (6), desendan (inen) aort (7), sol ana bronş (8), sağ ana bronş (9), ösefagus (10), tekal kese içinde hiperintens izlenen BOS (11), tekal kese içinde hipointens izlenen spinal kord (12)

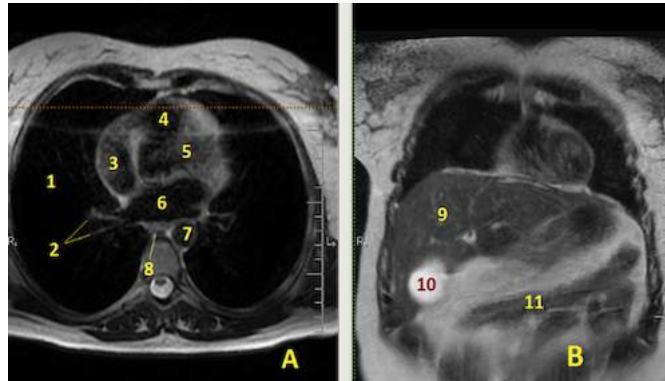


Resim 13.35: Aksiya T2A toraks MR; sternum (1), mediastinal adipoz doku (2), VCS (3), aort kökü (4), sağ ventrikül (5), sol atrium (6), desendan (inen) aort (7), sol süperior pulmoner ven (8), sol akciğer (9), sağ akciğer (10)

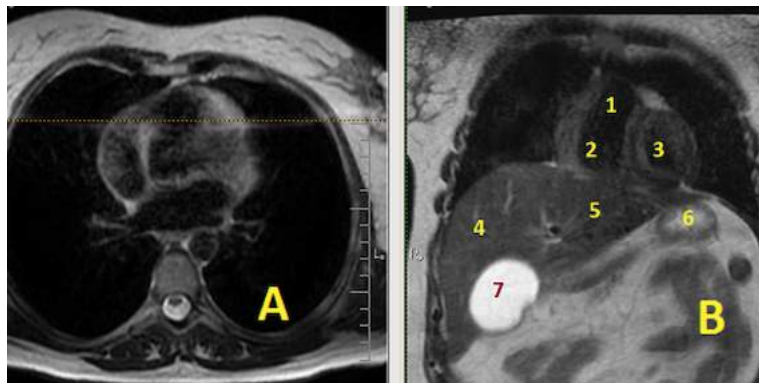


Resim 13.36: Aksiyal T2A toraks MR; sternum (1), VCS (2), aort kökü (3), sağ ventrikül (4), sol atrium (5), desendan (inen) aort (6), ösefagus (7), dorsal vertebra korpusu (8)

Mediastinal vasküler yapılar T2A seride daha belirgin olmak üzere rutin MR sekanslarında arteriyel vasküler yapılar signal void fenomenine bağlı olarak hipointens izlenir. Süperior pulmoner venlerin sola atriuma döküldüğü seviyede, sol atriumun önünde aort kökü, posteriorunda ösefagus, sol posteriorunda desendan (inen) aort yer alır (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).

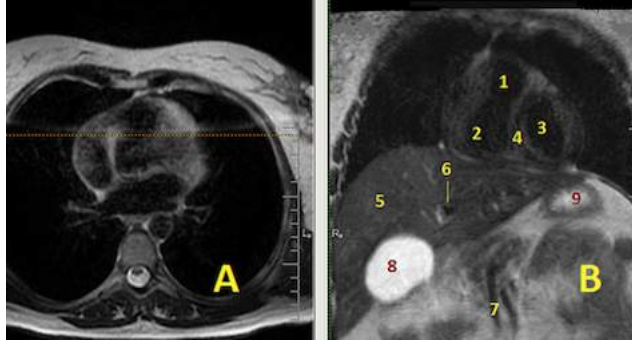


Resim 13.37: Aksiyal (A) ve koronal T2A toraks ve üst batin MR (B) inceleme; sağ akciğer (1), RPV (2), sağ atrium (3), sağ ventrikül (4), sol ventrikül (5), sol atrium (6), desendan (inen) aort (7), ösefagus (8), karaciğer (9), safrakesesi (10), transvers kolon (11)

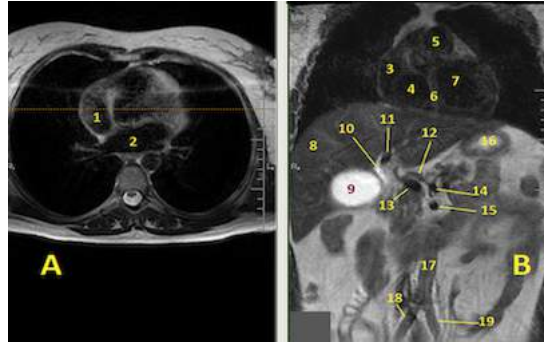


Resim 13.38: Aksiyal (A), koronal T2A toraks ve üst batin MR (B) inceleme; APA (1), sağ ventrikül çıkış yolu (2), sol ventrikül (3), karaciğer sağ lobu (4), karaciğer sol lobu (5), mide (6), safrakesesi (7)

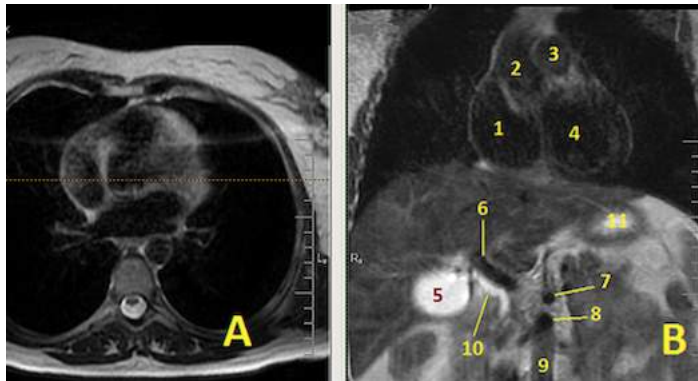
Kalp anterior konturunu sağ ventrikül yapmaktadır. Dolayısıyla sağ ventrikül-den çıkan pulmoner arterde anteriorda yer alırken sol ventrikülden çıkan asendan (çıkan) aort pulmoner arterin posteriorunda yer alır. Asendan (çıkan) aort önden arkaya doğru posteriora uzanır. Bu segmente arkus aorta denir. Arkus aortadan vertebranın anteriorunda aşağıya doğru uzanan torasik aort segmentine desendan (inen) aort adı verilir (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Çimen, 2014; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).



Resim 13.39: Aksiyal (A), koronal T2A toraks ve üst batin MR(B) inceleme; APA (1), sağ ventrikül çıkış yolu (2), sol ventrikül (3), interventriküler septum (4), karaciğer sağ lobu (5), portal ven (6), süperior mezenterik arter -SMA- (7), safra kesesi (8), mide (9)



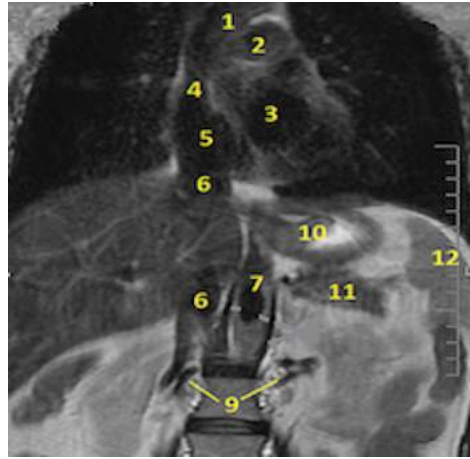
Resim 13.40: Aksiyal (A), koronal T2A toraks ve üst batin MR(B) inceleme; sağ atrium (1) ve (3), sol atrium (2), sağ ventrikül (4), APA (5), interventriküler septum (6), sol ventrikül (7) karaciğer sağ lobu (8), safra kesesi (9), koledok (10), portal ven (11), hepatik arter (12), portal ven konfluensi (13), çölyak trunkus (14), SMA (15), mide (16), AAo (17), sağ ana iliak arter (18), sol ana iliak arter (19)



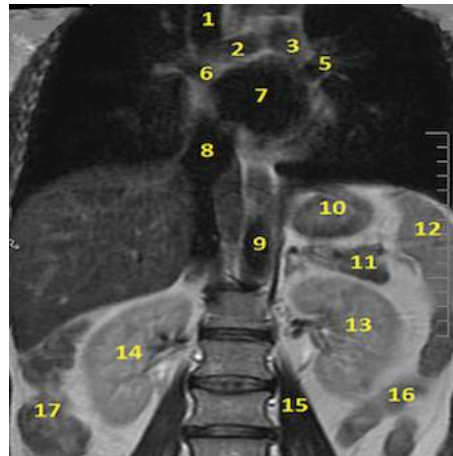
Resim 13.41: Aksiyal (A), koronal T2A toraks ve üst batin MR(B) inceleme; sağ atrium (1), asendan (çıkan) aort (2), APA (3), sol ventrikül (4), Safra kesesi (5), portal ven (6), çölyak trunkus (7), SMA (8), AAo (9), koledok (10), mide (11)



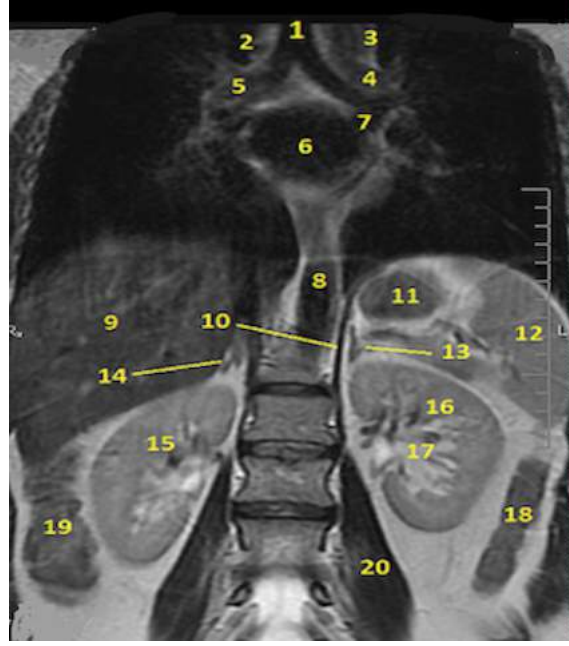
Resim 13.42: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; asendan (çıkan) aort (1), APA (2), sağ atrium (3), sol ventrikül (4), PoV (5), AAo (6), renal arterler (7), lomber vertebra korpusu (8), lomber intervertebral disk (9), sol psoas kası (10), batin içi adipoz doku (11)



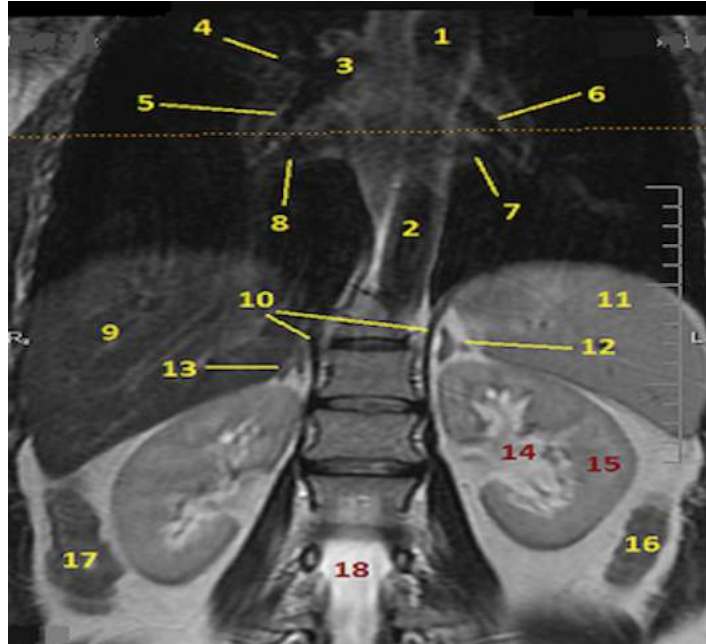
Resim 13.43: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; arkus aorta (1), APA (2), sol atrium (3), VCS (4), sağ atrium (5), IVC (6), AAo (7), renal arterler (8), mide (10), pankreas (11), dalak (12)



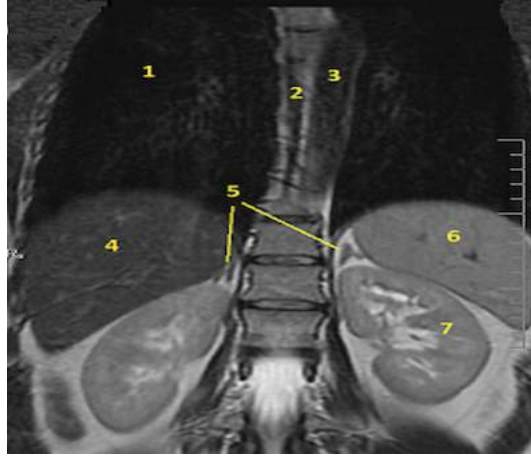
Resim 13.44: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; VCS (1), RPA (2), LPA (3), sol süperior pulmoner ven (4), sağ süperior pulmoner ven (5), sol atrium (6), IVC (7), AAo (8), mide (10), pankreas (11), dalak (12), sol böbrek (13), sağ böbrek (14), psoas kası (15), desendan kolon (16), asendan kolon (17)



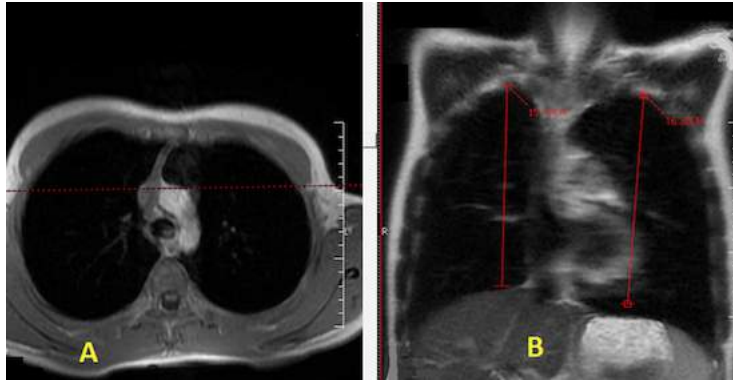
Resim 13.45: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; trakea (1), VCS (2), APA (3), LPA (4), RPA (5), sol atrium (6), sol süperior pulmoner ven (7), aort (8), karaciğer (9), diafragmatik krus (10), mide (11), dalak (12), sol böbrek üstü bezi-sol sürrenal gland (13), sağ böbrek üstü bezi-sağ sürrenal gland (14), sağ böbrek (15), sol böbrek (16), sol renal sinüs (17), desendan kolon (18), asendan kolon (19), psaos kas (20)



Resim 13.46: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; arkus aorta distali (1), desendan (inen) aort (2), sağ ana bronş (3), sağ üst lob bronşu (4), sağ alt lob bronşu (5), sağ üst lob bronşu (6), sol inferior pulmoner ven (7), sağ inferior pulmoner ven (8), karaciğer (9), diafragmatik kruslar (10), dalak (11), sol sürrenal gland (12), sağ sürrenal gland (13), sol renal sinüs (14), sol renal parankim-korteks (15), desendan kolon (16), asendan kolon (17), spinal kanal içindeki BOS (18)

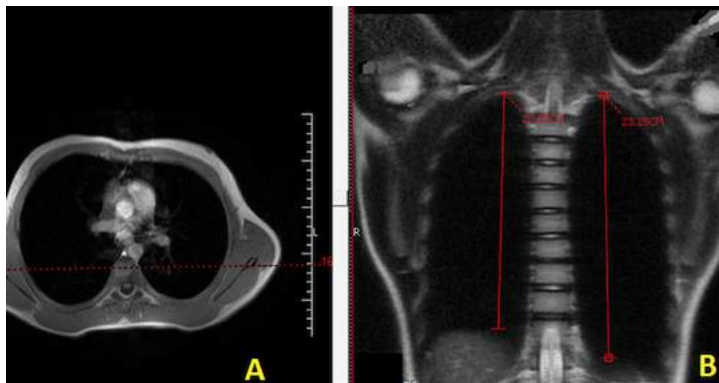


Resim 13.47: Koronal T2A toraks ve üst batin MR inceleme; sağ akciğer (1), duktus torakikus (2), desendan (inen) aort (3), karaciğer (4), sağ ve sol sürrenal gland (5), dalak (6), sol böbrek (7)



Resim 13.48: Aksiyal T1A MR (A), koronal T2A MR (B); aksiyal kesitte koronal kesitin geçtiği seviyeyi göstermektedir.

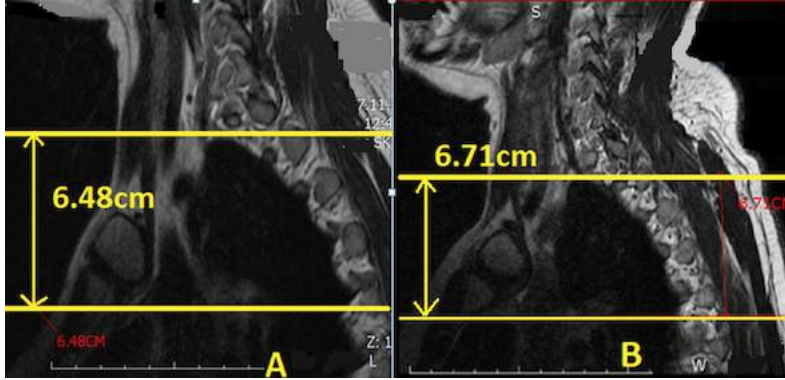
Toraksın anteriorunda geçen koronal kesitte akciğerlerin yükseklikleri sağda 15 cm, solda 16 cm'dir. Anterior diafragma yüksekliği sağda daha fazla olmasına bağlı olarak sağ akciğer yüksekliği sola göre daha azdır (Meschan, 1975; Çimen, 2014; Osma, 2000).



Resim 13.49: Aksiyal T1A MR (A), koronal T2A MR (B); toraksın posteriorundan geçen koronal kesitte, akciğerlerin yükseklikleri sağda 20 cm, solda 23 cm'dir (anteriorde sağda 15, solda 16 cm).

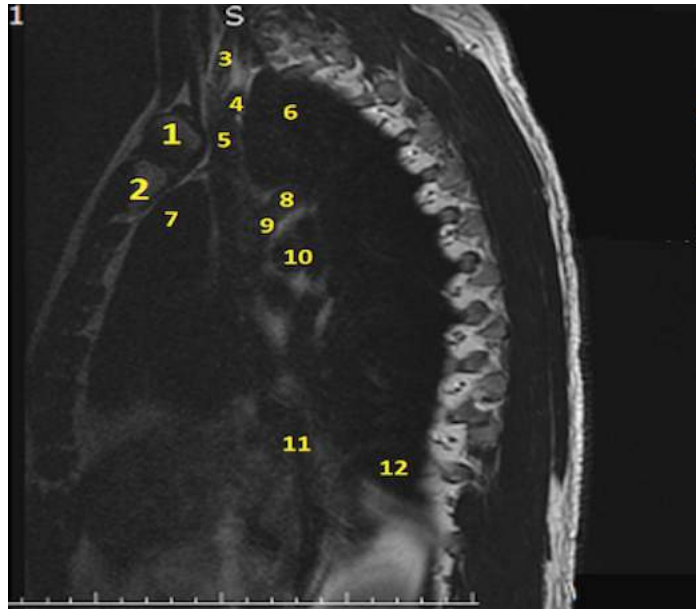
Dolayısıyla bu değerlendirmeden çıkan iki sonuç vardır:

1. Toraksın yüksekliği anteriorda az iken posteriorda daha fazladır,
2. Toraksın yüksekliği solda, sağa göre daha fazladır (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Çimen, 2014).



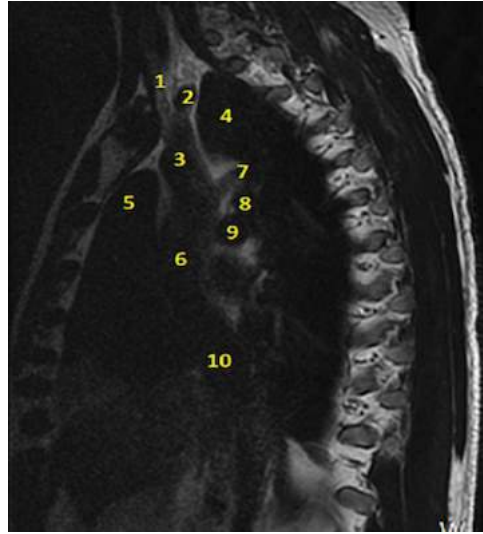
Resim 13.50: Sagittal T2A toraks MR, A ve B farklı iki hasta olup akciğerlerin anteriorları sternum altında sonlanırken, posteriorda boyun köküne kadar yukarı devam etmektedir.

Akciğerin apeksi posteriorda yaklaşık 6-7 cm daha yukarı uzanmaktadır. Direk grafilerde manibrium sterni seviyesinin üstünde izlenen, akciğer lezyonlarının posterior yerleşimli olduğu söylenebilir (Burgener ve Kormano, 1996; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Çimen, 2014).

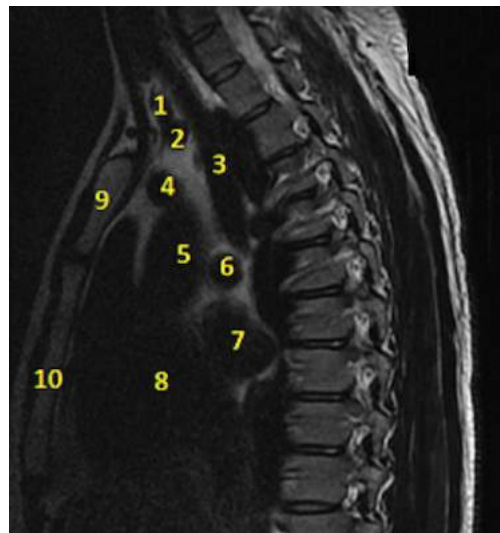


Resim 13.51: Sagittal T2A toraks MR; manibrium sterni (1), korpus sternum (2), jugüler ven (3), BSA (4), VCS (5), sağ akciğer üst lob apikoposterior segment (6), sağ akciğer üst lob anterior segment (7), sağ ana bronş (8), RPA (9), RPV (10), IVC (11), posterior kostofrenik sinüs (12)

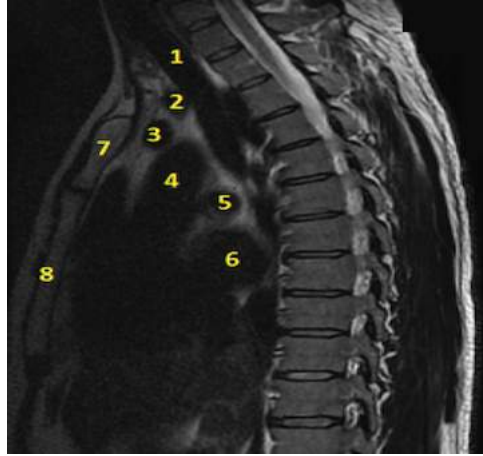
Anterior kostofrenik sinüs posterior kosto frenik sinüsü göre daha yukarıda yer alır, plevral efüzyon varlığında en derin akciğer alanı olan posterior kostofrenik sinüste saptanır. Dolayısıyla diafragmaların anterioru daha yüksekte lokalize iken posterior diafragma daha aşağıda lokalizedir (Burgener ve Kormano, 1996; Mescan, 1975; Sutton, 1993; Çimen, 2014).



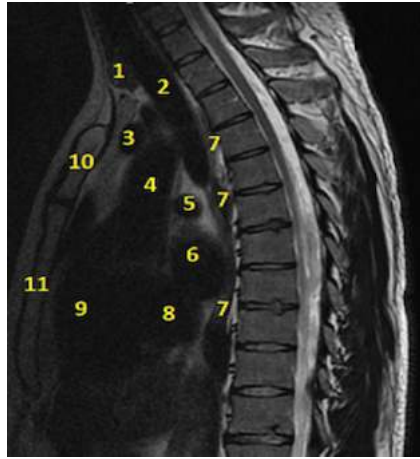
Resim 13.52: Sagittal T2A toraks MR; sağ jugüler ven (1), BSA (2), VCS (3), sağ akciğer üst lob apikoposterior segment (4), sağ akciğer üst lob anterior segment (5), çıkan aort (6), sağ ana bronş (7), RPA (8), RPV (9), IVC (10)



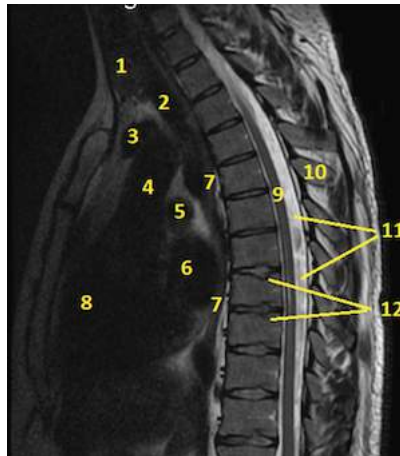
Resim 13.53: Sagittal T2A toraks MR; sağ CCA (1), BSA (2), trakea (3), LBSV (4), asendan (çıkan) aort (5), RPA (6), sol atrium (7), sağ atrium (8), manibrium sterni (9), korpus sternum (10)



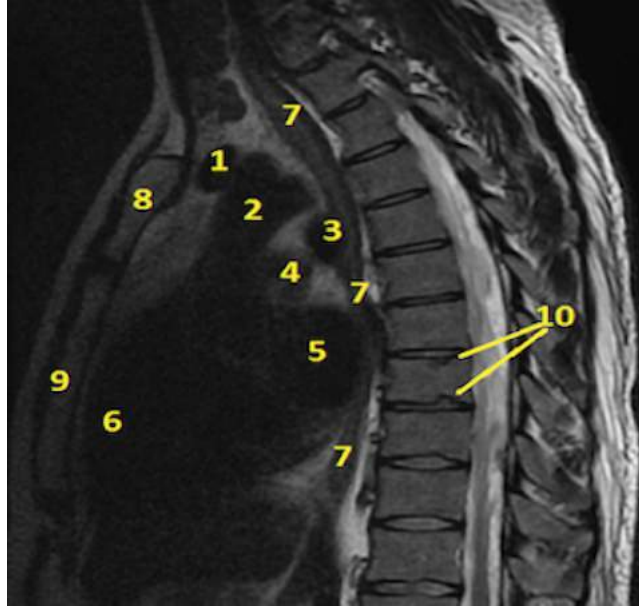
Resim 13.54: Sagittal T2A toraks MR; trakea (1), BSA (2), LBSV (3), asendan (çıkan) aort (4), RPA (5), sol atrium (6), manibrium sterni (7), korpus sternum (8)



Resim 13.55: Sagittal T2A toraks MR; tiroid gland (1), trakea (2), LBSV (3), asendan (çıkan) aort (4), RPA (5), sol atrium (6), ösefagus (7), sağ ventrikül (8-9), manibrium sterni (10), korpus sternum (11)

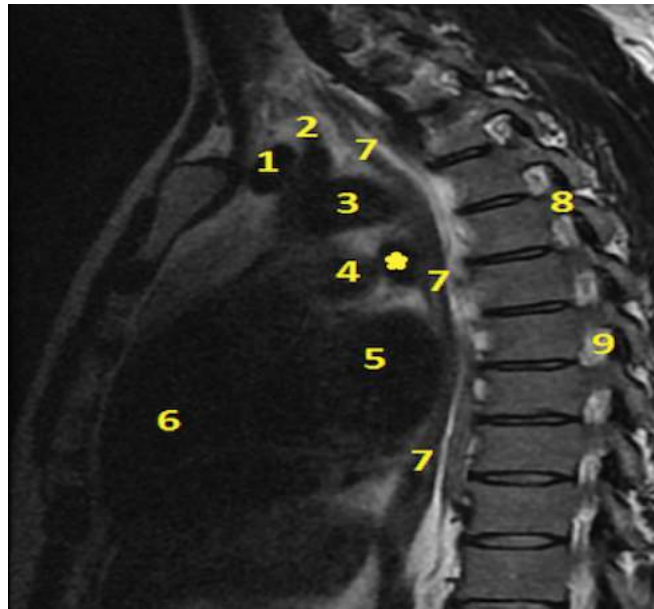


Resim 13.56: Sagittal T2A toraks MR; tiroid gland (1), trakea (2), LBSV (3), asendan (çıkan) aort (4), RPA (5), sol atrium (6), ösefagus (7), sağ ventrikül (8), dorsal spinal kord (9), dorsal vertebra spinöz proçes (10), dorsal tekal kese içindeki BOS (11), dorsal vertebral end platode çöküntüler-schmörl nodül indendasyonları (12)

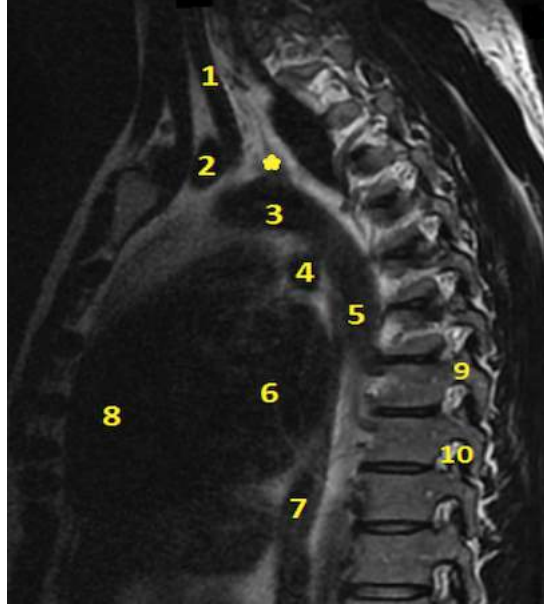


Resim 13.57: Sagittal T2A toraks MR; LBSV (1), asendan (çıkan) aort (2), sol ana bronş (3), RPA (4), sol atrium (5), sağ ventrikül (6), ösefagus (7), manibrium sterni (8), korpus sternum (9), dorsal vertebral end plate de çöküntüler-schmörli nodül indendasyonları (10)

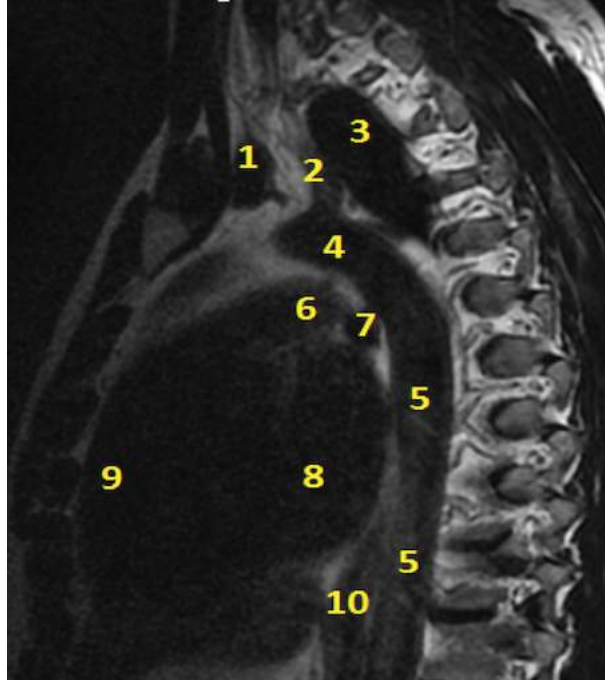
Kalbin ön konturunu sağ ventrikül yaparken arka konturunu sol atrium yapar. Sol atrium büyümesinde ösefagusa baskıya bağlı disfaji -yutma zorluğu- oluşur (Burgener ve Korman, 1996; Meschan, 1975; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).



Resim 13.58: Sagittal T2A toraks MR; LBSV (1), sol CCA (2), arkus aort (3), RPA (4), sol atrium (5), sağ ventrikül (6), ösefagus (7), pedikül (8), nöral foramen (9), sol ana bronş (yıldız)

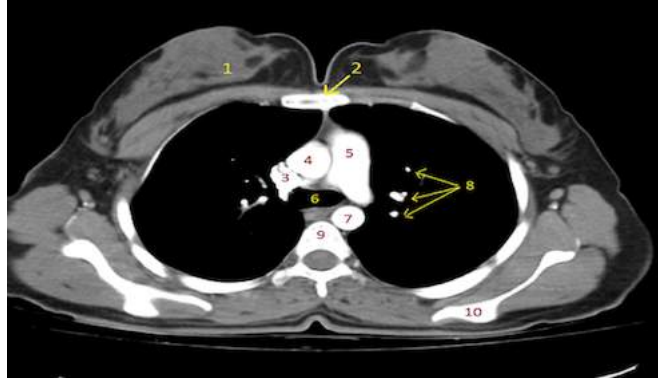


Resim 13.59: Sagittal T2A toraks MR; sol CCA (1), LBSV (2), arkus aort (3), sol ana bronş (4), desendan (inen) aort (5), sol atrium (6), öşefagus (7), sağ ventrikül (8), pedikül (9), nöral foramen (10)



Resim 13.60: Sagittal T2A toraks MR; sol jugüler ven (1), sol subklavian arter (2), sol akciğer üst lob apeksi (3), arkus aort (4), desendan (inen) aort (5), APA-pulmoner trunk (6), sol ana bronş (7), sol atrium (8), sağ ventrikül (9), öşefagus (10)

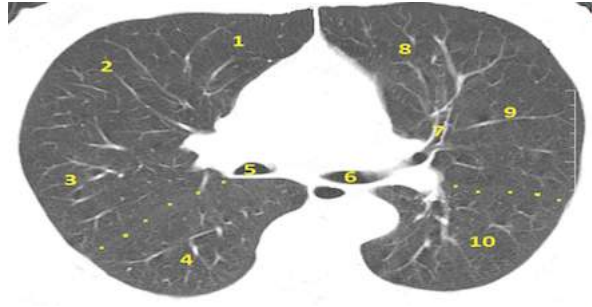
Konu Tarama Testi



Resim 13.61: Ana pulmoner arter seviyesinden aksiyal BT kesiti

- Resim 13.61’de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Meme glandüler dokusu – sternum
 - Pektoral kas – sternum
 - Meme glandüler dokusu – kosta
 - Pektoral kas – kosta
 - Hiçbiri
- Resim 13.61’de 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - VCI – asendan (çıkan) aort
 - VCS – desendan (inen) aort
 - VCS – asendan (çıkan) aort
 - VCS – pulmoner arter
 - Hiçbiri
- Resim 13.61’de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Sağ pulmoner arter – trakeal bifurkasyon, karina
 - Trakeal bifurkasyon, karina – anterior pulmoner arter
 - Anterior pulmoner arter – sol ana bronş
 - Anterior pulmoner arter – trakeal bifurkasyon, karina
 - Anterior pulmoner arter – sol akciğer

4. Resim 13.61'de 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Asendan (çıkan) aort – inen aort – sol akciğer alt lob arterleri
 - (b) Desendan (inen) aort – inen aort – sol akciğer üst lob arterleri
 - (c) arkus aort – sol akciğer üst lob arterleri
 - (d) Desendan (inen) aort – Arkus aort – sol akciğer üst lob arterleri
 - (e) Hepsi yanlış
5. Resim 13.61'de 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Vertebra korpusu – skapula
 - (b) Vertebra korpusu – humerus
 - (c) Lomber vertebra – skapula
 - (d) Vertebra korpusu – kosta
 - (e) Skapula – vertebra korpusu



Resim 13.62: Aksiyal BT parankim penceresi

6. 13.62'de 1 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sağ akciğer orta lob medial segment – sol akciğer üst lob anterior segment
 - (b) Sağ akciğer orta lob medial segment – sol akciğer alt lob anterior segment
 - (c) Sağ akciğer orta lob lateral segment – sol akciğer üst lob anterior segment
 - (d) Sağ akciğer üst lob apikal segment – sol akciğer üst apikoposterior segment
 - (e) Sağ akciğer alt lob anterior segment – sol akciğer üst apikoposterior segment

7. 13.62'de 2 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sağ akciğer orta lob lateral segment – sol ana bronş
 - (b) Sağ akciğer orta lob lateral segment – trakea
 - (c) Sağ akciğer orta lob lateral segment – sağ ana bronş
 - (d) Sağ akciğer orta lob medial segment – sol ana bronş
 - (e) Sağ akciğer orta lob medial segment – sağ ana bronş
8. 13.62'de 3 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sol akciğer üst lob posterior segment – sol ana bronş
 - (b) Sağ akciğer üst lob posterior segment – trakea
 - (c) Sağ akciğer üst lob posterior segment – sağ ana bronş
 - (d) Sağ akciğer üst lob anterior segment – sol ana bronş
 - (e) Sağ akciğer üst lob posterior segment – sol ana bronş
9. 13.62'de 4 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sağ üst lob apikal segment – sol akciğer alt lob apikal segment
 - (b) Sağ alt lob apikal segment – sol akciğer alt lob apikal segment
 - (c) Sağ alt lob bazal medial segment – sol akciğer üst lob apikal segment
 - (d) Sağ alt lob bazal medial segment – sol akciğer alt lob apikal segment
 - (e) Hiçbiri

Cevaplar:

1. A, 2. C, 3. D, 4. B, 5. A, 6. A, 7. C, 8. E, 9. B

Yararlanılan Kaynaklar

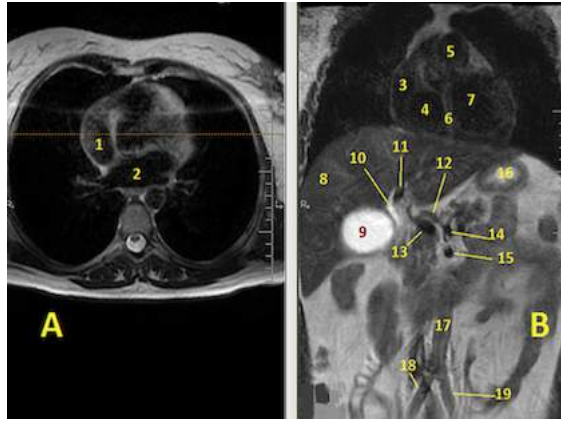
- BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Lungs*, (s.184-214), New York: Thieme Medical Publisher.
- BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Heart*, (s.222-245), New York: Thieme Medical Publisher.
- ÇİMEN, M., (2014), *Anatomi, Toraks*, (s. 35-37), Sivas: Öz Emek Matbaası.
- HANSEL, DM., (1998), Bronchiectasis, *Radiology Clin North Am.*, 36 (1):107-128.
- MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Respiratory System*, (s. 581-655), Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Mediastinum, Excluding the Heart*, (s. 659-690), Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Heart and Major Blood Vessels*, (s. 692-759), Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Thorax CT and MRI, içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 2-87), New York: Thieme Medical Publisher.
- OSMA, E., (2000), *Solunum Sistemi Radyolojisi, Normal ve Patolojik*, (s. 173-199), İzmir: Nobel kitabevi.
- SUTTON, D., (1993), the Mediastinum, RH. GREGSON içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 337-364), New York: Churchill Livingstone.
- SUTTON, D., (1993), the Normal Chest, J. MURFITT içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 289-335), New York: Churchill Livingstone.
- SUTTON, D., (1993), the Normal Heart, MJ. RAPHAEL içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 509-532), New York: Churchill Livingstone.
- WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Mediastinum CT içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 91-93), London: Wolfe Publishing.

WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Lungs CT içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 94-95), London: Wolfe Publishing.

WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Mediastinum MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 96-101), London: Wolfe Publishing.

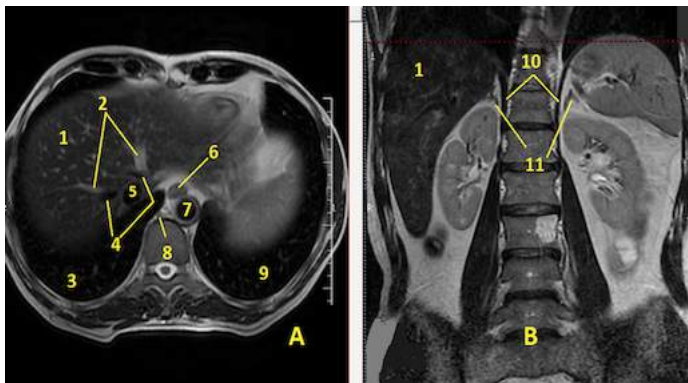
BÖLÜM 14

BATIN MR İNCELEME

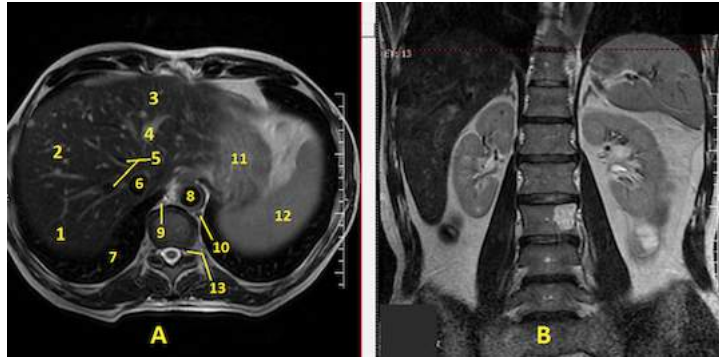


Resim 14.1: Aksiyal (A), koronal T2A toraks ve üst batın MR (B) inceleme; sağ atrium (1) ve (3), sol atrium (2), sağ ventrikül (4), APA (5), interventriküler septum (6), sol ventrikül (7) karaciğer sağ lobu (8), safra kesesi (9), koledok (10), portal ven (11), hepatik arter (12), portal ven konfluensi (13), çölyak trunkus (14), SMA (15), mide (16), AAo (17), sağ ana iliak arter (18), sol ana iliak arter (19)

Tetkikin T2A sekansı olduğu, spinal kanaldaki BOS'un hiperintens olduğu görülmektedir. Desendan (inen) aort ve IVC'nin flow void fenomeni (lümen içi hızlı akıma bağlı uyarılmış olan protonlar sinyal toplanırken kesitler dışına gitmesi ile sinyalsiz izlenir) nedeniyle hipointens izlenmektedir (Dicle, 1993; Möller ve Reif, 1994; Balcı, 1999).

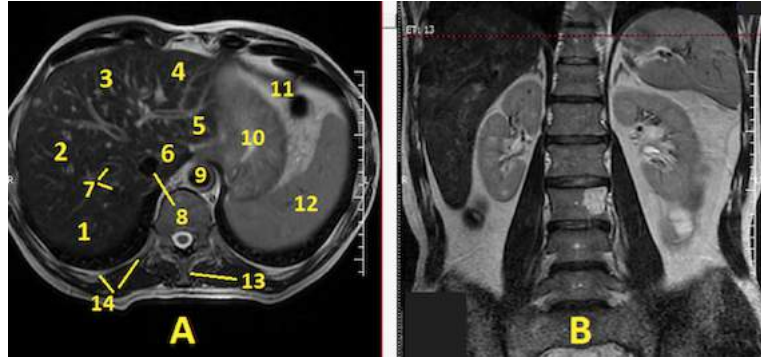


Resim 14.2: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer (1), portal ven -PoV- (2), sağ akciğer (3), intrahepatik venler (4), IVC (5), ösofagus (6), desendan (inen) aort (7), azigos ven (8), sol akciğer (9), diafragmatik crurisler (10), sürrenal gland (11)



Resim 14.3: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 7 (1), karaciğer segment 8 (2), karaciğer segment 4 (3), PoV (4), intrahepatik venler (5), IVC (6), sağ akciğer (7), AAo (8), azigos ven (9), hemiazigos ven (10), mide (11), dalak (12), nöral foramen (13)

Portal ven (PoV) intrahepatik alanda T2A sekansta yavaş akıma bağlı hafif hiperintens iken, intrahepatik venler IVC ve desendan (inen) aort hızlı akıma sekonder (signal void fenomeni) hipointens olarak izlenmektedir (Dicle, 1993; Göktay vd., 2001; Rucizka ve Rossi, 1970).

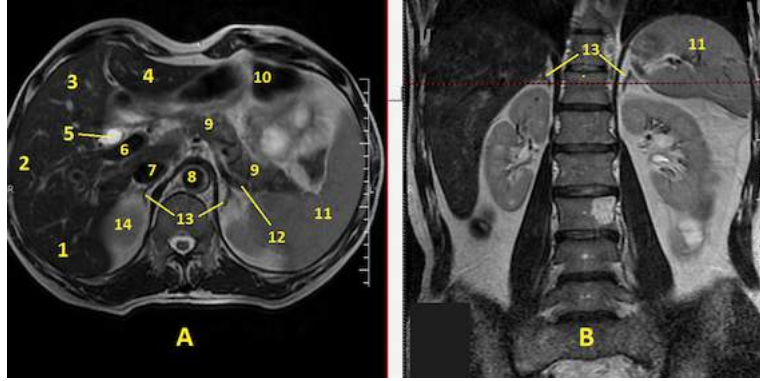


Resim 14.4: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 7 (1), karaciğer segment 8 (2), karaciğer segment 4 (3), karaciğer segment 2 (4), karaciğer segment 3 (5), karaciğer segment 1 (6), intrahepatik venler (7), IVC (8), abdominal (9), mide (10), transvers kolon (11), dalak (12), spinöz proçes (13), arka kot (14)

Ösefagus, aortun önündeki diafragmatik hiatusundan batına içine geçer ve mideye karışır. Mide dalak ile karaciğer arasında lokalize olup hava, sıvı veya gıda içeriğine göre sinyali değişir (Dicle, 1993; Möller ve Reif, 1994; Balcı, 1999; Sutton, 1993; Weir vd., 1994).

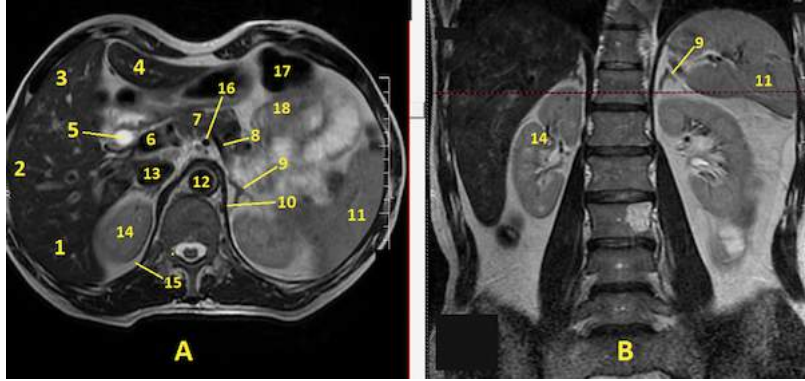


Resim 14.5: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 7 (1), karaciğer segment 8 (2), karaciğer segment 4 (3), karaciğer segment 2 (4), karaciğer segment 3 (5), karaciğer segment 1 (6), IVC (7), intrahepatik venler (8), PoV (9), diafragmatik cruslar (10), AAo (11), splenik arter (12), transvers kolon (13), dalak (14), hemiazgos ven (15), psoas kas (16), sol böbrek (17), batın içi adipöz doku (18)

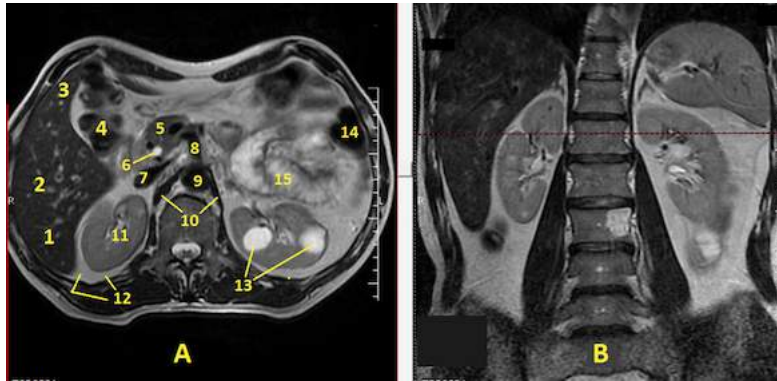


Resim 14.6: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), karaciğer segment 4 (3), karaciğer segment 3 (4), Safra kesesi opere olan hastada geniş koledok (5), PoV (6), IVC (7), AAo (8), pankreas korpus ve kuyruğu (9), transvers kolon (10), dalak (11), splenik ven (12), sürrenal glandlar (13), sağ böbrek (14)

Sürrenal glandlar ters Y şeklinde T1A ve T2A seride hipointens olarak izlenir. Sağ sürrenal gland IVC posteriorunda, diafragmatik krusun lateralinde, böbrek üst pol antero-süperiorunda yer alır. Sol sürrenal gland, panreas veya spenik veninin posteriorunda, diafragmatik krusun lateralinde, böbrek üst pol antero-süperiorunda yer alır (Dicle, 1993; Yazıcı vd., 2002; Balcı, 1999; Meschan, 1975).



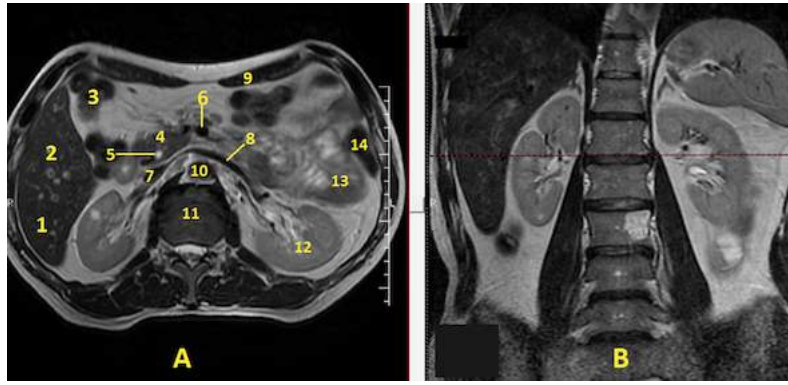
Resim 14.7: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), karaciğer segment 4 (3), karaciğer segment 3 (4), Safra kesesi opere olan hastada geniş koledok (5), PoV (6), pankreas korpusu (7), splenik ven (8), sol sürrenal gland (9), diafragmatik krus (10), dalak (11), AAo (12), IVC (13), sağ böbrek (14), perirenal yağ planı (15), sol gastrik arter (16), transvers kolon (17), jejunum (18)



Resim 14.8: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), karaciğer segment 4 (3), hepatik fleksura (4), pankreas başı (5), koledok (6), IVC (7), SMA (8), AAo (9), diafragmatik krus (10), sağ böbrek (11), perirenal yağ planı (12), sol renal kortikal kistler (13), inen kolon (14), jejunum (15)

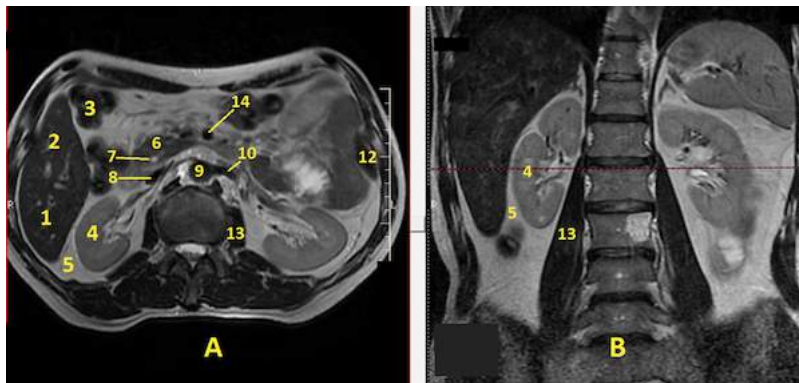
Renal kortikal kistler T2A seride belirgin hipeintens, T1A seride hipointens olup kontrastlı serilerde kontrast tutmazlar. Komplike kist veya kitle lezyonundan farkı BOS ile izointens olarak izlenmektedir (Dicle, 1993; Kurt vd., 1998; Balcı, 1999; Karakaş vd., 1999; Weir vd., 1994).

Asendan kolon batının sağ tarafında, desendan kolon batının sol tarafında içindeki havadan dolayı T1A ve T2A serilerde belirgin hipointens izlenir. Kolonik haustralar kolaylıkla izlenmektedir. İnce barsaklar kolon ve kas yapılarına göre daha intens olarak izlenir (Dicle, 1993; Möller ve Reif, 1994; Balcı, 1999; Meschan, 1975; Sutton, 1993).

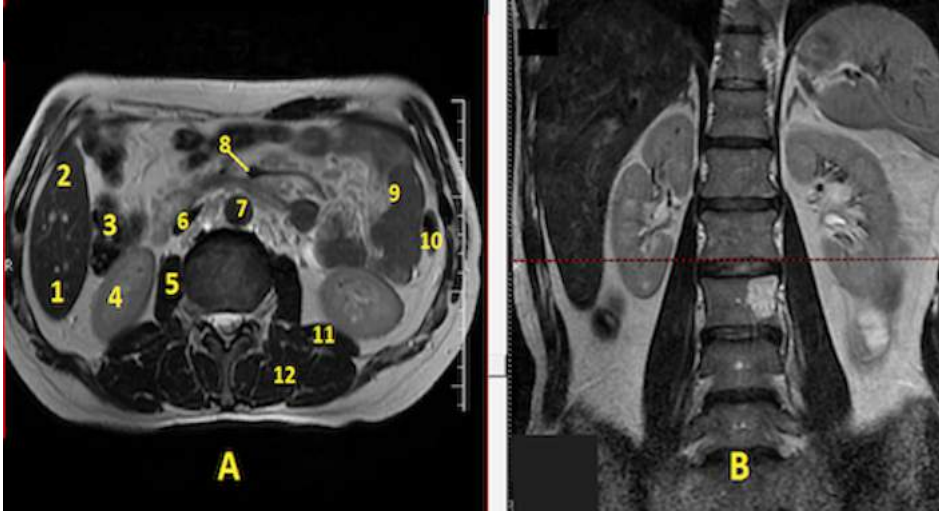


Resim 14.9: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), hepatik fleksura (3), pankreas başı (4), koledok (5), SMA (6), IVC (7), sol renal ven (8), abdominus rektus kası (9), AAo (10), L1 vertebra inferior end plate (11), sol böbrek (12), jejunum (13), inen kolon (14)

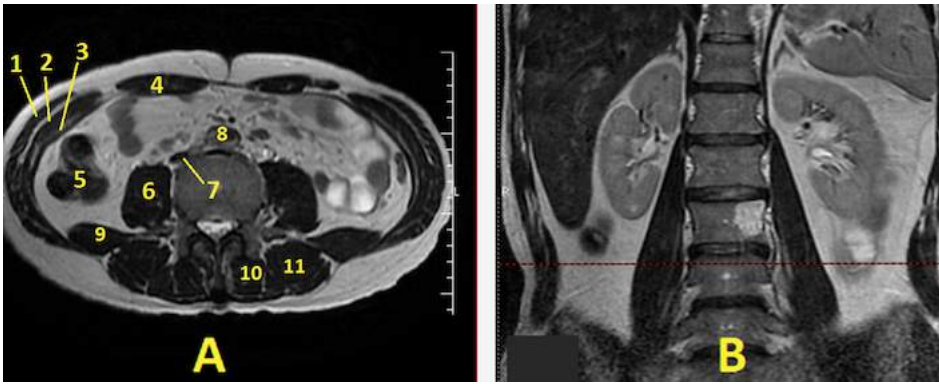
Böbrekler T2A seride dalak ile yaklaşık izointenstir. Sol ve sağ renal venler, renal arterlerin anteriorunda yer alır, sol renal ven normalde aortun önünden, SMA'nın altından seyredip, sağdaki IVC'ya uzandığı için sol renal vene göre daha uzundur (Dicle, 1993; Ruzicka ve Rossi, 1970; Balcı, 1999; Weir vd., 1994).



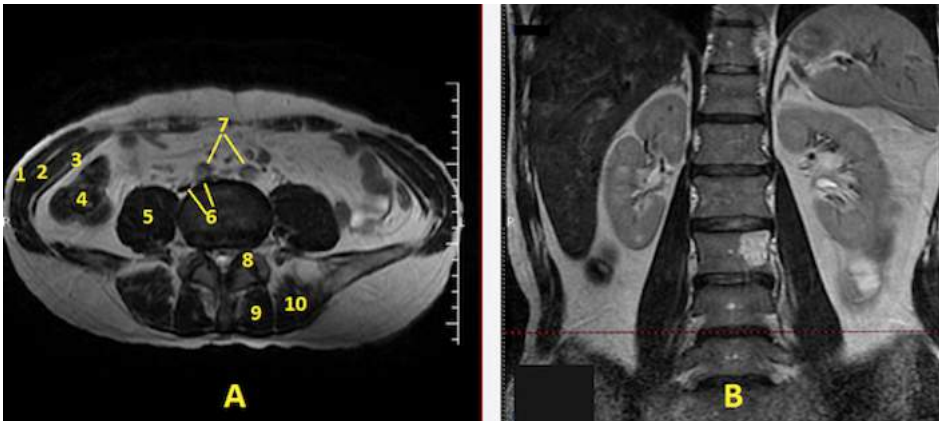
Resim 14.10: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), hepatik fleksura (3), sağ böbrek (4), perirenal adipöz doku (5), pankreas başı (6), koledok (7), IVC (8), AAo (9), sol renal arter (10), inen kolon (12), psoas kası (13), SMA (14)



Resim 14.11: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; karaciğer segment 6 (1), karaciğer segment 5 (2), çıkan kolon (3), sağ böbrek (4), psoas kası (5), IVC (6), AAo (7), SMA (8), jejunum (9), inen kolon (10), quadratus lumborum kası (11), erektör spinal kas (12)

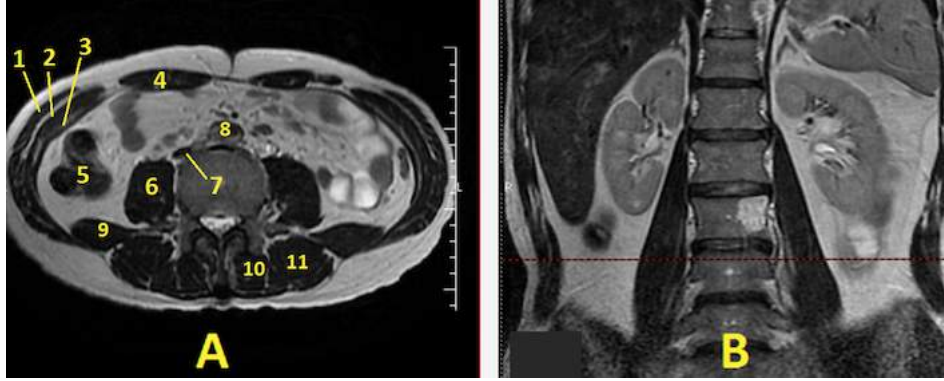


Resim 14.12: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; eksternal oblik kas (1), internal oblik kas (2), transversus abdominal kas (3), rektus abdominus kası (4), çıkan kolon (5), psoas kası (6), IVC (7), AAo bifurkasyonu (8), quadratus lumborum kası (9), erektör spinal kaslardan longissimus torasik kas (10), erektör spinal kaslardan iliokostalis lumborum kası (11)



Resim 14.13: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler; eksternal oblik kas (1), internal oblik kas (2), transversus abdominal kas (3), çıkan kolon (4), psoas kası (5), ana iliak venler (6), ana iliak arterler (7), faset eklemi (8), erektör spinal kaslardan longissimus torasik kas (9), erektör spinal kaslardan iliokostalis lumborum kası (10)

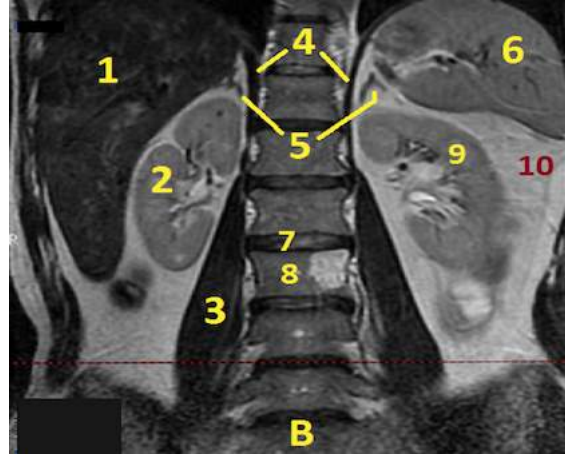
Konu Tarama Testi



Resim 14.14: Aksiyal (A) ve koronal T2A (B) kesitler

- Resim 14.14'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Transvers abdominal kas – rektus abdominus kası
 - Eksternal oblik kas – transvers abdominal kas
 - Eksternal oblik kas – internal oblik kas
 - Internal oblik kas – eksternal oblik kas
 - Rektus abdominus kası – eksternal oblik kas
- Resim 14.14'te 3 ile 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - Transvers abdominal kas – rektus abdominus kası
 - Eksternal oblik kas – transvers abdominal kas
 - Eksternal oblik kas – internal oblik kas
 - Internal oblik kas – eksternal oblik kas
 - Rektus abdominus kası – eksternal oblik kas
- Resim 14.14'te 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Hepatik fleksura
 - Çıkan kolon
 - Transvers kolon
 - İnen kolon
 - Rektum

4. Resim 14.14'te 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Çıkan kolon
 - (b) Quadratus lumborum kası
 - (c) Abdominal aort
 - (d) IVC
 - (e) Psoas kası
5. Resim 14.14'te 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Çıkan kolon
 - (b) Quadratus lumborum kası
 - (c) Abdominal aort
 - (d) IVC
 - (e) Psoas kası
6. Resim 14.14'te 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Longissimus torasik kas
 - (b) Quadratus lumborum kası
 - (c) Iliokostalis lumborum kası
 - (d) Psoas kas
 - (e) Eksternal oblik kas
7. Resim 14.14'te 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Longissimus torasik kas – quadratus lumborum kası
 - (b) Quadratus lumborum kası – eksternal oblik kas
 - (c) Longissimus torasik kas – iliokostalis lumborum kası
 - (d) Psoas kas – iliokostalis lumborum kası
 - (e) Eksternal oblik kas – iliokostalis lumborum kası



Resim 14.15

8. Resim 14.15'te 1 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Dalak – karaciğer
 - (b) Karaciğer – dalak
 - (c) Karaciğer – splenik fleksura
 - (d) Dalak – splenik fleksura
 - (e) Karaciğer – sürrenal gland
9. Resim 14.15'te 2 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Böbrek – batın içi adipoz doku
 - (b) Sol böbrek veni – sürrenal glandlar
 - (c) Sağ böbrek veni – diafragma krusları
 - (d) Sağ böbrek – diafragma krusları
 - (e) Sağ böbrek – sol böbrek
10. Resim 14.15'te 3 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Psoas kası – böbrek
 - (b) Psoas kası – diafragma krusları
 - (c) Psoas kası – sürrenal glandlar
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış

11. Resim 14.15'te 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Lomber II. vertebra
 - (b) Intervertebral disk
 - (c) Lomber III. vertebra
 - (d) Disk fıtığı
 - (e) Anterior longitudinal ligament
12. Resim 14.15'te 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Lomber II. vertebra
 - (b) Intervertebral disk
 - (c) Lomber III. vertebra
 - (d) Disk fıtığı
 - (e) Anterior longitudinal ligament
13. Resim 14.15'te 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Sol böbrek
 - (b) Sağ böbrek
 - (c) Sol böbrek arteri
 - (d) Sol böbrek veni
 - (e) Sağ böbrek arteri
14. Resim 14.15'te 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Böbrek
 - (b) Batın içi adipoz doku
 - (c) Asendan kolon
 - (d) Transvers kolon
 - (e) Hepsisi yanlış

Cevaplar:

1. C, 2. A, 3. E, 4. B, 5. D, 6. B, 7. C, 8. B, 9. D, 10. D, 11. B, 12. C, 13. A, 14. B

Yararlanılan Kaynaklar

BALCI, C., (1999), Abdominal MR İnceleme Teknikleri, *Türk Radyoloji Dergisi*, 34(3):652-658.

DİCLE, O., (1993), Abdomende Manyetik Rezonans Görüntüleme, *Radyoloji ve Tıbbi Görüntüleme Dergisi*, 3:149-157.

GÖKTAY, AY., SEÇİL, M., DİCLE, O., (2001), Çölyak Trunkus ve Hepatik Arterlerin Normal Dallanma Varyasyonları, Angiografik Bulgular, *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 7:226-231.

KARAKAŞ, HM., TASALI, N., ÜNLÜ, E., ÇOKAL, N., ÇAKIR, B., (1999), Üreter Obstrüksiyonlarında Hasta Tekniği ile MRÜ, *Türk Radyoloji Dergisi*, 34(4):600-607.

KURT, A., AĞILDERE, M., YILDIRIM, T. (1998), Hasta Tekniği ile MR-Ürögrafi, *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 4:461-468.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Small Intestine, Colon and Biliary Tract*, (s. 843-921), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Abdomen and Peritoneal Space*, (s. 926-995), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Urinary Tract*, (s. 998-1053), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Abdomen CT and MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 90-161), New York: Thieme Medical Publisher

RUZICKA, FF., ROSSI, P., (1970), Normal Vascular Anatomy of the Abdominal Viscera. *Radiology Clin North Am* 8: 3-29n.

SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Stomach and Duodenum, KC. SIMPKINS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 789-826), New York: Churchill Livingstone.

SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Small Intestine, JA. GLEESON içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 829-855), New York: Churchill Livingstone.

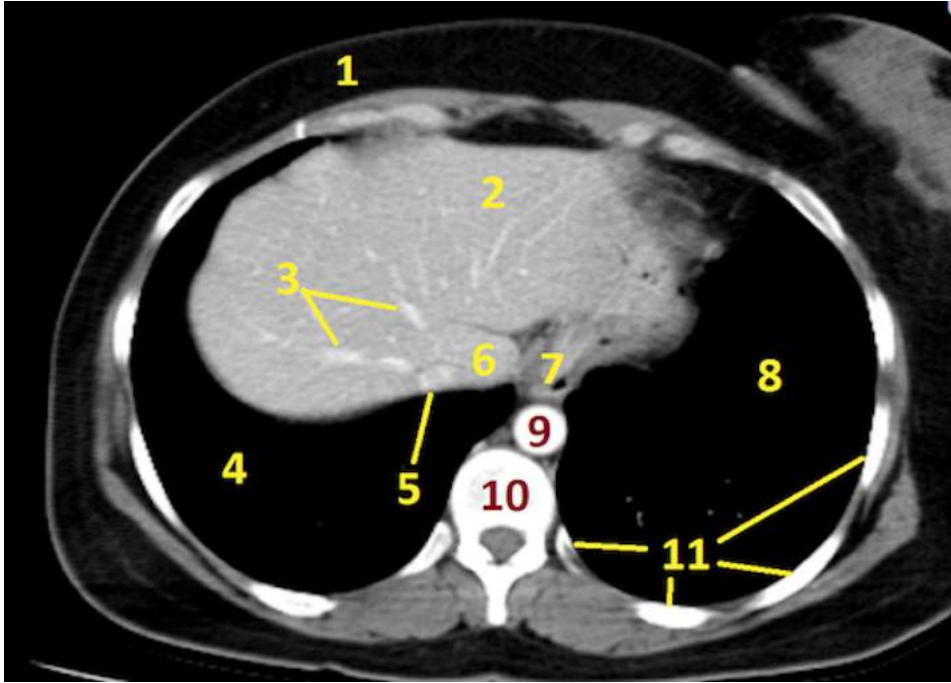
SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Colon, B. THOMAS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 857-880), New York: Churchill Livingstone.

WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), in Abdomen MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 115-120), London: Wolfe Publishing.

YAZICI, Z., DOĞAN, Ö., YALÇIN, R., SAVCI, G., (2002), Adrenal Adenomların Tanısında Kimyasal Şift MR Görüntüleme: Kalitatif Değerlendirme, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 28 (1):17-21.

BÖLÜM 15

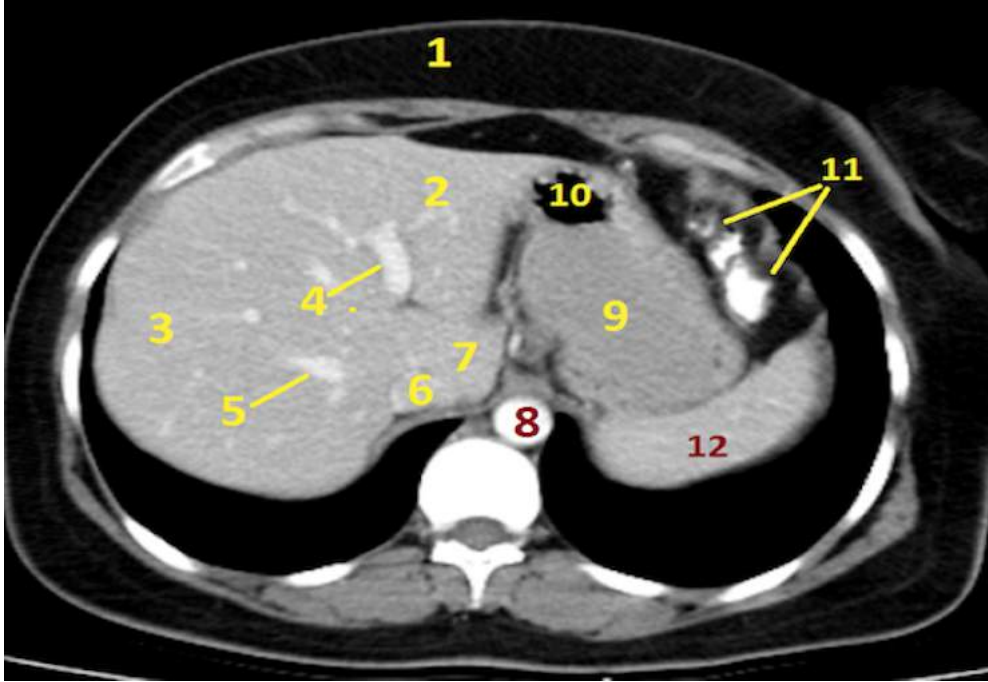
KONTRASTLI BATIN BT İNCELEME



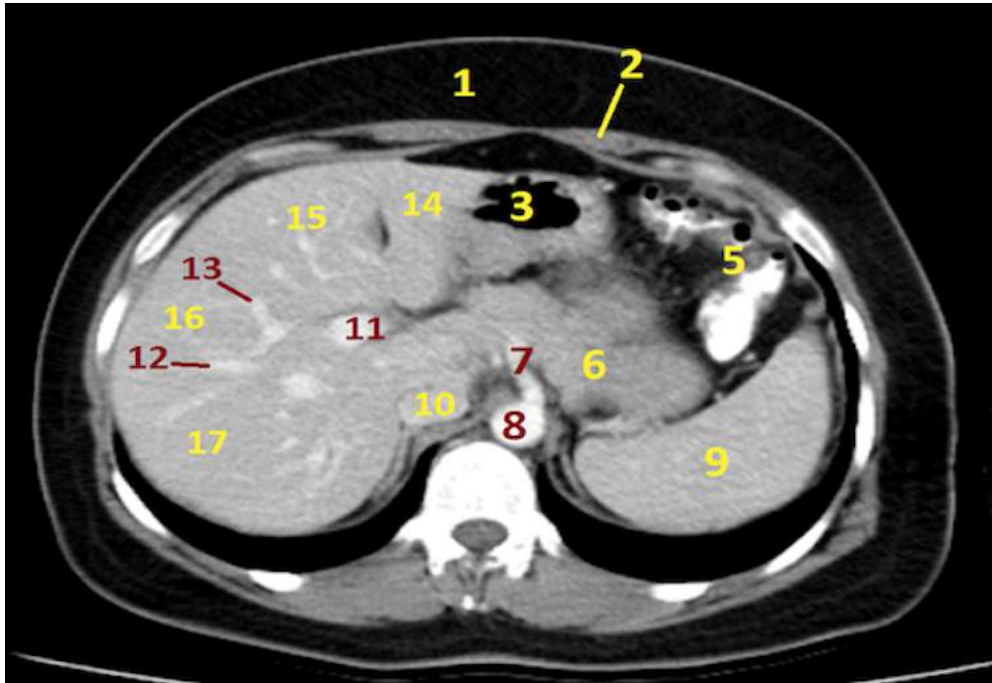
Resim 15.1: Aksiyal kontrastlı batın BT; SAD (1), karaciğer (2), hepatic venler (3), sağ akciğer (4), hepatic IVC (5), kaudat lob (6), ösefagokardial junction (7), sol akciğer (8), aort (9), torakal vertebra (10), kot (11)

Erken arteriyel fazda sadece aort ve hepatic arter visüalize olur, portal ven ve hepatic venler kontrastla visüalize olmaz. Venöz fazda portal ve hepatic venler opasifiye olur.

Malign kitleler ve hipervasküler metastazlar erken arteriyel fazda belirgin kontrast tutar, geç fazda erken wash out olup kontrast bırakırlar. Hemangiom periferik globüler kontrastlanarak santrale doğru kontrastlanma artar, daha geç alınan kesitlerde karaciğer ile izodens olacak şekilde homojen kontrastlanır (Burgener ve Kormano, 1996; Arslanoğlu ve Sarı, 2007; Tuney, 2002).

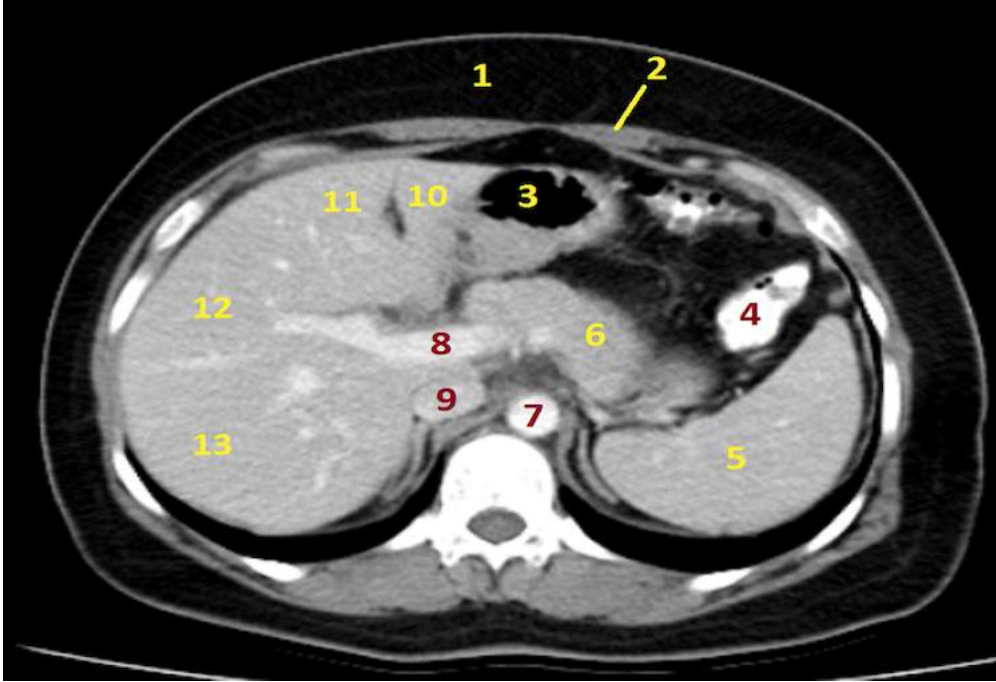


Resim 15.2: Aksiyal kontrastlı batın BT; SAD (1), karaciğer sol lobu (2), karaciğer sağ lobu (3), PoV (4), sağ hepatik ven (5), IVC (6), kaudat lob (7), aort (8), mide (9), mide gazı (10), splenik fleksura (11), dalak (12)

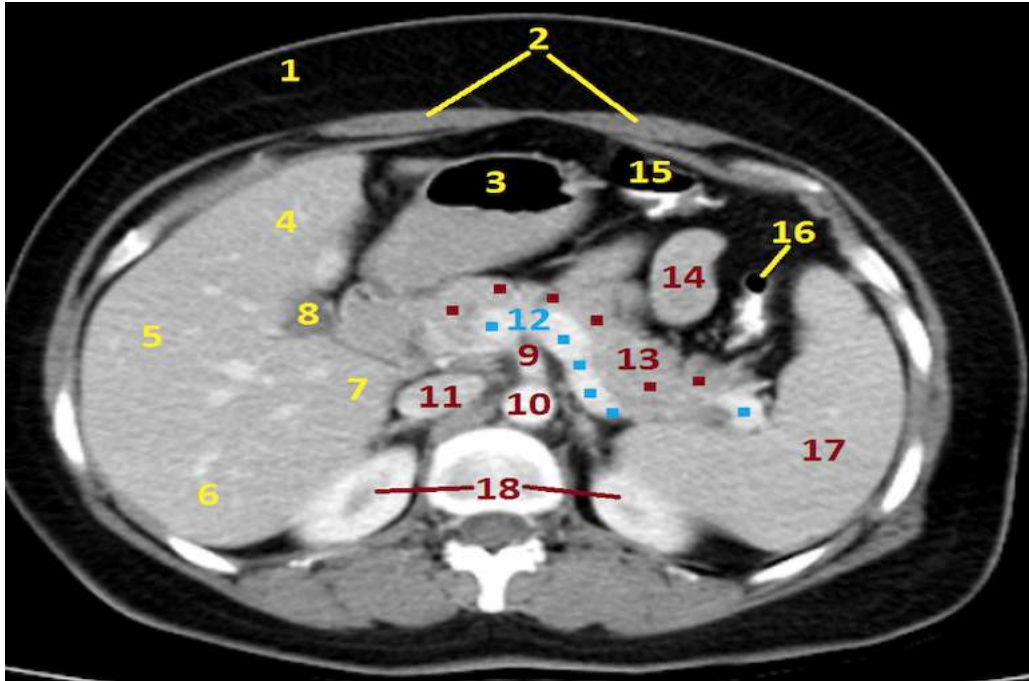


Resim 15.3: Aksiyal kontrastlı batın BT; SAD (1), rektus abdominus kası (2), mide gazı (3), splenik fleksura (4), pankreas (5), çölyak trunkus (6), AAO (7), dalak (8), IVC (9), PoV (10), sağ hepatik ven (11), orta hepatik ven (12), karaciğer segment II (13), karaciğer segment IV (14), karaciğer segment VIII (15), karaciğer segment VII (16)

Pankreas kesite girdiğinde aort anteriorunda çölyak trunkus çıkar (Möller ve Reif, 1994; Işık vd., 1985; Göktay vd., 2001; Ruzicka ve Rossi, 1970).

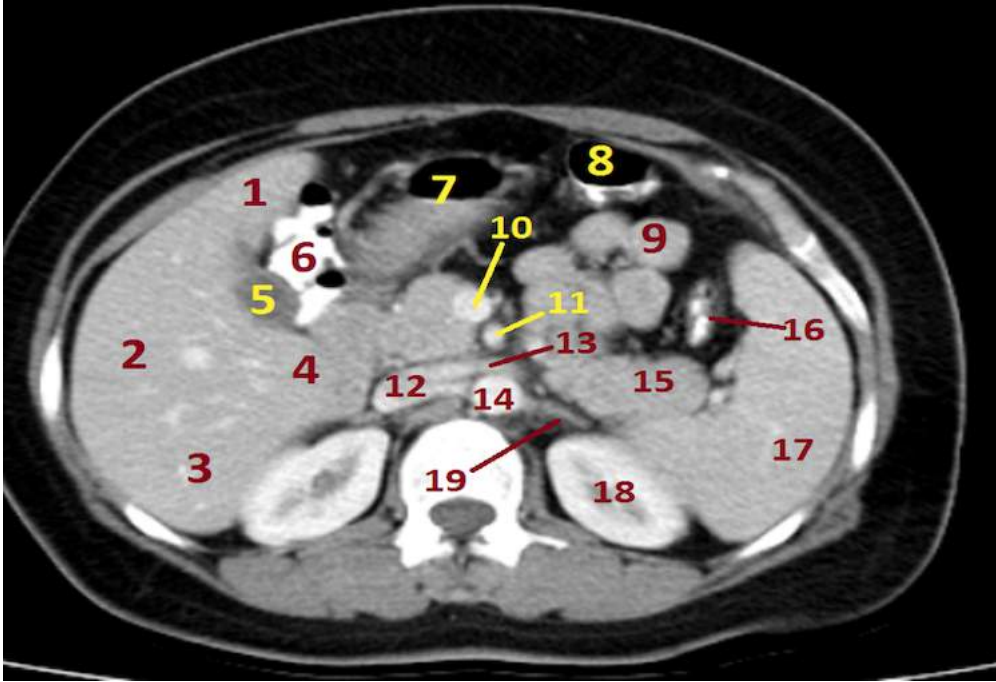


Resim 15.4: Aksiyal kontrastlı batin BT; SAD (1), rektus abdominus kası (2), mide gazı (3), splenik fleksura (4), dalak (5), pankreas (6), AAo (7), PoV (8), IVC (9), karaciğer segment II (10), karaciğer segment IV (11), karaciğer segment VIII (12), karaciğer segment VII (13)

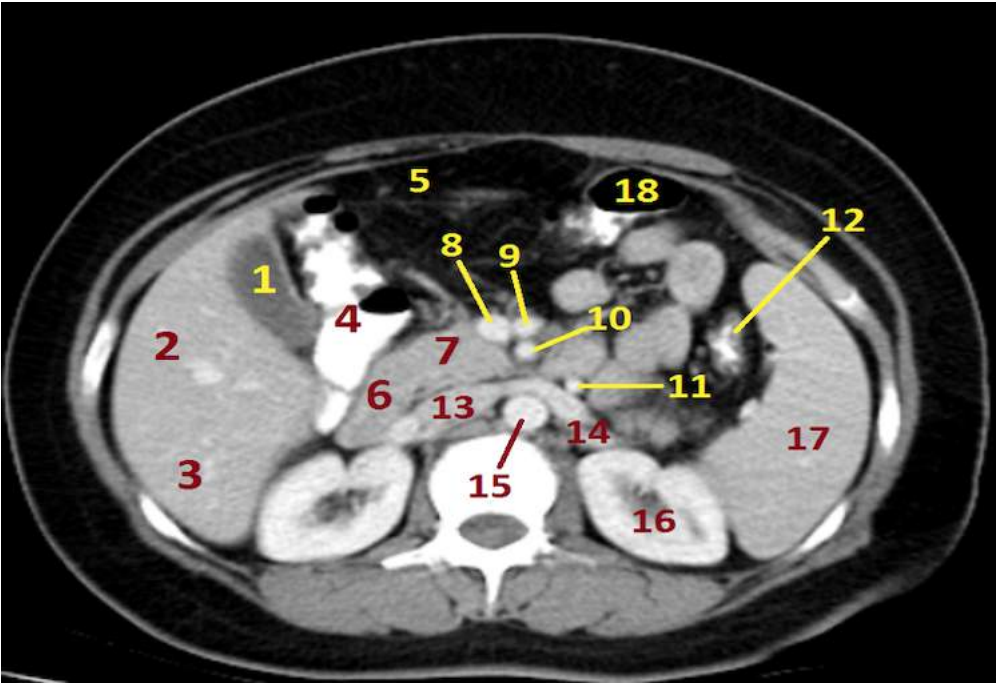


Resim 15.5: Aksiyal kontrastlı batin BT; SAD (1), rektus abdominus kası (2), mide gazı (3), karaciğer segment IV (4), karaciğer segment V (5), karaciğer segment VI (6), karaciğer segment I (7), Safra Kesesi (8), SMA (9), AAo (10), IVC (11), splenik ven (12), pankreas (13), jejenum (14), transvers kolon (15), splenik fleksura (16), dalak (17), böbrekler (18)

Pankreasın posteriorunda, splenik ven pankreasa paralel uzanırken, bu seviyede aortun önünde, çölyak trunkusun inferiorunda SMA çıkar (Işık vd., 1985; Göktay vd., 2001; Ruzicka ve Rossi, 1970; Meschan, 1975).

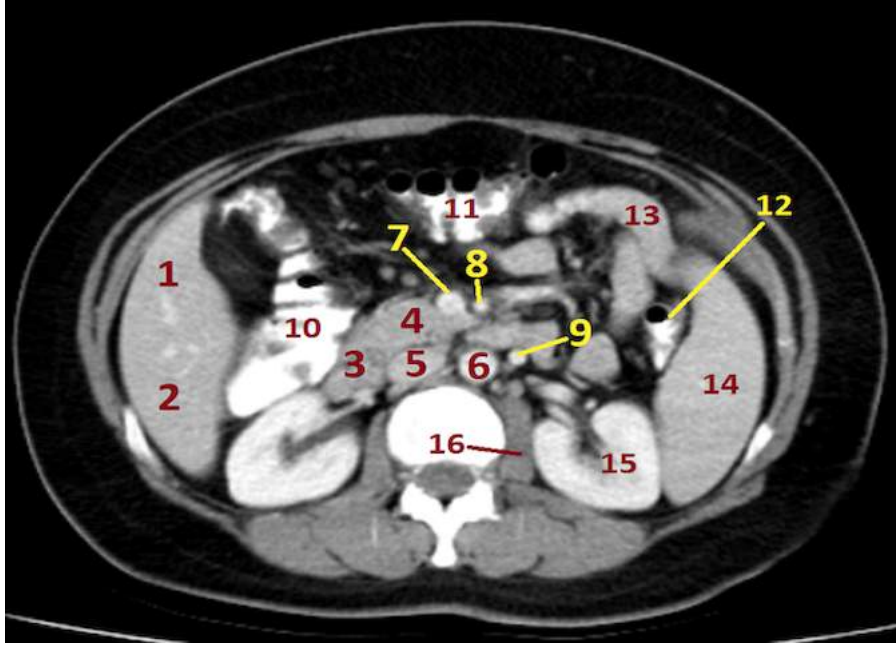


Resim 15.6: Aksiyal kontrastlı batın BT; karaciğer segment IV (1), karaciğer segment V (2), karaciğer segment VI (3), karaciğer segment I (4), Safra kesesi (5), hepatik fleksura (6), mide (7), transvers kolon (8), jejunum (9), SMV (10), SMA (11), IVC (12), sol renal ven (13), AAO (14), pankreas (15), splenik fleksura (16), dalak (17), sol böbrek (18), sol sürrenal gland (19)

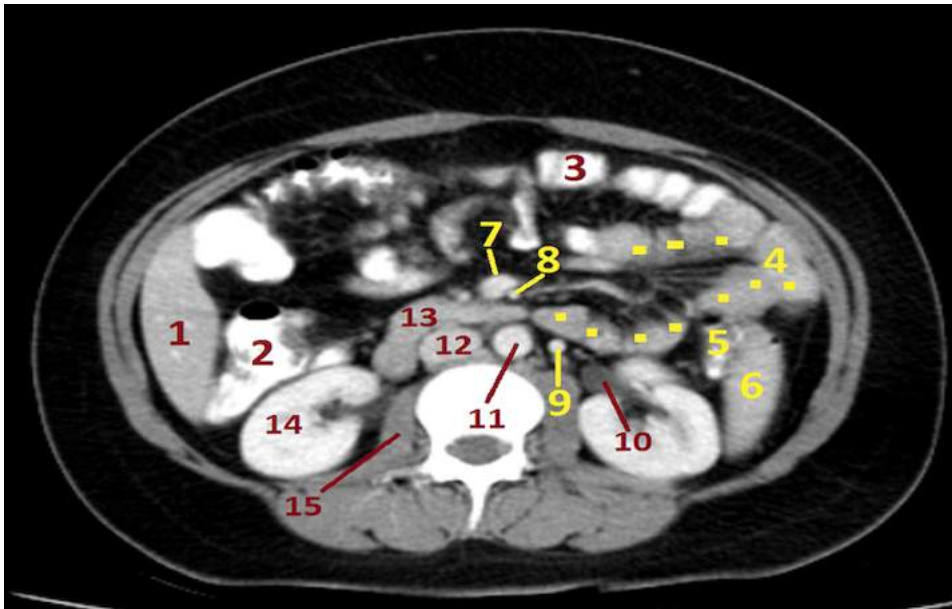


Resim 15.7: Aksiyal kontrastlı batın BT; Safra kesesi (1), karaciğer segment V (2), karaciğer segment VI (3), hepatik fleksura (4), batın içi mesenterik adipoz doku (5), duodenum (6), pankreas (7), SMV (8), middle kolonik ven (9), SMA (10), sol kolonik ven (11), desendan kolon (12), IVC (13), sol renal ven (14), AAO (15), sol böbrek (16), dalak (17), transvers kolon (18)

Karaciğer medialinde hepatik fleksura, dalak medialinde splenik fleksura yer alırken, karın ön duvar posterior komşuluğunda transvers kolon yer alır. SMA'nın sağ yanında yanarda SMV bulunur (Göktay vd., 2001; Ruzicka ve Rossi, 1970; Meschan, 1975; Sutton, 1993).

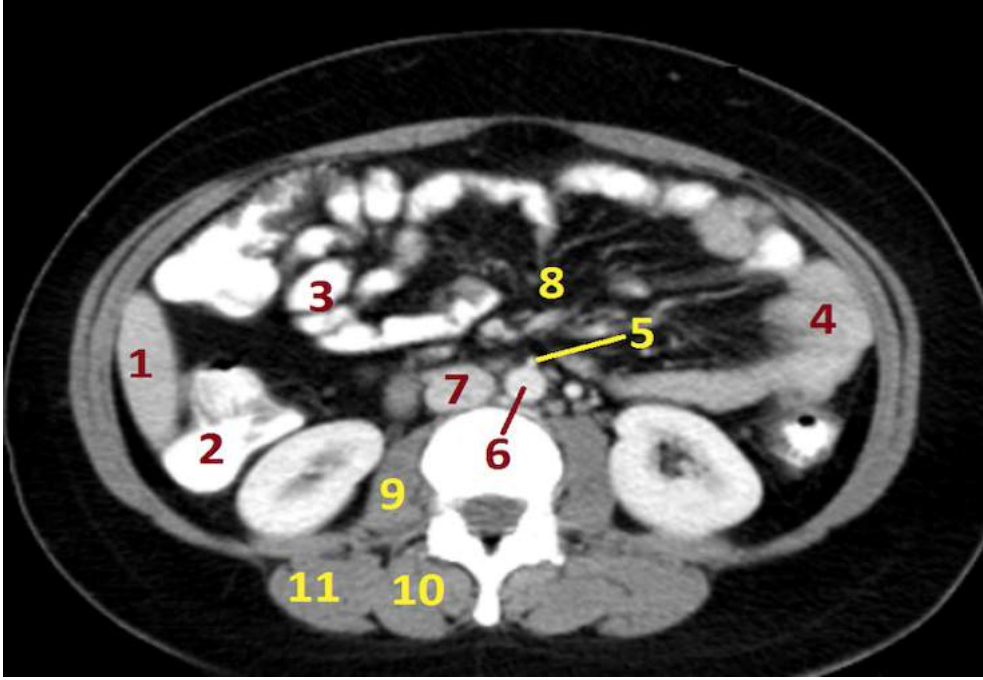


Resim 15.8: Aksiyal kontrastlı batın BT; karaciğer segment V (1), karaciğer segment VI (2), duodenum (3), pankreas unsinat proçes (4), IVC (5), AAo (6), SMV (7), SMA (8), sol kolonik ven (9), asendan kolon (10), transvers kolon (11), desendan kolon (12), jejunum (13), dalak (14), sol böbrek (15), psoas kasi (16)

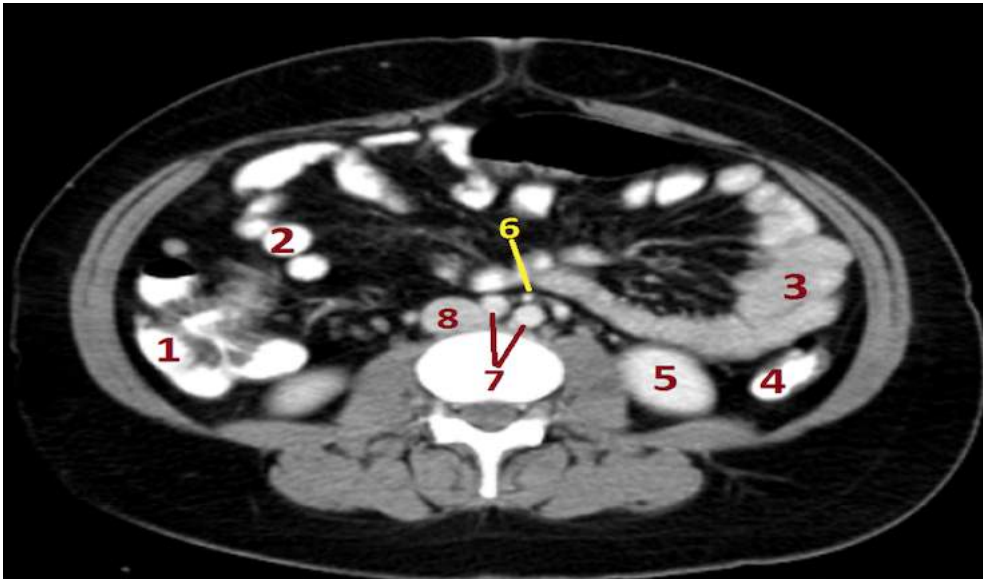


Resim 15.9: Aksiyal kontrastlı batın BT; karaciğer segment VI (1), asendan kolon (2), transvers kolon (3), jejunum (4), desendan kolon (5), dalak (6), SMV (7), SMA (8), sol kolonik ven (9), sol böbrek geniş ektrarenal pelvisi (10), AAo (11), IVC (12), duodenum (13), sağ böbrek (14), psoas kasi (15)

Jejunum batının sol tarafında, ileum batının sağ tarafında lokalizedir. Duodenum VCI ve pankreas başına yakın komşuluğunda lokalizedir (Çimen, 2014; Weir vd., 1994).

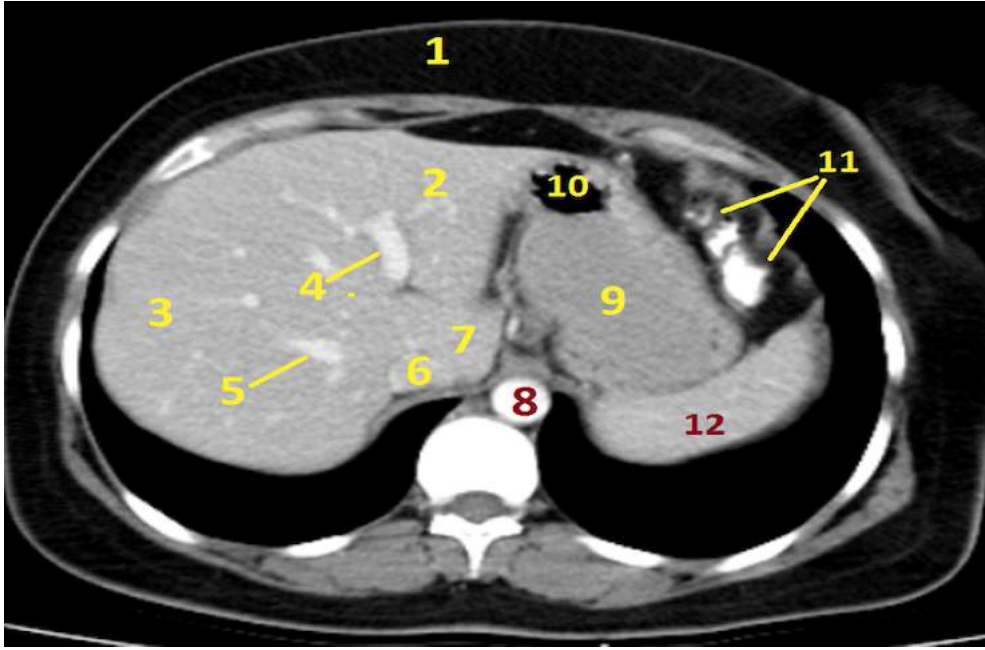


Resim 15.10: Aksiyal kontrastlı batın BT; Karaciğer segment VI (1), asendan kolon (2), ileum (3), jejunum (4), IMA (5), AAo (6), IVC (7), batın içi mesenterik adipoz doku (8), psoas kası (9), longissimus torasikus kası (10), iliocostalis lumborum kası (11)



Resim 15.11: Aksiyal kontrastlı batın BT; asendan kolon (1), ileum (2), jejunum (3), inen kolon (4), sol böbrek (5), IMA (6), iliak arterler (7), IVC (8)

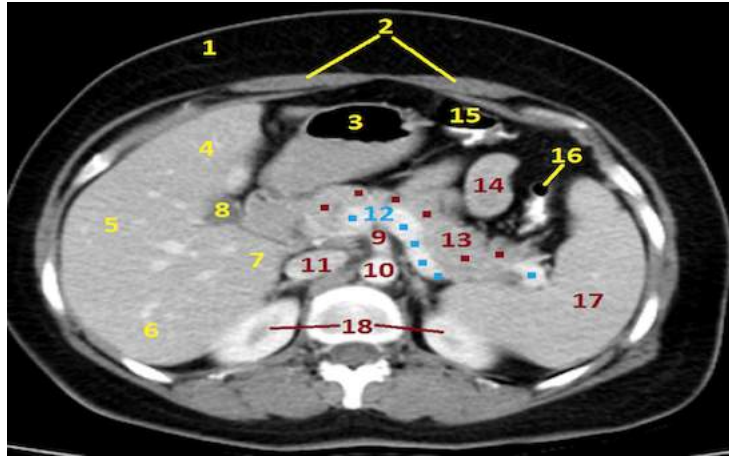
Konu Tarama Testi



Resim 15.12

1. Resim 15.12’de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Subkutan adipoz doku – portal ven
 - (b) Subkutan adipoz doku – karaciğer sağ lobu
 - (c) Subkutan adipoz doku – karaciğer kaudat lob
 - (d) Subkutan adipoz doku – sol lobu
 - (e) Subkutan adipoz doku – hepatik ven
2. Resim 15.12’de 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Karaciğer sağ lobu – portal ven
 - (b) Karaciğer sağ lobu – hepatik ven
 - (c) Karaciğer sol lobu – portal ven
 - (d) Karaciğer sol lobu – hepatik ven
 - (e) Karaciğer kaudat lobu – portal ven

3. Resim 15.12'de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sağ hepatik ven – portal ven
 - (b) Sağ hepatik ven – IVC
 - (c) Sol hepatik ven – portal ven
 - (d) Sol hepatik ven – IVC
 - (e) Sağ hepatik ven – sol hepatik ven
4. Resim 15.12'de 7 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Kaudat lob – IVC
 - (b) Karaciğer sağ lob – aort
 - (c) Kaudat lob – aort
 - (d) IVC – kaudat lob
 - (e) Aort – kaudat lob
5. Resim 15.12'de 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Batın içi dipoz doku – mide gazı
 - (b) Batın içi dipoz doku – mide gazı
 - (c) Mide – transvers kolon
 - (d) Mide – asendan kolon
 - (e) Mide – mide gazı
6. Resim 15.12'de 11 ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Batın içi dipoz doku – dalak
 - (b) Mide gazı – dalak
 - (c) Splenik fleksura – dalak
 - (d) Splenik fleksura – sol böbrek
 - (e) Splenik fleksura – pankreas



7. Resim 15.13'te 1 ve 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Subkutan adipoz doku – rektus abdominus kası
 - (b) Subkutan adipoz doku – mide gazı
 - (c) Subkutan adipoz doku – transvers kolon
 - (d) Subkutan adipoz doku – splenik fleksura
 - (e) Subkutan adipoz doku – pankreas
8. Resim 15.13'te 2 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Subkutan adipoz doku – Karaciğer segment IV
 - (b) Rektus abdominus kası – Karaciğer segment V
 - (c) Rektus abdominus kası – Karaciğer segment VII
 - (d) Rektus abdominus kası – Karaciğer segment VI
 - (e) Rektus abdominus kası – Karaciğer segment IV
9. Resim 15.13'te 5 ve 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Karaciğer segment I – safra kesesi
 - (b) Karaciğer segment II – safra kesesi
 - (c) Karaciğer segment V – safra kesesi
 - (d) Karaciğer segment III – safra kesesi
 - (e) Karaciğer segment VI – safra kesesi

10. Resim 15.13'te 6 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Karaciğer segment VI – SMA
 - (b) Karaciğer segment VI – SMV
 - (c) Karaciğer segment II – SMA
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış
11. Resim 15.13'te 7 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Karaciğer segment I – IVC
 - (b) Karaciğer segment I – SMA
 - (c) Karaciğer segment I – splenik ven
 - (d) Karaciğer segment I – renal arter
 - (e) Karaciğer segment I – AAo
12. Resim 15.13'te 11 ve 13 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) IVC – splenik ven
 - (b) IVC – SMA
 - (c) Aort – pankreas
 - (d) IVC – pankreas
 - (e) IVC – portal ven
13. Resim 15.13'te 12 ve 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Splenik ven – splenik fleksura
 - (b) Splenik ven – jejunum
 - (c) Splenik ven – ileum
 - (d) Splenik ven – desendan kolon
 - (e) Hiçbiri

14. Resim 15.13'te 15 ve 17 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Rektum – dalak
 - (b) Asendan kolon – dalak
 - (c) Transvers kolon – sol böbrek
 - (d) Transvers kolon – splenik flekura
 - (e) Transvers kolon – dalak
15. Resim 15.13'te 16 ve 18 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Mide – böbrekler
 - (b) Rektum – böbrekler
 - (c) Splenik fleksura – böbrekler
 - (d) Asendan kolon – böbrekler
 - (e) Böbrekler – splenik fleksura

Cevaplar:

1. D, 2. A, 3. B, 4. C, 5. E, 6. C, 7. B, 8. E, 9. C, 10. A, 11. E, 12. D, 13. B, 14. E, 15. C

Yararlanılan Kaynaklar

ARSLANOĞLU, A., SARI, S., (2007), Karaciğer Metastazlarında Dinamik Spiral Bilgisayarlı Tomografinin Diagnostik Rolü, *Fırat Tıp Dergisi*, 12 (3): 173-176.

BURGENER, FA., KORMANO, M. (1996), *Differential Diagnosis in Computed Tomography, in Abdomen and Pelvis*, (s.248-634), New York: Thieme Medical Publisher.

ÇİMEN, M., (2014), *Anatomi, Sindirim Sistemi*, (s. 175-178), Sivas: Öz Emek Matbaası.

GÖKTAY, AY., SEÇİL, M., DİCLE, O., (2001), Çölyak Trunkus ve Hepatik Arterlerin Normal Dallanma Varyasyonları, *Angiografik Bulgular, Tanısal ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 7:226-231.

IŞIK, S., AKYAR, YS., ERZEN, C., BERK, U., (1985), Retroperitoneumun BT İncelemesi, *Ankara Tıp Mecmuası*, 38: 21-32.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Small Intestine, Colon and Biliary Tract*, (s. 843-921), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MESCHAN, I., (1975), *an Atlas of Anatomy Basic to Radiology, in the Abdomen and Peritoneal Space*, (s. 926-995), Philadelphia: W.B. Saunders Company.

MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Abdomen CT and MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 90-161), New York: Thieme Medical Publisher.

RUZICKA, FF., ROSSI, P., (1970), Normal Vascular Anatomy of the Abdominal Viscera. *Radiology Clin North Am* 8: 3-29n.

SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Stomach and Duodenum, KC. SIMPKINS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 789-826), New York: Churchill Livingstone.

SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Small Intestine, JA. GLEESON içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 829-855), New York: Churchill Livingstone.

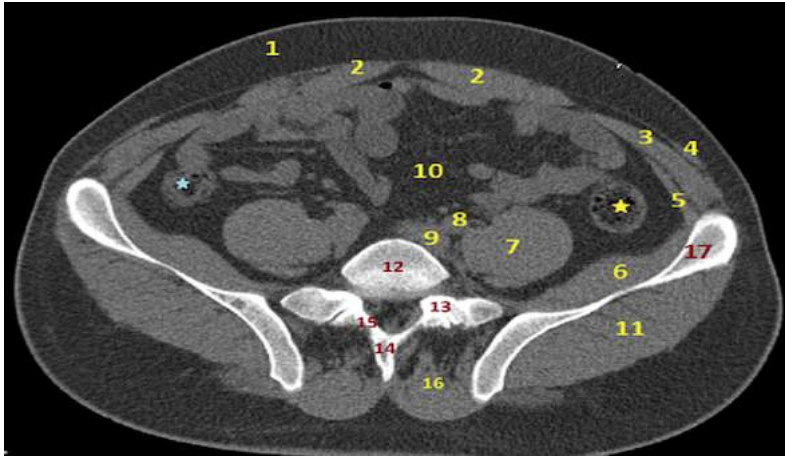
SUTTON, D., (1993), the Gastrointestinal Tract and Abdomen in the Colon, B. THOMAS içinde, *Textbook of Radiology and Medical Imaging*, (s. 857-880), New York: Churchill Livingstone.

TUNEY, D., (2002), Karaciğer Kitlelerinde Bilgisayarlı Tomografi, *Radyoloji Kongresi Bilgisayarlı Tomografi Kitabı*, Ankara 122-127, 23.

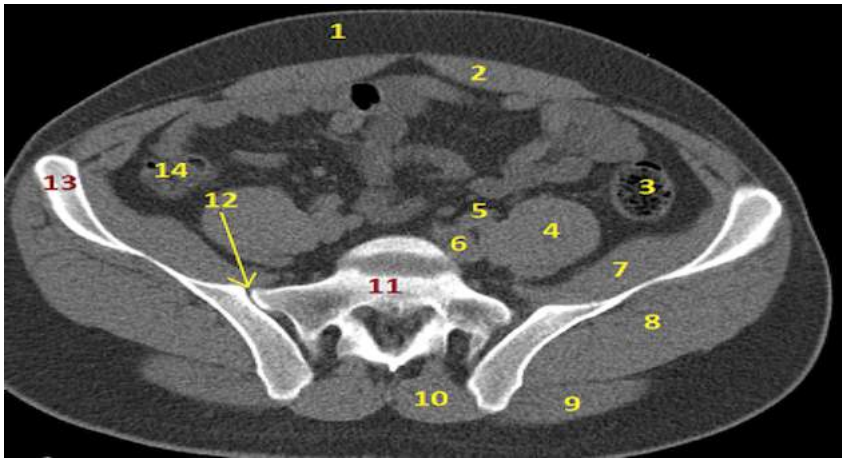
WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Abdomen CT içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 112-114), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 16

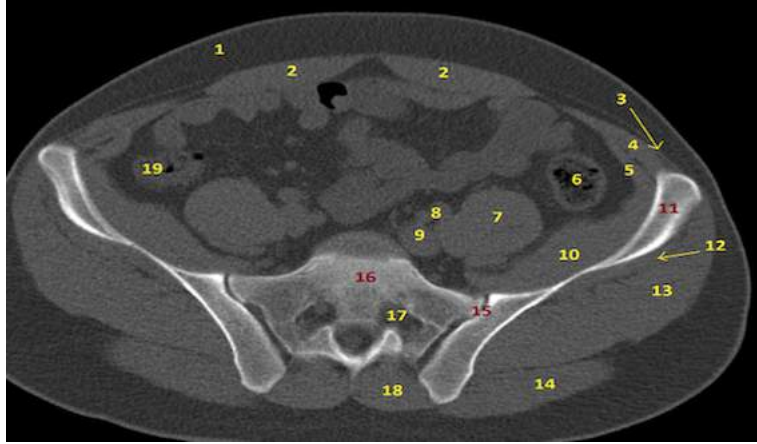
PELVİS – KALÇA – UYLUK BT İNCELEME



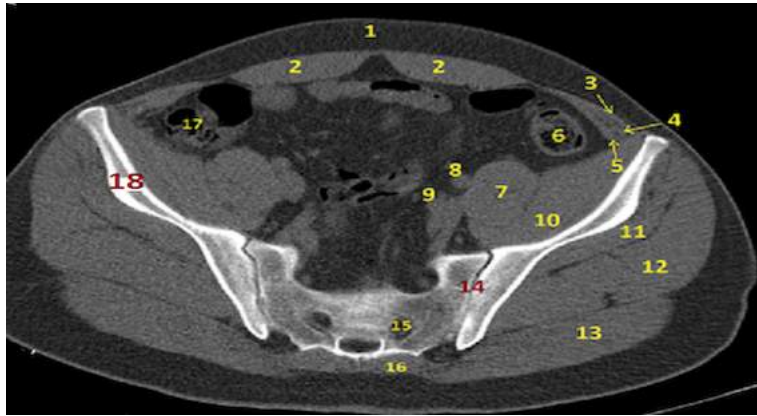
Resim 16.1: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), internal oblik kas (3), eksternal oblik kas (4), transvers abdominal kas (5), iliakus kası (6), psoas kası (7), ana iliak arter (8), ana iliak ven (9), batın içi adipöz doku (10), gluteus medius kası (11), L5 vertebra korpusu (12), faset eklem (13), spinöz süreç (14), lamina (15), multifidus kası ve iliokostalis lumborum kaslar (16), iliak kanat (17), çıkan kolon (mavi yıldız), inen kolon (sarı yıldız)



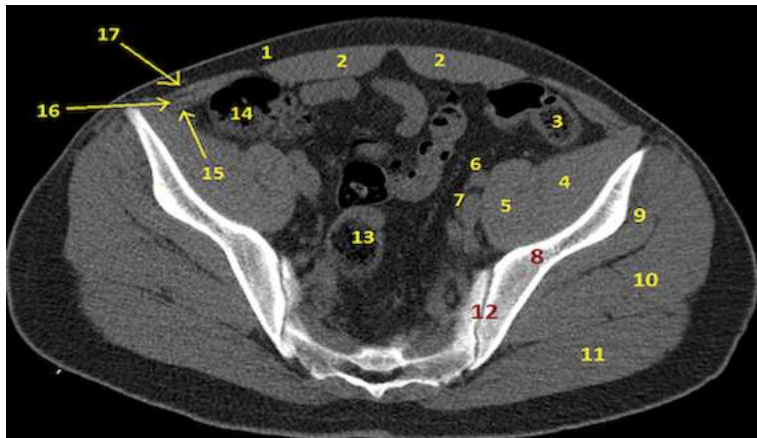
Resim 16.2: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), inen kolon (3), psoas kası (4), iliak arter (5), iliak ven (6), iliakus kası (7), gluteus medius kası (8), gluteus maksimus kası (9), multifidus kası ve iliokostalis lumborum kaslar (10), sakrum (11), sakroiliak eklem (SİE) (12), iliak kanat (13), çıkan kolon (14)



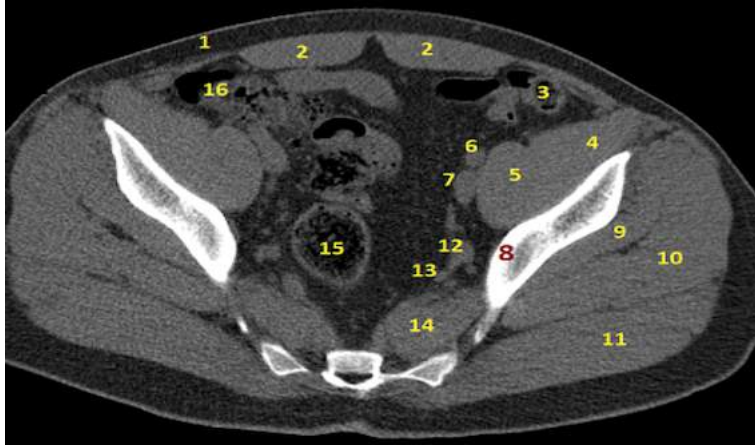
Resim 16.3: Aksiyal pelvik BT; SAD (1), rektus abdominus kası (2), eksternal oblik kas (3), internal oblik kas (4), transvers abdominal kas (5), inen kolon (6), psoas kası (7), iliak arter (8), iliak ven (9), iliakus kası (10), iliak kanat (11), gluteus minimus kası (12), gluteus medius kası (13), gluteus maksimus kası (14), SİE (15), sakrum (16), sakral nörall foramen (17), multifidus kası ve iliokostalis lumborum kaslar (18), çıkan kolon (19)



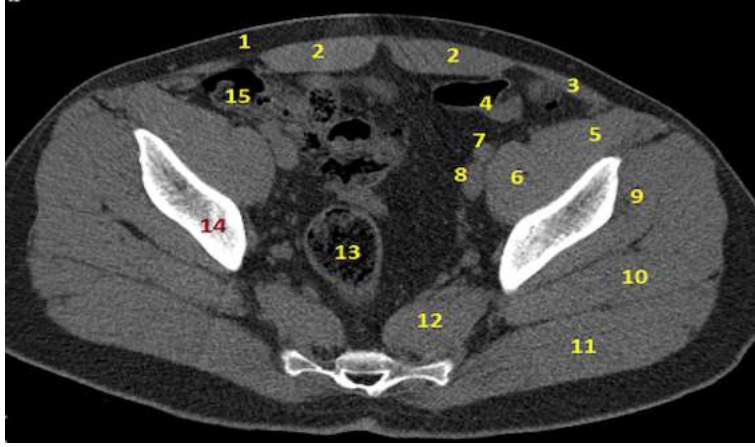
Resim 16.4: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), eksternal oblik kas (3), internal oblik kas (4), transvers abdominal kas (5), inen kolon (6), psoas kası (7), iliak arter (8), iliak ven (9), iliakus kası (10), gluteus minimus kası (11), gluteus medius kası (12), gluteus maksimus kası (13), SİE (14), sakral nörall foramen (15), multifidus kası ve iliokostalis lumborum kaslar (16), çıkan kolon (17), iliak kanat (18)



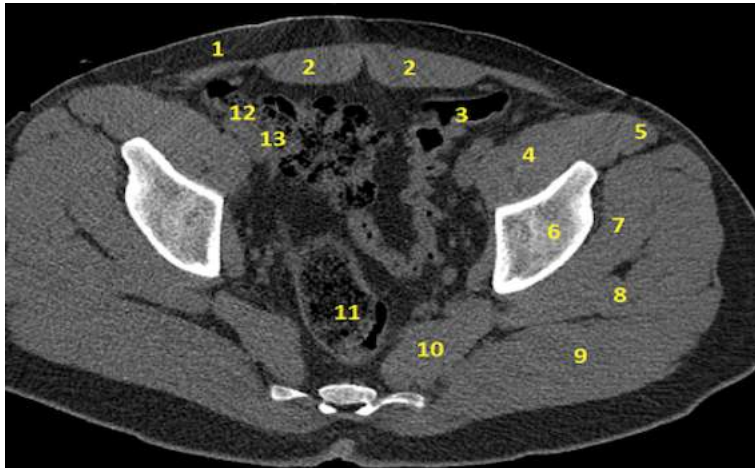
Resim 16.5: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), inen kolon (3), iliakus kası (4), psoas kası (5), iliak arter (6), iliak ven (7), iliak kanat (8), gluteus minimus kası (9), gluteus medius kası (10), gluteus maksimus kası (11), SİE (12), sigmoid kolon (13), çıkan kolon (14), transvers abdominal kas (15), internal oblik kas (16), eksternal oblik kas (17)



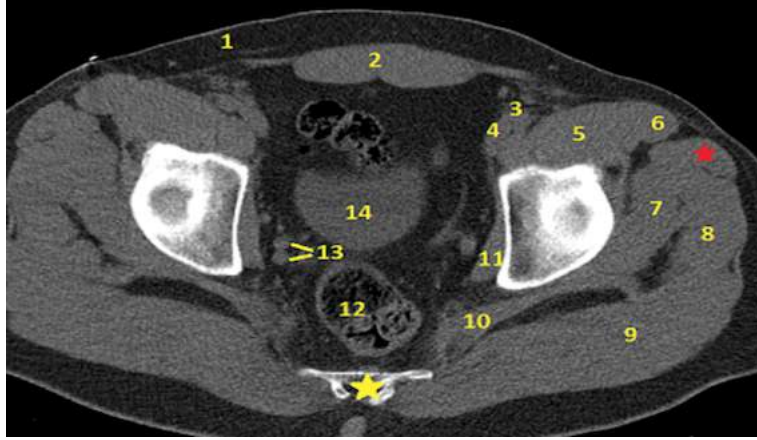
Resim 16.6: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), inen kolon (3), iliakus kası (4), psoas kası (5), EIA (6), EIV (7), iliak kanat (8), gluteus minimus kası (9), gluteus medius kası (10), gluteus maksimus kası (11), internal iliak arter (12), internal iliak ven (13), piriformis kası (14), sigmoid kolon (15), çıkan kolon (16)



Resim 16.7: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), oblik karın kasları (3), inen kolon (4), iliakus kası (5), psoas kası (6), EIA (7), EIV (8), gluteus minimus kası (9), gluteus medius kası (10), gluteus maksimus kası (11), piriformis kası (12), sigmoid kolon (13), iliak kanat (14), çıkan kolon (15)



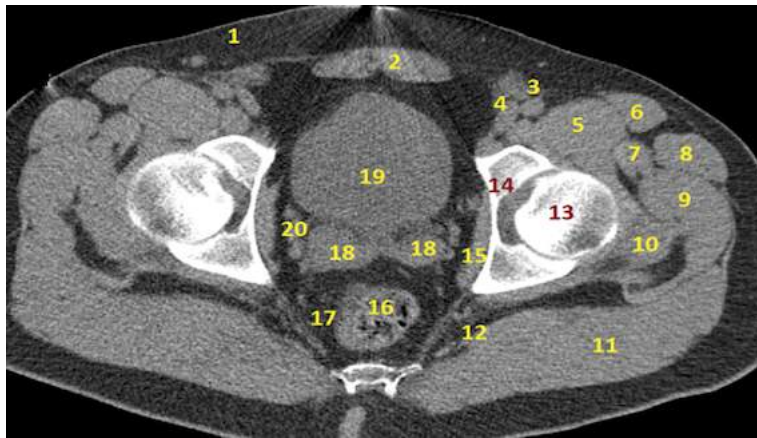
Resim 16.8: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), inen kolon (3), iliopsoas kası (4), sartorius kası (5), iliak kemik (6), gluteus minimus kası (7), gluteus medius kası (8), gluteus maksimus kası (9), piriformis kası (10), sigmoid kolon (11), EIA (12), EIV (13)



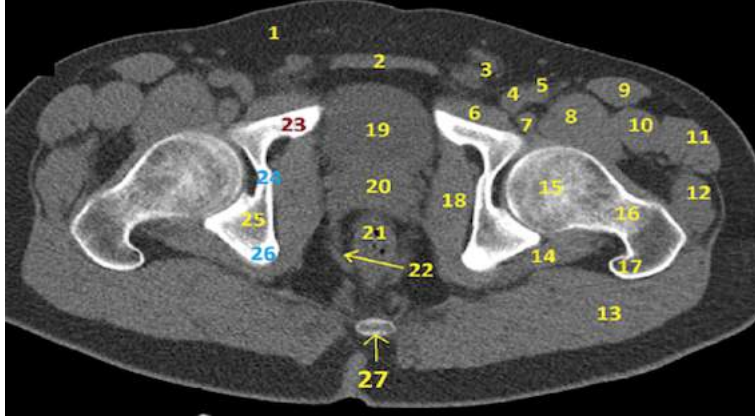
Resim 16.9: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), EIA (3), EIV (4), iliopsoas kası (5), sartorius kası (6), gluteus minimus kası (7), gluteus medius kası (8), gluteus maksimus kası (9), piriformis kası (10), internal obturator kası (11), sigmoid kolon (12), obtüratör arter ve ven (13), mesane (14), sakrum (sarı yıldız), tensör fasia lata kası (kırmızı yıldız)



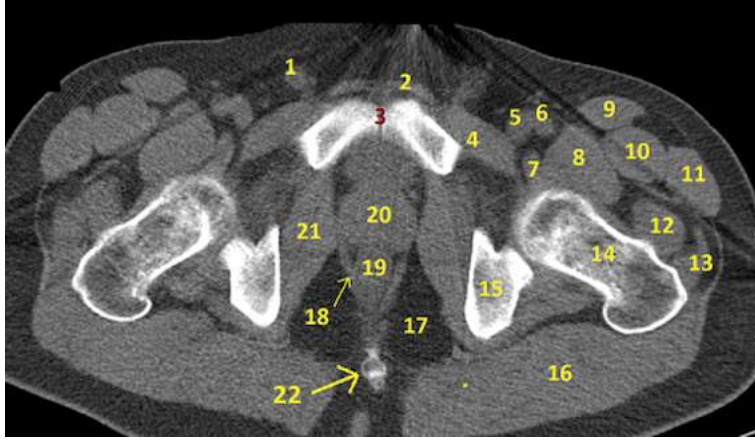
Resim 16.10: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), EIA (3), EIV (4), iliopsoas kası (5), sartorius kası (6), tensör fasia lata kası (7), gluteus minimus kası (8), gluteus medius kası (9), gluteus maksimus kası (10), sigmoid kolon (11), obtüratör arter ve ven (12), mesane (13), siyatik sinir (14)



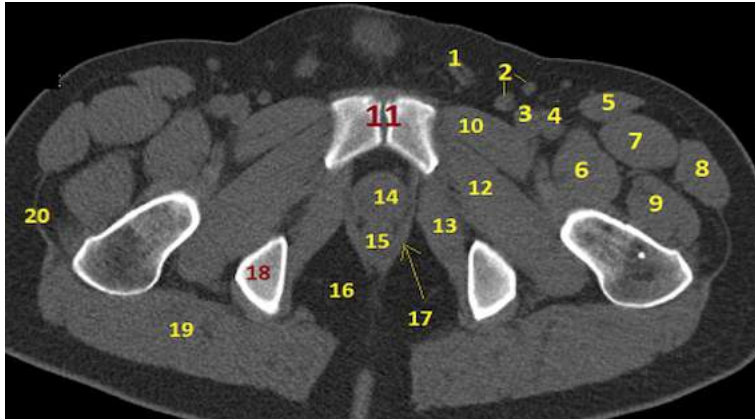
Resim 16.11: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), FA (3), FV (4), iliopsoas kası (5), sartorius kası (6), rektus femoris kası (7), tensör fasia lata kası (8), gluteus medius kası (9), gluteus minimus kası (10), gluteus maksimus kası (11), siyatik sinir (12), femur başı (13), asetebulum (14), internal obturator kası (15), sigmoid kolon (16), ischioanal fossa (17), seminal vesikül (18), mesane (19), obtüratör arter ve ven (20)



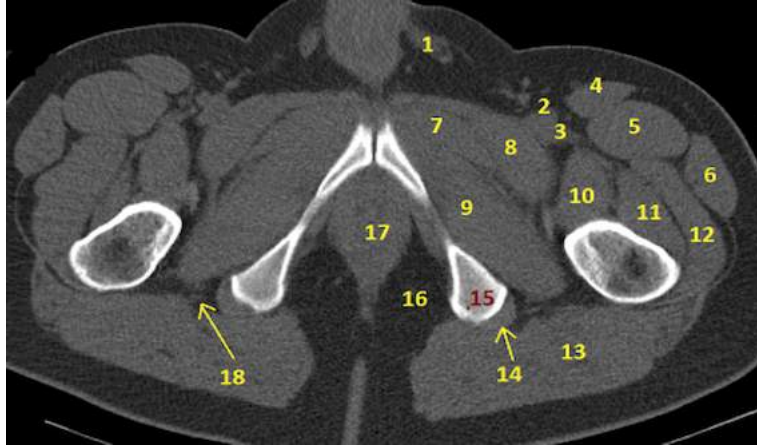
Resim 16.12: Aksiyal pelvik BT kesiti; SAD (1), rektus abdominus kası (2), spermatik kord (3), FV (4), FA (5), pectineus kası (6), psoas kası (7), iliakus kası (8), sartorius kası (9), rektus femoris kası (10), tensör fasia lata kası (11), gluteus medius kası (12), gluteus maksimus kası (13), gemellus kası (14), femur başı (15), femur boynu (16), trokanter majör (17), obturator internus kası (18), mesane (19), prostat (20), rektum (21), levatör ani kası (22), pubis süperior ramusu (23), asetebulum (24), iskium (25), iskial spine (26), koksiks (27)



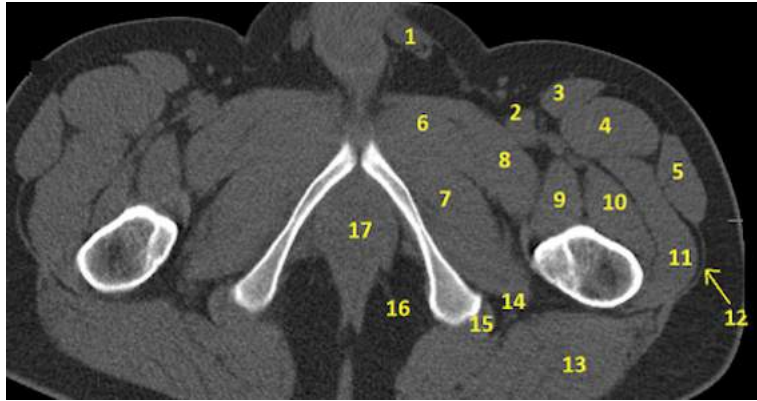
Resim 16.13: Aksiyal pelvik BT kesiti; spermatik kord (1), rektus abdominus kası (2), senfizis pubis (3), pectineus kası (4), FV (5), FA (6), psoas kası (7), iliakus kası (8), sartorius kası (9), rektus femoris kası (10), tensör fasia lata kası (11), vastus lateralis (12), gluteus medius kası (13), femur (14), iskion (15), gluteus maksimus kası (16), iskioanal fossa (17), levatör ani kası (18), rektum (19), prostat (20), obturator internus kası (21), koksiks (22)



Resim 16.14: Aksiyal pelvik BT kesiti; spermatik kord (1), LAP (2), FV (3), FA (4), sartorius kası (5), iliopsoas kası (6), rektus femoris kası (7), tensör fasia lata kası (8), vastus lateralis (9), pectineus kası (10), senfizis pubis (11), eksternal obturator kası (12), internal obturator kası (13), prostat (14), rektum (15), iskioanal fossa (16), levatör ani kası (17), iskial tuberosit (18), gluteus maksimus kası (19), iliotibial trakt (20)



Resim 16.15: Aksiyal pelvik BT kesiti; spermatik kord (1), FV (2), FA (3), sartorius kası (4), rektus femoris kası (5), tensör fascia lata kası (6), adduktor longus kası (7), pectineus kası (8), adduktor brevis kası (9), iliopsoas kası (10), vastus intermedius kası (11), vastus lateralis kası (12), gluteus maksimus kası (13), semitendinoz - semimembranoz ve biceps femoris tendonlarının iskiyal tuberosite yapışma yeri (14), iskiyanal fossa (15), anal kanal (16), siyatik sinir (17), gluteus maksimus kası (18)



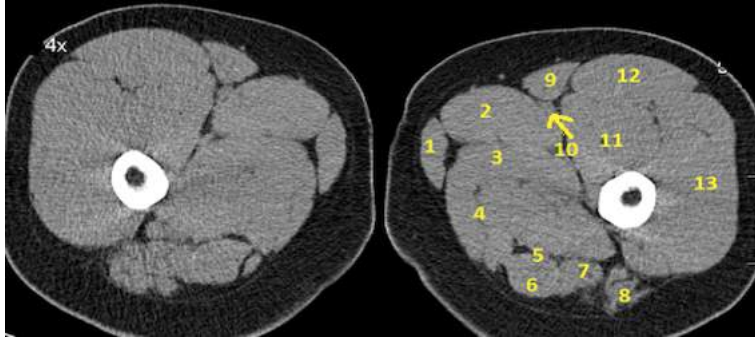
Resim 16.16: Aksiyal pelvik BT kesiti; spermatik kord (1), femoral ven-arter (2), sartorius kası (3), rektus femoris kası (4), tensör fascia lata kası (5), adduktor longus kası (6), adduktor brevis kası (7), pectineus kası (8), iliopsoas kası (9), vastus intermedius kası (10), vastus lateralis kası (11), iliotibial trakt (12), gluteus maksimus kası (13), siyatik sinir (14), semitendinoz-semimembranoz ve biceps femoris tendonlarının iskiyal tuberosite yapışma yeri (15), iskiyanal fossa (16), anal kanal (17)



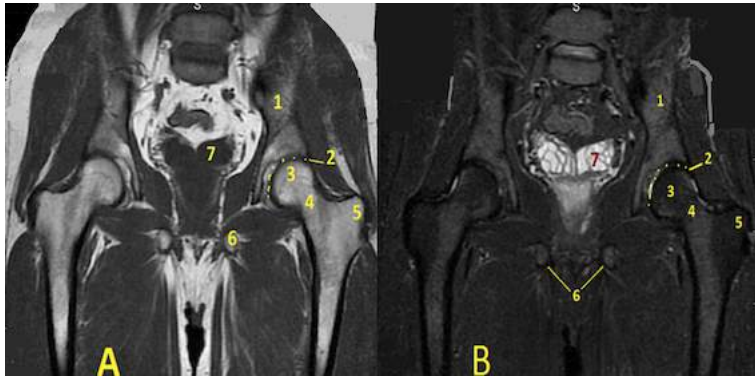
Resim 16.17: Aksiyal pelvik BT kesiti; pectineus kası (1), adduktor longus kası (2), adduktor brevis kası (3), femoral ven-arter (4), sartorius kası (5), rektus femoris kası (6), vastus intermedius kası (7), vastus lateralis kası (8), tensör fascia lata kası (9), gluteus maksimus kası (10), semimembranoz kası (11), biceps femoris kası (12), semitendinoz kası (13), anal kanal (14), siyatik sinir (15), iskiyanal fossa (16)



Resim 16.18: Aksiyal pelvik BT kesiti; gracilis kası (1), adduktor longus kası (2), adduktor brevis kası (3), adduktor magnus kası (4), semimembranozus kası (5), semitendinosus kası (6), biceps femoris kası (7), gluteus maksimus kası (8), siyatik sinir (9), femoral ven-arter (10), sartorius kası (11), rektus femoris kası (12), vastus intermedius kası (13), vastus lateralis kası (14), tensör fascia lata kası (15)



Resim 16.19: Aksiyal pelvik BT kesiti; gracilis kası (1), adduktor longus kası (2), adduktor brevis kası (3), adduktor magnus kası (4), semimembranozus kası (5), semitendinosus kası (6), biceps femoris kası (7), gluteus maksimus kası (8), sartorius kası (9), femoral ven-arter (10), vastus intermedius kası (11), rektus femoris kası (12), vastus lateralis kası (13)



Resim 16.20: Koronal T1A MR (A), koronal STIR MR (B) kesitler; sol iliak kanat (1), koksafemoral eklem (2), femur başı (3), femur boynu (4), trokanter majör (5), pubis iskiyon inferior ramusu (6), seminal vezikül (7)

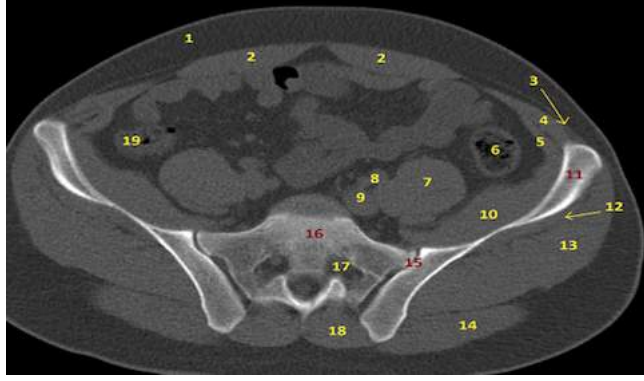
Femur başı normalde sferik yapıda düzgün konturlu olup koksafemoral eklem konturları düzenli ve simetrik (Möller ve Reif, 1994; Weir vd., 1994).



Resim 16.21: Koronal T1A MR (A), koronal STIR MR (B) kesitler, sağ femur başında avasküler nekroza (AVN) bağlı femur başında kontur düzensizliği (ok)

Femur başı normal sferik yapısı bozularak subkondral nekroz alanlarına sekonder normal yağlı kemik iliği sinyali kaybolup T1A hipointens, T2A ve STIR serilerde nekroz alanı hiperintens izlenir (Özen vd., 2017).

Konu Tarama Testi

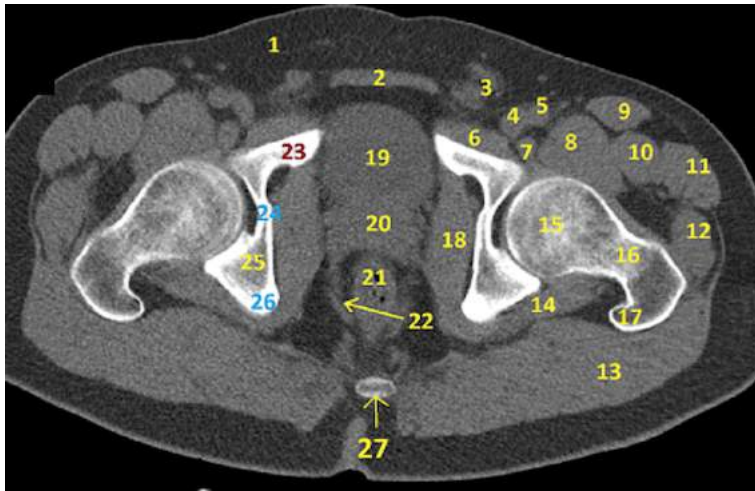


Resim 16.22

1. Resim 16.22’de 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Subkutan adipoz doku – rektus abdominus kası
 - (b) Rektus abdominus kası – subkutan adipoz doku
 - (c) Subkutan adipoz doku – eksternal oblik kas
 - (d) Subkutan adipoz doku – gluteal kas
 - (e) Subkutan adipoz doku – internal oblik kas
2. Resim 16.22’de 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Eksternal oblik kas – psoas kası
 - (b) İnternal oblik kas – transvers abdominal kas
 - (c) Eksternal oblik kas – internal oblik kas
 - (d) Eksternal oblik kas – transvers abdominal kas
 - (e) Hiçbiri
3. Resim 16.22’de 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Eksternal oblik kas – inen kolon
 - (b) Transvers abdominal kas – inen kolon
 - (c) İnternal oblik – inen kolon
 - (d) Transvers abdominal kas – çıkan kolon
 - (e) Transvers abdominal kas – transvers kolon

4. Resim 16.22'de 7 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Psoas kası – gluteus minimus kası
 - (b) Psoas kası – gluteus maksimus kası
 - (c) Psoas kası – iliakus kası
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış
5. Resim 16.22'de 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) İliak arter – iliak ven
 - (b) İliak ven – iliak arter
 - (c) İliak arter – femoral arter
 - (d) Femoral arter – iliak ven
 - (e) Femoral arter – femoral ven
6. Resim 16.22'de 11 ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) İliak kanat – iliakus kası
 - (b) İliak kanat – iliopsoas kası
 - (c) İliak kanat – gluteus medius kası
 - (d) İliak kanat – gluteus minimus kası
 - (e) İliak kanat – gluteus maksimus kası
7. Resim 16.22'de 13 ve 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Gluteus medius kası – multifidus kası
 - (b) Gluteus medius kası – gluteus maksimus kası
 - (c) Gluteus medius kası – iliokostalis lumborum kası
 - (d) Gluteus maksimus kası – gluteus medius kası
 - (e) Multifidus kası – gluteus medius kası

8. Resim 16.22'de 15 ve 16 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) SİE – os koksa
(b) SİE – pelvis
(c) SİE – sakrum
(d) SİE – iliak kanat
(e) SİE – senfiz pubis
9. Resim 16.22'de 17 ve 18 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sakral nöral foramen – iliakus kası
(b) Sakral nöral foramen – iliopsoas kası
(c) Sakral nöral foramen – gluteus medius kası
(d) Sakral nöral foramen – gluteus maksimus kası
(e) Sakral nöral foramen – multifidus kası ve iliokostalis lumborum
10. Resim 16.22'de 19 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Çıkan kolon
(b) Mide gazı
(c) İnen kolon
(d) Hepsi doğru
(e) Hepsi yanlış



Resim 16.23

11. Resim 16.23'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Subkutan adipoz doku – pectineus kası
 - (b) Subkutan adipoz doku – psoas kası
 - (c) Subkutan adipoz doku – iliakus kası
 - (d) Subkutan adipoz doku – sartorius kası
 - (e) Subkutan adipoz doku – rektus abdominus kası
12. Resim 16.23'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Spermatik kord – femoral arter
 - (b) Spermatik kord – femoral ven
 - (c) Spermatik kord – pectineus kası
 - (d) Spermatik kord – psoas kası
 - (e) Spermatik kord – sartorius kası
13. Resim 16.235 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Femoral ven – pectineus kası
 - (b) Femoral arter – psoas kası
 - (c) Femoral arter – iliakus kası
 - (d) Femoral arter – pectineus kası
 - (e) Femoral aretr – sartorius kası
14. Resim 16.237, 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Sartorius kası – psoas kası – iliakus kası
 - (b) Sartorius kası – iliakus kası – psoas kası
 - (c) Psoas kası – iliakus kası – sartorius kası
 - (d) Psoas kası – sartorius kası – iliakus kası
 - (e) İliakus kası – sartorius kası – psoas kası

15. Resim 16.23'te 10, 11 ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Rektus femoris kası – tensör fasia lata kası – gluteus medius kası
 - (b) Rektus femoris kası – gluteus medius kası – tensör fasia lata kası
 - (c) Tensör fasia lata kası – rektus femoris kası – gluteus medius kası
 - (d) Tensör fasia lata kası – gluteus medius kası – rektus femoris kası
 - (e) Gluteus medius kası – rektus femoris kası – tensör fasia lata kası
16. Resim 16.23'te 13, 14 ve 15 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Gluteus maksimus kası – femur başı – gemellus kası
 - (b) Gluteus maksimus kası – gemellus kası – femur başı
 - (c) Gemellus kası – gluteus maksimus kası – femur başı
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış
17. Resim 16.23'te 16, 17 ve 18 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Femur boynu – trokanter majör – sartorius kası
 - (b) Femur boynu – trokanter majör – iliakus kası
 - (c) Femur boynu – trokanter majör – psoas kası
 - (d) Femur boynu – trokanter majör – obturatör internus kası
 - (e) Femur boynu – trokanter majör – multifidus kası
18. Resim 16.23'te 19, 20 ve 21 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Mesane – prostat – rektum
 - (b) Mesane – rektum – prostat
 - (c) Prostat – mesane – rektum
 - (d) Prostat – rektum – mesane
 - (e) Rektum – mesane – prostat

19. Resim 16.23'te 22, 23 ve 24 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Pubis süperior ramusu – levatör ani kası – asetebulum
 - (b) Pubis süperior ramusu – asetebulum – levatör ani kası
 - (c) Levatör ani kası – pubis süperior ramusu – asetebulum
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış
20. Resim 16.23'te 25, 26 ve 27 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Koksiks – iskiium – iskial spine
 - (b) İskial spine – koksiks – iskiium
 - (c) İskial spine – iskiium – koksiks
 - (d) İskiium – koksiks – iskial spine
 - (e) İskiium – iskial spine – koksiks

Cevaplar:

1. A, 2. C, 3. B, 4. C, 5. A, 6. D, 7. B, 8. C, 9. E, 10. A, 11. E, 12. B, 13. D, 14. C, 15. A, 16. B, 17. D, 18. A, 19. C, 20. E

Yararlanılan Kaynaklar

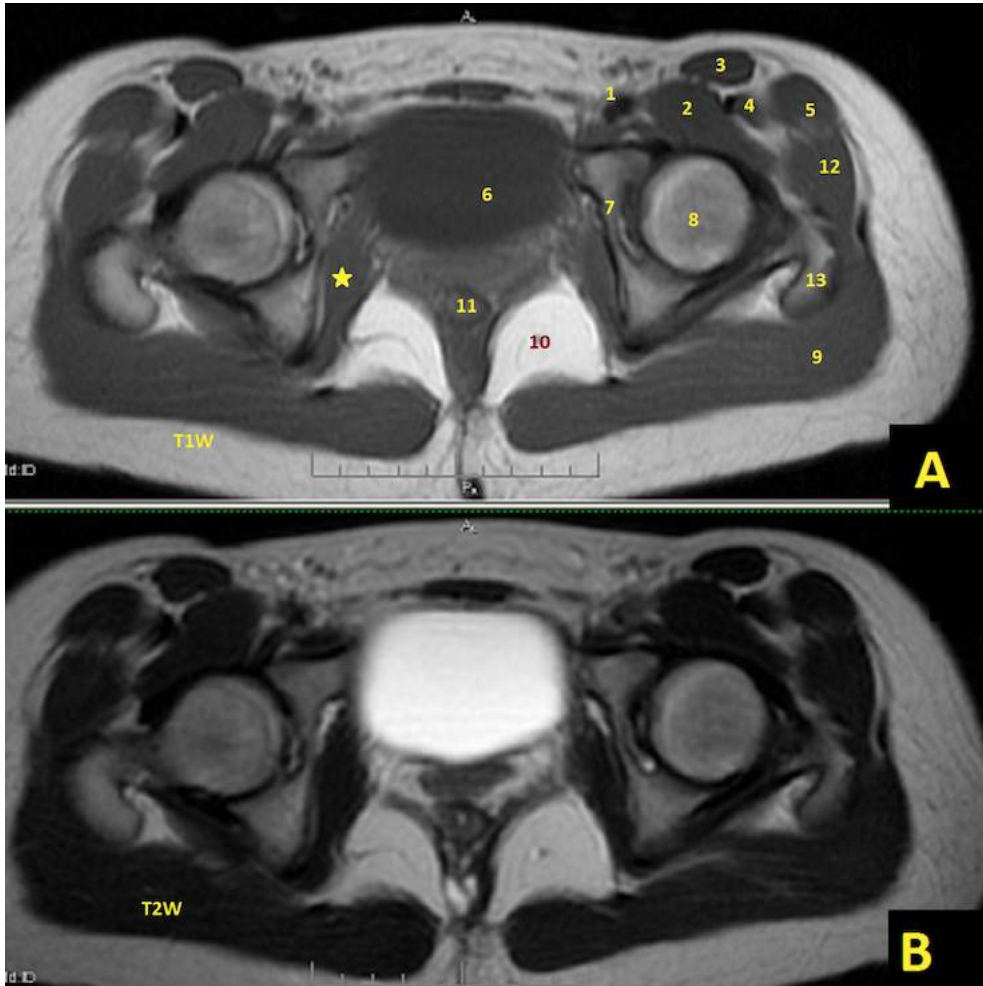
MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Hip MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 198-203), New York: Thieme Medical Publisher.

ÖZEN, A., SANAL, HT., YILDIZ, C., (2017), Legg-Calvé-Perthes Hastalığında MR Görüntüleme, *TOTBİD Dergisi*, 16:17–23.

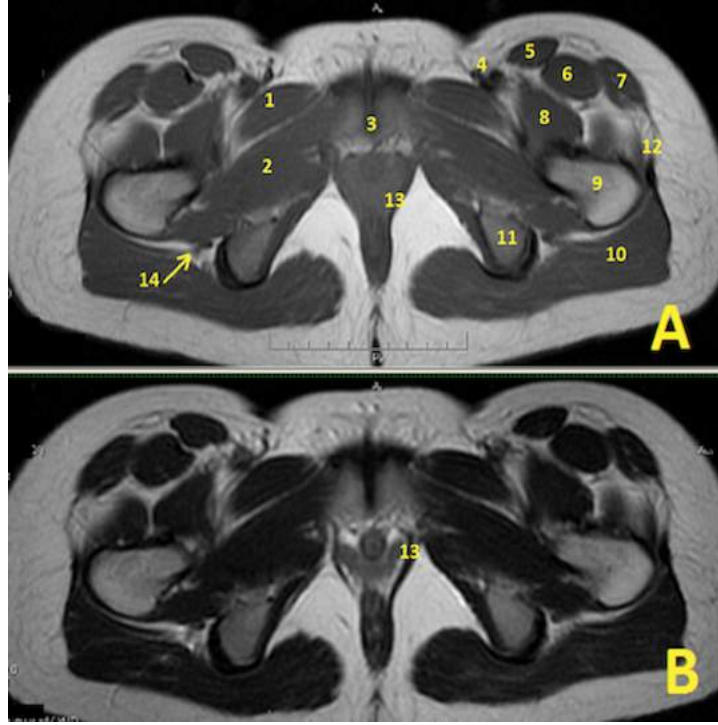
WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Hip MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 155-156), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 17

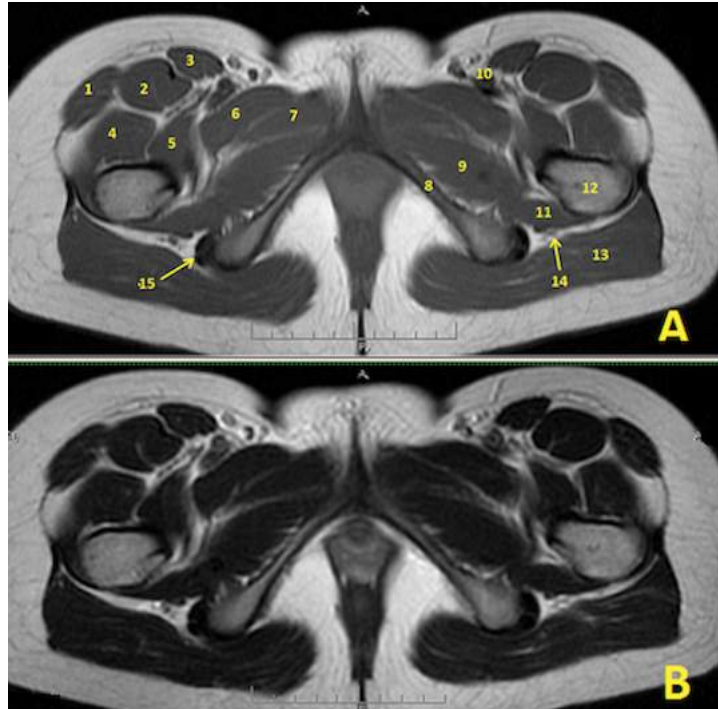
UYLUK MR İNCELEME



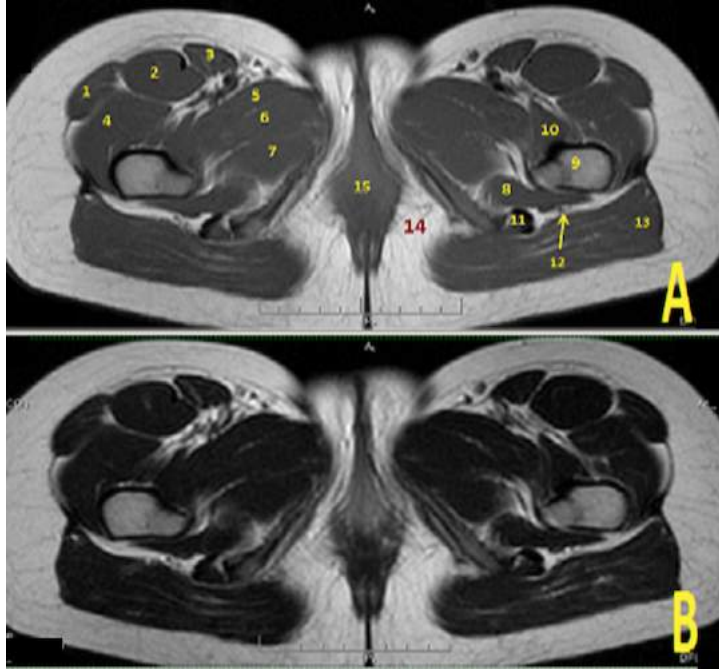
Resim 17.1: kşiyal T1A (A) ve T2A (B) kesitler; femoral arter ve ven (1), iliopsoas kası (2), sartorius kası (3), rektus femoris kası (4), tensör fascia lata kası (5), mesane (6), asetebulum (7), femur başı (8), gluteus maksimus kası (9), ischioanal fossa adipoz dokusu (10), rektum (11), gluteus medius kası (12), trokanter majör (13), obturatör internus (yıldız)



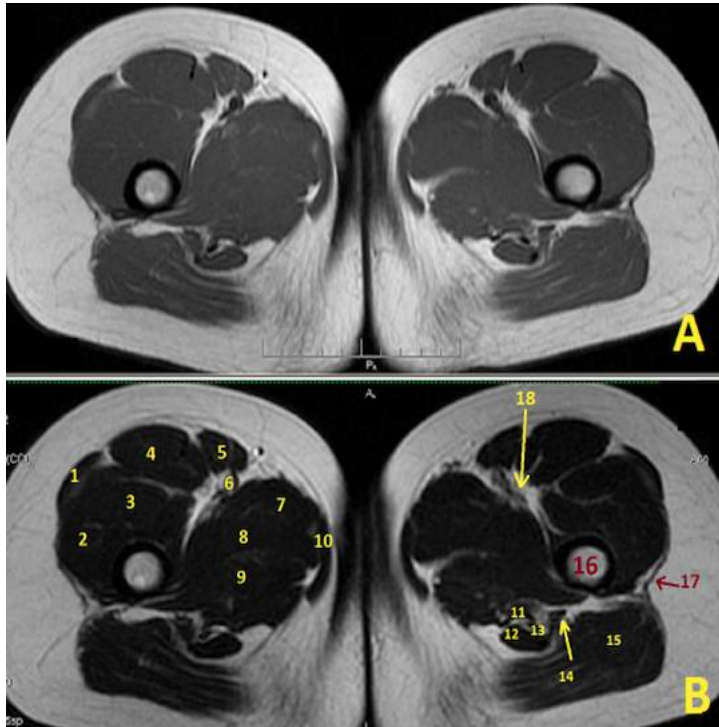
Resim 17.2: Aksiyal T1A (A) ve T2A(B) kesitler; pektineus kası (1), adduktor longus-brevis kası (2), senfisis pubis (3), femoral arter-ven (4), sartorius kası (5), rektus femoris kası (6), tensör fasia lata kası (7), iliopsoas kası (8), femur boynu (9), gluteus maksimus kası (10), iskium (11), iliotibial trakt (12), levatör ani kası (13), siyatik sinir (14)



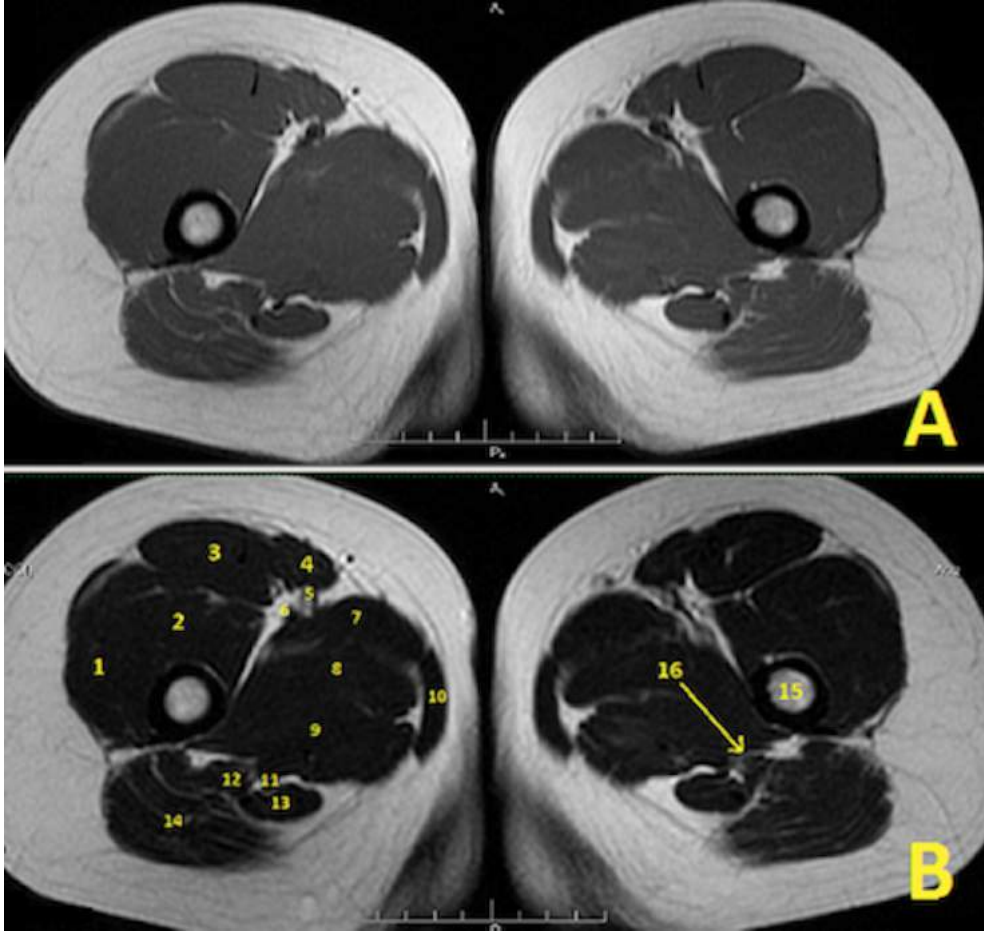
Resim 17.3: Aksiyal T1A (A) ve T2A (B) kesitler; tensör fasia lata (1), rektus femoris kası (2), sartorius kası (3), vastus lateralis kası (4), iliopsoas kası (5), pektineus kası (6), adduktor longus kası (7), pubis inferior ramusu (8), adduktor brevis kası (9), femoral arter ve ven (10), kuadratus femoris kası (11), femur (12), gluteus maksimus kası (13), siyatik sinir (14), semitendinozis-semimembranozus ve biceps femoris tendonlarının iskiyal tüberosite yapışma yeri (15)



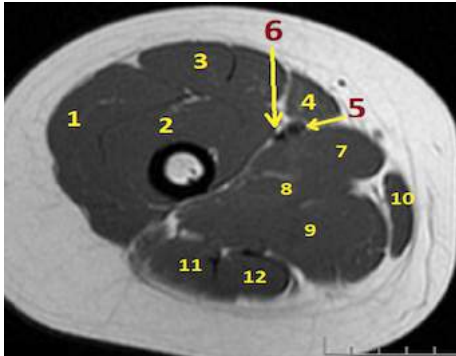
Resim 17.4: Aksiyal T1A (A) ve T2A (B) kesitler; tensör fasia lata (1), rektus femoris kası (2), sartorius kası (3), vastus lateralis kası (4), adductor longus kası (5), adductor brevis kası (6), adductor magnus kası (7), kuadratus femoris kası (8), femur (9), vastus medialis kası (10), semitendinozis-semimembranozus ve biceps femoris tendonları (11), siyatik sinir (12), gluteus maksimus kası (13), ischioanal fossanın adipöz dokusu (14), anal kanal (15)



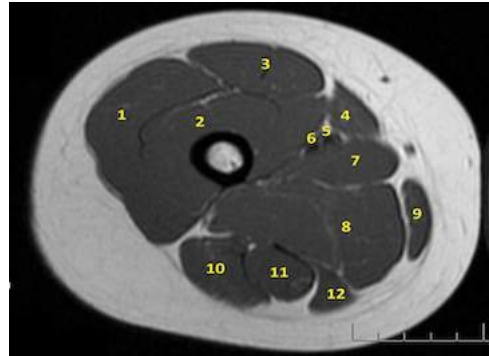
Resim 17.5: Aksiyal T1A (A) ve T2A (B) kesitler; tensör fasia lata (1), vastus lateralis kası (2), vastus intermedius kası (3), rektus femoris kası (4), sartorius kası (5), yüzeysel femoral arter-ven (6), adductor longus kası (7), adductor brevis kası (8), adductor magnus kası (9), gracilis kası (10), semimembranozus kası (11), semitendinozis kası (12), biceps femoris kası (13), siyatik sinir (14), gluteus maksimus kası (15), femur (16), iliotibial trakt (17), femoral sinir (18)



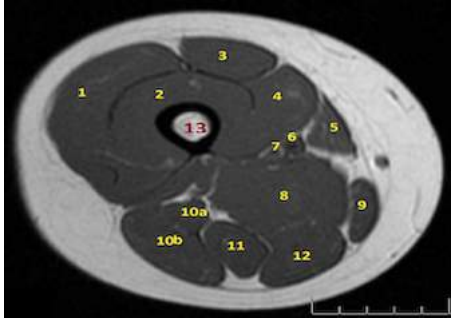
Resim 17.6: Aksiyal T1A (A) ve T2A (B) kesitler; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), sartorius kası (4), SFV (5), SFA (6), adduktor longus kası (7), adduktor brevis kası (8), adduktor magnus kası (9), gracilis kası (10), semimembranosus kası (11), biceps femoris kası (12), semitendinosus kası (13), gluteus maksimus kası (14), femur (15), siyatik sinir (16)



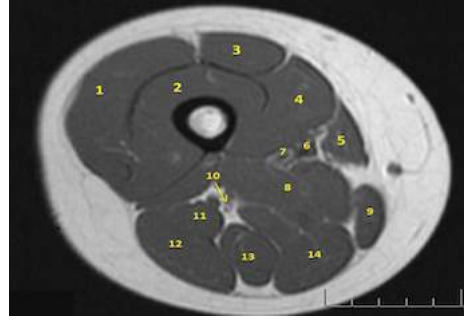
Resim 17.7: Aksiyal uyluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), sartorius kası (4), SFV (5), SFA (6), adduktor longus kası (7), adduktor brevis kası (8), adduktor magnus kası (9), gracilis kası (10), biceps femoris kası (11), semitendinosus kası (12)



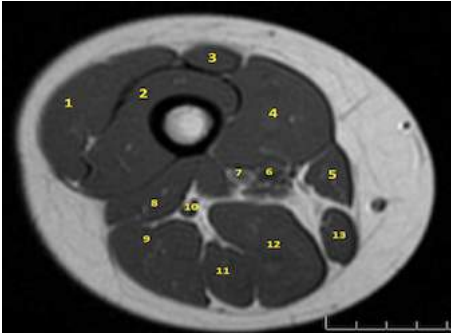
Resim 17.8: Aksiyal uyluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), sartorius kası (4), SFA (5), SFV (6), adduktor longus kası (7), adduktor magnus kası (8), gracilis kası (9), biceps femoris kası (10), semitendinosus kası (11), semimembranosus kası (12)



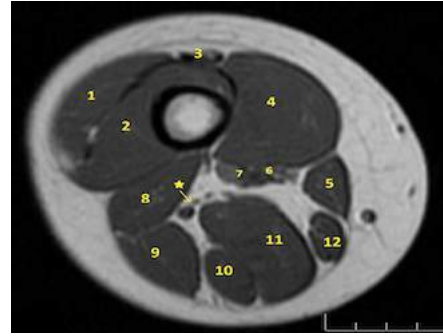
Resim 17.9: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), vastus medialis kası (4), sartorius kası (5), SFA (6), SFV (7), adduktor magnus kası (8), gracilis kası (9), biceps femoris kası kısa başı (10a), biceps femoris kası uzun başı (10b), semitendinozis kası (11), semimembranozus kası (12)



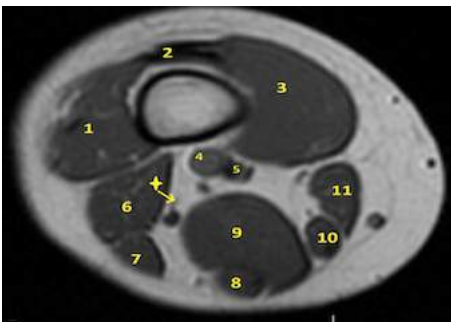
Resim 17.10: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), vastus medialis kası (4), sartorius kası (5), SFA (6), SFV (7), adduktor magnus kası (8), gracilis kası (9), siyatik sinir (10), biceps femoris kası kısa başı (11), biceps femoris kası uzun başı (12), semitendinozis kası (13), semimembranozus kası (14)



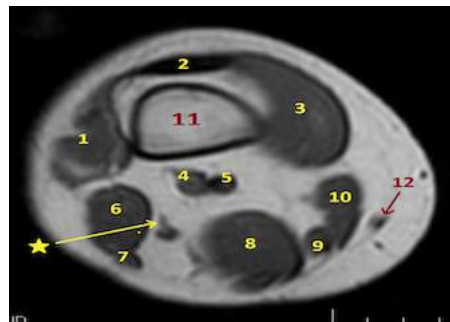
Resim 17.11: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris kası (3), vastus medialis kası (4), sartorius kası (5), yüzeyel femoral arter (6), yüzeyel femoral ven (7), biceps femoris kası kısa başı (8), biceps femoris kası uzun başı (9), siyatik sinir (10), semitendinozis kası (11), semimembranozus kası (12), gracilis kası (13)



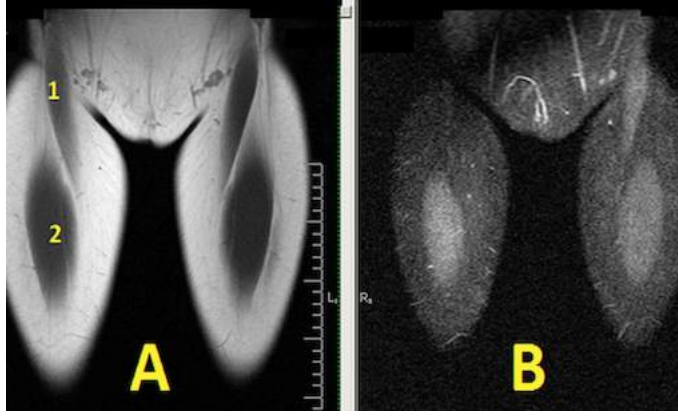
Resim 17.12: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), vastus intermedius kası (2), rektus femoris tendonu (3), vastus medialis kası (4), sartorius kası (5), yüzeyel femoral arter (6), yüzeyel femoral ven (7), biceps femoris kası kısa başı (8), biceps femoris kası uzun başı (9), semitendinozis kası (10), semimembranozus kası (11), gracilis kası (12), siyatik sinir (yıldız)



Resim 17.13: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), kuadriiceps tendonu (2), vastus medialis kası (3), popliteal ven (4), popliteal arter (PA) (5), biceps femoris kısa başı (6), biceps femoris uzun başı (7), semitendinozis kası (8), semimembranozus kası (9), gracilis kası (10), sartorius kası (11), siyatik sinir (yıldız)

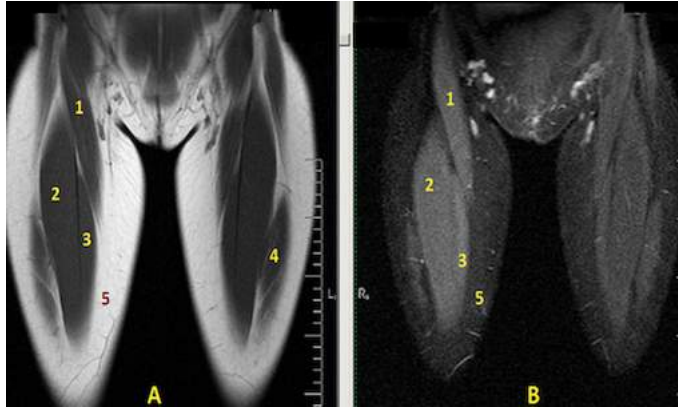


Resim 17.14: Aksiyal uyukluk T1A; vastus lateralis kası (1), kuadriiceps tendonu (2), vastus medialis kası (3), popliteal ven (4), PA (5), biceps femoris kısa başı (6), biceps femoris uzun başı (7), semitendinozis kası (8), gracilis kası (9), sartorius kası (10), femur (11), majör safen ven (12), siyatik sinir (yıldız)

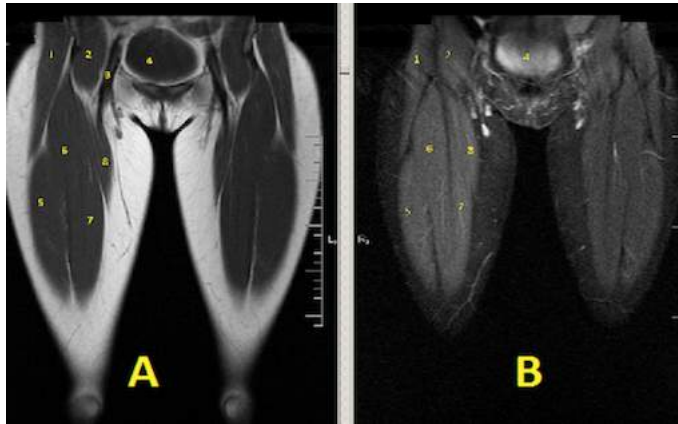


Resim 17.15: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; sartorius kası (1), rektus femoris kası (2)

Sartorius kası (terzi kası), spina iliaca anterior süperiordan başlayıp, tibial tuberositin medialine yapışır. Vucudumuzun en uzun kası olup yaklaşık 60 cm'dir. Uyluğa fleksiyon, abduksiyon, external rotasyon ve bacağına fleksiyon yaptırır. Siniri femoral sinirdir (Arıncı ve Elhan, 2006).



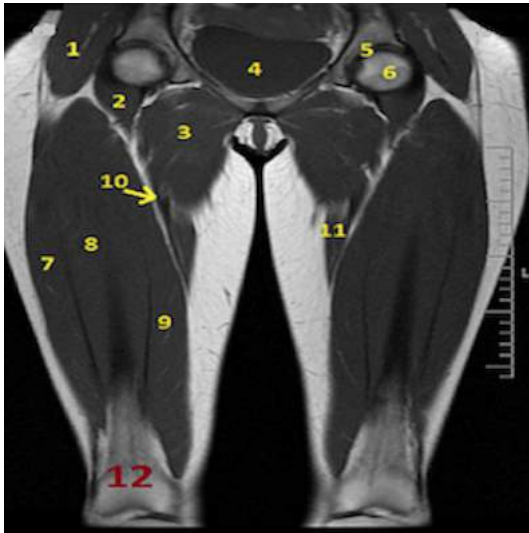
Resim 17.16: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; sartorius kası (1), rektus femoris kası (2), vastus medialis kası (3), vastus lateralis (4), SAD (5)



Resim 17.17: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; tensör fasia lata kası (1), iliopsoas kası (2), FA (3), mesane (4), vastus lateralis (5), rektus femoris kası (6), vastus medialis kası (7), sartorius kası (8)

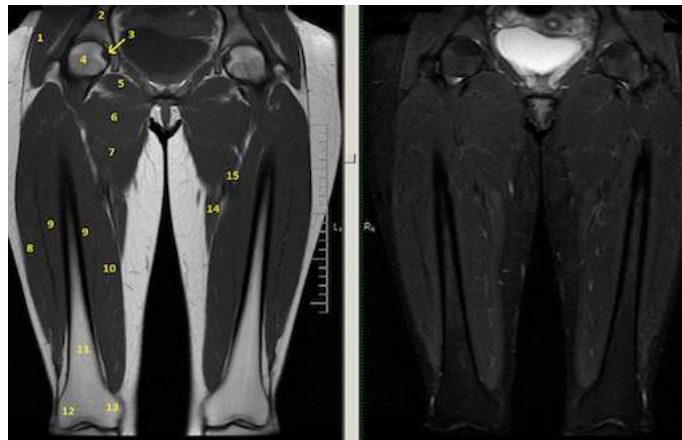


Resim 17.18: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; gluteus medius kası (1), tensör fascia lata (2), mesane (3), senfizis pubis (4), asetebulum (5), vastus lateralis (6), vastus intermedius (7), vastus medialis kası (8), FA (9), adductor magnus-brevis kası (10), sartorius kası (11)

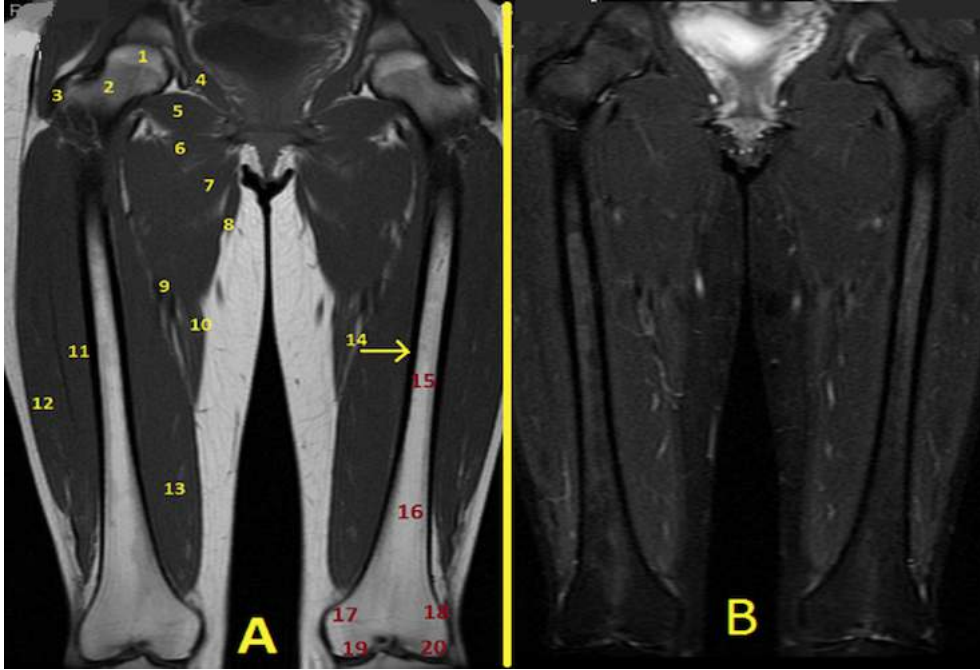


Resim 17.19: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; gluteus medius kası (1), iliopsoas (2), adductor magnus-brevis kası (3), mesane (4), koksafemoral eklem (5), femur başı (6), vastus lateralis (7), vastus intermedius (8), vastus medialis kası (9), yüzeyel femoral arter (10), sartorius kası (11), femur (12)

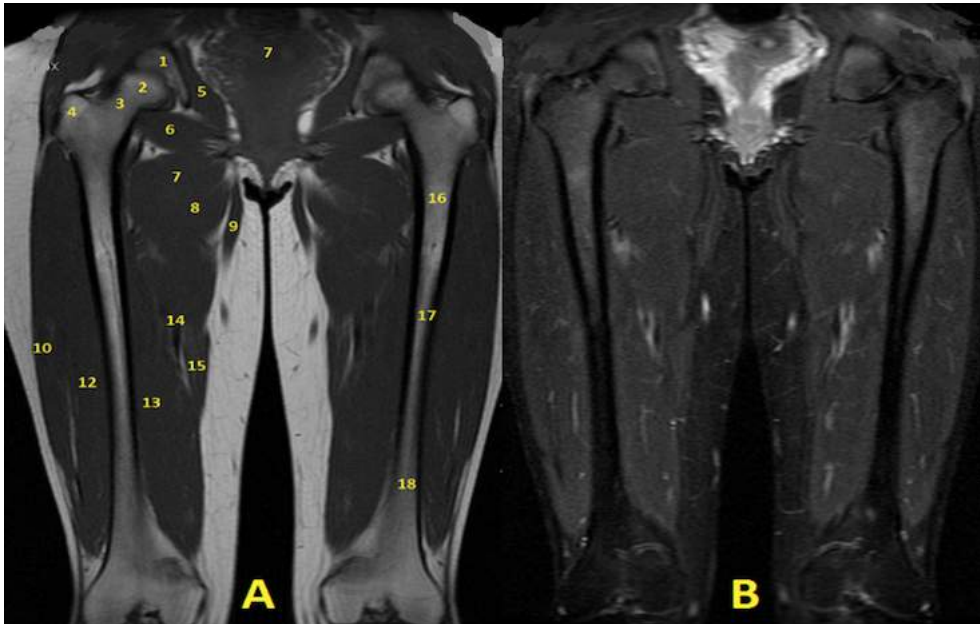
Subkutan adipöz dokunun yağ baskılamalı STIR seride homojen baskılandığına dikkat ediniz.



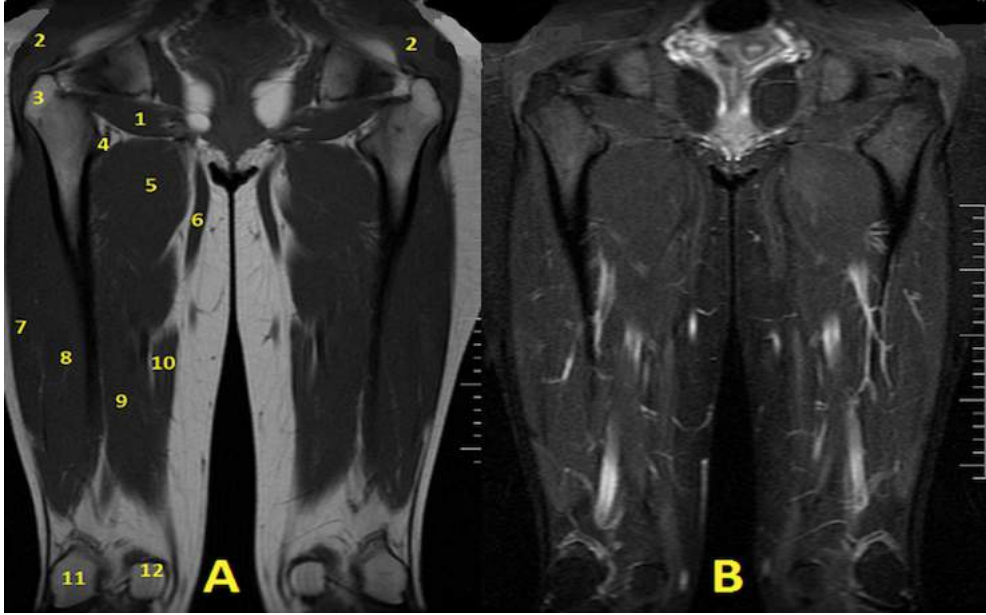
Resim 17.20: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; gluteus medius kası (1), iliak kanat (2), fovea kapitis (3), femur başı (4), pektinus kası (5), adductor brevis kası (6), adductor longus kası (7), vastus lateralis (8), vastus intermedius (9), vastus medialis kası (10), femur distal metafizi (11), lateral femoral epikondil (12), medial femoral epikondil (13), sartorius kası (14), SFA (15)



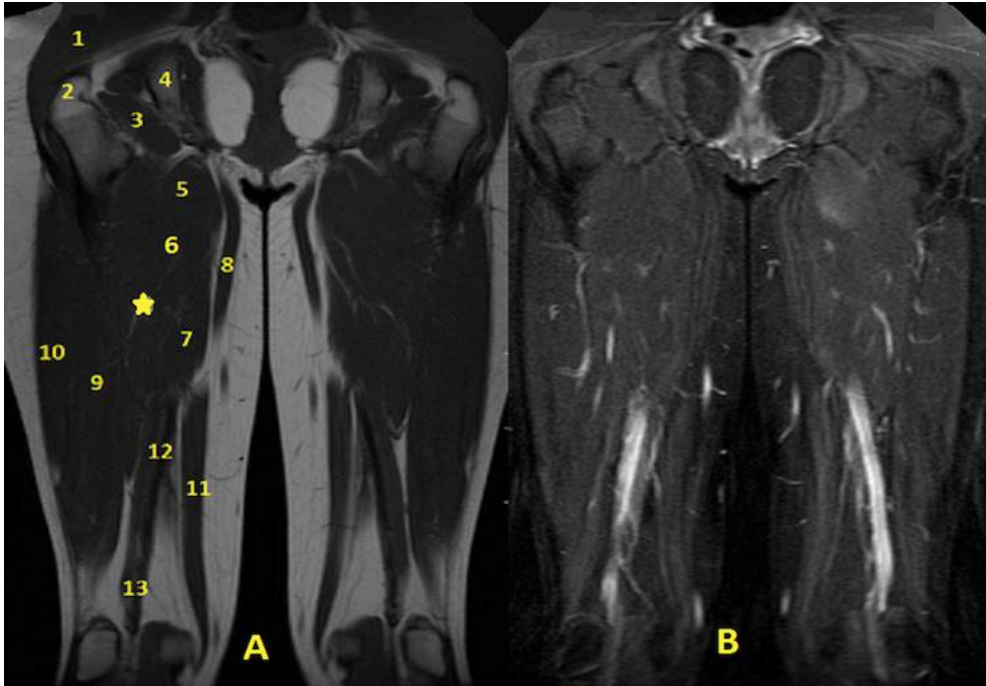
Resim 17.21: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; femur başı (1), femur boynu (2), trokanter majör (3), obturatör internus (4), obturatör eksternus (5), adduktor brevis kası (6), adduktor longus kası (7), gracilis kası (8), yüzeysel femoral arter (9), sartorius kası (10), vastus intermedius (11), vastus lateralis (12), vastus medialis kası (13), femur korteksi (14), femur diafizi (15), femur distal metafizi (16), medial femoral epikondil (17), lateral femoral epikondil (18), medial femoral kondil (19), lateral femoral kondil (20)



Resim 17.22: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; asetebulum (1), femur başı (2), femur boynu (3), trokanter majör (4), obturatör internus (5), obturatör eksternus (6), adduktor brevis kası (7), adduktor longus kası (8), gracilis kası (9), vastus lateralis (10), vastus intermedius (12), vastus medialis kası (13), yüzeysel femoral arter (14), sartorius kası (15), femur proksimal metafizi (16), femur diafizi (17), femur distal metafizi (18)



Resim 17.23: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; obtüratör eksternus (1), gluteus medius kası (2), trokanter majör (3), trokanter minör (4), adduktor brevis-longus kası (5), gracilis kası (6), vastus lateralis (7), vastus intermedius (8), vastus medialis kası (9), sartorius kası (10), femur lateral epikondili (11), femur medial epikondili (12)



Resim 17.24: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; gluteus medius (1), trokanter majör (2), obtüratör eksternus (3), iskiüm (4), adduktor brevis kası (5), adduktor longus kası (6), semimembranosus kası (7), gracilis kası (8), vastus intermedius (9), vastus lateralis (10), sartorius kası (11), yüzeysel femoral arter (12), popliteal arter (13), adduktor magnus kası (yıldız)



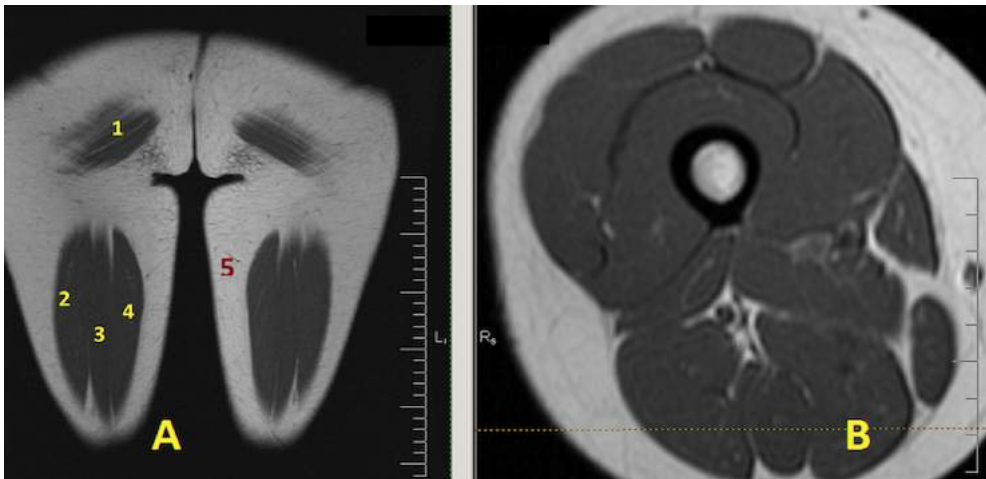
Resim 17.25: Koronal T1A (A) ve STIR MR (B) kesitler; gluteus maksimus kası (1), iskium (2), iskiyal tüberosit (3), kuadratus femoris (4), semimembranosus-semitendinosus kası (5), gracilis kası (6), adduktor magnus (7), vastus lateralis (8), sartorius kası (9), iskioanal fossa adipoz dokusu (10), vagen (11)



Resim 17.26: Koronal T1A(A), aksiyal T1A (B) kesitler; gluteus maksimus kası (1), iskiyal tüberosit (2), semimembranosus-semitendinosus ve biceps femoris tendonları (3), adduktor magnus kası (4), vastus lateralis (5), semimembranosus kası (6), sartorius kası (7)

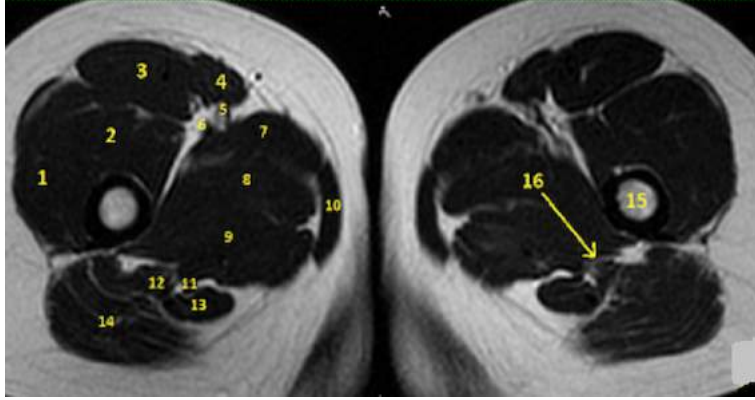


Resim 17.27: Koronal T1A(A), aksiyal T1A (B) kesitler; gluteus maksimus kası (1), semitendinozus kası (2), semimembranosus (3), sartorius kası (4), biceps femoris kası (5)



Resim 17.28: Koronal T1A(A), aksiyal T1A (B) kesitler; gluteus maksimus kası (1), biceps femoris kası (2), semitendinozus kası (3), semimembranosus (4), adipoz doku (5)

Konu Tarama Testi



Resim 17.29

1. Resim 17.29'da 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Vastus lateralis kası – rektus femoris
 - (b) Vastus lateralis kası – vastus intermedius kası
 - (c) Vastus intermedius kası – vastus lateralis kası
 - (d) Vastus lateralis kası – sartorius kası
 - (e) Vastus lateralis kası – adduktor brevis kası
2. Resim 17.29'da 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Rektus femoris kası – sartorius
 - (b) Rektus femoris kası – adduktor magnus kası
 - (c) Vastus lateralis kası – sartorius kası
 - (d) Rektus femoris kası – vastus intermedius kası
 - (e) Rektus femoris kası – gracilis kası
3. Resim 17.29'da 5 ve 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Yüzeyel femoral ven – yüzeyel femoral arter
 - (b) Yüzeyel femoral ven – popliteal arter
 - (c) Popliteal arter – yüzeyel femoral ven
 - (d) Yüzeyel femoral arter – yüzeyel femoral ven
 - (e) Derin femoral arter – derin femoral ven

4. Resim 17.29'da 7, 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Adduktor longus kası – adduktor magnus kası – adduktor brevis kası
 - (b) Adduktor brevis kası – adduktor longus kası – adduktor magnus kası
 - (c) Adduktor longus kası – adduktor brevis kası – adduktor magnus kası
 - (d) Adduktor brevis kası – adduktor magnus kası – adduktor longus kası
 - (e) Adduktor magnus kası – adduktor longus kası – adduktor brevis kası
5. Resim 17.29'da 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Gracilis kası – semitendinosus kası
 - (b) Gracilis kası – vastus intermedius kası
 - (c) Gracilis kası – rektus femoris kası
 - (d) Gracilis kası – sartorius kası
 - (e) Gracilis kası – semimembranosus kası
6. Resim 17.29'da 12 ve 13 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Semitendinosus kası – biceps femoris kası
 - (b) Biceps femoris kası – semitendinosus kası
 - (c) Rektus femoris kası – semitendinosus kası
 - (d) Biceps femoris kası – gluteus medius kası
 - (e) Hiçbiri
7. Resim 17.29'da 14, 15 ve 16 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Gluteus maksimus kası – femur – siyatik sinir
 - (b) Gluteus medius kası – femur – siyatik sinir
 - (c) Gluteus minimus kası – femur – siyatik sinir
 - (d) Multifidus kası – femur – siyatik sinir
 - (e) İliokostalis lumborum kası – femur – siyatik sinir



Resim 17.30

8. Resim 17.30'da 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Gluteus medius kası – iliak kanat
 - (b) Gluteus minimus kası – iliak kanat
 - (c) Gluteus maksimus kası – iliak kanat
 - (d) Pectinus kası – iliak kanat
 - (e) Abduktor brevis kası – iliak kanat
9. Resim 17.30'da 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Pubis – femur başı
 - (b) İskion – femur başı
 - (c) Fovea kapitis – femur başı
 - (d) Fovea kapitis – femur boynu
 - (e) Fovea kapitis – femur metafizi
10. Resim 17.30'da 5, 6 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Adduktor longus kası – adduktor brevis kası – pektinus kası
 - (b) Adduktor longus kası – pektinus kası – adduktor brevis kası
 - (c) Adduktor brevis kası – pektinus kası – adduktor longus kası
 - (d) Pektinus kası – adduktor longus kası – adduktor brevis kası
 - (e) Pektinus kası – adduktor brevis kası – adduktor longus kası

11. Resim 17.30'da 8, 9 ve 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Vastus medialis – vastus intermedius – vastus lateralis kası
 - (b) Vastus lateralis – vastus intermedius – vastus medialis kası
 - (c) Vastus intermedius – vastus lateralis – vastus medialis kası
 - (d) Biceps femoris – vastus intermedius – vastus medialis kası
 - (e) Vastus lateralis – biceps femoris – vastus medialis kası
12. Resim 17.30'da 11 ve 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Femur distal metafizi – medial femoral epikondil
 - (b) Femur proksimal metafizi – lateral femoral epikondil
 - (c) Femur proksimal metafizi, medial femoral epikondil
 - (d) Femur distal metafizi – lateral femoral epikondil
 - (e) Hiçbiri
13. Resim 17.30'da 13 ve 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Lateral femoral epikondil – sartorius kası
 - (b) Medial femoral epikondil – gracilis kası
 - (c) Medial femoral epikondil – sartorius kası
 - (d) Medial femoral epikondil – vastus medialis kası
 - (e) Medial femoral epikondil – vastus intermedius kası

Cevaplar:

1. B, 2. A, 3. D, 4. C, 5. E, 6. B, 7. A, 8. A, 9. C, 10. C, 11. B, 12. D, 13. C

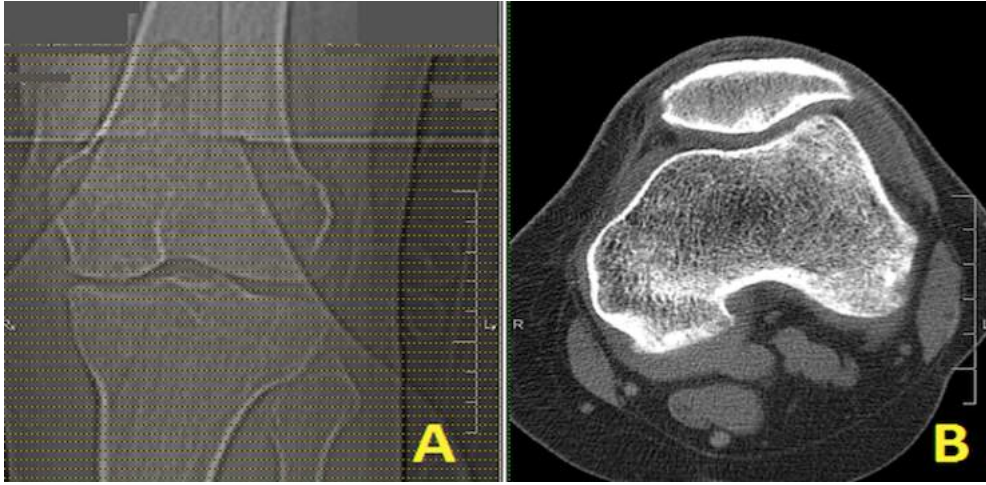
Yararlanılan Kaynaklar

ARINCI, K., ELHAN, A., (2006), *Anatomi*, (s. 203-209), Ankara: Güneş Kitabevi.

WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Thigh MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 177-180), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 18

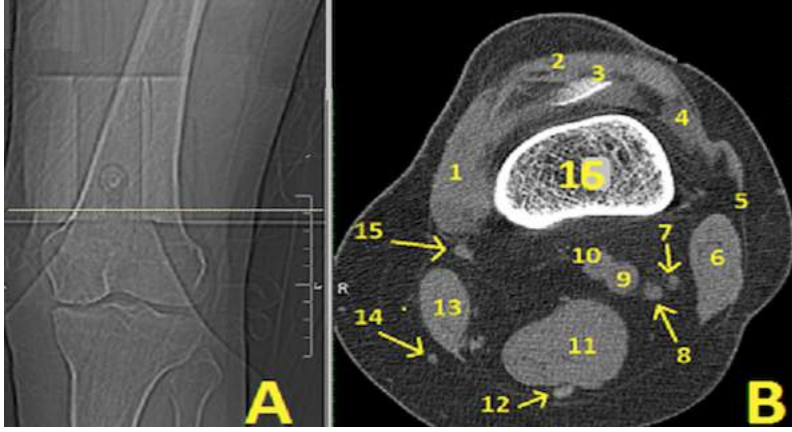
DİZ BT İNCELEME



Resim 18.1: BT diz topogram (A) görüntüsü üzerinde aksiyal kesitlerin planması ve aksiyal diz BT (B) gösterilmektedir.



Resim 18.2: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B) kesiti; vastus medialis kası (1), kuadriceps tendon (2), vastus lateralis kası (3), iliotibial trakt (4), biceps femoris kası (5), tibial sinir (6), popliteal ven (7), PA (8), semimembranosus kası (9), semitendinosus kası (10), gracilis kası (11), sartorius kası (12), femur (13)



Resim 18.3: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B) kesiti; vastus medialis kası (1), kuadriceps tendon (2), patella (3), vastus lateralis kası (4), iliotibial trakt (5), biceps femoris kası (6), peroneal sinir (7), tibial sinir (8), popliteal ven (9), PA (10), semimembranosus kası (11), semitendinosus kası (12), sartorius kası (13), majör safen veni (14), adductor magnus tendonu (15), femur (16)



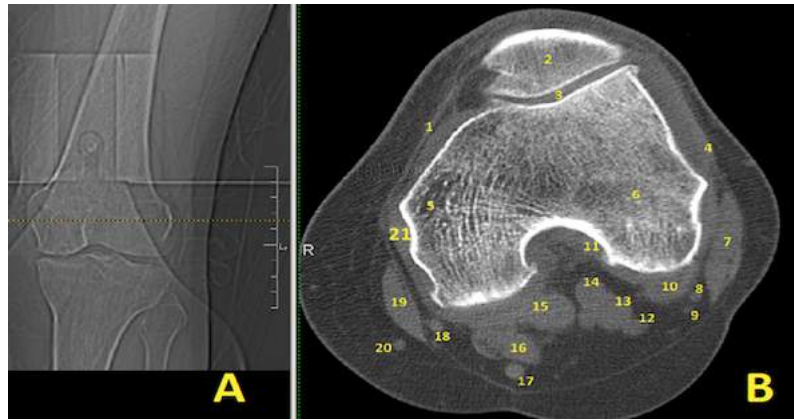
Resim 18.4: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); vastus medialis kası (1), patella (2), vastus lateralis kası (3), iliotibial trakt (4), biceps femoris kası (5), peroneal sinir (6), tibial sinir (7), popliteal ven (8), PA (9), gastrokinemius kası (10), semimembranosus kası (11), semitendinosus kası (12), gracilis kası (13), majör safen veni (14), sartorius kası (15)



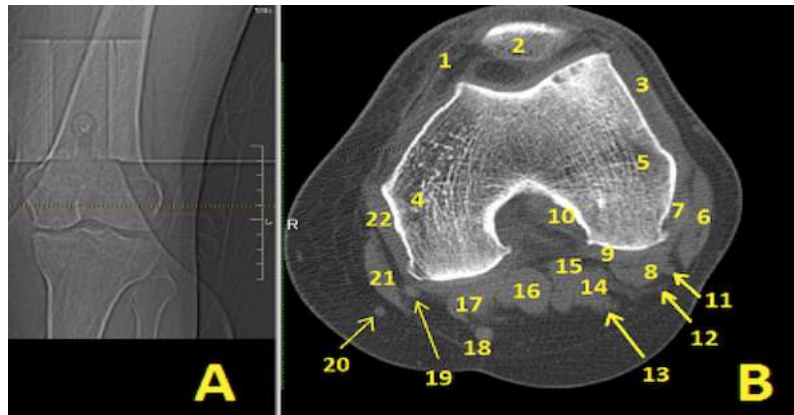
Resim 18.5: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), lateral patellar retinakulum (3), patella (4), femur (5), biceps femoris kası (6), plantaris (7), peroneal sinir (8), tibial sinir (9), popliteal ven (10), PA (11), gastrokinemius kası (12), semimembranosus kası (13), semitendinosus kası (14), gracilis tendonu (15), majör safen veni (16), sartorius kası (17)



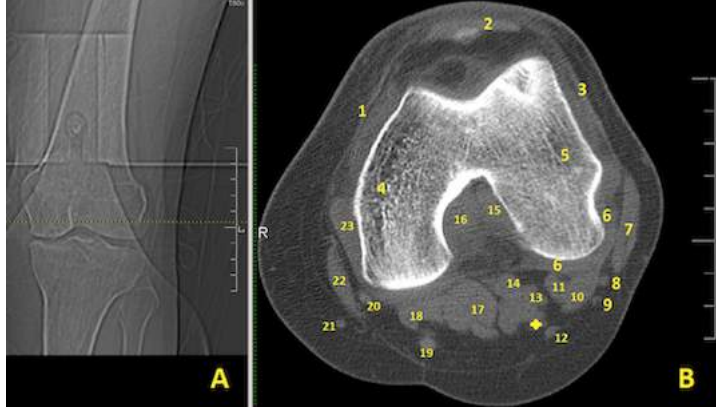
Resim 18.6: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patella (2), patellofemoral eklem (3), lateral patellar retinakulum (4), medial femoral epikondil (5), lateral femoral epikondil (6), biceps femoris kası (7), common peroneal sinir (8), tibial sinir (9), popliteal ven (10), PA (11), gastrokinemius kası (12), semimembranozus kası (13), semitendinozus kası (14), gracilis tendon (15), sartorius kası (16), majör safen veni (17)



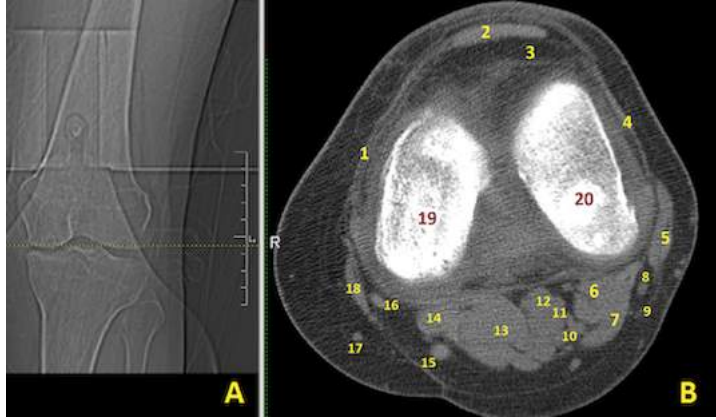
Resim 18.7: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patella (2), patellofemoral eklem (3), lateral patellar retinakulum (4), medial femoral epikondil (5), lateral femoral epikondil (6), biceps femoris kası (7), common peroneal sinir (8), lateral sural kutanöz sinir (9), plantaris kası (10), ACL (11), tibial sinir (12), popliteal ven (13), PA (14), gastrokinemius kası (15), semimembranozus kası (16), semitendinozus kası (17), gracilis tendonu (18), sartorius kası (19), majör safen veni (20), medial kollateral ligament (MCL) (21)



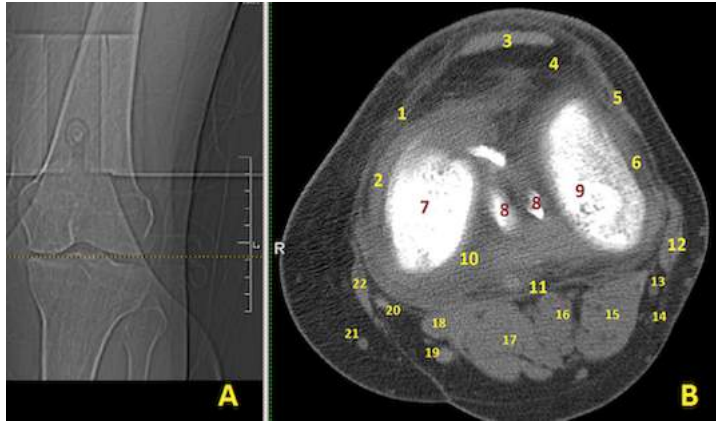
Resim 18.8: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patella (2), lateral patellar retinakulum (3), medial femoral epikondil (4), lateral femoral epikondil (5), biceps femoris kası (6), lateral gastrokinemius tendon (7-9), plantaris kası (8), ACL (10), common peroneal sinir (11), lateral sural kutanöz sinir (12), tibial sinir (13), popliteal ven (14), PA (15), medial gastrokinemius kası (16), semimembranozus kası (17), semitendinozus kası (18), gracilis tendonu (19), majör safen veni (20), sartorius kası (21), MCL (22)



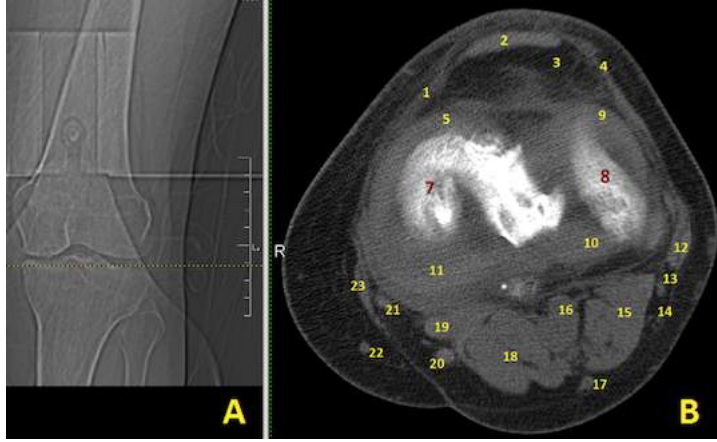
Resim 18.9: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patellar tendon (2), lateral patellar retinakulum (3), medial femoral kondil (4), lateral femoral kondil (5), lateral gastrokinemius tendon (6), biceps femoris kası (7), common peroneal sinir (8), lateral sural kutanöz sinir (9), lateral gastrokinemius kası (10), plantaris kası (11), küçük safen ven (12), tibial sinir (yıldız), popliteal ven (13), PA (14), ACL (15), PCL (16), medial gastrokinemius kası (17), semimembranosus kası (18), semitendinosus kası (19), gracilis tendon (20), majör safen veni (21), sartorius kası (22), MCL (23)



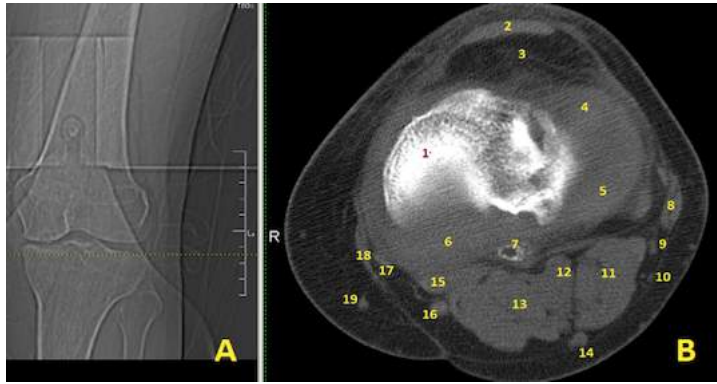
Resim 18.10: Topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patellar tendon (2), infrapatellar yağ yastıkçığı (3), lateral patellar retinakulum (4), biceps femoris kası (5), plantaris kası (6), lateral gastrokinemius kası (7), common peroneal sinir (8), lateral sural kutanöz sinir (9), tibial sinir (10), popliteal ven (11), PA (12), medial gastrokinemius kası (13), semimembranosus kası (14), semitendinosus tendon (15), gracilis tendon (16), majör safen veni (17), sartorius kası (18), medial femoral kondil (19), lateral femoral kondil (20)



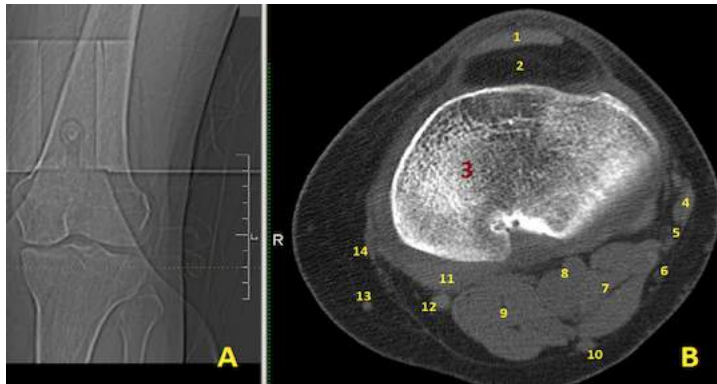
Resim 18.11: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), MCL (2), patellar tendon (3), infrapatellar yağ yastıkçığı (4), lateral patellar retinakulum (5), LCL (6), medial femoral kondil (7), tibial interkondiler çentik (8), lateral femoral kondil (9), medial menisküs posterior hornu (10), eklem kapsülü (11), biceps femoris kası (12), common peroneal sinir (13), lateral sural kutanöz sinir (14), lateral gastrokinemius kası (15), popliteal arter-ven-sinir paketi (16), medial gastrokinemius kası (17), semimembranosus kası (18), semitendinosus tendon (19), gracilis tendon (20), majör safen veni (21), sartorius kası (22)



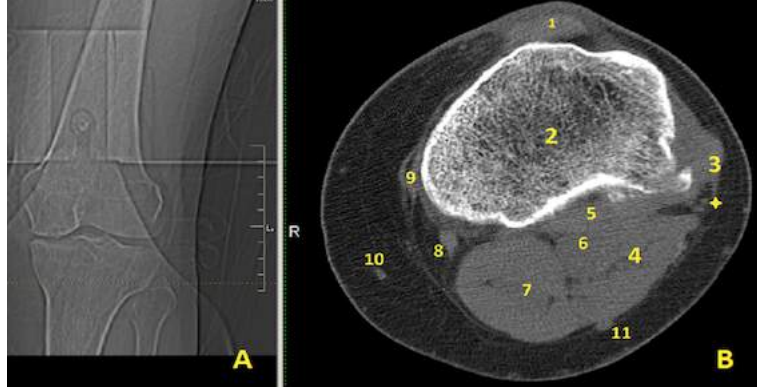
Resim 18.12: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial patellar retinakulum (1), patellar tendon (2), infrapatellar yağ yastıkcığı (3), lateral patellar retinakulum (4), medial menisküs anterior hornu (5), medial tibial kondil (7), lateral tibial kondil (8), lateral menisküs anterior hornu (9), lateral menisküs posterior hornu (10), medial menisküs posterior hornu (11), biceps femoris kası (12), common peroneal sinir (13), lateral sural kutanöz sinir (14), lateral gastrokinemius kası (15), popliteal arter-ven-sinir paketi (16), küçük safen veni (17), medial gastrokinemius kası (18), semimembranozus kası (19), semitendinozus tendon (20), gracilis tendon (21), majör safen veni (22), sartorius kası (23)



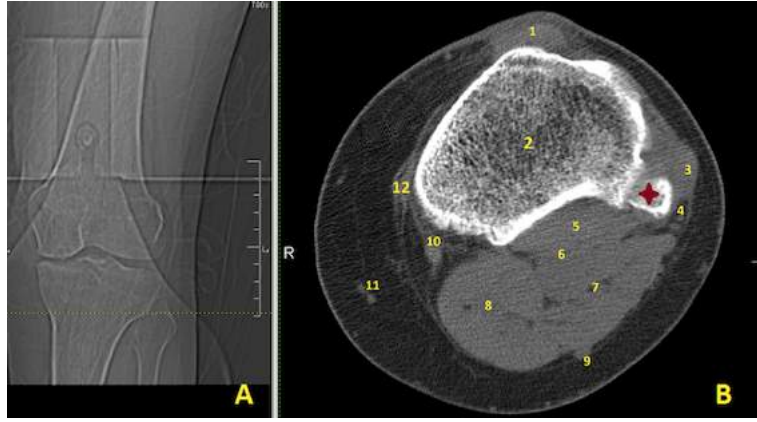
Resim 18.13: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); medial tibial kondil (1), patellar tendon (2), infrapatellar yağ yastıkcığı (3), lateral menisküs anterior hornu (4), lateral menisküs posterior hornu (5), medial menisküs posterior hornu (6), eklem içi loose body (7), biceps femoris kası (8), common peroneal sinir (9), lateral sural kutanöz sinir (10), lateral gastrokinemius kası (11), popliteal arter-ven-sinir paketi (12), medial gastrokinemius kası (13), küçük safen veni (14), semimembranozus kası (15), semitendinozus tendon (16), gracilis tendonu (17), majör safen veni (19), sartorius kası (18)



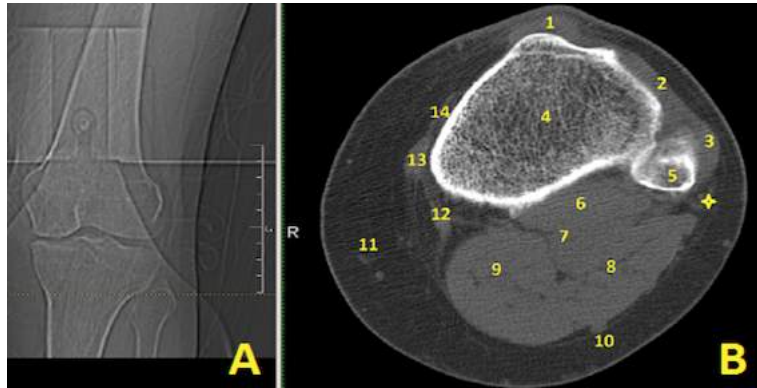
Resim 18.14: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), infrapatellar yağ yastıkcığı (2), tibia (3), biceps femoris kası (4), common peroneal sinir (5), lateral sural kutanöz sinir (6), lateral gastrokinemius kası (7), popliteal arter-ven-sinir paketi (8), medial gastrokinemius kası (9), küçük safen veni (10), semimembranozus kası (11), semitendinozus tendon (12), majör safen veni (13), sartorius kası (14)



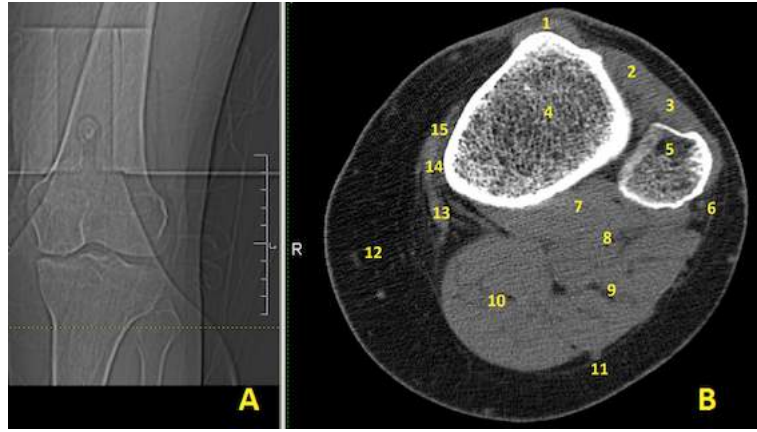
Resim 18.15: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), tibia (2), biceps femoris kası (3), popliteus kası (5), lateral gastrokinemius kası (4), popliteal arter-ven-sinir paketi (6), medial gastrokinemius kası (7), semitendinosus tendon (8), MCL (9), majör safen veni (10), minör safen veni (11), common peroneal sinir (yıldız)



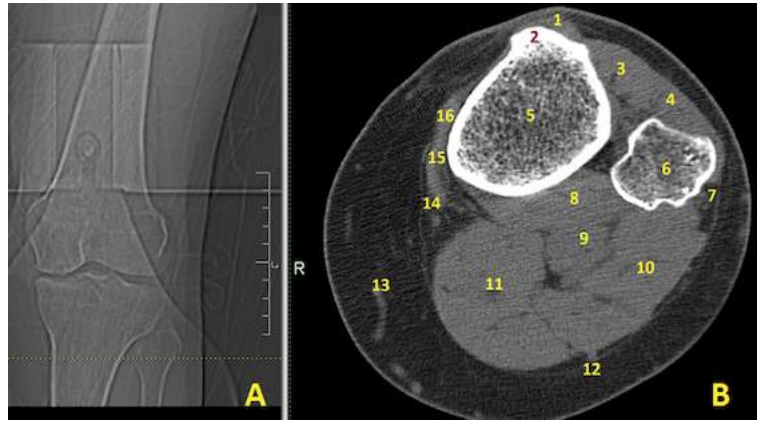
Resim 18.16: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), tibia (2), biceps femoris kası (3), common peroneal sinir (4), popliteus kası (5), popliteal arter-ven-sinir paketi (6), lateral gastrokinemius kası (7), medial gastrokinemius kası (8), minör safen veni (9), majör safen veni (11), MCL (12), fibula (yıldız)



Resim 18.17: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), ekstansör digitorum longus (2), biceps femoris kası (3), tibia (4), fibula (5), popliteus kası (6), PA-popliteal ven-tibial sinir paketi (7), lateral gastrokinemius kası (8), medial gastrokinemius kası (9), minör safen veni (10), majör safen veni (11), semitendinosus tendon (12), gracilis (13), sartorius (14), common peroneal sinir (yıldız)



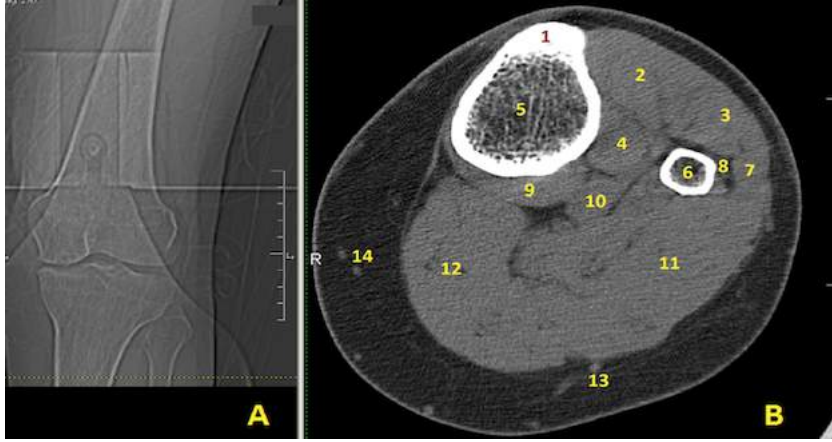
Resim 18.18: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), tibialis anterior kası (2), ekstansör digitorum longus (3), tibia (4), fibula (5), common peroneal sinir (6), popliteus kası (7), popliteal arter-ven-sinir paketi (8), lateral gastrokinemius kası (9), medial gastrokinemius kası (10), minör safen veni (11), majör safen veni (12), semitendinozus tendon (13), gracilis (14), sartorius (15)



Resim 18.19: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); patellar tendon (1), tüberostaz tibia (2), tibialis anterior kası (3), ekstansör digitorum longus (4), tibia (5), fibula (6), common peroneal sinir (7), popliteus kası (8), popliteal arter-ven-sinir paketi (9), lateral gastrokinemius kası (10), medial gastrokinemius kası (11), minör safen veni (12), majör safen veni (13), semitendinozus tendon (14), gracilis (15), sartorius (16)



Resim 18.20: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); tüberostaz tibia (1), tibialis anterior kası (2), ekstansör digitorum longus (3), posterior tibial kas (4), tibia (5), fibula (6), popliteus kası (7), popliteal arter-ven-sinir paketi (8), common peroneal sinir (9), lateral gastrokinemius kası (10), medial gastrokinemius kası (11), minör safen veni (12), majör safen veni (13), gracilis (14), sartorius (15)



Resim 18.21: Diz topogram (A) ve aksiyal diz BT (B); tüberositaz tibia (1), tibialis anterior kası (2), ekstansör digitorum longus (3), posterior tibial kas (4), tibia (5), fibula (6), peroneus longus ve brevis kası (7), common peroneal sinir (8), popliteus kası (9), popliteal arter-ven-sinir paketi (10), lateral gastrokinemius kası (11), medial gastrokinemius kası (12), minör safen veni (13), majör safen veni (14)

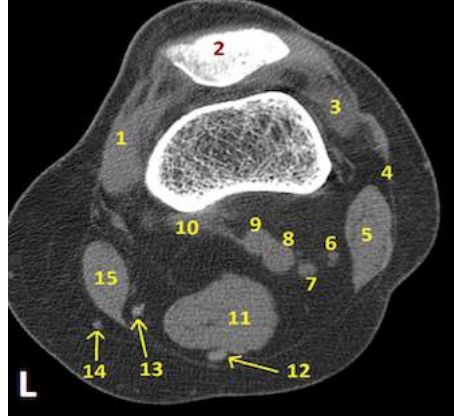


Resim 18.22: Aksiyal diz BT (A), MPR sagittal rekonstrüksiyon (B), koronal rekonstrüksiyon (C) görüntüleri



Resim 18.23: Üç boyutlu diz BT, MPR çalışması

Konu Tarama Testi



Resim 18.24: Sağ diz aksiyal diz BT

1. Resim 18.24'te 1 ve 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Vastus medialis kası – patella
 - (b) Vastus lateralis kası – patella
 - (c) Vastus intermedius kası – patella
 - (d) İliotibial trakt – patella
 - (e) Semimembranöz kas – patella
2. Resim 18.24'te 3 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Vastus medialis kası – iliotibial trakt
 - (b) Vastus intermedius kası – iliotibial trakt
 - (c) Gracilis kası – iliotibial trakt
 - (d) Vastus lateralis kası – iliotibial trakt
 - (e) Hiçbiri
3. Resim 18.24'te 5 ve 15 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
 - (a) Biceps femoris kası – gracilis kası
 - (b) Biceps femoris kası – sartorius kası
 - (c) Kuadriceps femoris kası – sartorius kası
 - (d) Semitendinozus kası – sartorius kası
 - (e) Gracilis kası – sartorius kası

4. 4Resim 18.24'te 8 ve 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Peroneal sinir – popliteal ven
 - (b) Peroneal sinir – popliteal arter
 - (c) Tibial sinir – popliteal ven
 - (d) Popliteal ven – popliteal arter
 - (e) Peroneal sinir – tibial sinir
5. Resim 18.24'te 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Gastrokinemius kası
 - (b) Semitendinosus kası
 - (c) Semimembranosus kası
 - (d) Semitendinosus kası
 - (e) Gracilis kası
6. Resim 18.24'te 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Gastrokinemius kası
 - (b) Semitendinosus kası
 - (c) Semimembranosus kası
 - (d) Semitendinosus kası
 - (e) Gracilis kası
7. Resim 18.24'te 13 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Gastrokinemius kası
 - (b) Semitendinosus kası
 - (c) Semimembranosus kası
 - (d) Semitendinosus kası
 - (e) Gracilis kası

8. Resim 18.24'te 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapıların adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Majör safen veni
 - (b) Minör safen veni
 - (c) Gracilis kası
 - (d) Semitendinosus kası
 - (e) Semimembranosus kası

Cevaplar:

1. A, 2. D, 3. B, 4. D, 5. C, 6. D, 7. E, 8. A,

Yararlanılan Kaynaklar

MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Knee MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 204-221), New York: Thieme Medical Publisher.

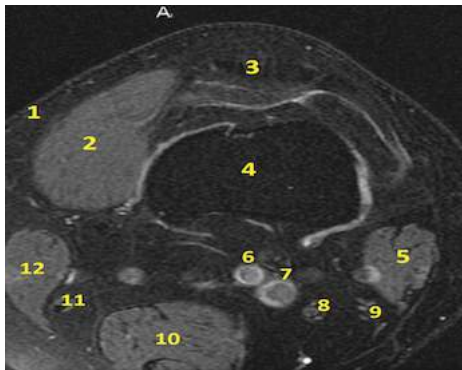
WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Knee MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 181-185), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 19

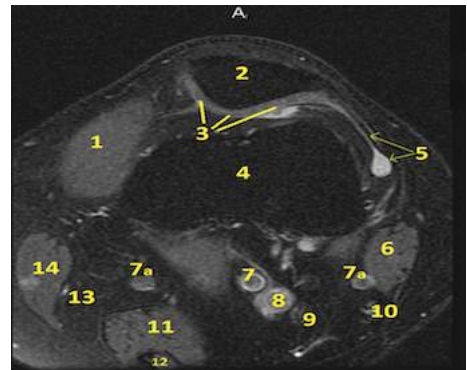
DİZ MR GÖRÜNTÜLEME VE ANATOMİK YAPILAR



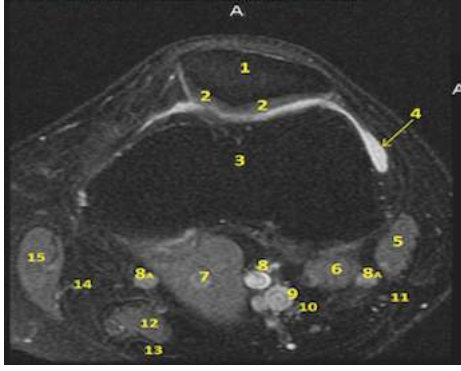
Resim 19.1: Aksiyal PD fat sat (A), sagittal T1A (B) ve koronal STIR (C) görüntüler üzerinden aksiyal kesitlerin planlaması gösterilmektedir.



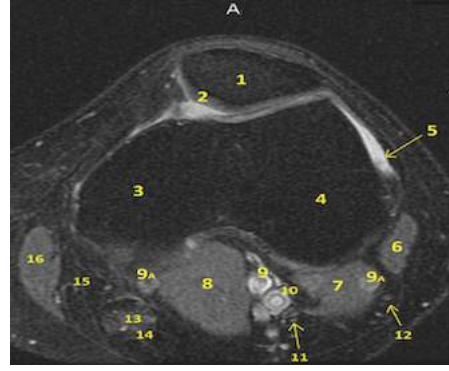
Resim 19.2: Aksiyal PD fat sat kesit; baskılanmış SAD (1), vastus medialis kası (2), kuadriceps tendon (3), femur (4), biceps femoris kası (5), popliteal arter (6), popliteal ven (7), tibial sinir (8), peroneal sinir (9), semimembranosus kası (10), gracilis kası (11), sartorius kası (12)



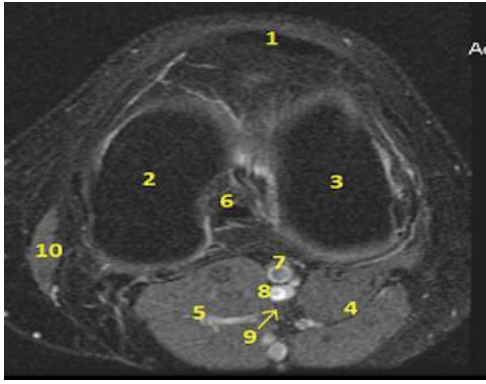
Resim 19.3: Aksiyal PD fat sat kesit; vastus medialis kası (1), patella (2), patellar eklem kartilajı (3) femur (4), suprapatellar bursa lateral kompartmanda efüzyon (5), biceps femoris kası (6), PA (7), PA'nin artefakt görüntüleri (7a), popliteal ven (8), tibial sinir (9), peroneal sinir (10), semimembranosus kası (11), semitendinosus (12), gracilis kası (13), sartorius kası (14)



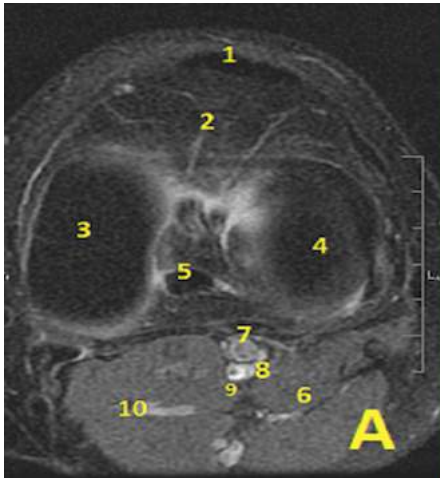
Resim 19.4: Aksiya PD fat sat kesit; patella (1), patellar eklem kartilajı (2), femur (3), suprapatellar bursa lateral kompartmanda efüzyon (4), biceps femoris kası (5), lateral gastrokinemius kası (6), medial gastrokinemius kası (7), PA (8), PA'nin artefakt görüntüleri (8A), popliteal ven (9), tibial sinir (10), peroneal sinir (11), semimembranozus kası (12), semitendinozus (13), gracilis kası (14), sartorius kası (15)



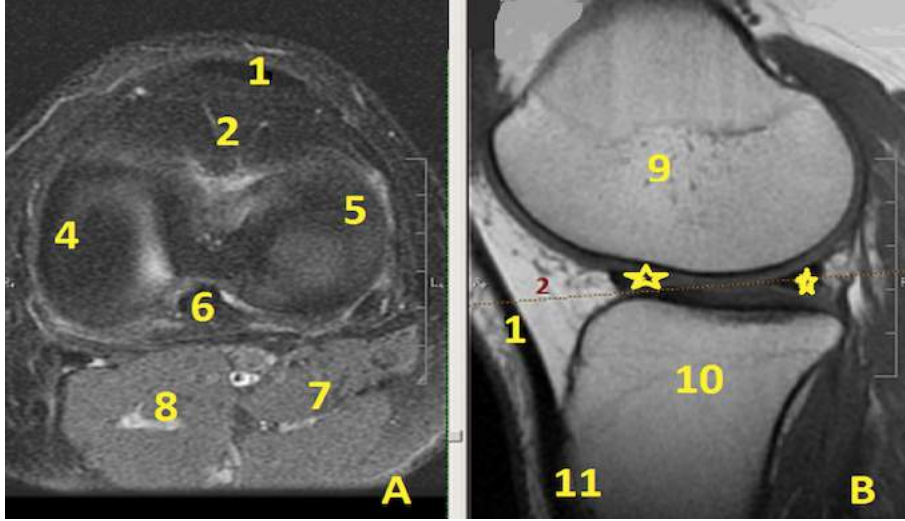
Resim 19.5: Aksiya PD fat sat kesit; patella (1), patellar eklem kartilajı (2), medial femoral epikondil (3), lateral femoral epikondil (4), suprapatellar bursada efüzyon (5), biceps femoris kası (6), lateral gastrokinemius kası (7), medial gastrokinemius kası (8), PA (9), PA'nin artefakt görüntüleri (9A), popliteal ven (10), tibial sinir (11), peroneal sinir (12), semimembranozus kası (13), semitendinozus (14), gracilis kası (15), sartorius kası (16)



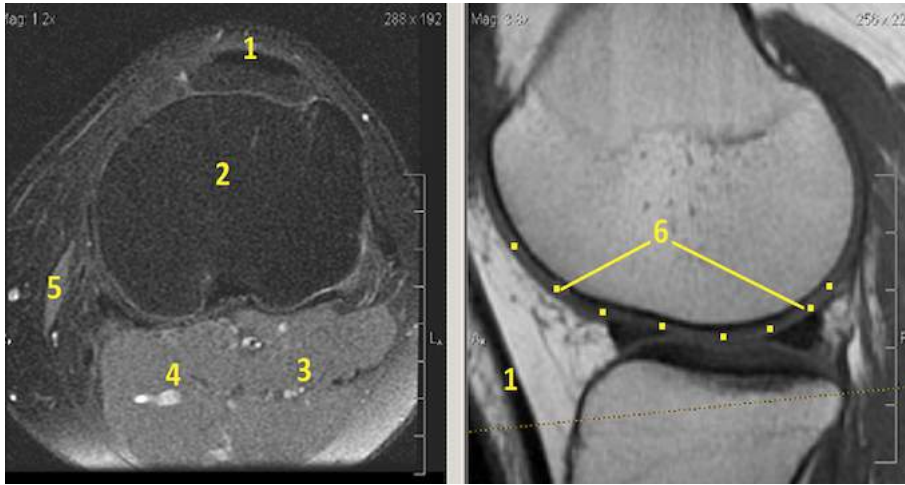
Resim 19.6: Aksiya PD fat sat kesit; patellar tendon (1), medial femoral kondil (2), lateral femoral kondil (3), lateral gastrokinemius kası (4), medial gastrokinemius kası (5), PCL (6), PA (7), popliteal ven (8), tibial sinir (9), sartorius kası (10)



Resim 19.7: Aksiya PD fat sat (A), sagittal T1A (B); patellar tendon (1), infrapatellar yağ yastıkçığı (2), medial femoral kondil (3), lateral femoral kondil (4), PCL (5), lateral gastrokinemius kası (6), popliteal arter (7), popliteal ven (8), tibial sinir (9), medial gastrokinemius kası (10)



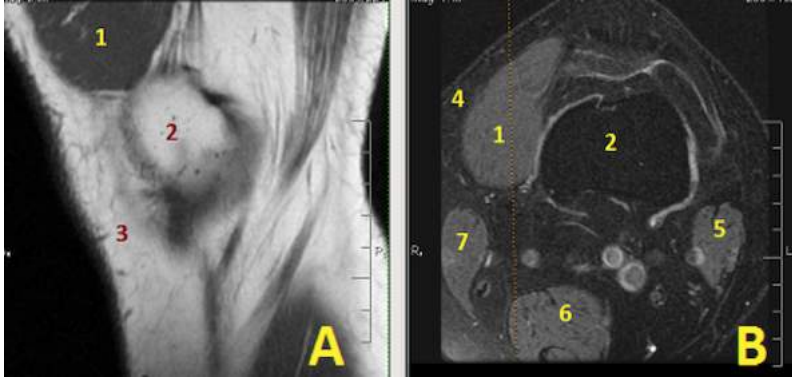
Resim 19.8: Aksiyal PD fat sat (A), sagittal T1A (B); patellar tendon (1), infrapatellar yağ yastıkçığı (2), medial menisküs (4), lateral menisküs (5), PCL (6), lateral gastrokinemius kası (7), medial gastrokinemius kası (8), femur (9), tibia (10), tüberostaz tibia (11), menisküsler (yıldız)



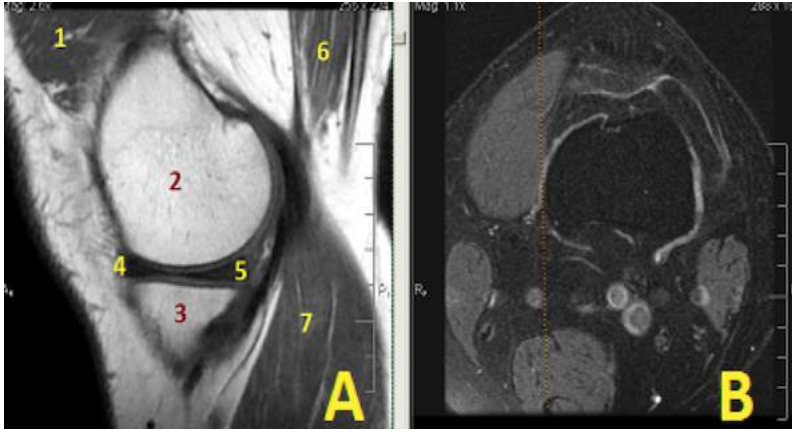
Resim 19.9: Aksiyal PD fat sat (A), sagittal T1A (B) kesitler; patellar tendon (1), tibia (2), lateral gastrokinemius kası (3), medial gastrokinemius kası (4), sartorius kası (5), femoral eklem kartilajı (6)



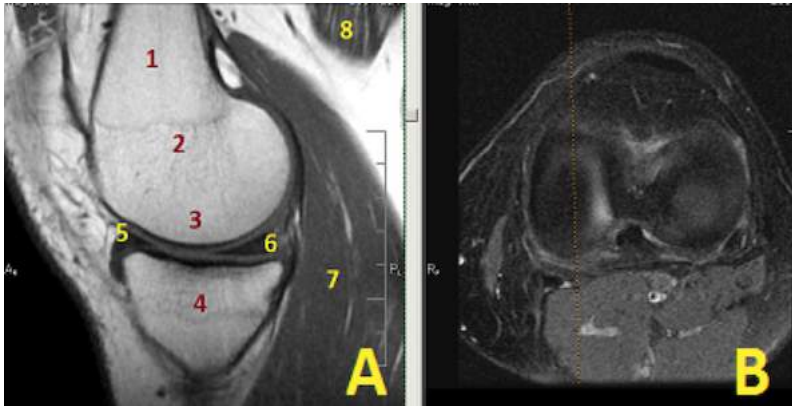
Resim 19.10: Aksiyal PD fat sat (A), sagittal T1A (B) ve koronal STIR (C) görüntüler üzerinden sagittal kesitlerin planlaması gösterilmektedir.



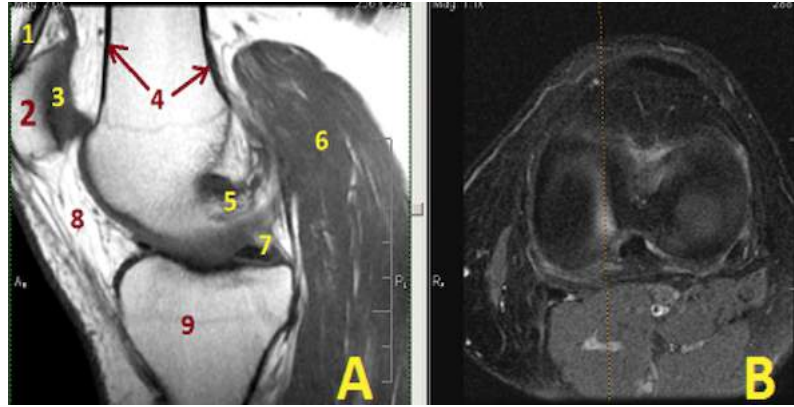
Resim 19.11: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; vastus medialis (1), femur (2), T1A sagittal görüntüde hiperintens subkutan adipoz doku (3), yağ baskılamalı sekansta baskılanmış subkutan adipoz doku (4), biceps femoris kası (5), semimembranozus kası (6), sartorius kası (7)



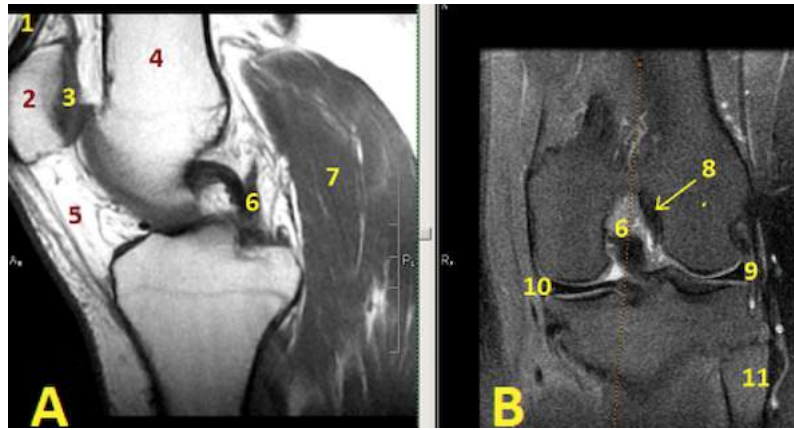
Resim 19.12: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; vastus medialis (1), femur (2), tibia (3), medial menisküs anterior hornu (4), medial menisküs posterior hornu (5), semimembranozus kası (6), medial gastrokinemius kası (7)



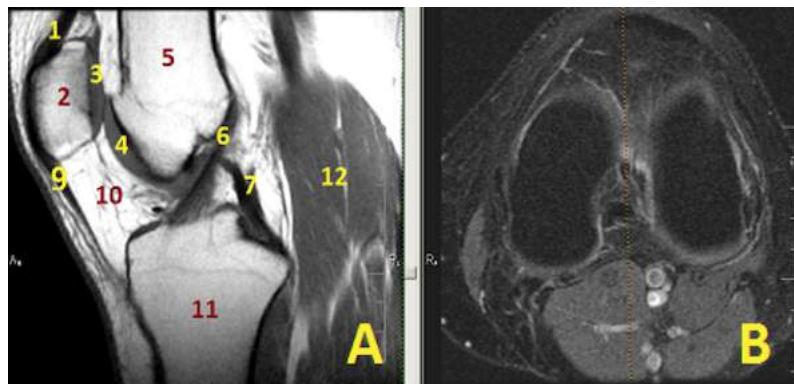
Resim 19.13: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur (1), medial femoral epikondil (2), medial femoral kondil (3), tibia (4), medial menisküs anterior hornu (5), medial menisküs posterior hornu (6), medial gastrokinemius kası (7), semimembranozus kası (8)



Resim 19.14: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femur korteksi (4), PCL (5), medial gastrokinemius kası (6), medial menisküs posterior hornu (7), infrapatellar yağ yastığı (8), tibia (9)



Resim 19.15: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femur (4), infrapatellar yağ yastığı (5), PCL (6), medial gastrokinemius kası (7), ACL (8), lateral menisküs (9), medial menisküs (10), fibula (11)

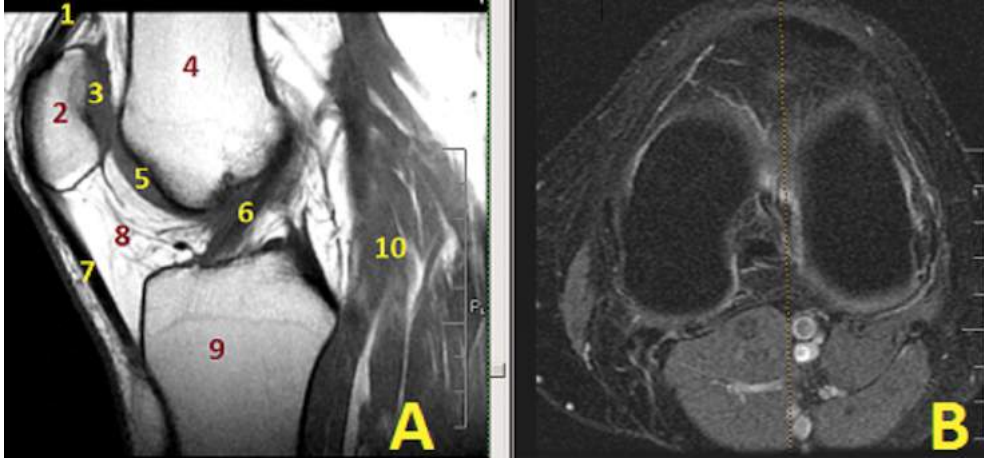


Resim 19.16: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femoral eklem kartilajı (4), femur (5), ACL (6), PCL (7), patellar tendon (8), infrapatellar yağ yastığı (9), tibia (10), medial gastrokinemius kası (11), lateral gastrokinemius kası (12)

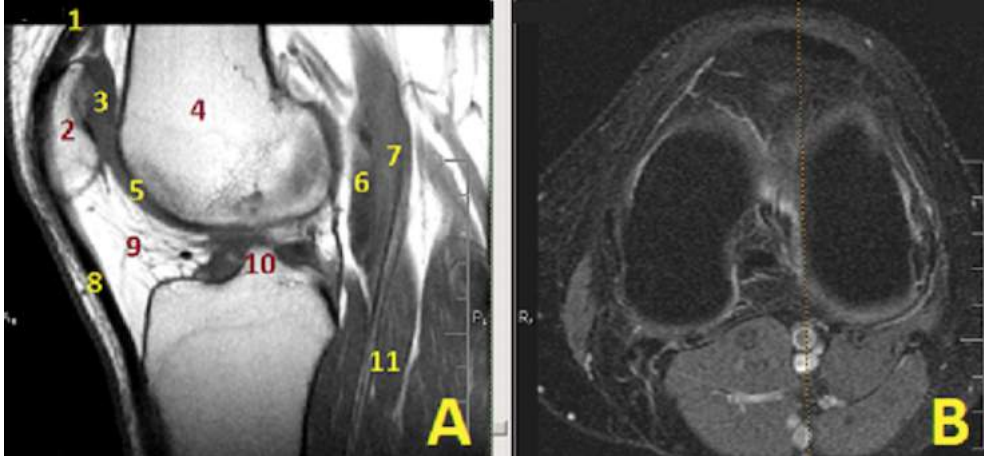
Ön çapraz bağ (ACL) tibianın anteriorundan başlayıp femurun posterioruna doğru uzanır, arka çapraz bağ (PCL) daha kalın olup femurun alt anterior yüzeyinde başlayıp proksimal tibianın posterior yüzeyine yapışır. ACL daha ince olup

sagittal görüntülerde daha iyi görmek için koronal planda ACL görülerek, ACL'ye paralel olacak şekilde hafif laterale aç verilmelidir (Möller ve Reif, 1994; Weir vd., 1994).

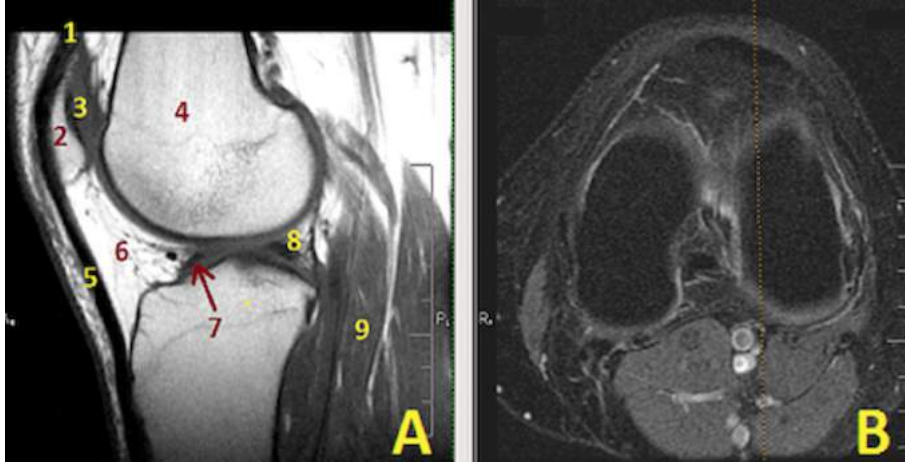
Tendonlar yoğun fibröz içeriklerinden dolayı tüm sekanslarda menisküsler gibi hipointens izlenir. Tendon yaralanmalarında, parsiyel rüptürlerde tendonlarda kalınlaşma ve sinyal artışı izlenir (Tayfun ve Kurtaran, 1999; Higgins vd., 1997; Kaya, 1999).



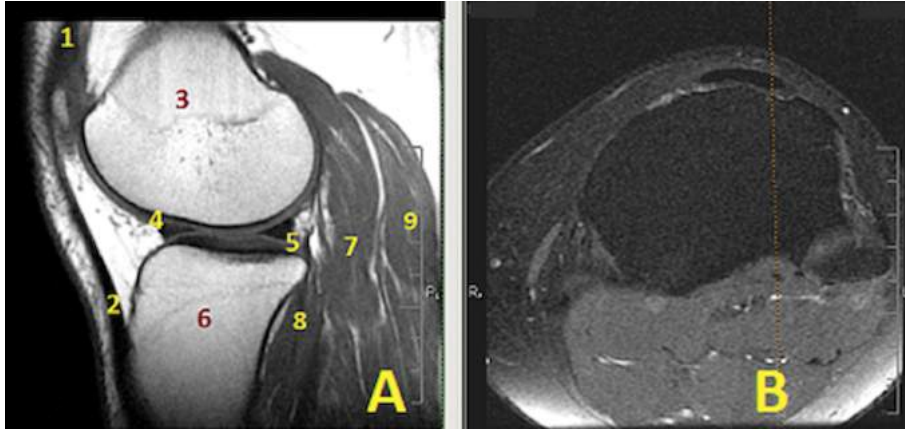
Resim 19.17: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femur (4), femoral eklem kartilajı (5), ACL (6), patellar tendon (7), infrapatellar yağ yastıkçığı (8), tibia (9), medial gastrokinemius kası (10)



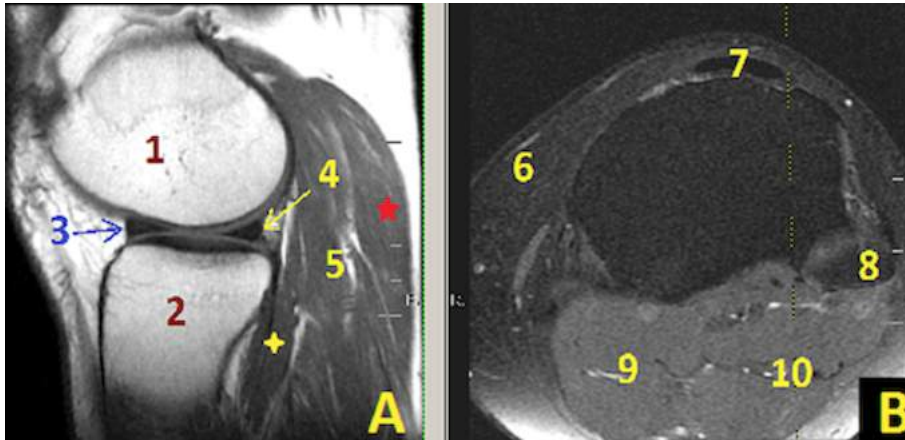
Resim 19.18: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femur (4), femoral eklem kartilajı (5), popliteal arter (6), popliteal ven (7), patellar tendon (8), infrapatellar yağ yastıkçığı (9), tibial lateral interkondiler çentik (10), medial gastrokinemius kası (11)



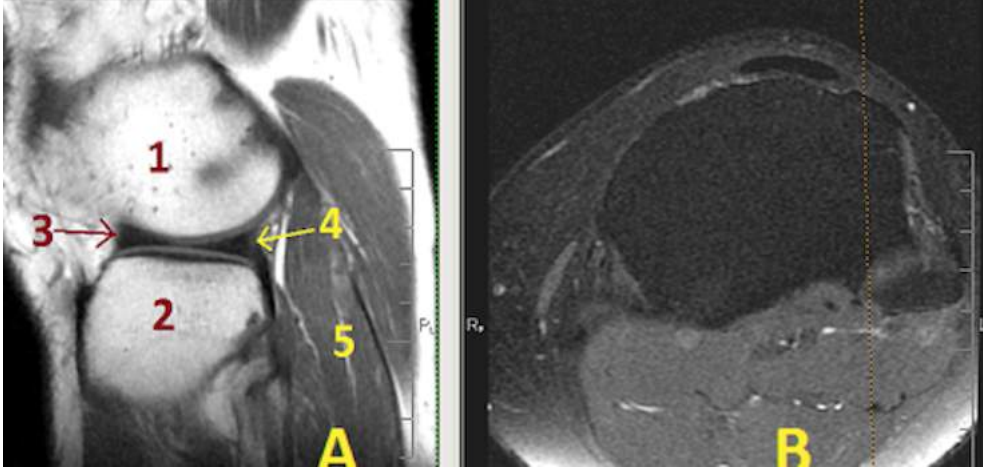
Resim 19.19: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patella (2), patellar kartilaj (3), femur (4), patellar tendon (5), infrapatellar yağ yastığı (6), lateral menisküs anterior hornu (7), lateral menisküs posterior hornu (8), lateral gastrokinemius kası (9)



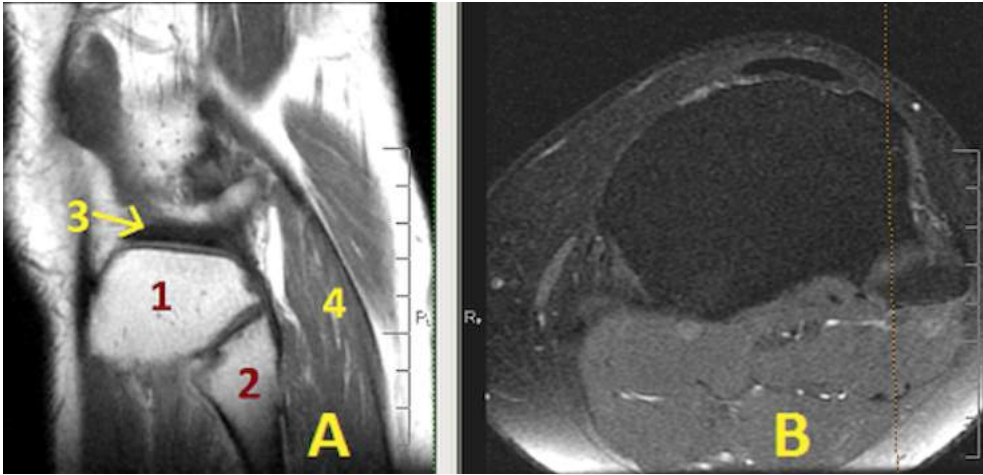
Resim 19.20: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; kuadriceps tendon (1), patellar tendon (2), femur (3), lateral menisküs anterior hornu (4), lateral menisküs posterior hornu (5), tibia (6), lateral gastrokinemius kası (7, 9), popliteus kası (8)



Resim 19.21: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur (1), tibia (2), lateral menisküs anterior hornu (3), lateral menisküs posterior hornu (4), plantaris kası (5), yağ baskılamalı sekansta baskılanmış adipoz doku (6), patellar tendon (7), fibula (8), medial gastrokinemius kası (9), lateral gastrokinemius kası (10- kırmızı yıldız), popliteus kası (sarı yıldız)

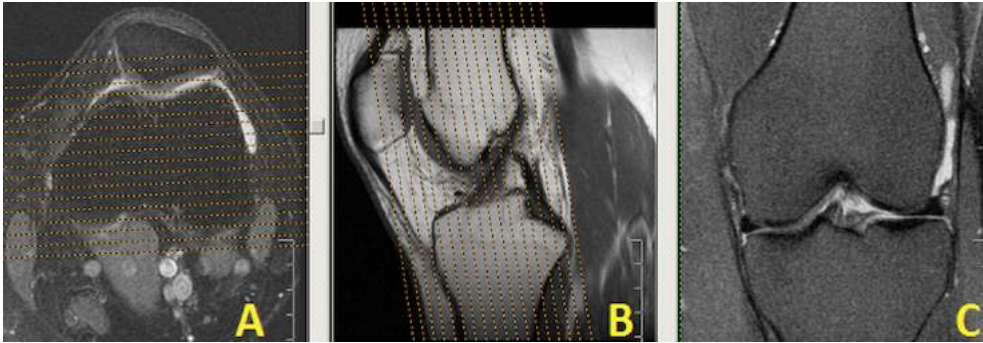


Resim 19.22: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur (1), tibia (2), lateral menisküs anterior hornu (3), lateral menisküs posterior hornu (4), lateral gastrokinemius kası (5)

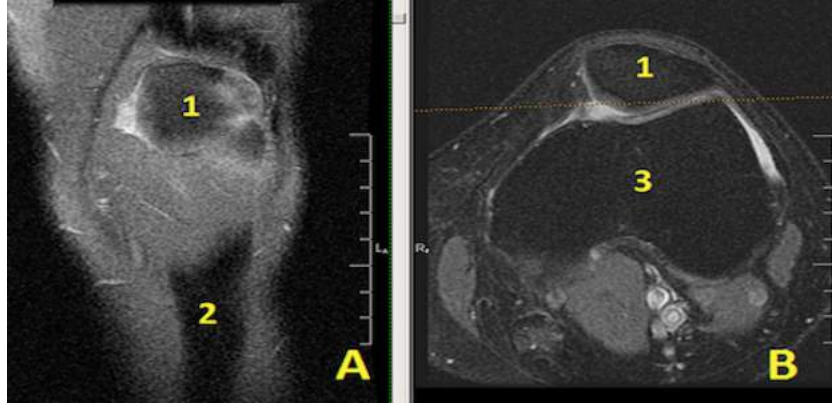


Resim 19.23: Sagittal T1A (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; tibia (1), fibula (2), lateral menisküs (3), lateral gastrokinemius kası (4)

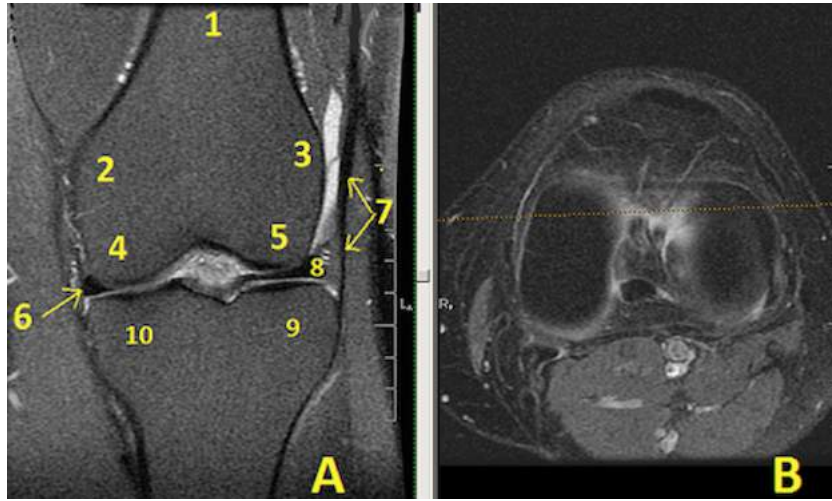
Şimdi koronal yağ baskılamalı, diz MR görüntülerini inceleyelim.



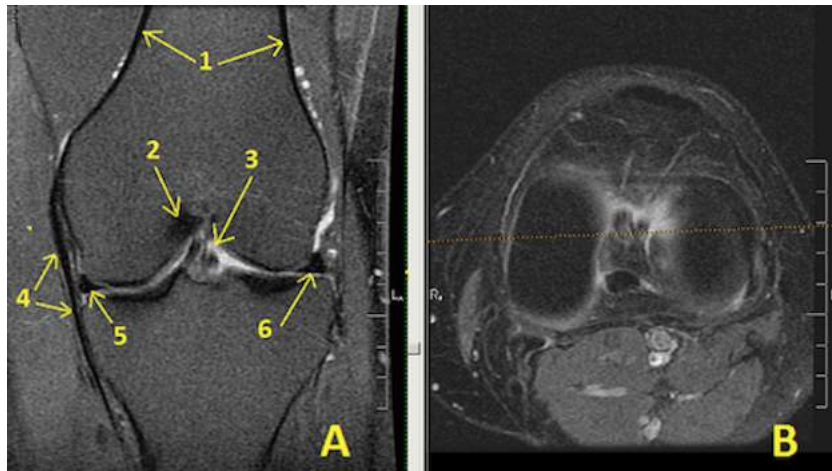
Resim 19.24: Aksiyal PD fat sat (A), sagittal T1A (B) ve koronal STIR (C) görüntüler üzerinden koronal kesitlerin planlaması gösterilmektedir.



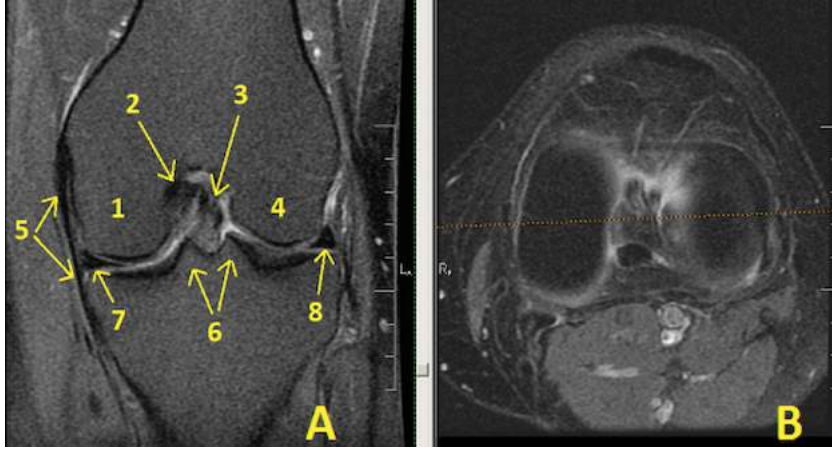
Resim 19.25: Koronal STIR (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; patella (1), patellar tendon (2), femur (3)



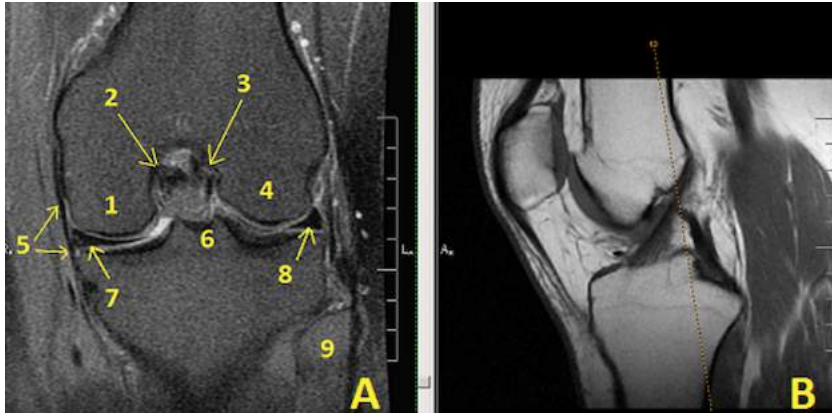
Resim 19.26: Koronal STIR(A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur (1), medial femoral epikondil (2), lateral femoral epikondil (3), medial femoral kondil (4), lateral femoral kondil (5), medial menisküs anterior hornu (6), iliotibial tarktus (7), lateral menisküs anterior hornu (8), lateral tibial plato (9), medial tibial plato (10)



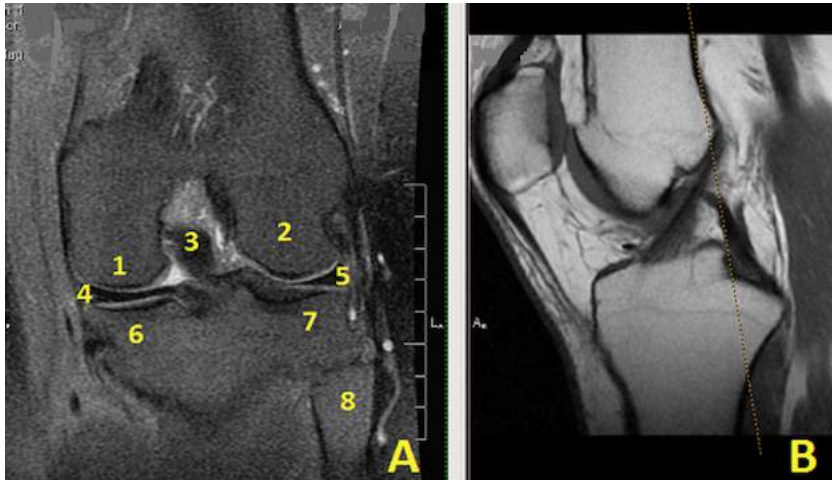
Resim 19.27: Koronal STIR (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur korteksi (1), PCL (2), ACL (3), MCL (4), medial menisküs (5), lateral menisküs (6)



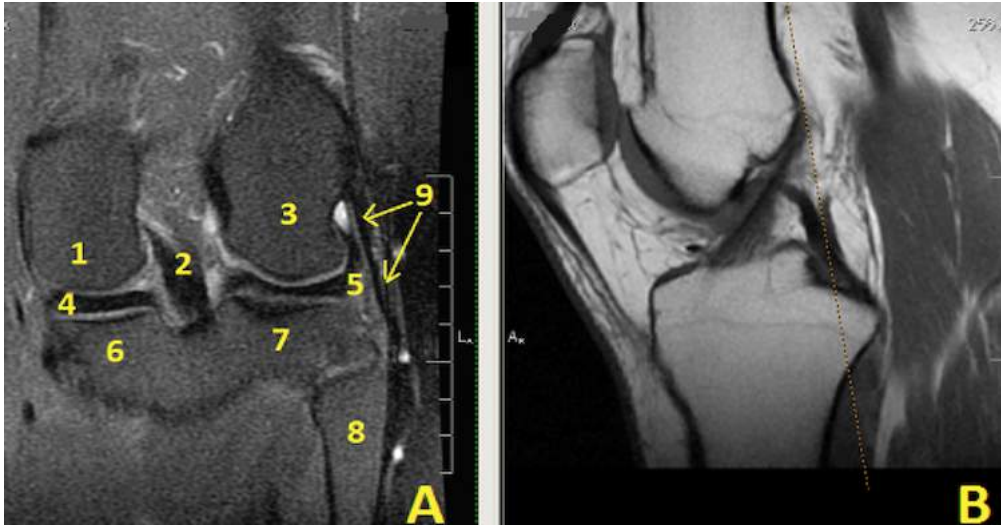
Resim 19.28: Koronal STIR (A), aksiyal PD fat sat (B) kesitler; femur medial kondili (1), PCL (2), ACL (3), lateral femoral kondil (4), MCL (5), tibial interkondiler çentik (6), medial menisküs (7), lateral menisküs (8)



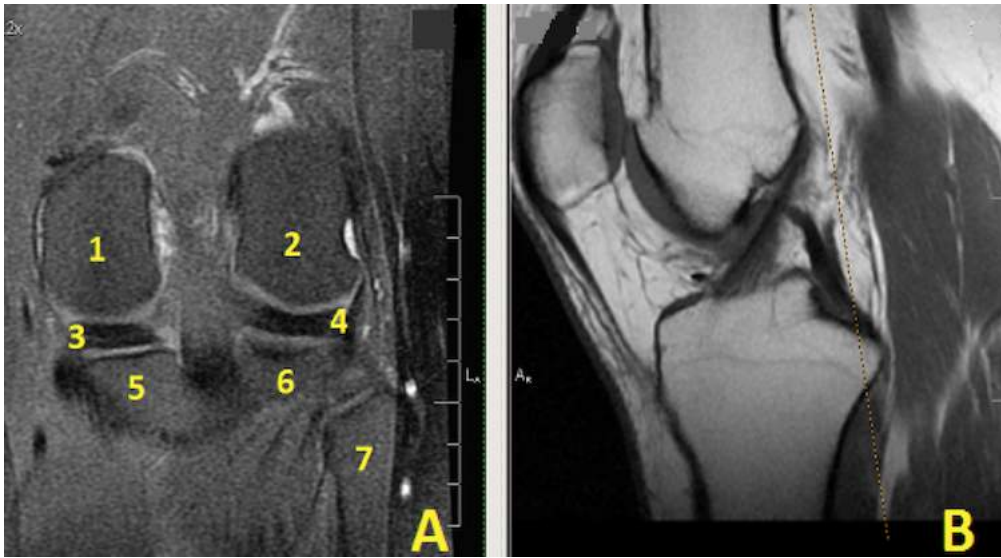
Resim 19.29: Koronal STIR (A), sagittal T1A (B) kesitler; femur medial kondili (1), PCL (2), ACL (3), lateral femoral kondil (4), MCL (5), tibial interkondiler çentik (6), medial menisküs (7), lateral menisküs (8), fibula (9)



Resim 19.30: Koronal STIR(A), sagittal T1A(B) kesitler; femur medial kondili (1), lateral femoral kondil (2), PCL (3), medial menisküs (4), lateral menisküs (5), medial tibial kondil (6), lateral tibial kondil (7), fibula (8)

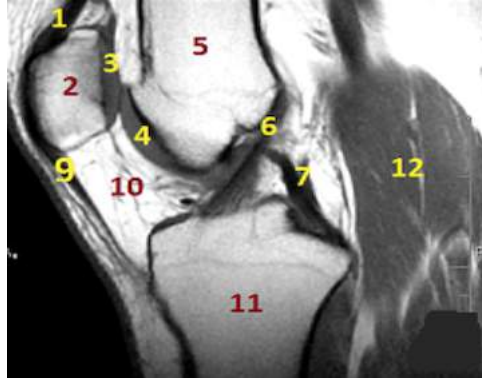


Resim 19.31: Koronal STIR (A), sagittal T1A (B) kesitler; femur medial kondili (1), PCL (2), lateral femoral kondil (3), medial menisküs (4), lateral menisküs (5), medial tibial kondil (6), lateral tibial kondil (7), fibula (8), LCL (9)



Resim 19.32: Koronal STIR (A), sagittal T1A (B) kesitler; femur medial kondili (1), lateral femoral kondil (2), medial menisküs posterior hornu (3), lateral menisküs posterior hornu (4), medial tibial kondil (5), lateral tibial kondil (6), fibula (7)

Konu Tarama Testi

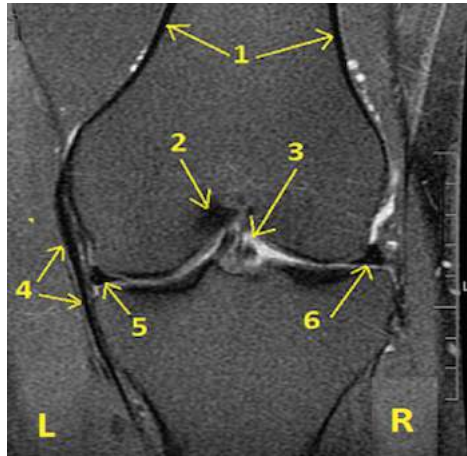


Resim 19.33: Sagittal T1A diz MR

1. Resim 19.33'te 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Patellar tendon
 - (b) Kuadriceps tendon
 - (c) Medial gastrokinemius kası
 - (d) ACL
 - (e) PCL
2. Resim 19.33'te 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Patellar tendon
 - (b) Kuadriceps tendon
 - (c) Medial gastrokinemius kası
 - (d) Patella
 - (e) Fibula
3. Resim 19.33'te 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - (a) Femur eklem kartilajı
 - (b) Tibia eklemkartilajı
 - (c) Patellar eklem kartilaj
 - (d) Hepsi doğru
 - (e) Hepsi yanlış

4. Resim 19.33'te 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Femur kartilajı
 - (b) Tibia eklem kartilajı
 - (c) Patellar eklem kartilaj
 - (d) Sinovyal hipertrofi
 - (e) Eklem içi sıvı
5. Resim 19.33'te 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Patella
 - (b) Tibia
 - (c) Talus
 - (d) Fibula
 - (e) Femur
6. Resim 19.33'te 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) PCL
 - (d) ACL
 - (e) Posterior menisküs
7. Resim 19.33'te 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) PCL
 - (d) ACL
 - (e) Posterior menisküs

8. Resim 19.33'te 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Patellar tendon
 - (b) Kuadriceps tendon
 - (c) Medial gastrokinemius kası
 - (d) ACL
 - (e) PCL
9. Resim 19.33'te 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Suprapatellar yağ yastıkcığı
 - (b) Infrapatellar yağ yastıkcığı
 - (c) Suprapatellar bursa
 - (d) Prepatellar bursa e. Retrokalkaneal bursa
10. Resim 19.33'te 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Patella
 - (b) Talus
 - (c) Tibia
 - (d) Fibula
 - (e) Femur



Resim 19.34: Sol koronal diz MR

11. Resim 19.34'te 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibia korteksi
 - (b) Femur korteksi
 - (c) MCL
 - (d) LCL
 - (e) Femur medullası
12. Resim 19.34'te 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) ACL
 - (d) PCL
 - (e) Medial menisküs
13. Resim 19.34'te 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) ACL
 - (d) PCL
 - (e) Medial menisküs
14. Resim 19.34'te 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) ACL
 - (d) PCL
 - (e) Medial menisküs

15. Resim 19.34'te 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) ACL
 - (d) Lateral menisküs
 - (e) Medial menisküs
16. Resim 19.34'te 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) MCL
 - (b) LCL
 - (c) ACL
 - (d) Lateral menisküs
 - (e) Medial menisküs

Cevaplar:

1. B, 2. D, 3. C, 4. A, 5. E, 6. D, 7. C, 8. A, 9. B, 10. C, 11. B, 12. D, 13. C, 14. A, 15. E, 16. D

Yararlanılan Kaynaklar

HIGGINS, CB., CLYDE HH., HELMS, A., (1997), the Knee, CB. HIGGINS içinde, *A Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1103-1151), New York: Lippincott-Raven.

KAYA, T., (1999), *Diz Eklemine Ligamentöz Yaralanmalarında MRG*, 34(4):701-71 Türk Radyoloji Dergisi, Ankara.

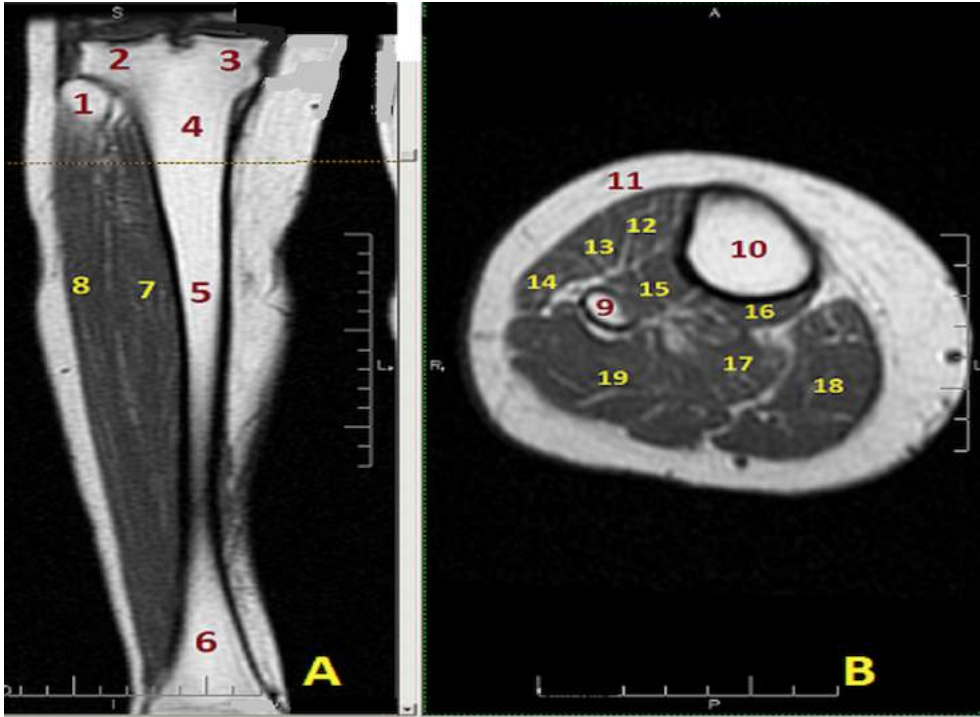
MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Knee MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 204-221), New York: Thieme Medical Publisher.

TAYFUN, C., KURTARAN, HK., (1999), Menisküs Yaralanmalarında MRG, *Türk Radyoloji Dergisi*, 34(4):713-721.

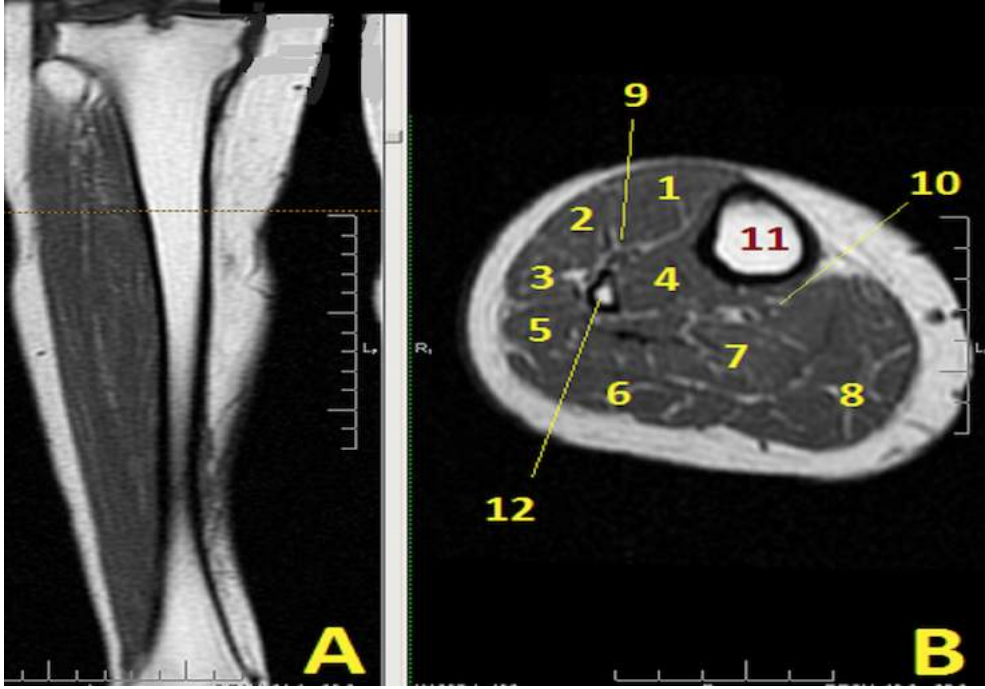
WEIR, J., ABRAHAMS, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Knee MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 181-185), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 20

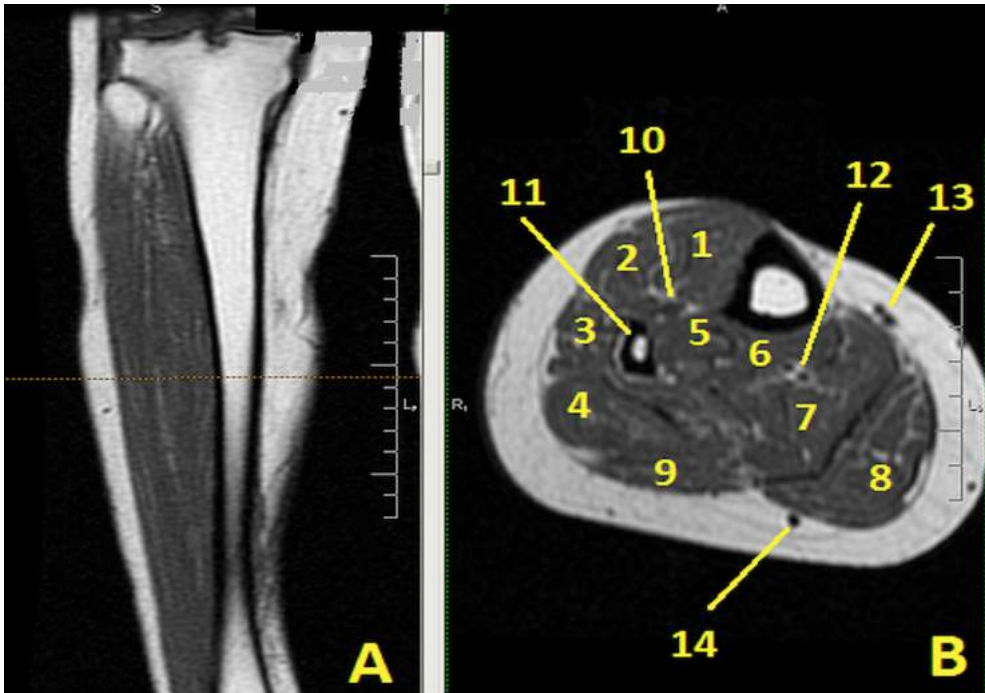
BACAK (CRURİS) MR İNCELEME



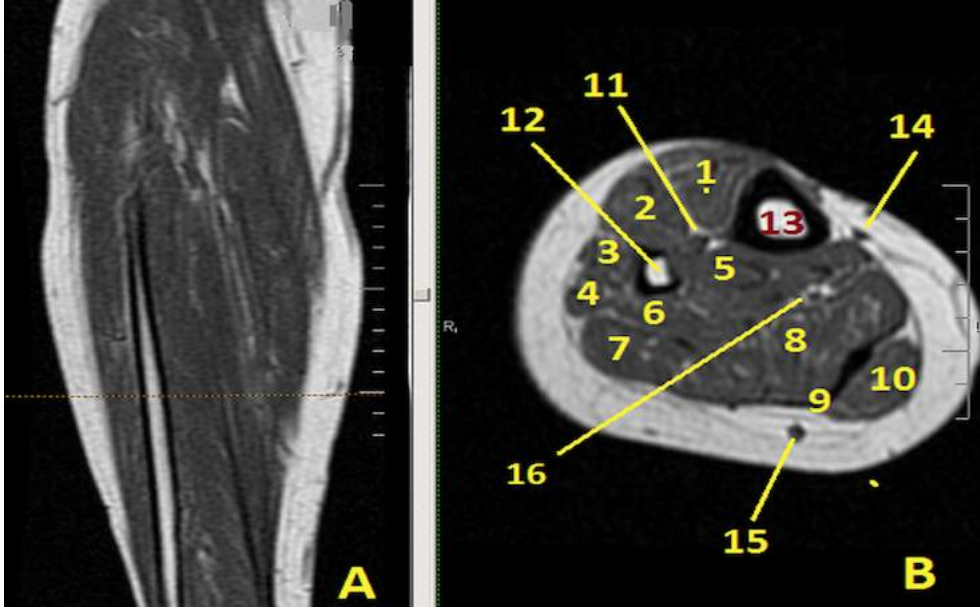
Resim 20.1: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); fibula proksimal ucu (1), tibia lateral kondili (2), tibia medial kondili (3), proksimal tibia metafizi (4), tibia diafizi-korpusu (5), tibia distal metafizi (6), anterior tibial kas (7), ekstansör digitorum longus kası (8), fibula (9), tibia (10), subkutan adipoz doku (11), anterior tibial kas (12), ekstansör digitorum longus kası (13), peroneus longus kası (14), posterior tibial kas (15), popliteus kası (16), soleus kası (17), gastrokinemius medial başı(18), gastrokinemius lateral başı (19)



Resim 20.2: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); anterior tibial kas (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör digitorum longus kası (3), posterior tibial kas (4), peroneus longus kası (5), gastrokinemius lateral başı (6), soleus kası (7), gastrokinemius medial başı (8), ATA (9), PTA (10), tibia (11), fibula (12)



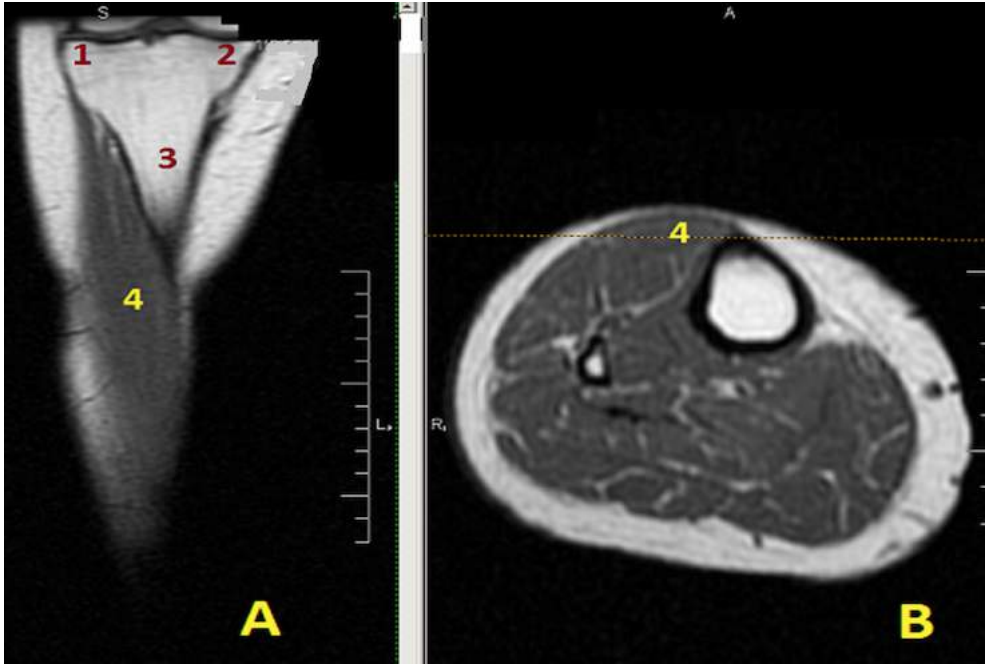
Resim 20.3: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); anterior tibial kas (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör digitorum longus kası (3), peroneus longus ve brevis kası (4), posterior tibial kas (5), fleksör digitorum longus kası (6), soleus kası (7), gastrokinemius medial başı (8), gastrokinemius lateral baş (9), ATA (10), fibula (11), PTA (12), majör safen ven (13), minör safen ven (14)



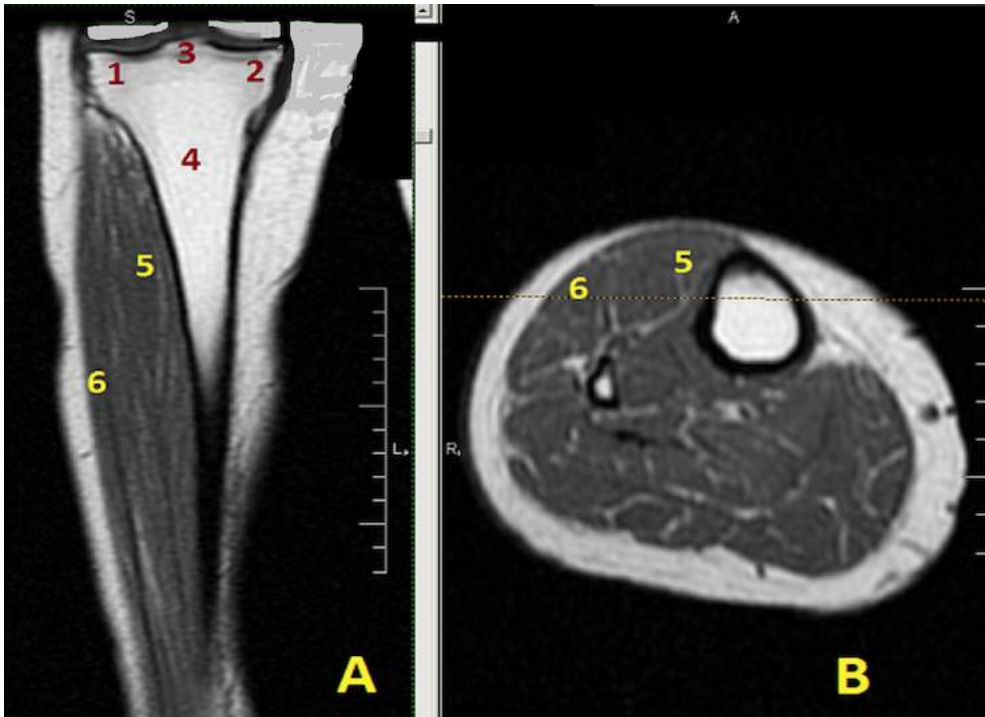
Resim 20.4: Koronal (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); anterior tibial kas (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör digitorum longus kası (3), peroneus longus kası (4), posterior tibial kas (5), peroneus brevis kası (6), soleus kası (7-8), gastrokinemius lateral başı aponerozis (9), gastrokinemius medial başı (10), ATA (11), fibula (12), tibia (13), majör safen ven (14), minör safen ven (15) PTA (16)



Resim 20.5: Koronal (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); anterior tibialis tendon (1), EHLT (2), ekstansör digitorum longus kası (3), ATA (4), peroneus longus kası (5), peroneus brevis kası (6), posterior tibial kas (7), posterior tibial tendon (8), fleksör digitorum longus kas ve tendon (9), PTA (10), fleksör hallucis longus kası (11), soleus kası (12), gastrokinemius aponerozis (13), majör safen ven (14), minör safen ven-safeno parva (15)



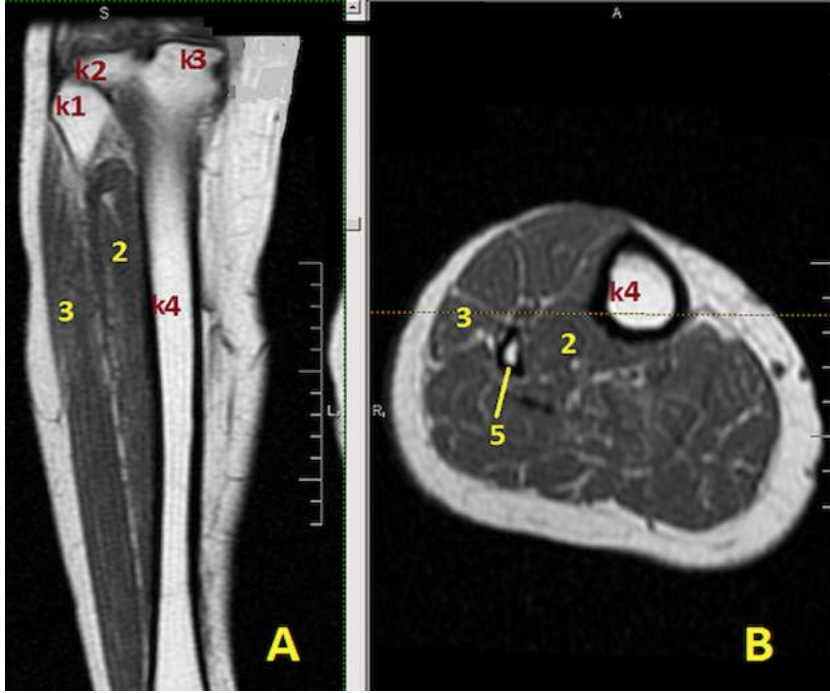
Resim 20.6: Koronal (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); tibia lateral kondili (1), tibia medial kondili (2), proksimal tibia metafizi (3), anterior tibial kas (4)



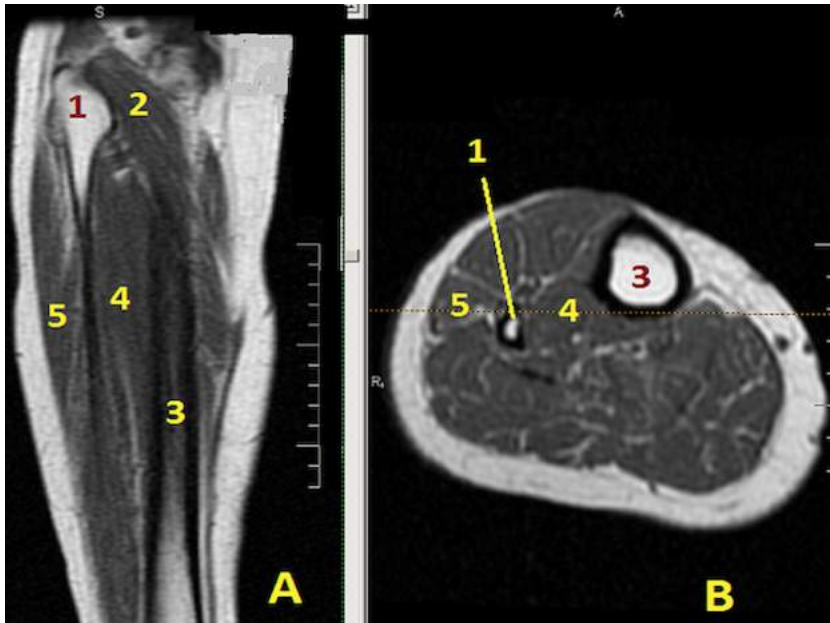
Resim 20.7: Koronal ve aksiyal T1A kruris MR (B); tibia lateral kondili (1), tibia medial kondili (2), interkondiler çentik (3), proksimal tibia metafizi (4), anterior tibial kas (5), ekstansör hallucis longus kası (6)

Bacak anteriorunda medialden laterale doğru kaslar, anterior tibial kas, ekstansör hallucis longus kası ve ekstansör digitorum longus kasıdır. Bacak posterior grup

kasları medialden posteriora doğru; gastrokinemius medial başı, soleus kası, posterior tibial kas ve peroneus longus-brevis kası olarak yer alırlar (Weir vd., 1994; Çimen, 2014).



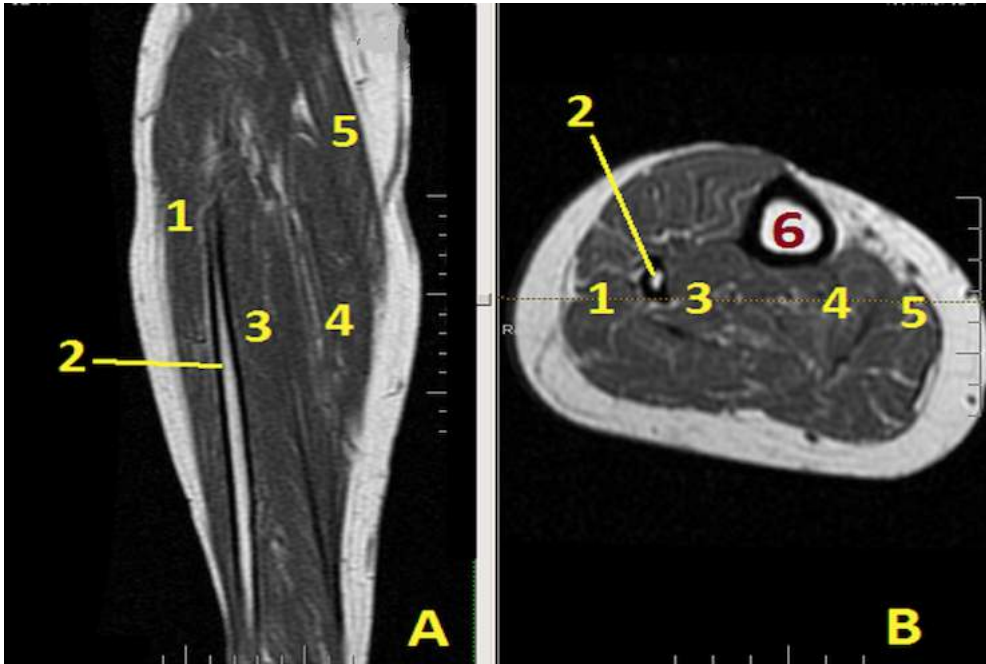
Resim 20.8: Koronal (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); fibula proksimal ucu (k1), tibia lateral kondili (k2), posterior tibial kas (2), tibia medial kondili (k3), ekstansör digitorum longus kası (3) tibia (k4), fibula (5)



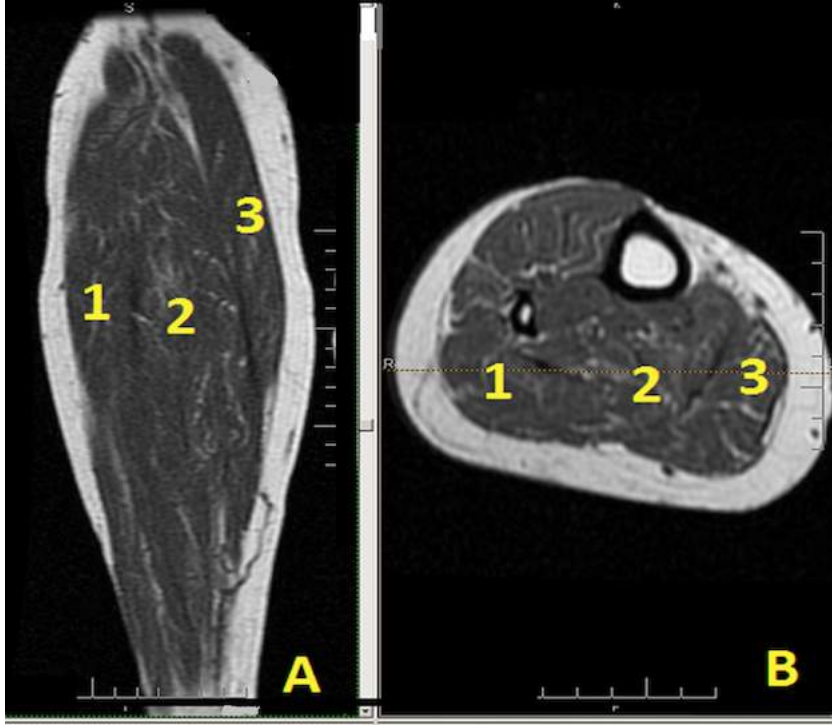
Resim 20.9: Koronal (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); fibula (1), popliteus kası (2), tibia (3), posterior tibial kas (4), ekstansör digitorum longus kası (5)



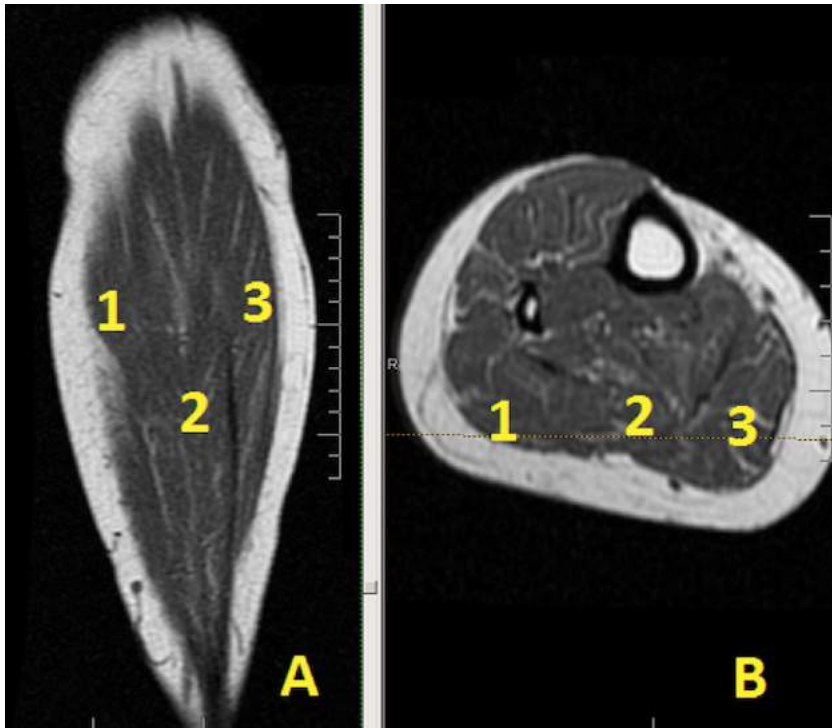
Resim 20.10: Koronal MR (A) ve aksiyal T1A kruris MR (B); peroneus longus kası (1), posterior tibial kas (2), soleus kası (3), gastrokinemius medial başı (4)



Resim 20.11: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); peroneus longus kası (1), fibula (2), posterior tibial kas (3), soleus kası (4), gastrokinemius medial başı (5), tibia (6)



Resim 20.12: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); gastrokinemius lateral başı (1), soleus kası (2), gastrokinemius medial başı (3)

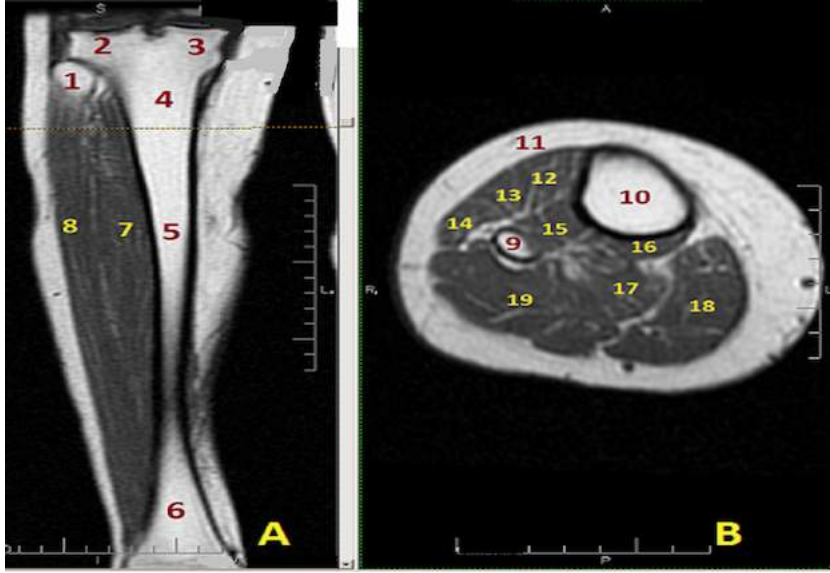


Resim 20.13: Koronal T1A kruris MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); gastrokinemius lateral başı (1), soleus kası (2), gastrokinemius medial başı (3)



Resim 20.14: Koronal T1A kruris MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B); gastrokinemius lateral başı (1), gastrokinemius medial başı (2), gastrokinemius aponevrozu (3)

Konu Tarama Testi



Resim 20.15: Koronal T1A MR (A), aksiyal T1A kruris MR (B)

- Resim 20.15'te 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Femur
 - Fibula proksimal ucu
 - Tibia
 - Tibia medial kondili
 - Tibia lateral kondili
- Resim 20.15'te 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Femur
 - Fibula proksimal ucu
 - Tibia
 - Tibia medial kondili
 - Tibia lateral kondili

3. Resim 20.15'te 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Femur
 - (b) Fibula proksimal ucu
 - (c) Tibia
 - (d) Tibia medial kondili
 - (e) Tibia lateral kondili
4. Resim 20.15'te 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibia medial kondili
 - (b) Tibia lateral kondili
 - (c) Tibia proksimal metafizi
 - (d) Tibia diafizi
 - (e) Tibia distal metafizi
5. Resim 20.15'te 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibia proksimal metafizi
 - (b) Tibia distal metafizi
 - (c) Tibia medial kondili
 - (d) Tibia lateral kondili
 - (e) Tibia diafizi
6. Resim 20.15'te 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibia proksimal metafizi
 - (b) Tibia distal metafizi
 - (c) Tibia medial kondili
 - (d) Tibia lateral kondili
 - (e) Tibia diafizi

7. Resim 20.15'te 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Anterior tibial kas
 - (b) Ekstansör digitorum longus kası
 - (c) Peroneus longus kası
 - (d) Posterior tibial kas
 - (e) Popliteus kası
8. Resim 20.15'te 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Anterior tibial kas
 - (b) Peroneus longus kası
 - (c) Ekstansör digitorum longus kası
 - (d) Posterior tibial kas
 - (e) Popliteus kası
9. Resim 20.15'te 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Femur
 - (b) Tibia medial kondili
 - (c) Tibia lateral kondili
 - (d) Fibula
 - (e) Tibia
10. Resim 20.15'te 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Patella
 - (b) Talus
 - (c) Femur
 - (d) Fibula
 - (e) Tibia

11. Resim 20.15'te 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibia
 - (b) Subkutan adipoz doku
 - (c) Fibula
 - (d) Popliteal arter
 - (e) Femur
12. Resim 20.15'te 13 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Ekstansör digitorum longus kası
 - (b) Peroneus longus kası
 - (c) Posterior tibial kas
 - (d) Popliteus kası
 - (e) Soleus kası
13. Resim 20.15'te 14 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Ekstansör digitorum longus kası
 - (b) Posterior tibial kas
 - (c) Peroneus longus kası
 - (d) Popliteus kası
 - (e) Soleus kası
14. Resim 20.15'te 15 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Ekstansör digitorum longus kası
 - (b) Posterior tibial kas
 - (c) Peroneus longus kası
 - (d) Popliteus kası
 - (e) Soleus kası

15. Resim 20.15'te 16 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Ekstansör digitorum longus kası
 - (b) Posterior tibial kas
 - (c) Peroneus longus kası
 - (d) Soleus kası
 - (e) Popliteus kası
16. Resim 20.15'te 17 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Soleus kası
 - (b) Gastrokinemius medial başı
 - (c) Popliteus kası
 - (d) Gastrokinemius lateral başı
 - (e) Posterior tibial kas
17. Resim 20.15'te 18 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Popliteus kası
 - (b) Soleus kası
 - (c) Gastrokinemius medial başı
 - (d) Gastrokinemius lateral başı
 - (e) Posterior tibial kas
18. Resim 20.15'te 19 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Popliteus kası
 - (b) Soleus kası
 - (c) Gastrokinemius medial başı
 - (d) Gastrokinemius lateral başı
 - (e) Posterior tibial kas

Cevaplar:

1. B, 2. E, 3. D, 4. C, 5. E, 6. B, 7. A, 8. C, 9. D, 10. E, 11. B, 12. A, 13. C, 14. B, 15. E, 16. A, 17. C, 18. D

Yararlanılan Kaynaklar

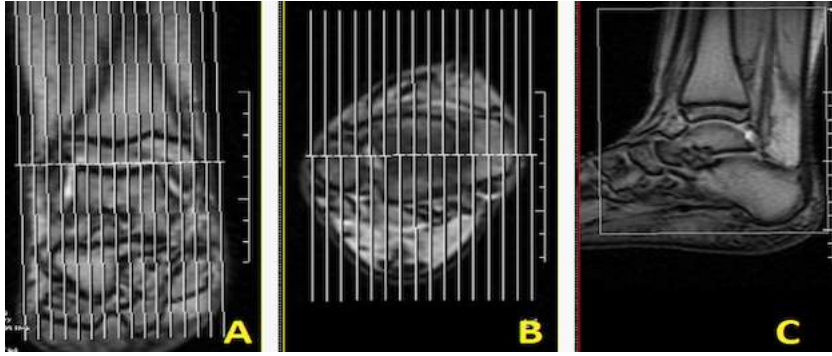
ÇİMEN, M., (2014), *Anatomi, Pelvis-Uyluk-Bacak ve Ayak kasları*, (s. 101-113), Sivas: Öz Emek Matbaası.

WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Calf and Ankle MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 186-191), London: Wolfe Publishing.

BÖLÜM 21

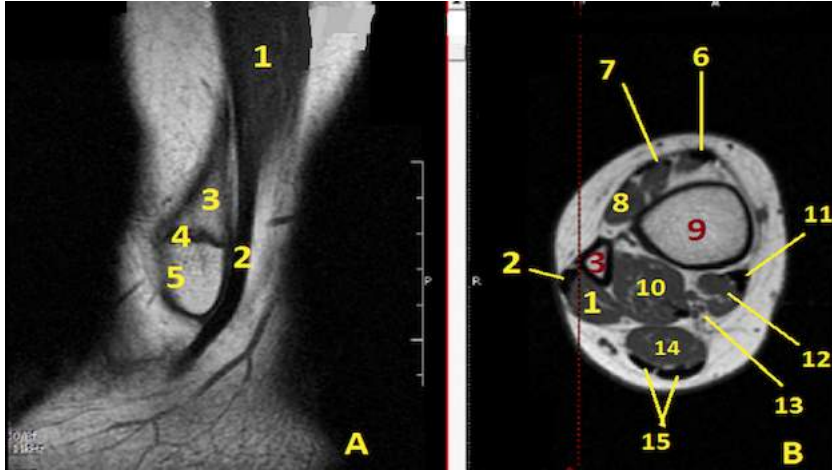
AYAK BİLEK MR İNCELEME

Tetkike aksiyal, koronal ve sagittal alınan ilk ham görüntüler olan localizer görüntüler üzerinden kesit planlaması yapılır. Sagittal, koronal ve aksiyal olmak üzere üç düzlemde de kesitler alınarak başlanır.

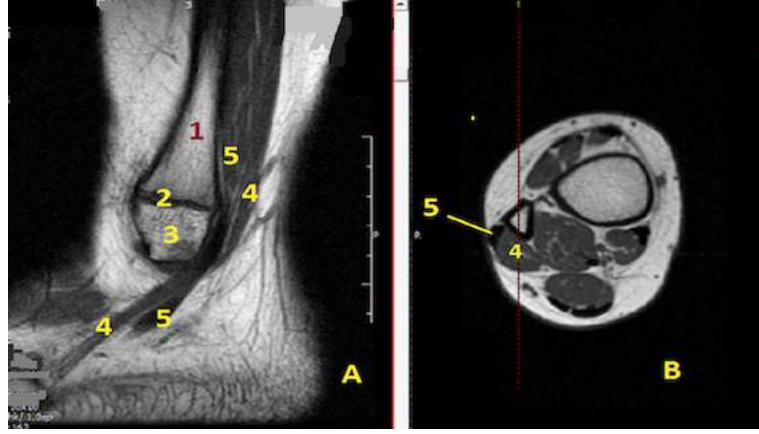


Resim 21.1: Koronal (A), aksiyal (B) ve sagittal (C) localizer görüntüler üzerinden sagittal kesitlerin planlanması gösterilmektedir.

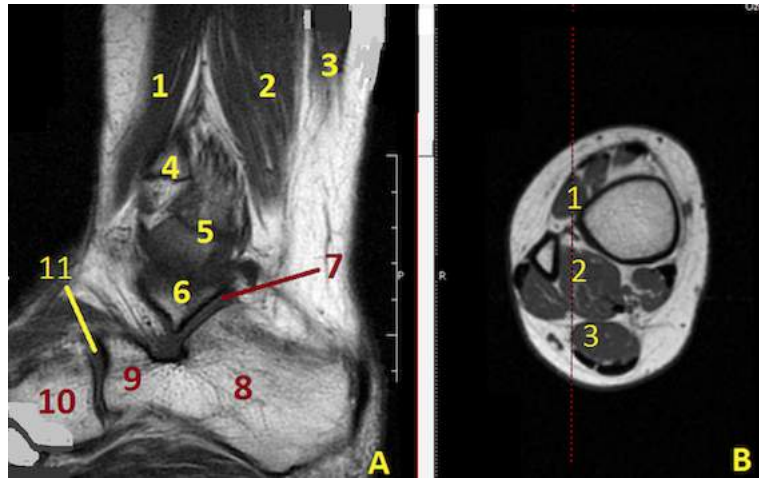
Ayak bileğinin sagittal kesitlerdeki anatomik yapılarını lateralden mediale doğru sırasıyla inceleyelim.



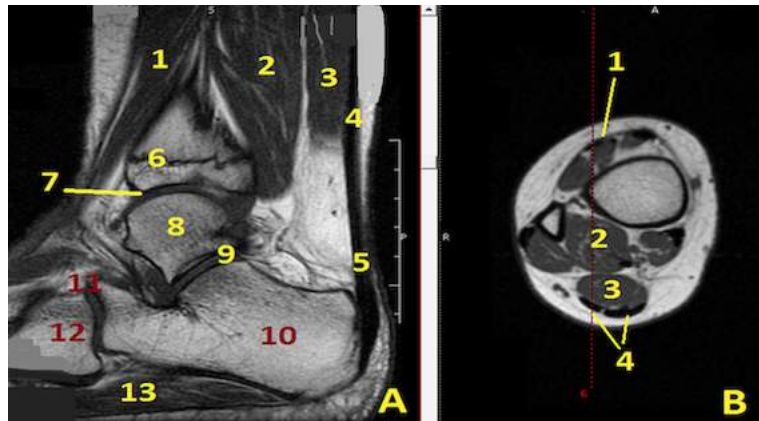
Resim 21.2: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); peroneus brevis kası (1), peroneus longus tendon (2), fibula (3), fibula epifiz plağı (4), fibula distal ucu-lateral malleol (5), anterior tibial kas tendon (6), EHLT (7), ekstansör digitorum kası (8), tibia (9), fleksör hallucis longus kası ve tendon (10), fleksör digitorum longus kası tendon (11), posterior tibial kası (12), PTA ve PTV (13), soleus kası (14), gastrokinemius kası aponevrozu (15)



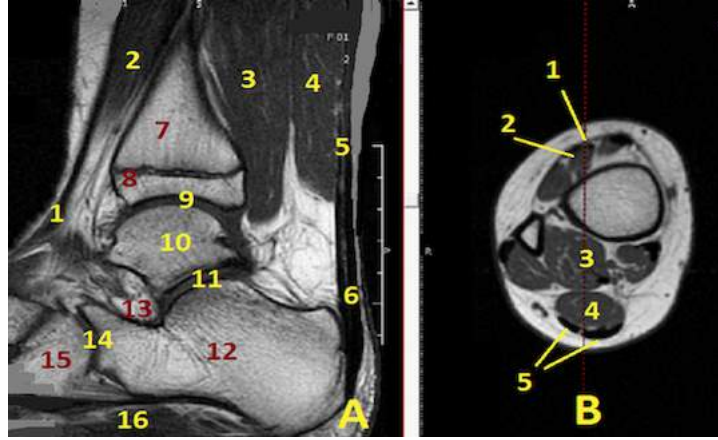
Resim 21.3: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); fibula (1), fibula epifiz plağı (2), fibula distal ucu-lateral malleol (3), peroneus brevis kası (4), peroneus longus kası tendon (5)



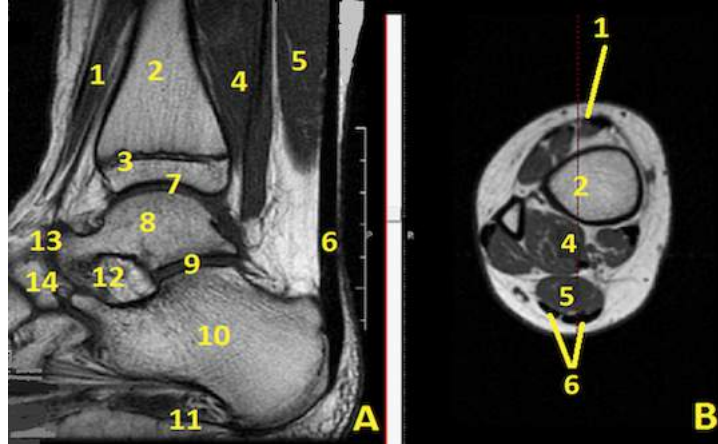
Resim 21.4: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); ekstansör digitorum kası (1), fleksör hallucis longus kası (2), soleus kası (3), fibula (4), tibia (5), talus (6), talokalkaneal eklem (7), kalkaneus korpusu (8), kalkaneus boynu (9), kuboid kemik (10), kalkaneo-kuboidal eklem (11)



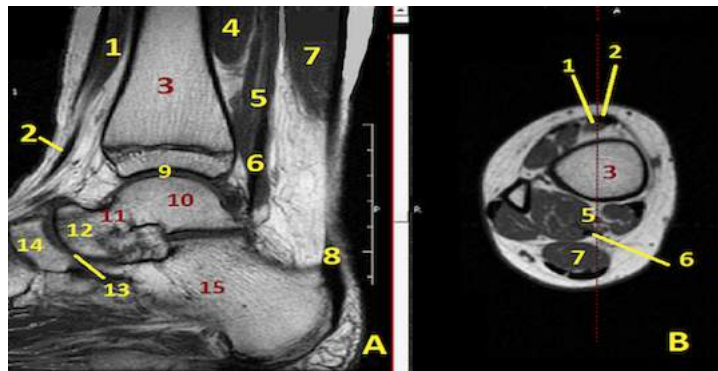
Resim 21.5: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); ekstansör hallucis longus kası (1), fleksör hallucis longus kası (2), soleus kası (3), gastrokinemius aponevrozu (4), aşıl tendon (5), tibia distal epifiz hattı (6), tibiotalar eklem (7), talus (8), talokalkaneal eklem (9), kalkaneus (10), kalkaneo-kuboidal eklem (11), kuboid kemik (12), fleksör digitorum kası (13)



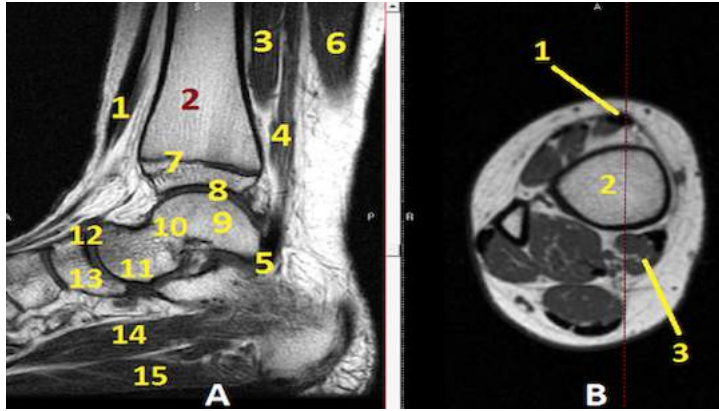
Resim 21.6: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); ekstansör hallucis longus tendonu (1), ekstansör hallucis longus kası (2), fleksör hallucis longus kası (3), soleus kası (4), gastrokinemius aponevrozu (5), aşıl tendonu (6), tibia distal metafizi (7), tibia distal epifiz hattı (8), tibiotalar eklemi (9), talus (10), talokalkaneal eklem (11), kalkaneus (12), tarsal sinüs (13), kalkaneo-kuboidal eklem (14), kuboid kemik (15), abduktör digiti minimi kası (16)



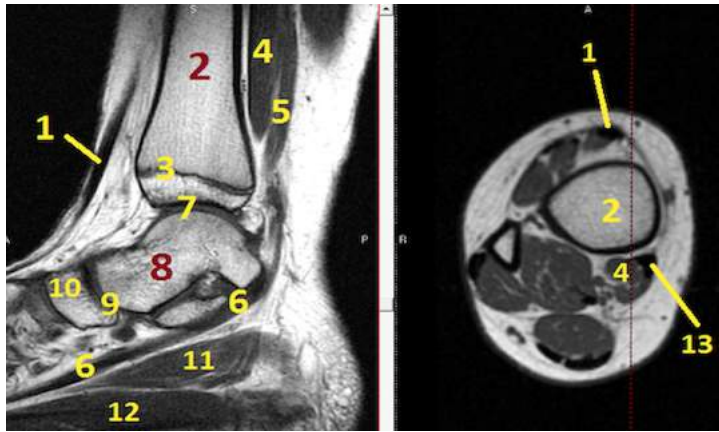
Resim 21.7: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); anterior tibial kas (1), tibia distal metafizi (2), tibia distal epifiz hattı (3), fleksör hallucis longus kası (4), soleus kası (5), aşıl tendonu (6), tibiotalar eklemi (7), talus (8), talokalkaneal eklem (9), kalkaneus (10), plantar aponevroz (11), tarsal sinüs (12), talonavikular eklem (13), navikular kemik (14)



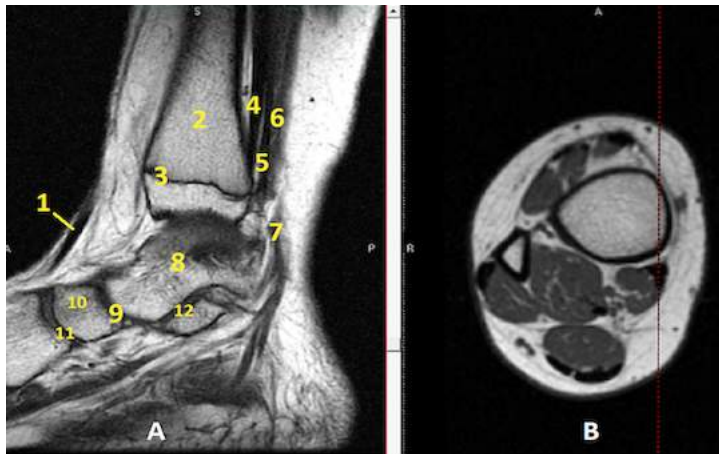
Resim 21.8: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); anterior tibial kas (1), anterior tibial tendonu (2), tibia (3), posterior tibial kas (4), fleksör hallucis longus kası (5), FHLT (6), soleus kası (7), aşıl tendonu (8), tibiotalar eklemi (9), talus (10), talus boynu (11), talus başı (12), talonavikular eklem (13), navikular kemik (14), kalkaneus (15)



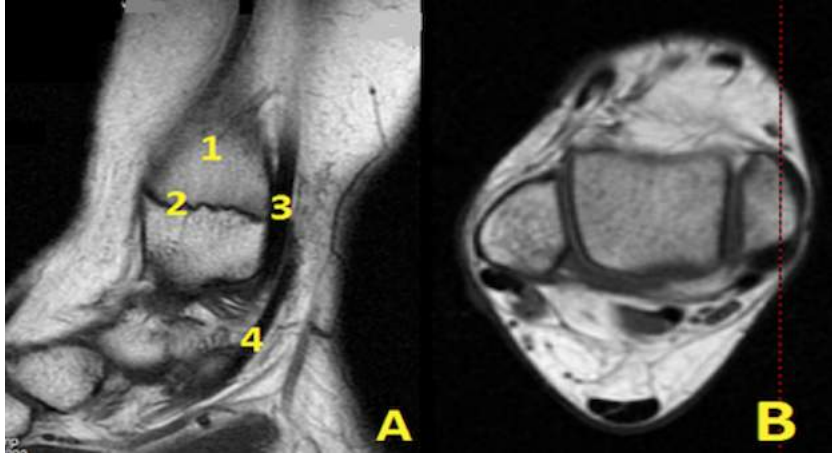
Resim 21.9: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); anterior tibial kas ve tendon (1), tibia (2), posterior tibial kas (3), fleksör hallucis longus kası (4), FHLT (5), soleus kası (6), distal tibial epifiz hattı (7), tibiotalar eklem (8), talus (9), talus boynu (10), talus başı (11), talonavikular eklem (12), navikular kemik (13), quadratus plantaris kası (14), fleksör digitorum brevis kası (15)



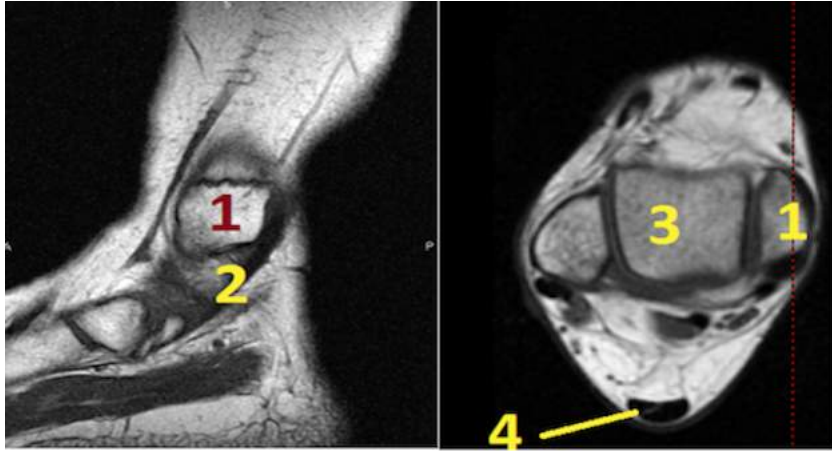
Resim 21.10: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B); anterior tibial tendon (1), tibia (2), distal tibial epifiz hattı (3), posterior tibial kas (4), fleksör hallucis longus kası (5), FHLT (6), tibiotalar eklem (7), talus (8), talonavikular eklem (9), navikular kemik (10), quadratus plantaris kası (11), fleksör digitorum brevis kası (12), posterior tibial tendon (13)



Resim 21.11: Sagittal T1A MR; anterior tibial tendon (1), tibia (2), distal tibial epifiz hattı (3), posterior tibial tendon (4), fleksör digitorum longus tendon (5), fleksör digitorum longus kası (6), posterior tibial arter ve ven (7), talus (8), talonavikular eklem (9), navikular kemik (10), kuneonavikular eklem (11), anterior subtalar eklem (12)

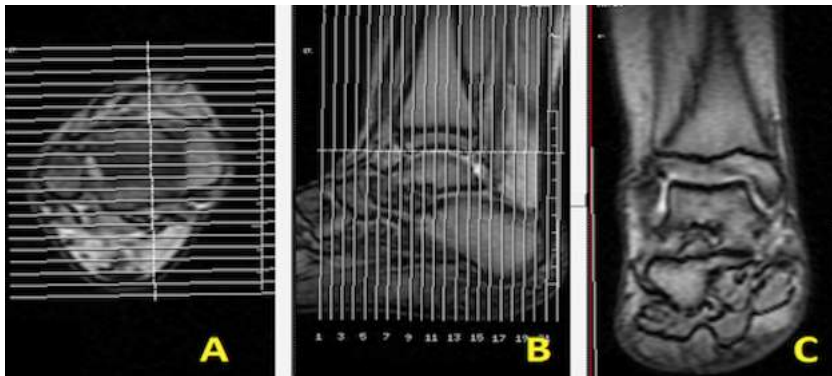


Resim 21.12: Sagittal T1A MR (A), aksiyal T1A MR (B) kesitler; tibia (1), distal tibial epifiz hattı (2), posterior tibial tendon (3), fleksör digitorum longus tendon (4)



Resim 21.13: Sagittal T1A MR (A), aksiyal T1A MR (B) kesitler; Tibia medial malleol (1), posterior tibial tendon (2), talus (3), ağıl tendon (4)

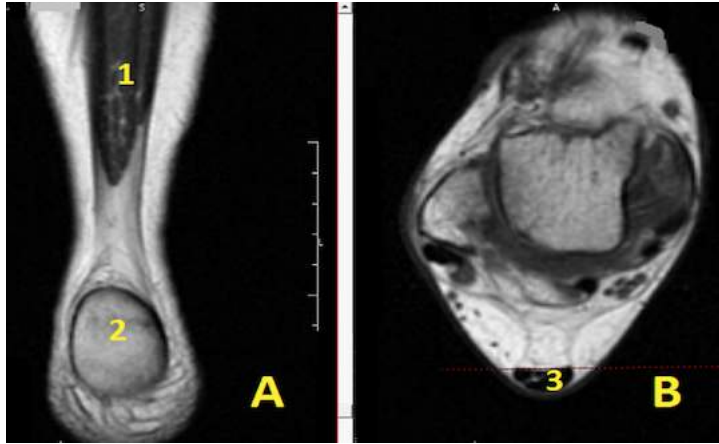
Ayak bileğinin koronal kesitlerdeki anatomik yapılarını, posteriordan anteriora doğru sıra ile inceleyelim.



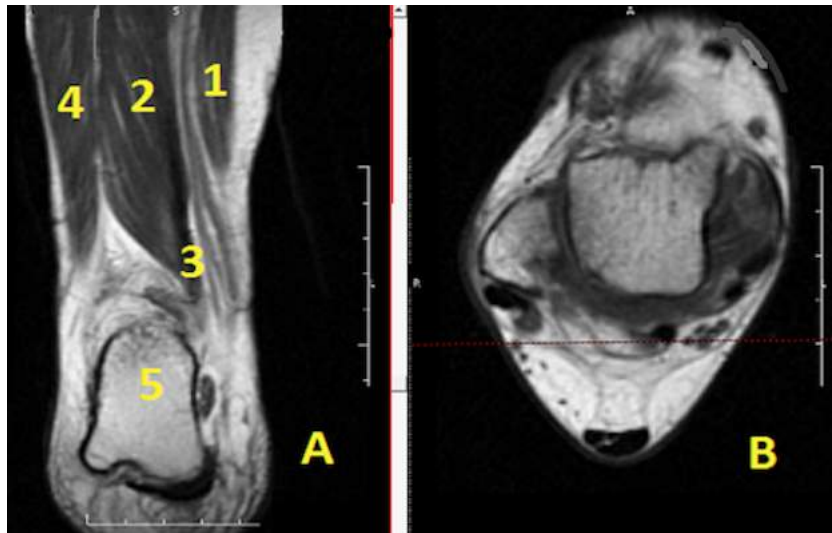
Resim 21.14: Aksiyal (A), sagittal (B) ve koronal (C) görüntüler üzerinden, koronal kesitlerin planlanması gösterilmektedir.



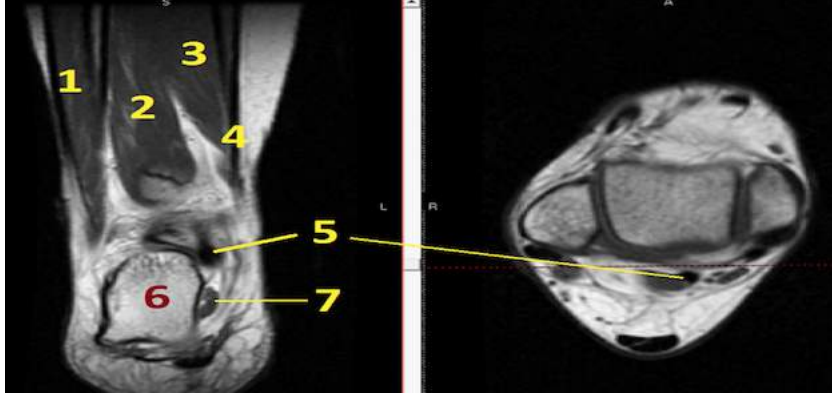
Resim 21.15: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; aşil tendonu (1)



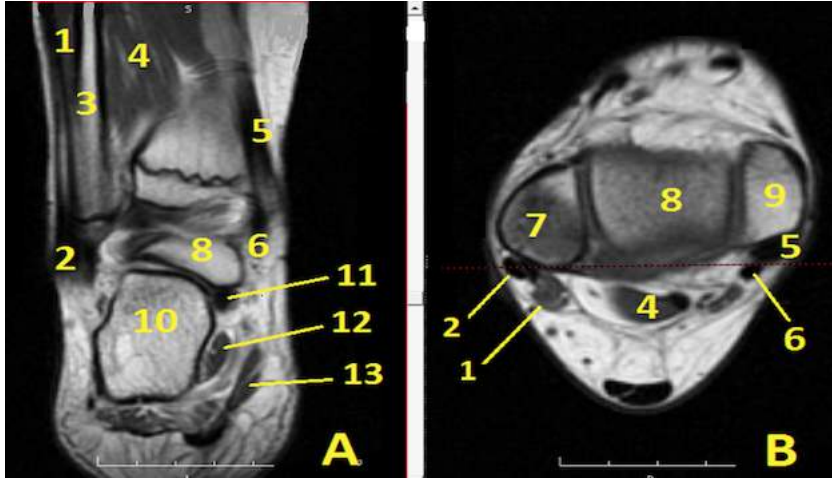
Resim 21.16: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; gastrokinemius aponevrozu (1), kalkaneus (2), aşil tendonu (3)



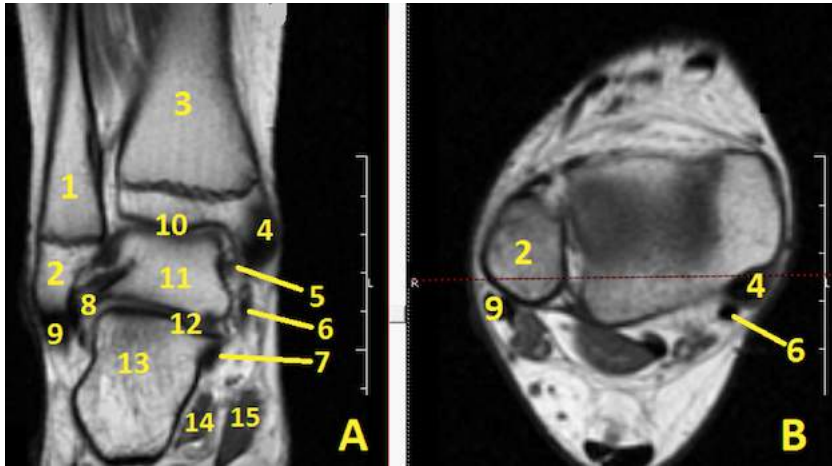
Resim 21.17: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; posterior tibialis kası (1), fleksör hallucis longus kas (2), FHLT (3), peroneus brevis kası (4), kalkaneus (5)



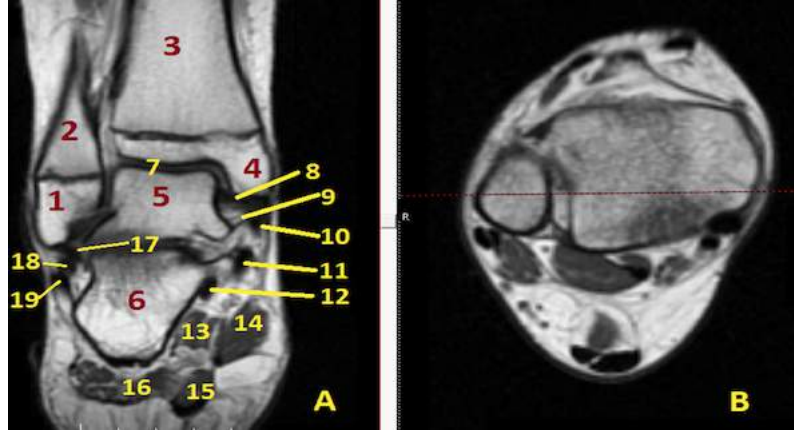
Resim 21.18: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; peroneus brevis kası (1), fleksör hallucis longus kası (2), posterior tibialis kası (3), posterior tibial tendon (4), FHLT (5), kalkaneus (6), quadratus plantar kası (7)



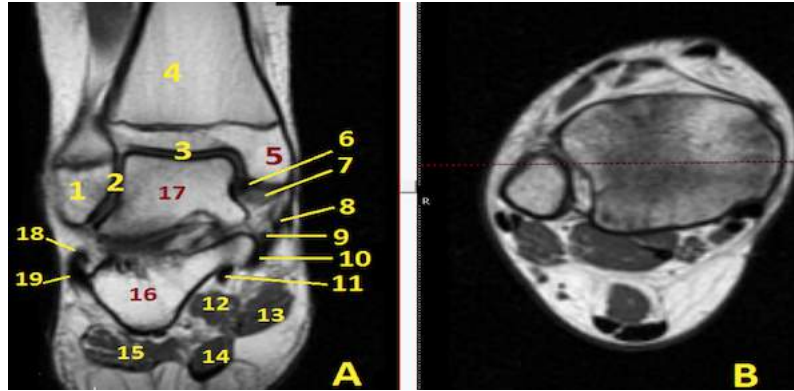
Resim 21.19: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; peroneus brevis kası (1), peroneus longus tendon (2), fibula (3), fleksör hallucis longus kası (4), posterior tibialis tendon (5), fleksör digitorum longus tendon (6), lateral malleol (7), talus (8), medial malleol (9), kalkaneus (10), FHLT (11), quadratus plantar kası (12), abductor hallucis longus kası (13)



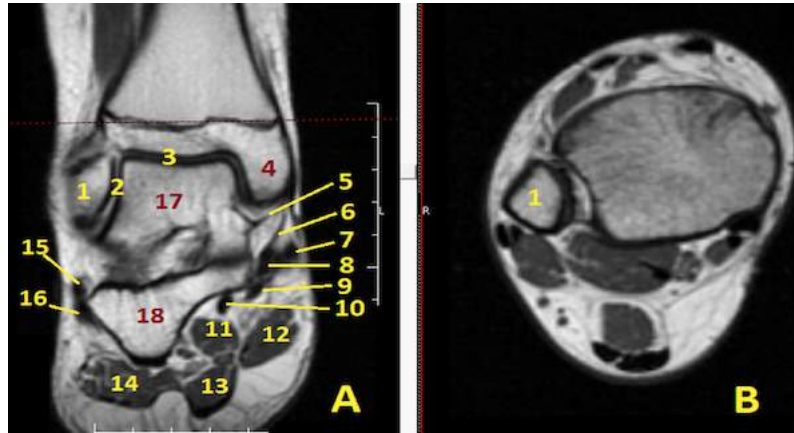
Resim 21.20: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; fibula (1), lateral malleol (2), tibia (3), posterior tibialis tendon (4), derin deltoid posterior tibiotalar lig. (5), fleksör digitorum longus tendon (6), FHLT (7), posterior talofibular lig. (8), peroneus longus tendon (9), tibiotalar eklem (10), talus (11), talokalkaneal eklem (12), kalkaneus (13), quadratus plantar kası (14), abductor hallucis longus kası (15)



Resim 21.21: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; lateral malleol (1), fibula (2), tibia (3), medial malleol (4), talus (5), kalkaneus (6), tibiotalar eklem (7), derin deltoid posterior tibiotalar lig. (8), yüzeyel deltoid ligamentlerden yüzeyel tibiotalar lig. (9), posterior tibialis tendon (10), fleksör digitorum longus tendon (11), FHLT (12), quadratus plantar kas (13), abductor hallucis longus kası (14), fleksör digitorum brevis kası (15), abduktör digiti minimi kası (16), kalkaneofibular ligament (17), peroneus brevis tendon (18), peroneus longus tendon (19)

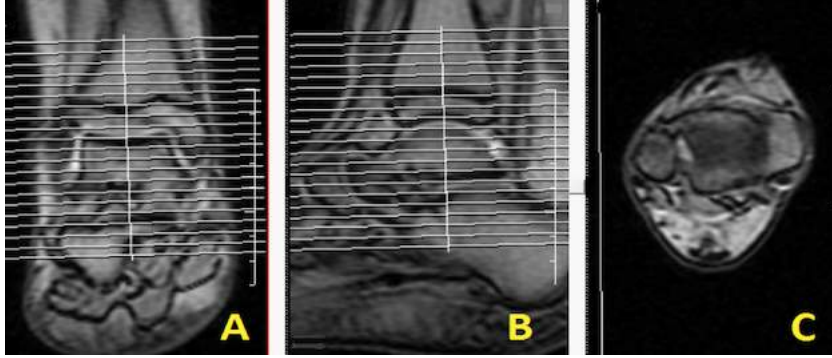


Resim 21.22: Koronal T1A (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; lateral malleol (1), talofibular eklem (2), tibiotalar eklem (3), tibia (4), medial malleol (5), derin deltoid posterior tibiotalar lig. (6), yüzeyel deltoid ligamentlerden yüzeyel tibiotalar lig. (7), posterior tibialis tendon (8), yüzeyel deltoid ligament-tibiokalkaneal parçası (9), fleksör digitorum longus tendon (10), FHLT (11), quadratus plantar kas (12), abductor hallucis longus kası (13), fleksör digitorum brevis kası (14), abduktör digiti minimi kası (15), kalkaneus (16), talus (17), peroneus brevis tendon (18), peroneus longus tendon (19)

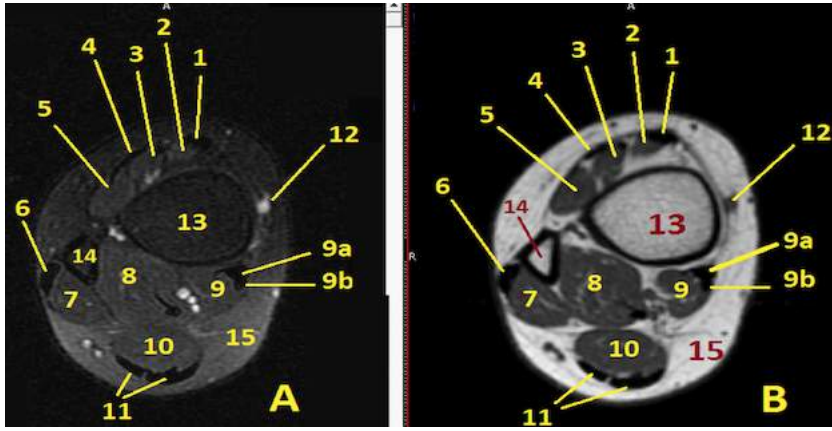


Resim 21.23: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler; fibula-lateral malleol (1), talofibular eklem (2), tibiotalar eklem (3), medial malleol (4), yüzeyel deltoid ligamentlerden yüzeyel tibiotalar lig. (5), yüzeyel deltoid ligamentlerden anterior tibiokalkaneal lig. (6), posterior tibialis tendon (7), yüzeyel deltoid ligament posterior tibiokalkaneal parçası (8), fleksör digitorum longus tendon (9), FHLT (10), quadratus plantar kas (11), abductor hallucis longus kası (12), fleksör digitorum brevis kası (13), abduktör digiti minimi kası (14), peroneus brevis tendonu (15), peroneus longus tendon (16), talus (17), kalkaneus (18)

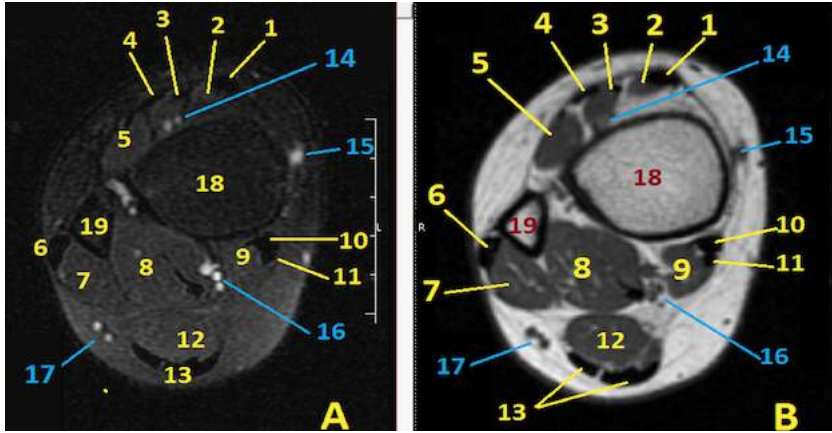
Ayak bileğinin aksiyal kesitlerdeki anatomik yapılarını, süperiordan inferiora doğru sıra ile inceleyelim.



Resim 21.24: Koronal (A), aksiyal (B) ve sagittal (C) lokalizer görüntüler üzerinden aksiyal kesitlerin planlanması gösterilmektedir.

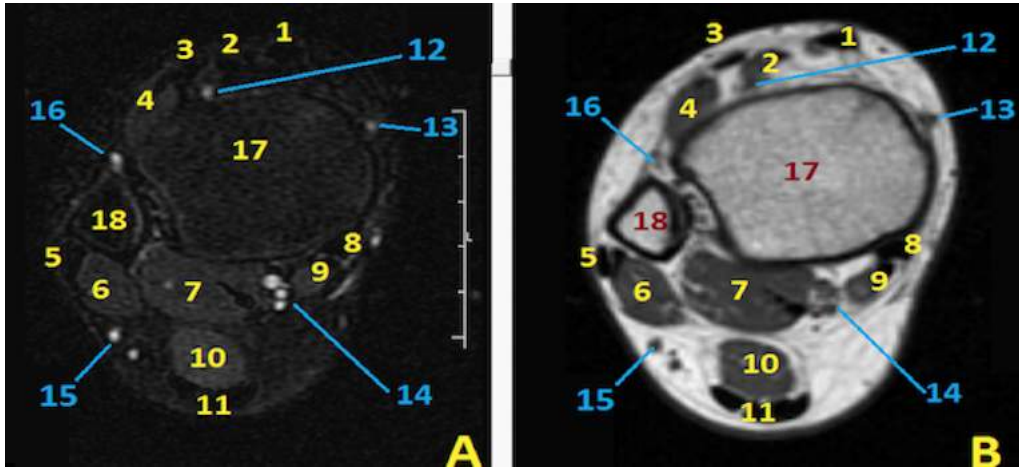


Resim 21.25: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A(B) kesitler; anterior tibial tendon (1), anterior tibial kas (2), ekstansör hallucis longus kası (3), ekstansör hallucis longus tendon (4), ekstansör digitorum kası (5), peroneus longus kası tendon (6), peroneus brevis kası (7), fleksör hallucis longus kası (8), posterior tibial tendon (9a), fleksör digitorum longus tendon (9b), fleksör digitorum longus kası (9), soleus kası (10), gastrokinemius aponevrozu (11), majör safen ven (12), tibia (13), fibula (14), SAD (15)



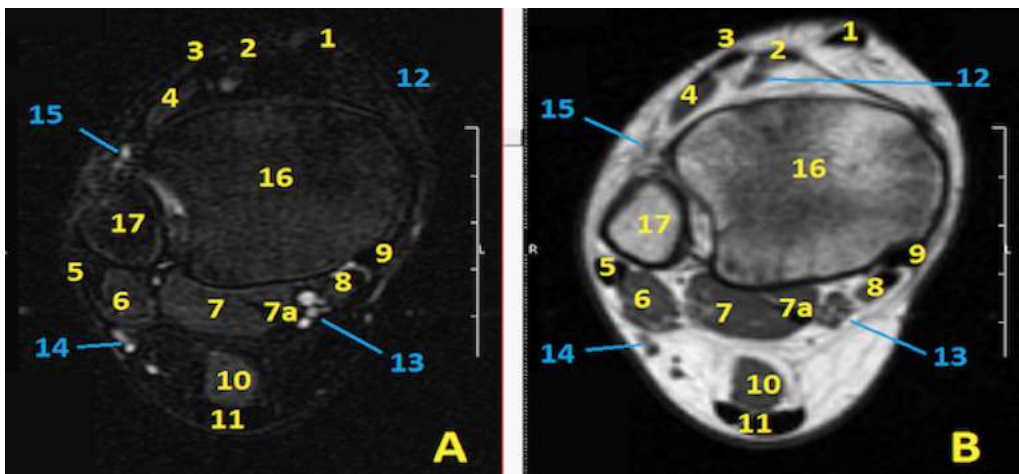
Resim 21.26: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A(B) kesitler; anterior tibial tendon (1), anterior tibial kas (2), ekstansör hallucis longus kası (3), ekstansör hallucis longus tendon (4), ekstansör digitorum kası (5), peroneus longus kası tendon (6), peroneus brevis kası (7), fleksör hallucis longus kası (8), fleksör digitorum longus kası (9), posterior tibial tendon(10), fleksör digitorum longus tendon (11), soleus kası (12), gastrokinemius aponevrozu (13), anterior tibial arter ve ven (14), majör safen ven-vena safena magna (15), posterior tibial arter ve ven (16), minör safen ven-vena safena parva (17), tibia (18), fibula (19)

Yağ baskılamalı sekansta (A) subkutan adipoz dokunun, tibia ve fibuladaki intramedüller yağ içeriğinin homojen baskılandığına (hipointens yani sinyalinin azaldığı), vasküler yapının parlayıp (hiperintens yani sinyalinin arttığı) görülebilir hâle geldiğine dikkat ediniz (Kanberoğlu ve Pişirici, 1999; Higgins vd., 1997; Stoller ve Ferkel, 1997).

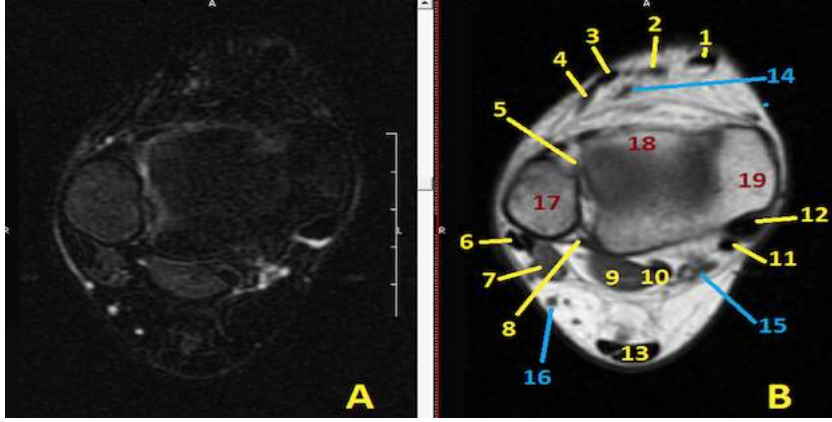


Resim 21.27: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör hallucis longus tendon (3), ekstansör digitorum kası (4), peroneus longus tendon (5), peroneus brevis kası (6), fleksör hallucis longus kası (7), posterior tibial tendon (8), fleksör digitorum longus kas ve tendon (9), soleus kası (10), gastrokinemius aponevrozu-aşıl tendon oluşumu (11), anterior tibial arter ve ven (12), VSM (13), posterior tibial arter ve ven (14), VSP (15), peroneal arter ve ven (16), tibia (17), fibula (18),

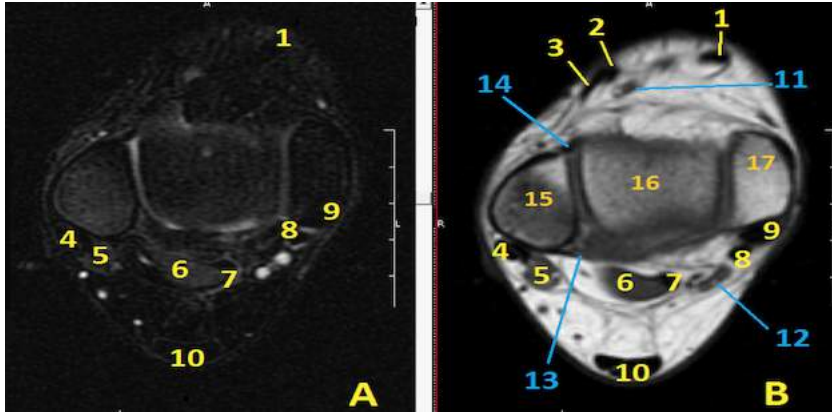
Soleus kası ile gastrokinemius kasının yakın komşuluklarına, gastrokinemius aponevrozunun soleus kaslarına nasıl bitişik olduğuna dikkat ediniz (Weir vd., 1994; Möller ve Reif, 1994; Çimen, 2014).



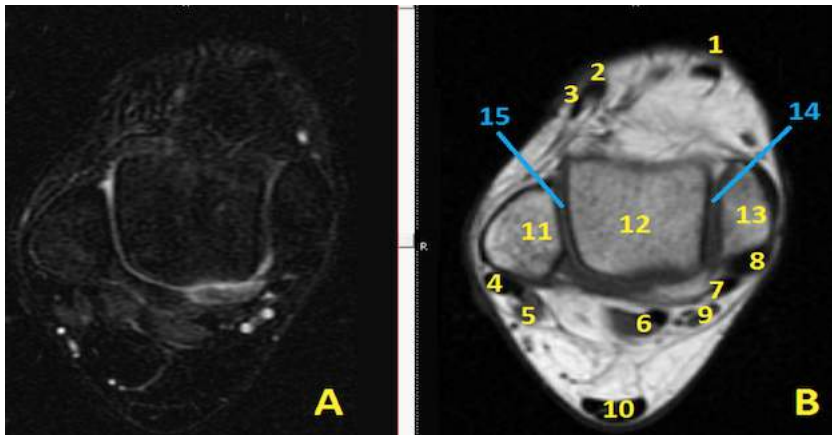
Resim 21.28: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör hallucis longus tendon (3), ekstansör digitorum kası (4), peroneus longus tendon (5), peroneus brevis kası (6), fleksör hallucis longus kası (7), fleksör hallucis longus tendon (7a), fleksör digitorum longus kas ve tendon (8), posterior tibial tendon (9), soleus kası (10), gastrokinemius aponevrozu-aşıl tendon oluşumu (11), anterior tibial arter ve ven (12), posterior tibial arter ve ven (13), VSP (14), peroneal arter ve ven (15), tibia (16), fibula (17)



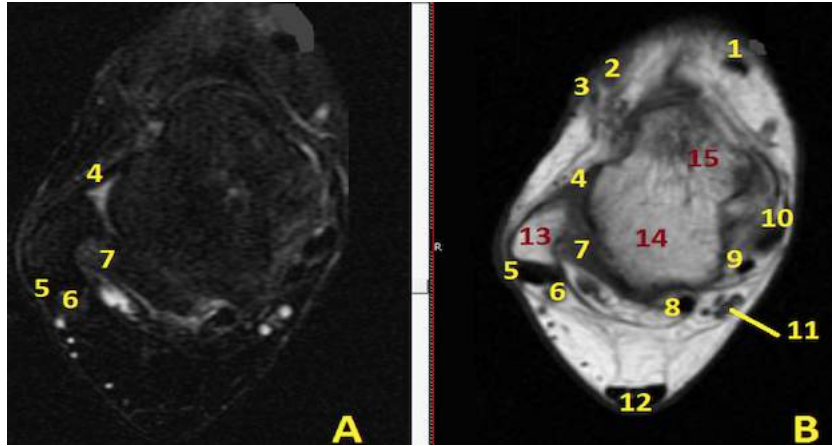
Resim 21.29: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus kası (2), ekstansör hallucis longus tendon (3), ekstansör digitorum tendon (4), anterior tibiofibular lig. (5), peroneus longus tendon (6), peroneus brevis kası (7), posterior tibiofibular lig. (8), fleksör hallucis longus kası (9), fleksör hallucis longus tendon (10), fleksör digitorum longus tendon (11), posterior tibial tendon (12), aşıl tendon (13), anterior tibial arter ve ven (14), posterior tibial arter ve ven (15), VSP (16), lateral malleol (17), tibiotalar eklem aralığı (18), medial malleol (19)



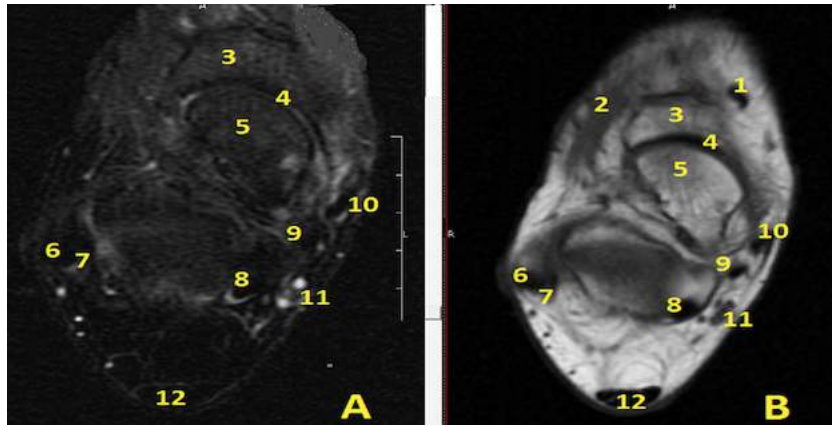
Resim 21.30: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), peroneus longus tendon (4), peroneus brevis kası (5), fleksör hallucis longus kası (6), fleksör hallucis longus tendon (7), fleksör digitorum longus tendon (8), posterior tibial tendon (9), aşıl tendon (10), anterior tibial arter ve ven (11), posterior tibial arter ve ven (12), posterior talofibular lig. (13), anterior talofibular lig. (14), lateral malleol (15), talus dome-tepesi (16), medial malleol (17)



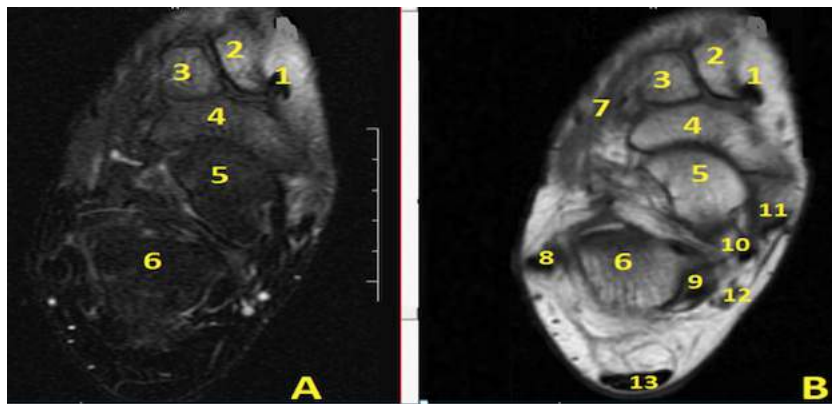
Resim 21.31: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), peroneus longus tendon (4), peroneus brevis kası (5), fleksör hallucis longus kası ve tendon (6), fleksör digitorum longus tendon (7), posterior tibial tendon (8), posterior tibial arter ve ven (9), aşıl tendon (10), lateral malleol (11), talus dome-tepesi (12), medial malleol (13), tibiotalar eklem lateral kompartmanı (14), talofibular eklem (15)



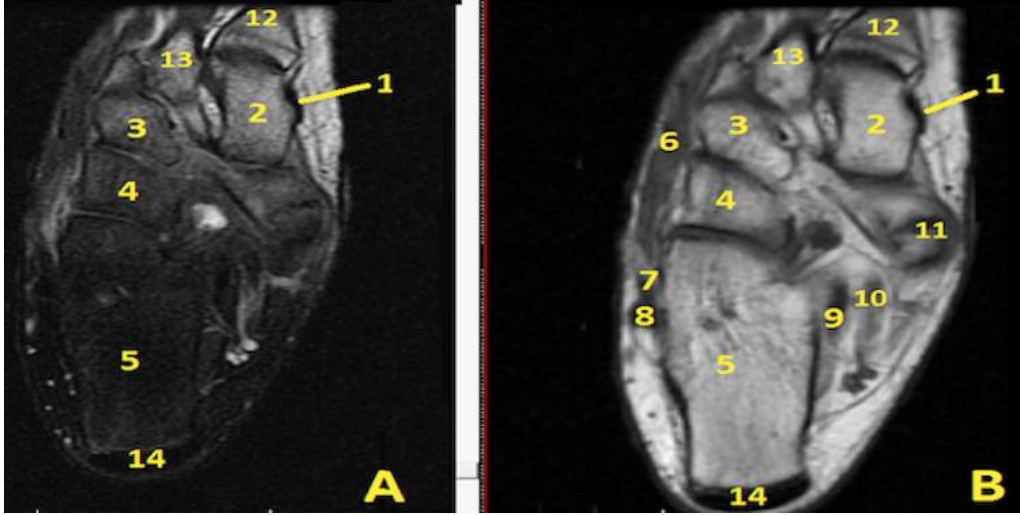
Resim 21.32: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör hallucis longus tendon (2), ekstansör digitorum tendon (3), anteroinferior talofibular lig. (4), peroneus longus tendon (5), peroneus brevis tendon (6), posteroinferior talofibular lig. (7), fleksör hallucis longus tendon (8), fleksör digitorum longus tendon (9), posterior tibial tendon (10), posterior tibial arter ve ven (11), aşıl tendon (12), lateral malleol (13), talus korpus (14), talus boynu (15)



Resim 21.33: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), ekstansör digitorum brevis kası (2), os naviculare (3), talonavikular eklem (4), talus başı (5), peroneus longus tendon (6), peroneus brevis tendon (7), fleksör hallucis longus tendon (8), fleksör digitorum longus tendon (9), posterior tibial tendon (10), posterior tibial arter ve ven (11), aşıl tendonu (12)

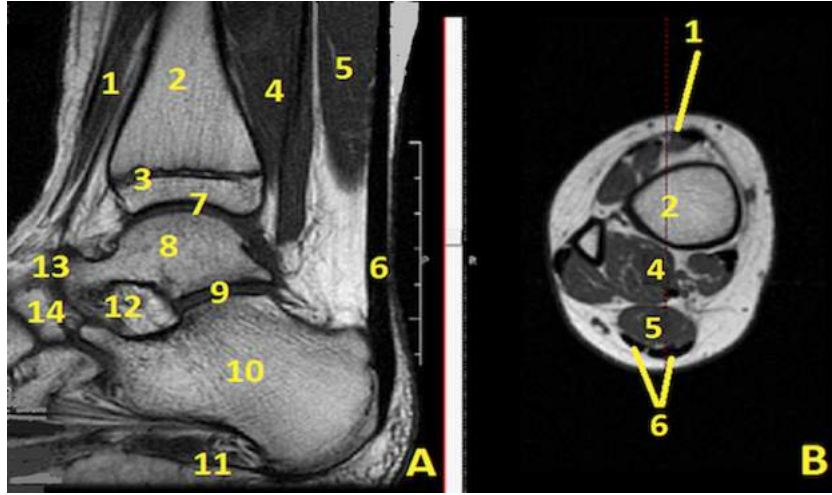


Resim 21.34: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon (1), medial kuneiform kemik (2), intermediate kuneiform kemik (3), navikular kemik (4), talus başı (5), kalkaneus (6), ekstansör digitorum brevis kası (7), peroneus longus ve brevis tendon (8), fleksör hallucis longus tendon (9), fleksör digitorum longus tendon (10), posterior tibial tendon (11), posterior tibial arter ve ven (12), aşıl tendonu (13)



Resim 21.35: Aksiyal T2 fat sat (A), aksiyal T1A (B) kesitler; anterior tibial tendon distal insersiyosu (1), medial kuneiform kemik (2), lateral kuneiform kemik (3), kuboid kemik (4), kalkaneus (5), ekstansör digitorum brevis kası (6), peroneus longus tendon (7), peroneus brevis tendon (8), fleksör hallucis longus tendon (9), fleksör digitorum longus tendon (10), posterior tibial tendon (11), I. metatars (12), II. metatars (13), aşıl tendonu (14)

Konu Tarama Testi



Resim 21.36: Sagittal (A) ve aksiyal T1A MR (B)

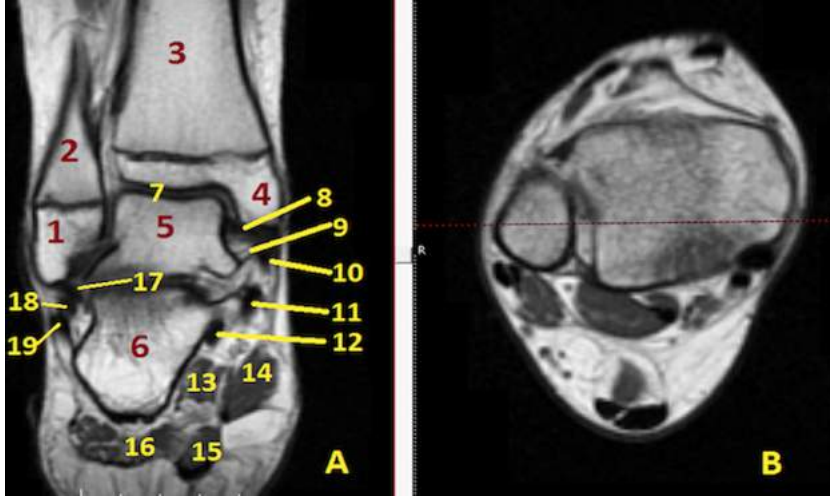
- Resim 21.36'da 1 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Fleksör hallucis longus kası
 - Soleus kası
 - Posterior tibial kas
 - Anterior tibial kas
 - Ekstansör digitorum brevis
- Resim 21.36'da 2 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Femur
 - Fibula
 - Tibia
 - Patella
 - Tibiotalar eklemi
- Resim 21.36'da 3 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
 - Tibia proksimal epifiz hattı
 - Tibia distal epifiz hattı
 - Fibula proksimal epifiz hattı
 - Fibula distal epifiz hattı
 - Talus

4. Resim 21.36'da 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Fleksör hallucis longus kası
 - (b) Soleus kası
 - (c) Posterior tibial kas
 - (d) Anterior tibial kas
 - (e) Ekstansör digitorum brevis
5. Resim 21.36'da 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Fleksör hallucis longus kası
 - (b) Posterior tibial kas
 - (c) Anterior tibial kas
 - (d) Ekstansör digitorum brevis
 - (e) Soleus kası
6. Resim 21.36'da 6 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Gastrokinemius kası aponevrozu
 - (b) Patellar tendon
 - (c) Aşil tendonu
 - (d) Posterior tibial tendon
 - (e) Anterior tibial tendon
7. Resim 21.36'da 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibiotalar eklem
 - (b) Talonavikular eklem
 - (c) Tibiofibular eklem
 - (d) Talokalkaneal eklem
 - (e) Talofibular eklem

8. Resim 21.36'da 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Kalkaneus
 - (b) Navikulare
 - (c) Kuboid
 - (d) Talus
 - (e) Tibia
9. Resim 21.36'da 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Talofibular eklem
 - (b) Tibiotalar eklem
 - (c) Talonavikular eklem d
 - (d) Fibulotalar eklem
 - (e) Talokalkaneal eklem
10. Resim 21.36'da 10 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Patella
 - (b) Kalkaneus
 - (c) Talus
 - (d) Navikulare
 - (e) Kuboid
11. Resim 21.36'da 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Tibiotalar eklem
 - (b) Talonavikular eklem
 - (c) Tarsal sinüs
 - (d) Tarsal koalisyon
 - (e) Hiçbiri

12. Resim 21.36'da 13 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- (a) Talonavikular eklem
- (b) Talokuboidal eklem
- (c) Talokalkaneal eklem
- (d) Hepsi doğru
- (e) Hepsi yanlış



Resim 21.37: Koronal (A) ve aksiyal T1A (B) kesitler

13. Resim 21.37'de 1 ve 4 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Medial malleol – lateral malleol
- (b) Lateral malleol – fibula
- (c) Lateral malleol – medial malleol
- (d) Medial malleol – tibia
- (e) Hiçbiri

14. Resim 21.37'de 2, 3 ve 5 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?

- (a) Fibula – tibia – kalkaneus
- (b) Fibula – tibia – talus
- (c) Tibia – fibula – talus
- (d) Tibia – fibula – kalkaneus
- (e) Fibula – tibia – navikulare

15. Resim 21.37'de 6 ve 7 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Talus – tibiotalar eklem
 - (b) Kalkaneus – tibiofibular eklem
 - (c) Kalkaneus – talofibular eklem
 - (d) Kalkaneus – tibiotalar eklem
 - (e) Talus – talonavikular eklem
16. Resim 21.37'de 8 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Derin deltoid posterior tibiotalar lig.
 - (b) Yüzeyel deltoid ligamentlerden yüzeyel tibiotalar lig.
 - (c) Posterior talofibular lig.
 - (d) Anterior talofibular lig.
 - (e) Kalkaneofibular lig.
17. Resim 21.37'de 9 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- (a) Derin deltoid posterior tibiotalar lig.
 - (b) Yüzeyel deltoid ligamentlerden yüzeyel tibiotalar lig.
 - (c) Posterior talofibular lig.
 - (d) Anterior talofibular lig.
 - (e) Kalkaneofibular lig.
18. Resim 21.37'de 10 ve 11 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Posterior tibialis tendon – peroneus brevis tendon
 - (b) Posterior tibialis tendon – peroneus longus tendon
 - (c) Posterior tibialis tendon – fleksör digitorum longus tendon
 - (d) Fleksör digitorum longus tendon – posterior tibialis tendon
 - (e) Hiçbiri

19. Resim 21.37'de 12 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Fleksör hallucis longus tendonu
 - (b) Posterior tibial tendon
 - (c) Peroneus brevis tendon
 - (d) Peroneus longus tendonu
 - (e) Fleksör digitorum longus tendonu
20. Resim 21.37'de 18 ve 19 ile işaretlenmiş olan anatomik yapının adı hangi seçenekte sırasıyla doğru verilmiştir?
- (a) Peroneus brevis tendon – Fleksör digitorum longus tendon
 - (b) Posterior tibial tendon – peroneus brevis tendon
 - (c) Peroneus brevis tendon – peroneus longus tendon
 - (d) Peroneus longus tendon – peroneus brevis tendon
 - (e) Fleksör digitorum longus tendon – peroneus brevis tendon

Cevaplar:

1. D, 2. C, 3. B, 4. A, 5. E, 6. C, 7. A, 8. D, 9. E, 10. B, 11. C, 12. A, 13. C, 14. B, 15. D, 16. A, 17. B, 18. C, 19. A, 20. C

Yararlanılan Kaynaklar

ÇİMEN, M., (2014), *Anatomi, Pelvis-Uyluk-Bacak ve Ayak Kasları*, (s. 101-113), Sivas: Öz Emek Matbaası.

HIGGINS, CB., CLYDE HH., HELMS, A., (1997), the Foot and Ankle, A. CYLDE içinde, *A Magnetic Resonance Imaging of the Body*, (s. 1239-1256), New York: Lippincott-Raven

KANBEROĞLU, KAYA., PİŞİRİCİ, Ö., (1999) Ayak ve Ayak Bileği Spor Yaralanmalarında MRG, *Türk Radyoloji Dernei Dergisi*, 34(4):733-740.

MÖLLER, TB., REIF, E. (1994), Foot MRI içinde, *Pocket Atlas of Cross-Sectional Anatomy CT and MRI*, (s. 222-233), New York: Thieme Medical Publisher.

STOLLER, DW., FERKEL RD., (1997), the Ankle and Foot, DW STOLLER içinde, *MRI in Orthopedics and Sports Medicine*, (s. 443-593), Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers.

WEIR, J., ABRAHAM, PH., BELLI, AM., HEMINGWAY, AP., HOURIHAN, MD., MOORE, NR., (1994), Calf and Ankle MRI içinde, *An Imaging Atlas of Human Anatomy*, (s. 186-191), London: Wolfe Publishing.