

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

RADYOLOJİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK EĞİTİMİ PROGRAMI

Sürüm.3
Mart 2020

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİ PROGRAMI

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	3
KISALTMALAR	4
A. AMAÇ	5
B. EĞİTİM PROGRAMININ KULLANIMI	5
C. UZMANLIK EĞİTİMİ GENEL YAPISI	6
C.1. Tanımlar	6
C1.1.Terminolojik Tanımlar	6
C1.2. Kıdem Tanımları	6
C.2. Eğitim Kaynakları	6
C.3. Eğitim Süresi	7
C.4. Temel Yetkinlik Alanları	7
C.5. Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri	7
C.6. Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri	8
C.7. Yetkinlik Kanıtları	10
D. UZMANLIK EĞİTİM PROGRAMI	11
D.1. Öğrenim Hedefleri	
D.1.1. Genel Öğrenim Hedefleri	12
i. Genel Bilgi Hedefleri	12
ii. Genel Beceri Hedefleri	12
a) Bilgi sahibi olunması gereken beceriler	13
b) İzlenmesi yeterli uygulamalar	13
c) Ustalık gerektirmeden yapılması beklenenler	13
d) Ustalık düzeyinde yapılması beklenenler	13
iii. Genel tutum ve Yetkinlik Hedefleri	15
D.1.2. Sistem ve Konu Temelli Ayrıntılı Öğrenim Hedefleri	16
1.Abdomen Radyolojisi	17
A. Gastrointestinal ve Genel Abdominal Radyoloji	18
B. Jinekolojik ve Obstetrik Radyoloji	26

C. Ürogenital Radyoloji	30
2.Baş ve Boyun Radyolojisi	34
3.Girişimsel Radyoloji	39
4.Kardiyovasküler Radyoloji	47
5.Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi	51
6.Meme Radyolojisi	57
7.Nöroradyoloji	60
8.Pediyatrik Radyoloji	67
9.Toraks Radyolojisi	72
10. Görüntüleme Teknolojisi ve Moleküler Görüntülemenin Temelleri	81
11. Nükleer Tıp Temel Eğitimi	87
12. Radyasyondan Korunma Eğitimi	88
13. Araştırma ve Kanıta Dayalı Tıp	91
14. İletişim ve Yönetim	93
D.2. Rotasyonlar	95
E. EKLER (Örnek Form ve Belgeler)	99
E.1. Mini Olgu Sınavı Değerlendirme Formu	109
E.2. Doğrudan Uygulama Gözlem Değerlendirme Formu	100
E.3. Uzmanlık Öğrencisi 360 Derece Değerlendirme Anketi	101
E.4. Uzmanlık Öğrencilerinin Genel Eğitim Değerlendirme Anketi	102
E.5. Uzmanlık Öğrencisinin Rotasyon Hakkında Geri Bildirim Formu	104
E.6. Uzmanlık Öğrencisi Sabah Toplantı PerformansıDeğerlendirme Anketi	104
E.7. Kurum İçi Uzmanlık Öğrencisi Sunumu Değerlendirme Formu	105
F. YARARLANILAN KAYNAKLAR	106

ÖNSÖZ

Modern tıp ve artık onun ayrılmaz bir parçası haline gelen tıbbi görüntüleme yöntemleri son 150 yıllık dönemde giderek artan hızla gelişmektedir. Paralel olarak artan klinik bilgi ve beceri kapsam ve gereksinimleri farklı alanlarda temel bilgilerle donanmış uzman hekimlerin yetiştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu ihtiyaçtan yola çıkan Avrupa Radyoloji Derneği (“European Society of Radiology”), Avrupa Radyoloji Yeterlik Kurulu (“European Board of Radiology”), Türk Radyoloji Derneği ve Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu modern Radyoloji uzmanlık eğitim programları üzerindeki çalışmalarını yoğunlaştırarak, yeni uzman olmuş bir genel radyoloğun sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve yetkinlik kapsamlarını ortaya koymuşlardır.

Elli yılı aşan kurumsal ömrü ile ülkemizin en köklü Radyoloji uzmanlık eğitim merkezlerinden biri olan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı da söz konusu çalışmalar paralelinde kendi uzmanlık eğitim programını oluşturmuştur. Çalışmalarda hem ulusal ve uluslararası düzeydeki bu çerçeve programlardan, hem de yarım asrı aşan kurumsal eğitim kültürü ve geleneklerinden yararlanılmıştır. Bu program, ekleri ve önemli bir diğer bileşeni olan “EÜTF Uzmanlık Öğrencisi Gelişim Dosyası” ile beraber bir son noktayı değil, yapılacak program değerlendirmeleriyle sürekli geliştirilecek ve yenilecek bir bütünü oluşturmaktadır. Program sayesinde Anabilim Dalında sürdürülmekte olan uzmanlık eğitimi çalışmalarının objektif olarak ortaya konulması, izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi mümkün olacaktır. Başta uzmanlık öğrencileri ve eğiticiler olmak üzere tüm paydaşların uzmanlık eğitim sürecine verecekleri gönülden katkı ve çaba, zaten üst düzeyde olan EÜTF Radyoloji Anabilim Dalı eğitim performans ve değerini hızla geliştirip, en üst seviyelere taşıyacaktır.

Prof.Dr. Süha Süreyya Özbek
Anabilim Dalı Başkanı, Ocak 2015

KISALTMALAR

ACR, "American College of Radiology"

AVF, Arteriyovenöz fistül

AVM, Arteriyovenöz malformasyon

ASAS, "Assessment of Spondyloarthritis International Society"

BI-RADS, "American College of Radiology- Breast Imaging Reporting and Data System"

BT, Bilgisayarlı tomografi

BTA, Bilgisayarlı tomografi anjiyografi

CTDI, "Computed tomography dose index"

DLP, "Dose linear product"

DRL, Tanısal referans düzeyleri ("Diagnostic reference levels")

EÜTF, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

GİS, Gastrointestinal sistem

GÜS, Genitoüriner sistem

HU, Hounsfield birimi

KAP, "Kerma area product"

MR, Manyetik rezonans

MRA, Manyetik rezonans anjiyografi

MRG, Manyetik rezonans görüntüleme

MRKP, Manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi

NSF, Nefrojenik sistemik fibrozis

PET, Pozitron emisyon tomografi

PET/BT, Pozitron emisyon tomografi/ bilgisayarlı tomografi hibrid görüntüleme

PET/MR, Pozitron emisyon tomografi/ manyetik rezonans hibrid görüntüleme

RECIST, "Response Evaluation Criteria in Solid Tumors"

SIOPEN, "International Society of Paediatric Oncology Europe Neuroblastoma"

SPECT, Tek foton emisyon tomografi

TRD, Türk Radyoloji Derneği

TRYK, Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu

US, Ultrasonografi

UÖGD, Uzmanlık Öğrencisi Gelişim Dosyası

WHO, Dünya Sağlık Örgütü

YÇBT, Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi

A. AMAÇ

EÜTF Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Eğitim Programının amacı kanıta dayalı tıp, iyi hekimlik ilkeleri ve uluslararası standartlar çerçevesinde, her yaşta gelişebilecek sağlık sorunlarına tıbbi görüntüleme yöntemlerini kullanarak tanı koyabilmek ve tedavi edebilmek için gerekli yetkinliklerle donanmış radyoloji uzmanı yetiştirmektir. Bu yapılırken, bu uzmanlara, bilgi ve becerisini, sürekli geliştirmek zorunda olduğu bilincini, hastasının sağlığını korumak için hasta ve ailesi ile iletişim kurabilme becerisini, tüm bu alanlarda gerekli motivasyon, alışkanlık, davranış ve tutumu kazandırmak da hedeflenmiştir.

B. EĞİTİM PROGRAMININ KULLANIMI

Radyoloji uzmanlık eğitim programı aynı amaca hizmet eden birçok alt bölümden oluşmaktadır. Kurum içi görev tanımlarının düzenlenmesi, uzmanlık eğitimi ile ilgili öğretim, değerlendirme ve geri bildirim araçlarının belirlenmesi, yazılı ve sözlü eğitim programlarının planlanması, özetle tüm eğitim sürecinin tasarlanması bu programın kapsamındadır. İletişim teknikleri, idari ve yönetsel konular, kanıta dayalı tıp, biyoistatistik gibi bir dizi konu 21. yüzyılın radyoloji uzmanlığı gereksinimlerine uygun olarak bu programda yer almaktadır.

Amaç, hem eksiksiz bir eğitimin tasarlanması hem de sürecin değerlendirilmesinde net bir çerçeve oluşturulmasıdır.

Bu program sayesinde, krumumuzu seçmeyi planlayan uzmanlık öğrencileri, kurumda görecekları uzmanlık eğitiminin ayrıntılarını önceden değerlendirme ve kıyaslayabilme şansına sahip olacaklardır. Eğitim süreci başladıktan sonra ise sürecin akışı, uygulanan eğitimin ilan edilmiş program ile örtüşme derecesi, bizzat görülüp, izlenebilecektir.

Uzmanlık eğitim programı herşeyden önce eğitim sürecinin bütününe kapsayarak gözler önüne seren ve yazılı olarak ilanını sağlayan, sürecin tüm paydaşlarına konumları ile uyumlu yetki ve sorumluluklar yükleyen karşılıklı bir taahhüt belgesidir.

C. UZMANLIK EĞİTİMİ GENEL YAPISI

C.1. TANIMLAR

C.1.1. Terminolojik Tanımlar:

- Radyoloji:** İyonizan radyasyon içeren ya da diğer enerji kaynaklarıyla çalışan güncel ve ileride geliştirilebilecek görüntüleme yöntemleri (konvansiyonel radyografi, floroskopi, anjiyografi, mamografi, ultrasonografi, Doppler ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, kemik dansitometri, moleküler görüntüleme, pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi, pozitron emisyon tomografisi/manyetik rezonans görüntüleme, vb.) ile temelde hastalık tanısına yönelik çalışmalarda bulunan uzmanlık disiplini. Ayrıca Radyoloji bu görüntüleme yöntemleri eşliğinde tanıya yönelik ve tedavi amaçlı işlemleri de kapsar (Girişimsel Radyoloji).
- Radyoloji Uzmanı:** Genel radyoloji uzmanlık eğitimi yapmış, çağdaş görüntüleme yöntemlerini kullanan, görüntüleme ürünlerini yorumlayarak raporlayan ve girişimsel radyolojik işlemleri yapan tıp fakültesi mezunlarıdır.
- Radyoloji Uzmanlık Öğrencisi:** Tüzükte belirtilen sürede, hazırlanan eğitim programı çerçevesinde radyoloji eğitimi gören tıp fakültesi mezunlarıdır.
- Eğitim Kurumu:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı.

- e) **Kurum Eğitim Sorumlusu:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalında uzmanlık eğitiminden sorumlu olan kurum içi eğitici. Kurum Eğitim Sorumlusu Anabilim Dalı Akademik Kurulu tarafından belirlenir. Yeterli radyoloji eğitimi ve uzmanlığı deneyimine sahip olan bu eğitici uzmanlık eğitimi programının planlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi aşamalarının her birine etkin olarak katılır.
- f) **Danışman Eğitici:** Her uzmanlık öğrencisinin kendisinden sorumlu, mesleki ve kişisel gelişimi konularda danışıp, yönlendirici öneriler alabileceği danışman bir eğitici bulunur. Bu eğitici, AD Başkanlığı tarafından sıra ile belirlenip, atanır. Bir UÖ'nin Danışman Eğitici, Kurumda göreve başlamasından ilişkisi kesilmesine kadar değişmez. Eğitici, danışmanı olduğu öğrenci/lerin kuramsal ve uygulamalı eğitimlere katılımı, gelişim dosyasını düzenli ve eksiksiz olarak tutması ve mesleki değerlerle (diğer hekimler, hastalarla ilişkileri ve mesleki, bilimsel dürüstlük gibi konular ile) ilgili gelişiminden sorumludur. Bir eğitici birden fazla uzmanlık öğrencisinin danışman eğitimciliğini üstlenebilir.

C.1.2. Kıdem Tanımları:

Klinik çalışma düzeni içinde 2 kıdem mevcuttur:

- a) **Kıdem 1:** Uzmanlık öğrenciliğinin ilk iki yılını kapsar. Bu dönemde tez konusu da belirlenmiş olmalıdır.
- b) **Kıdem 2:** Uzmanlık öğrenciliğinin 3.yılı ve sonraki dönemini içerir. Önceki kıdemde başlamış olduğu tez çalışmalarının değerlendirme ve yazım aşamalarını tamamlar.

C.2. EĞİTİM KAYNAKLARI

C.2.1. Kurum Yapısı:

EÜTF, dahiliye, genel cerrahi, nöroloji, çocuk hastalıkları, üroloji, ortopedi, göğüs cerrahisi, kalp-damar cerrahisi, beyin ve sinir cerrahisi, kadın hastalıkları ve doğum gibi ana klinik ve mikrobiyoloji, patoloji ve biyokimya ana laboratuvar dalları içeren bir kurum olup, hasta ve inceleme materyali, genel radyolojinin her alanında uzmanlık öğrencisinin yeterli deneyim kazanmasına yetecek miktar ve çeşitliliktedir.

C.2.2. Görüntüleme Cihazları ve Eğitimi:

Kurumumuzda bulunan cihaz kalemleri aşağıda sunulmuştur

- a) Konvansiyonel radyografi
b) Floroskopik tetkik yapılabilecek cihaz
c) Mamografi
d) Kateter anjiyografi (Dijital subtraksiyon anjiyografi)
e) Ultrasonografi ve Doppler ultrasonografi
f) Bilgisayarlı tomografi (Çok kesitli)
g) Manyetik rezonans görüntüleme (1.5 Tesla ve 3 Tesla)

Farklı birimlerde vasküler ve vasküler olmayan girişimsel radyolojik işlemler, obstetrik gri-skala ve Doppler ultrasonografi gibi incelemeler gerçekleştirilebilmektedir

Radyoloji uzmanlık eğitimi sırasında hibrid görüntüleme ve nükleer tıp yöntemlerine ait eğitim, nükleer tıp anabilim dalı ile işbirliği halinde gerçekleştirilmelidir.

C.2.3. Eğiticiler:

Eğitim kadromuz nöroradyoloji, kas-iskelet, kardiyovasküler radyoloji, girişimsel radyoloji, toraks, meme, abdomen, pediatrik, baş-boyun radyolojisi, acil radyoloji alt gruplarında uzmanlaşmış 13 profesör, 5 doçent ve 8 uzmandan oluşmaktadır. Tüm eğitim etkinliklerinin planlanması, yönetilmesi ve değerlendirilmesi "Kurum Eğitim Sorumlusu" tarafından yürütülmektedir. Ayrıca, her uzmanlık

öğrencisinin mesleki gelişiminden sorumlu ve yol gösterici niteliğe sahip bir “Danışman Eğitici” vardır.

C.3.EĞİTİM SÜRESİ

Eğitim programı tüzel sınırlar içinde beş (5) yıllıktır.

C.4. TEMEL YETKİNLİK ALANLARI

Uzmanlık öğrencilerini sadece kapsamlı tıbbi bilgi ve becerilerle donatmak, iyi bir radyolog olunması için yeterli değildir. Müfredatta ek olarak öğrenciyi iyi bir iletişimci, ekip üyesi, yönetici, sağlık savunucusu, profesyonel ve bilimsel meslek insanı haline getirecek eğitim ve öğretimin verilmesi amaçlanmıştır.

C.5. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

Uzmanlık eğitiminde kullanılacak yöntemler aşağıda sıralanmıştır:

1. Yapılandırılmış Kuramsal Eğitim Etkinlikleri
 - Eğitici dersleri, sunular
 - Seminerler
 - Konferanslar
 - Olgu tartışmaları
 - Literatür sunum ve tartışmaları
 - Problem temelli öğrenim teknikleri
 - Disiplinler arası olgu konseyleri ve bilimsel toplantılar
 - Kongre ve sempozyumlar
 - Mesleki kurslar
 - Diğer
2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri
 - Görüntüleme tetkiklerini gerçekleştirme
 - Tetkik raporlama
 - Seminer, konferans hazırlama ve sunma
 - Bilimsel araştırma planlama ve gerçekleştirme
 - Bilimsel bildiri hazırlama ve sunma
 - Bilimsel yayın yazma
 - Tez hazırlama
 - Meslektaş ve diğer sağlık personeli ile hasta konulu iletişim
 - Hasta ve yakınları ile hasta konulu iletişim
 - Diğer
3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri
 - Hasta tıbbi sonuçlarının takibi
 - Akranlar arası öğrenim
 - Literatür okuma
 - Araştırma
 - Öğretme
 - Bilgisayar destekli ve uzaktan erişimli öğrenim
 - Diğer

C.6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Uzmanlık eğitiminde yöntemler aşağıda sıralanmıştır:

- Genel Eğitici Değerlendirmesi (Yıllık/ 6 Aylık/ Rotasyon sonu)
- Yapılandırılmış Yazılı Sınav
 - Açık uçlu
 - Çoktan seçmeli sorular
- Yapılandırılmış Sözlü Sınav
- Yapılandırılmış Beceri Sınavı
 - Nesnel örgün klinik sınav (NÖKS, “objective structured clinical examination, OSCE”)
 - Klinik nesnel nedenselleştirme sınavı (“Clinical objective reasoning examination, CORE”)
 - Bilgisayar destekli görsel sınav
 - Diğer
- Mini Olgu Sınavı (*Form için Bkz. Ek- 1*)

Gerçek tıbbi görüntüleme pratiği içinde uzmanlık öğrencilerinin radyolojik birikim ve performanslarını belli bir görüntüleme yöntemi ekseninde değerlendirmeyi amaçlar. Öğrencinin bir olguyu belli bir modalite ile tetkik etme sürecini, modalite ve klinik durumla ilgili kuramsal birikiminden, teknik görüntüleme protokolüne, görüntüleme bulgularının saptanmasından, yorumlanıp raporlanmasına ve eğer yöntem gerektiriyorsa, hasta ve/veya personel ilişkilerine kadar tüm yönleri ile değerlendirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Doğrudan performansın gözlenmesi sınavın temelini oluşturur. Değerlendirici öğrencinin becerilerini yapılandırılmış bir form üzerinde bir ölçek aracılığı ile puanlar. Bu değerlendirme sonucunda öğrenciye gelişime yönelik bir geribildirim verilir. Öte yandan bu yöntem yetkinliğe karar verme amacı ile de kullanılabilir. Geçerlilik ve güvenilirliği arttırabilmek için değerlendirmenin farklı kişiler tarafından ve çok sayıda gözlemle gerçekleştirilmesi gereklidir. Yeterlik Kurulumuz gerçek klinik bir durumda yeterliğin izlenmesi ve geribildirim verilmesini sağlayan bu yöntemin her uzmanlık öğrencisi için farklı radyolojik rotasyonlar sırasında, farklı ortamlar ve hastalarla, farklı değerlendiriciler gözetiminde, yıl içinde 4-8 defa uygulanmasını önermektedir.
- Rapor Arşiv Kayıtlarının Değerlendirilmesi:

Bu amaçla basılı ya da elektronik arşiv sistemlerinden yararlanılabilir.
- Türk Radyoloji Yeterlik Sınavı Kuramsal Aşaması

Türk Radyoloji Yeterlik Sınavının senede birer kere yapılan kuramsal ve beceri aşamalarına halen sadece uzman radyologlar girip, yeterlik belgesi alabilmektedir. Ancak sınavın kuramsal aşamasına, aynı zamanda uzmanlık eğitimlerinin son yılında olan radyoloji uzmanlık öğrencileri de katılabilmektedir. Başarılı olmaları halinde, uzman radyolog olduktan sonra, kuramsal başarı gösterdikleri sınavı izleyen 3 beceri sınavından birini geçip, yeterlik belgesi sahibi olabilmektedirler. Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu, yeterlik sınavı kuramsal aşamalarının öğrencilere mesleki gelişimleri açısından iyi bir geribildirim sağladığı görüşünde olup, son yıl öğrencilerinin bu aşamaya girmelerini önermektedir.
- Gelişim Sınavı

Gelişim sınavı, eğitim sürecindeki tüm eğitilenlerin aynı anda, aynı sorularla karşılaştığı, herhangi bir rotasyon ya da dönem sonuna özel olarak yapılmayan, eğitilenlerin gelişim ve düzeylerini ölçmeye yönelik olarak, belli aralarla gerçekleştirilen bir değerlendirme biçimidir. Sınavda eğitim süreci ile ilgili tüm konular ve başlıklar kapsadığı için sürecin bütünü değerlendirilmiş olur. Anlık ya da kesitsel bilgilerden çok tüm eğitim süreci boyunca öğrenilip, özümseyen, eğitimin sonraki aşamalarında ve mesleki yaşamında kullanılacak “fonksiyonel” bilgiler

sorgulanır. Sınavla hem eğitime, hem eğiticilere, hem de eğitim kurumu yetkililerine süreç hakkında yönlendirme, bilgilendirme ve geribildirim yapılmış olur. Gelişim Sınavı henüz eğitimleri devam eden bireylere yönelik olarak uygulandığı için, düzey belirlemeye yönelik (“summative”) bir sınama şeklinden ziyade, tüm eğitimi süreç içinde değerlendirip, her paydaşa değerli geribildirimler sağlayan biçimlendirici (“formative”) bir değerlendirme aracı olarak kullanılmalıdır. Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu ülke çapında tüm radyoloji uzmanlık öğrencilerine eşzamanlı ve belli aralıklarla uygulanacak gelişim sınavlarının hazırlanıp, uygulanmasını hedeflemektedir.

- Doğrudan Uygulama Gözlem Formu ile Değerlendirme* (*Form için Bkz. Ek- 2*)
Uygulamaya yönelik işlemsel becerilerin değerlendirilmesinde kullanılır. Performansın doğrudan gözlenmesi temeline dayanır. Uzmanlık öğrencisinin gerçekleştirdiği işlemler, gözlemci tarafından basamaklı bir rehber eşliğinde gözlemlenir ve puanlanır. Bu şekilde hem ilgili uygulamanın farklı psikomotor bileşenleri, hem de bir bütün olarak ilgili uygulamayı gerçekleştirme becerisi değerlendirilmiş olur. Bu değerlendirme sonucunda öğrenciye gelişime yönelik bir geribildirim verilir. Öte yandan bu yöntem yetkinliğe karar verme amacı ile de kullanılabilir. Geçerlilik ve güvenilirliği arttırabilmek için değerlendirmenin farklı kişiler tarafından ve çok sayıda gözlemle gerçekleştirilmesi önerilmektedir.
- 360 Derece Değerlendirme Anketi (Çok Kaynaklı Geribildirim) (*Anket Formu için Bkz. Ek- 3*)
Uzmanlık öğrencisinin mesleki performansını gözlemleme fırsatı bulmuş olan eğiticiler, akranları, diğer sağlık personeli ve hastalar tarafından doldurulan bir form ile çok yönlü bir değerlendirme gerçekleştirilir. Uzmanlık öğrencisinin özellikle tutum, davranış, profesyonellik, takım çalışması, çeşitli durum ve olaylar karşısındaki davranış ve kararlarının etik boyutlarını değerlendirme ve kendisine geri bildirim verme amacını taşır. Yöntemin sınama için değil, geri bildirim yolu ile kişisel ve mesleki gelişimi sağlayan bir araç olarak kullanılması önerilmektedir. Özdeğerlendirmeyi de içeren, 6 ya da 12 aylık aralarla gerçekleştirilecek “360° Değerlendirme” uygulamaları, uzmanlık öğrencilerinin özellikle mesleki tutum ve değerler açısından gelişimlerinin desteklenmesi ve değerlendirilmesinde önem taşır.
- Uzmanlık Öğrencisi Gelişim Dosyası
Uzmanlık öğrencisi ile ilgili tüm geribildirimler, farklı değerlendirme sonuçları ve yetkinlik kanıtlarını içermesinin yanında, öğrencinin kendi öğrenme sürecini izleyebilmesi, ayrıca aralıklı olarak bireysel Eğitim Danışmanı ile birlikte gözden geçirebilmesine zemin oluşturan, yapılandırılmış bir belgeler topluluğudur. İçerisinde kişisel bilgiler, kurum içi ve dışı rotasyonlar, sınavlar, sunumlar, yayınlar ve diğer bilimsel etkinliklerin yanında, alınan ödüller, uzmanlık tezi ile ilgili bilgiler ve geribildirimler bulunur. Bu dosya ile öğrenci öğrenim sürecindeki kazanımlarını biriktirip, bunların mesleki yaşamına yansımalarını sergileyebilir ve gerektiğinde yetkinlik düzeyini kanıtlayabilir. Kapsamında uzmanlık öğrencisi karnesini de içeren Uzmanlık Öğrencisi Gelişim Dosyası öğrenmeye yön vermesi, eğiticiler ile uzmanlık öğrencileri arasındaki ilişki ve iletişimi güçlendirmesi, ayrıca kazanımları belgelendirmesi açısından çok değerli bir öğrenme ve değerlendirme aracı kabul edilmektedir.
- Öz Değerlendirme*
Özdeğerlendirme için 360 derece değerlendirme formu kullanılabileceği gibi, uygun görülen başka yapılandırılmış formlar ya da açık uçlu değerlendirme sistemlerinden yararlanılabilir.

(*) işaretli değerlendirme yöntemlerinde elde edilen bilgiler kişisel ve mesleki gelişim için destekleyici, geri bildirim verici özelliğe sahip veriler olup, gizlilik ilkeleri çerçevesinde değerlendirilecek ve saklanacaktır.

C.7. YETKİNLİK KANITLARI

Uzmanlık eğitiminde kullanılacak yöntemler aşağıda sıralanmıştır:

- Sınav sonuç belgeleri
- Kayıtlar (uygulama, gözlem, hasta)
- Sertifika (acil servis, mesleki kurslar, vb)
- Katılım belgeleri
- Bireysel Eğitimden Sorumlu Eğitici raporları (tutum hedefleri alanında)

D. UZMANLIK EĞİTİMİ PROGRAMI

Uzmanlık eğitim programı tüm radyolojik incelemeler, işlemler ve yorumları içerecek şekilde, yeterli sayı ve çeşitte hasta değerlendirmesini kapsamaktadır

Eğitimde amaç göreceli olarak uzmanlık öğrencisinin bilgi, deneyim ve sorumluluğunu artırarak, tanısal ve girişimsel radyolojide sık başvuru alan inceleme ve girişimleri öğretmektir. Bu programda tetkik ve girişimlerde asgari sayılar belirtilmemektedir. Ancak “kurum eğitim sorumlusu eğitici” tarafından hangi işlemlerin yapıldığı, uzmanlık öğrencisi gelişim dosyasında denetlenecek ve az sayıdaki işlemler için önlemler alınarak çözüm getirilecektir.

Eğitim programı tüm yaş gruplarında direkt film, BT, MR Görüntüleme, US, anjiyografi ile tüm organ sistemlerine yönelik incelemelerin yapılmasını ve uygulanmasını gerektirmektedir. Radyoloji ile cihaz düzeni açısından bağlantısı olması nedeniyle, uzmanlık eğitiminin içinde iki ay süreyle Nükleer Tıp rotasyonu yapılır.

Eğitimin birinci yılı içinde Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi “Asistan Uyum Eğitimi” (canlı konferans ya da çevrim içi olarak “uzak.med.ege.edu.tr” gibi kanallar ile), ayrıca temel ve ileri yaşam-destek eğitimlerinin alınması sağlanacaktır

D.1. ÖĞRENİM HEDEFLERİ

D.1.1. Genel Öğrenim Hedefleri

D.1.1.1. GENEL BİLGİ HEDEFLERİ

Ağırlıklı olarak radyolojinin temel teorik konularını öğrenmeyi kapsar. Bilgi hedeflerine ulaşmayı sağlayacak öğrenme ve öğretme yöntemleri 7. sayfada ayrıntıları ile sıralanmış olan yapılandırılmış kuramsal ve uygulamalı eğitim etkinlikleri ile, bağımsız ve keşfederek öğrenme etkinliklerinden oluşur.

Her görüntüleme aracı için:

1. Aracın temel fizik prensiplerini anlaması
2. Tanı aracının bölümlerini ve işleyişini bilmesi
3. Görüntü oluşturma mekanizmasını kavramış olması
4. İnceleme teknikleri, protokolleri ve parametrelerini bilmesi
5. Tanı aracında karşılaşılan artefaktları tanınması, bunları giderici çözümleri bilmesi
6. Tanı aracında sık karşılaşılan arıza nedenlerini bilmesi
7. Tanı aracı ile çalışırken alınması gereken korunma yöntemlerini öğrenmiş olması

Her organ sistemi için:

1. Temel anatomi bilgilerine sahip olması
2. Sistemin radyolojik anatomi bilgisine sahip olması
3. Temel fizyoloji bilgilerine sahip olması
4. Temel fizyopatolojik mekanizmaları kavramış olması
5. Sistemin embriyogenetik özelliklerini öğrenmiş olması
6. Sisteme ait hastalıkları temel klinik özellikleri ile bilmesi
7. Hastalıklarda ortaya çıkan elementer radyolojik lezyonları tanınması
8. Normalin varyasyonlarını tanınması
9. Sisteme yönelik acil radyolojik yaklaşımları bilmesi
10. Çeşitli durumlar için tanımlanmış işaret ve benzetmeleri bilmesi
11. Lezyonu doğru olarak tanımlamayı öğrenmesi
12. Radyolojik bulgular ile klinik tablo arasında ilişki kurma becerisi edinmiş olması
13. Sistematik ayırıcı tanı yapabilmesi
14. Bilgi ve yorumlarını kanıta dayandırma becerisi kazanmış olması
15. İşlem öncesi, tanı sonrası ve izlemde doğru yönlendirme yapabilmesi beklenir.

Tüm organ sistemleri için özellikle şu konuların aktarılması önemlidir:

- Erişkin, yenidoğan, bebek ve çocuklarda radyografiler için hastaya pozisyon verme
- Cilt düzeyinde ortalama radyasyon maruziyet dozları, KVp, ışıın saçılımı önleyici teknikler

D.1.1.2. GENEL BECERİ HEDEFLERİ

Radyoloji uzmanlık eğitimi süresince yapılması istenen uygulamaları öğrenmeyi kapsar. Beceri hedeflerine ulaşmayı sağlayacak öğrenme ve öğretme yöntemleri 7. sayfada ayrıntıları ile sıralanmış uygulamalı eğitim etkinliklerinden oluşur. Beceri hedeflerine eğiticiyi izlemek, eğiticiye yardım etmek, eğitçinin kontrolünde bizzat yapmak, tek başına yapmak aşamaları ile ulaşılabilecektir. Uygulamaları dört grupta sınıflandırabiliriz:

1. Bilgi sahibi olunması gereken uygulamalar:
Uygulamanın nasıl yapıldığını ve sonuçlarını hasta ve/veya yakınlarına açıklar.
2. İzlenmesi yeterli uygulamalar:

Acil bir durumda kılavuz ya da yönergeye uygun biçimde uygulamayı gerçekleştirir.

3. Uсталık gerektirmeden yapılması beklenenler:
Karmaşık olmayan, sık görülen durum ya da olgularda uygulamayı gerçekleştirir. Bu sırada ön değerlendirme ya da değerlendirmeyi yapar, gerekli planları oluşturur, hasta ve yakınlarını bilgilendirir.
4. Uсталık düzeyinde yapılması beklenenler:
Karmaşık durum ya da olgularda dahil olmak üzere uygulamayı gerçekleştirir. Bu sırada ön değerlendirme ya da değerlendirmeyi yapar, gerekli planları oluşturur, hasta ve yakınlarını bilgilendirir.

D.1.1.2.1. BİLGİ SAHİBİ OLUNMASI GEREKEN BECERİLER

- a) Dozimetre kullanımı
- b) Radyografik nitelik kontrol testi
- c) Nükleer tıp uygulamaları
- d) Biyoistatistik temel bilgileri

D.1.1.2.2. İZLENMESİ YETERLİ UYGULAMALAR

- a) Stent uygulamaları
- b) Anjiyoplasti
- c) Embolizasyonlar
- d) Artrografi
- e) Enteroklizis
- f) Miyelografi
- g) Siyalografi
- h) Kardiyak MRG
- i) Duktografi

D.1.1.2.3. USTALIK GEREKTİRMEYEN YAPILMASI BEKLENENLER

- a) İntravenöz damar yolu açılmasıİntestinal invajinasyon redüksiyonu
- b) Histerosalpingografi
- c) Sanal endoskopik BT çalışmaları

D.1.1.2.4. USTALIK DÜZEYİNDE YAPILMASI BEKLENENLER

İşlemler Listesi

- a) Floroskopi cihazını kullanmak ve direkt masa çalışmaları
 - Özefagus pasaj grafisi
 - Özefagus-mide-duodenum pasaj grafisi
 - İnce bağırsak pasaj grafisi
 - Kolon grafisi
 - Miksiyon ("Voiding", işeme) sistoüretrografi
 - Fistülografi
 - T-tüp kolanjiyografi
 - İntravenöz ürografi

- b) Ultrasonografi (US): US cihazını kullanma ve patolojileri ayırt edebilme**
- Boyun US
 - Tiroid US
 - Üst abdominal US
 - Pelvik US
 - Kalça US
 - Meme US
 - Endokaviter US, endolüminal US
 - Ekstremitte yumuşak doku US
 - Transkranyal US
 - Obstetrik US
- c) Doppler US: Cihazı kullanma ve patolojileri ayırt edebilme**
- Karotis-vertebral arter Doppler US
 - Üst ekstremitte arteriyel-venöz Doppler US
 - Alt ekstremitte arteriyel-venöz Doppler US
 - Renal arteriyel-venöz Doppler US
 - Portal sistem Doppler US
 - Obstetrik Doppler US
 - Skrotal Doppler US
- d) Girişimsel radyoloji ile ilgili beceriler:**
- İğne biyopsileri
 - Apse drenajı, koleksiyon-kist vb. drenajlar
 - Perkütan nefrostomi vb.
 - Venöz kateterizasyonlar
 - Sütür atma
- e) Anjiyografik görüntüleme tetkiklerini yapabilme, değerlendirebilme ve yönlendirebilme becerisi**
- Arkus aorta anjiyografisi
 - Aortofemoropopliteal anjiyografi
 - Renal anjiyografi
 - Portal anjiyografi
 - Pulmoner anjiyografi
 - Çölyak trunkus anjiyografisi
 - Serebral anjiyografi
 - Venografi
- f) Konvansiyonel görüntüleme tetkiklerini yapabilme, değerlendirebilme ve yönlendirebilme becerisi**
- Baş-boyuna ait radyografiler
 - Kafa radyografileri
 - Toraks radyografileri
 - Abdomen radyografileri
 - Vertebra radyografileri
 - Pelvis radyografileri
 - Uzun kemik radyografileri
 - El ve ayak radyografileri
 - Eklem radyografileri

- g)** MRG tetkiklerini yapabilme, değerlendirebilme ve yönlendirebilme becerisi
- Beyin MRG
 - Boyun MRG (larinks, nazofarinks dahil)
 - Toraks MRG
 - Abdominal MRG
 - Pelvik MRG
 - Vertebral kolon ve spinal kord MRG
 - Alt ve üst ekstremita MRG
 - Omuz, diz, dirsek, kalça MRG
 - El-el bileği, ayak-ayak bileği MRG
 - Meme MRG
 - MR anjiyografi (serebral, abdominal, periferik arteriyografi ve venografi incelemeleri)
- h)** Bilgisayarlı tomografi (BT) tetkiklerini yapabilme, değerlendirebilme ve yönlendirebilme becerisi
- Kranyal BT
 - Boyun BT
 - Temporal kemik BT
 - Paranasal sinüs BT
 - Toraks BT
 - Üst ve alt abdomen BT
 - Vertebral kolon BT
 - Ekstremita BT
 - BT anjiyografiler
 - 3 Boyutlu BT
- i)** Mamografi yapabilme, değerlendirebilme ve yönlendirebilme becerisi
- Mamografi
 - Mamografi ve US rehberliğinde işaretleme
- j)** Kardiyopulmoner resüsitasyon
- k)** Allerjik reaksiyon vb. durumlarda acil müdahale
- l)** Lokal anestezi
- m)** Sterilizasyon

D.1.1.3. GENEL TUTUM VE YETKİNLİK HEDEFLERİ

Genel tutum ve yetkinlik hedeflerine konunun yapılandırılmış kuramsal ve uygulamalı eğitim etkinlikleri yanında, uzmanlarının düzenleyeceği seminerler, eğitici ve uzmanlık öğrencileri arasında karşılıklı geri bildirimler, hasta ve yakınlarının geri bildirimleri aracılığı ile ulaşılabacaktır.

1. Hasta ve yakınlarıyla uygun iletişim kurabilmek
2. Meslektaşları ve sağlık personeliyle uygun iletişim kurabilmek
3. Mesleki etik kurallara özen göstermek
4. Radyolojik incelemelerde bedel-etkinlik konusunda duyarlı olmak
5. Girişimsel uygulamalarda doğru bilgilendirilmiş onam alabilmek
6. Olağanüstü ve acil durumlarda doğru karar alabilmek
7. Anlaşılır bir dille rapor yazabilmek
8. Hastası ile ilgili bilgilerin gizliliğine özen göstermek
9. Hastasını, meslektaşlarını ve kendini radyasyon tehlikesinden koruma bilinci taşımak
10. Kararlarında kanıta dayalı tıp kurallarına uygun davranmak

D.2. Sistem ve Konu Temelli Ayrıntılı Öğrenim Hedefleri

1. Abdomen Radyolojisi
 - A. Gastrointestinal ve Genel Abdominal Radyoloji
 - B. Ürogenital Radyoloji
 - C. Jinekolojik ve Obstetrik Radyoloji
2. Baş ve Boyun Radyolojisi
3. Girişimsel Radyoloji
4. Kardiyovasküler Radyoloji
5. Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi
6. Meme Radyolojisi
7. Nöroradyoloji
8. Pediatrik Radyoloji
9. Toraks Radyolojisi
10. Görüntüleme Teknolojisi ve Moleküler Görüntülemenin Temelleri
11. Nükleer Tıp Temel Eğitimi
12. Radyasyondan Korunma Eğitimi
13. Araştırma ve Kanıta Dayalı Tıp
14. İletişim ve Yönetim

*Acil Radyoloji ve Onkolojik Radyoloji konuları ilgili başlıklar içinde yer alacaktır.

D.1.2.1. ABDOMEN RADYOLOJİSİ

Kapsam genişliği, anatomik/konusal ilişkiler ve eğitim gerekleri açısından abdomen radyolojisine ait öğrenim hedefleri üç alt başlık altında sunulacaktır:

- A. Gastrointestinal ve Genel Abdominal Radyoloji
- B. Jinekolojik ve Obstetrik Radyoloji
- C. Ürogenital Radyoloji

Uzmanlık öğrencilerinin eğitimleri sonucunda abdomen radyolojisi konusunda aşağıdaki performanslara ulaşmaları hedeflenmektedir.

Öğretim ve değerlendirme yöntemleri ile yeterlik kanıtları ile ilgili öneriler sayfa 9-12 'de sunulmuştur.

D.1.2.1A. GASTROİNTESTİNAL VE GENEL ABDOMİNAL RADYOLOJİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Abdomenin normal anatomisini ve abdominal organlar, boşluklar, omentum, mezenter ve peritonun konvansiyonel radyoloji, BT, US ve MRG deki temel varyasyonlarını tanımlar
2. Abdominal radyografilerde ve BT incelemelerinde maruz kalınan ortalama radyasyon dozlarını anlatır
3. Abdominal radyografilerde ve BT incelemelerinde maruz kalınan radyasyon dozunu azaltacak teknikleri anlatır
4. En sık görülen ve/veya ciddi abdominal hastalıkların klinik bulgularını, doğal seyrini ve bunların tedavi ilkelerini tanımlar
5. Daha önceden yapılmış cerrahi ya da girişimsel radyoloji gibi tedaviler sonrasında ortaya çıkan işlem sonrası normal görüntüleme bulgularını sıralar
6. Abdominal travma, ayrıca perforasyon, kanama, enflamasyon, enfeksiyon, obstrüksiyon, iskemi ve enfarkt gelişimi gibi akut durumlarda saptanabilecek radyografik, US ve BT görüntüleme bulgularını sıralar
7. Kolon tümörü, divertikülit, enflamatuvar hastalıklar, kolon iskemisi ve radyasyon kolitinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
8. Megakolon, divertikülozis, spesifik ve spesifik olmayan kolit, kolon fistülü, karsinom, polip, postoperatif stenozun temel klinik özelliklerini tanımlar ve kolon grafilerindeki tipik görüntüleme bulgularını sıralar
9. Kolonik divertikülozis, divertikülit, tümör stenozu, ileokolik invajinasyon, kolon fistülü, parakolik apse, epiploik apandisit, intraperitoneal sıvı koleksiyonu, pnomatozis koli, pnömoperitonyumun BT'deki görüntüleme bulgularını sıralar
10. Solid abdominal organ ve gastrointestinal kanalın primer ve sekonder tümörlerinin ayrımında görüntüleme bulgularını sıralar
11. "Rezeke edilememe" kriterlerini de içerecek şekilde, tümörlerin yayılım ve evrelendirilmesi ile ilgili görüntüleme bulgularını sıralar
12. Endoskopi, endoskopik US ve nükleer tıp tetkikleri (SPECT, PET, hibrit görüntüleme) gibi diğer radyolojik yöntemlerle birlikte yapılan tetkiklerin teknik ve tanıdaki rollerini anlatır
13. Enflamatuvar bağırsak hastalıkları, malabsorbsiyon sendromları ve enfeksiyonların radyolojik bulgularını tanımlar
14. Portal hipertansiyon gibi kronik karaciğer hastalıklarında etiyolojiye yönelik ayırıcı tanı yapar ve farklı nedenlere bağlı görüntüleme bulgularını sıralar
15. Abdomendeki arteriyel hastalıklar ile, arteriyel, portal ve hepatik venöz obstrüksiyonlar gibi büyük damar hastalıklarının ayırıcı tanısını yapar ve bunların olası sonuçlarını anlatır
16. Karaciğerdeki yağ, demir birikimi, fibrozis, tümöral perfüzyon ve bağırsak enflamasyonunun kantitatif değerlendirmeleri gibi abdominal hastalıklara yönelik fonksiyonel görüntüleme yöntemlerinin temel uygulama alanlarını ve ilkelerini anlatır
17. Abdominal hastalıklarda difüzyon ağırlıklı görüntülemenin temel ilkelerini ve mantığını tanımlar
18. Tümör ve enflamasyona yönelik tedaviler sonrası görüntüleme çalışmalarının temel ilke ve standartlarını tanımlar
19. Abdominal hastalıklarda uygulanan girişimsel radyolojik teknikleri ve temel endikasyonlarını anlatır
20. İnce bağırsak pasaj grafilerindeki tipik görüntüleme bulgularını anlatır, farklı ince bağırsak segmentlerini ve normal görünümünü tanımlar

GÖRÜNTÜLEME TEKNİĞİ VE GENEL İHTİYAÇLAR
21. Abdominal görüntülemelerde farklı görüntüleme incelemelerinin endikasyon ve kontrendikasyonlarını tanımlar
22. Abdominal görüntülemelerde farklı görüntüleme yöntemlerinin maliyet karşılaştırmasını tanımlar
23. Abdomende uygulanan farklı görüntüleme tetkiklerinde hasta için söz konusu olabilecek radyasyon yüklerini ve olası riskleri tanımlar
24. Kolon incelemelerinde endikasyon, kontrendikasyonlar, optimal kontrast maddeler ve her bir klinik duruma uygun olarak kullanılan tekniği tanımlar
25. Karaciğerin kontrastlı US incelemeleri için geçerli endikasyonları sıralar
26. US, BT ve MRG tekniklerinin hastalıkları değerlendirmede klinik rollerini ve sınırlamalarını tanımlar
27. Retroperitoneal yapıların anatomisini, ayrıca US bu bölgedeki uygulanımı ve sınırlarını tanımlar
28. Endosonografinin sınırlamaları ve etkinliğini tanımlar
29. BT kolonografi, MRG 'de kontrastlı dinamik çalışma, BT/MR enterografi ve BT/MR enteroklizis tekniğini anlatır
30. Maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), damar analizi, üç boyutlu (3D) görüntüleme, endoluminal görüntüleme, multimodalite füzyon görüntüleme gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan işlemlerin teknik ve rollerini tanımlar
31. Yaygın görülen batın tümörlerinde ve karaciğere metastaz yapan batın dışı organ tümörlerinde PET/BT'nin kullanımını anlatır
32. Mekanik obstrüksiyon ve yalancı obstrüksiyon, kolonun toksik dilatasyonu, ince bağırsak ve kolon duvarında iskemi ve nekroz düşündüren gaz, pankreatik ve biliyer sistem kalsifikasyonları ve safra yollarında hava, pnömoperitonyumun direkt grafilerdeki görünümünü tanımlar
33. Gastrointestinal sistemin tek ve çift kontrastlı incelemelerinin ilke ve sınırlamalarını anlatır, avantaj ve dezavantajlarını, endoskopi ile karşılaştırarak değerlendirir
34. Rektum ve kolonun anatomik bölümlerini ve farklı görüntüleme yöntemlerindeki normal bulgularını tanımlar
35. US ve/veya BT rehberliğinde karaciğer tümör ablasyon tekniklerinin temel endikasyonları, kontrendikasyonları ve tekniğini tanımlar
36. Transjuguler karaciğer biyopsisi tekniğini tanımlar
37. Abdominal visseral arterlerde stenoz ve anevrizma tedavisi için stent uygulaması ve balon anjioplastininin temel prensiplerini anlatır
38. Transarteriyel kemoembolizasyonun tekniği, temel ilkeleri ve sonuçlarını anlatır
39. Abdominal görüntülemelerde kullanılan tedavi amaçlı embolizasyon tekniklerinin temel mantığını anlatır
ANATOMİ VE FİZYOLOJİ
40. Özefagus, mide, duodenum, ince bağırsak, apendiks, kolon, rektum, pankreas, karaciğer ve dalağın embriyolojik gelişiminin temellerini anlatır
41. Abdomendeki girişimsel işlemler ve hepatobiliyer sistem girişimleri, lümene stent yerleştirilmesi girişimlerinin teknik ve endikasyonlarını anlatır
42. Farenks, özefagus, mide, duodenum, ince bağırsak, apendiks, kolon, rektum, anüs, pankreas, biliyer sistem, dalak, mezenter ve peritonun derinlemesine anatomik bilgilerine sahip olmak
43. Pelvik taban ve karın duvarının detaylı anatomik bilgisine sahip olmak
44. Gastrointestinal kanalın farklı bölgelerinin arteriyel beslenmesi ve venöz drenajını ve bunların önemli varyasyonlarını tanımlar
45. Organların lenfatik drenajlarını tanımlar
46. Hastalıkları taklit eden temel anatomik varyasyonları tanımlar
47. Daha önceden geçirilmiş cerrahi, girişimsel işlemler veya radyoterapi sonrasında ortaya çıkan

normal bulguları tanımlar
48. Kontrast madde uygulamalarının farklı fazlarını (kontrastsız, arteriyel, portal, geç, hepatobiliyer faz) ve klinik probleme göre ayrı ayrı etkinliklerini tanımlar
ÖZEĞAGUS
49. Özeğagus perforasyonunun direkt grafi bulgularını tanımlar, tanıyı doğrulamak için BT ve kontrastlı incelemelerin rolünü anlatır
50. Özeğagus kanserleri, divertiküller, dıştan bası, submukozal kitleler, fistül, hiyatal herniler, özeğagus varisleri, benign darlıkları, benign tümörleri, varisler, özeğajitlerin kontrastlı özeğagus incelemelerinde ve görüntüleme bulgularını tanımlar
51. Barret özeğagusunun önemini ve bu hastalığın klinik bulgularını anlatır
52. Sık görülen motilite bozukluklarının görünümelerini tanımlar
53. Özeğagus kanserlerinin evrelendirilmesinde PET ve/veya PET BT'nin rolünü anlatır
54. Özeğagus cerrahisindeki temel cerrahi teknik bilgilerine sahip olarak ve cerrahi sonrası görüntülemedeki bulgularını tanımlar
55. Özeğagus kanserinin BT bulgularını, "rezeke edilememe" kriterlerini ve lenf nodu tutulumunu tanımlar
56. Özeğagus kanserlerinin evrelendirilmesinde endoskopik US kullanımının yerini ve biyopsi rehberliğindeki tekniğini anlatır
MİDE VE DUODENUM
57. Mide perforasyonu şüphesinde ve postoperatif takibinde en uygun görüntüleme tekniğini, kontrast maddeyi ve kontrast madde uygulama şeklini tanımlayıp, her bir durum için inceleme yöntemlerinin sınırlamalarını anlatır
58. Mide kanseri evrelendirmesinde PET, PET/BT ve endoskopik US 'nin rolünü anlatır
59. Mide kanser evrelendirmesinde BT protokolünün nasıl tasarlanacağını anlatır
60. Obezite tedavisinde uygulanan cerrahi yöntemler, post operatif radyolojik görünüm ve komplikasyonların temel bilgilerine sahip olmak
61. Midenin malign/benign tümörleri, infiltratif hastalıkları, linitis plastica, gastrik ülser, pozisyonel anomalileri, gastrik volvulus gibi hastalıklarında baryumlu inceleme ve BT görüntüleme bulgularını anlatır
62. BT'de üst gastrointestinal sistem duplikasyon kistlerinin görüntüleme bulgularını tanımlar
63. Gastroduodenal hastalıkların US ile görüntüleme bulgularını anlatır
64. Duodenumun rotasyon anormallikleri, anüler pankreas görünümü, submukozal tümörler, papiller tümörler ile, ülserler de dahil olmak üzere enflamatuar hastalıklarını tanımlar
İNCE BAĞIRSAK
65. İnce bağırsak obstrüksiyonları, enflamatuar bağırsak hastalıkları, infiltratif hastalıklar, ince bağırsak perforasyonu ve iskemisi, ince bağırsak kanserleri, lenfomaları, karsinoid tümörler ve postoperatif takipte kullanılacak uygun görüntüleme yöntemini tanımlayıp, her bir durum için inceleme yöntemlerinin sınırlamalarını anlatır
66. İnce bağırsak grafilerinde terminal ileumun lenfoid hiperplazisinde saptanan görüntüleme bulgularını sıralayıp, malrotasyon, internal herni gibi en sık gözlenen orta bağırsak anomalilerini tanımlar
67. MRG ve BT enterografi ve enteroklizis incelemelerinin tekniklerini anlatır
68. Kapsül endoskopi endikasyonlarını anlatır ve incelemenin sınırlamaları ve potansiyel komplikasyonlarını sıralar
69. Darlıklar, kıvrım ("fold") anomalileri, nodül, tümör, ülserasyon, duvar kalınlaşması, belirgin açılma, dıştan bası ve fistül gibi ince bağırsak anormalliklerinin görüntüleme bulgularını sıralar
70. İnce bağırsak grafilerinde adenokarsinom, polipozis, stromal tümör, lenfoma, karsinoid tümör, Crohn hastalığı, hematoma, Whipple hastalığı, amiloidoz, radyasyon, radyasyona bağlı hasar,

malrotasyon, Meckel divertikülü, çölyak hastalığı, divertikülozis ve sistemik sklerozisin görüntüleme bulgularını sıralar
71. İnce bağırsak BT incelemesinin değerlendirilmesindeki temel ilkeleri anlatır
72. İnce bağırsaklarda görülen obstrüksiyon, ince bağırsak tümörleri, duvarda pnömatozis, vasküler belirginlik, mezenter yağ dokusundaki dansite artımı, peritoneal anormallikler ve malrotasyon gibi farklı hastalıklarda izlenen halo, hedef ve transizyonel zon bulgusu gibi tipik bulguları tanımlar
73. BT’de ince bağırsak obstrüksiyonlarında gözlenen yapışıklık, bant, strangülasyon, invajinasyon, volvulus, internal ve eksternal herniler, kitle görünümü gibi görüntüleme bulgularını, nedenlerini ve komplikasyonlarını tanımlayıp, acil cerrahi kriterlerini sıralar
74. Özellikle enflamatuvar bağırsak hastalıklarında olmak üzere, ince bağırsak hastalıklarının MRG ile değerlendirme kriterlerini tanımlar
KOLON VE REKTUM
75. Obstrüksiyon, volvulus, divertikülit, benign tümör, enflamatuvar hastalıklar, kanser, lenfoma, kolon ve rektumun nadir lezyonları, perforasyon, postoperatif değerlendirme gibi araştırılan farklı durumlar için en uygun görüntüleme yöntemini ve ayrıntılı inceleme tekniğini tanımlayıp, her bir tekniğin sınırlamalarını sıralar
76. Kolon rotasyonel anormalliklerini anlatır
77. US ve BT ’de apendiksin ve farklı tipteki apandisitinin görüntüleme bulgularını ayrıntılı olarak tanımlar
78. BT kolonografinin güncel endikasyonlarını ve kolorektal kanser taramasındaki potansiyel rolünü anlatır
79. Retrorektal kistlerin ayırıcı tanısını ve görünümünü tanımlar
80. Lokal rekürrens göstermiş veya metastatik kolorektal kanserin değerlendirilmesine yönelik preoperatif görüntüleme bulgularını tanımlar
81. Rektum anatomisi, perirektal dokular ve anal sfinkter anatomisini anlatır
82. Sfinkter yırtıkları ve perianal apse gibi patolojilerdeki görüntüler de dahil, anal sfinkter karmaşıkine ait görüntüleme bulgularını anlatır
83. Rektum ve anüsün farklı hastalıklarını ve tedavilerinde en sık kullanılan operatif teknikleri tanımlar
84. Floroskopik ve MRG proktografi ile fonksiyonel ve anatomik patolojilere ait görüntüleme bulgularını, ayrıca pelvik taban kas yırtıkları ve atrofisine ait MRG görünümünü tanımlar
85. Kolon kanserinin BT’deki görüntüleme bulgularını tanımlayıp, lenfadenomegali, peritonitis karsinomatoza ve hepatik metastazlarına ait bölgesel yayılım kriterlerini sıralar
86. Kolon kanserinin TNM sınıflaması ve tanısız değerini, ayrıca rektum kanserinin evrelendirmesinde endosonografi, MRG görüntüleme ve çok kesitli BT ’nin teknik ve tanısız yerlerini tanımlar
87. BT ve MRG’de rektum kanserinin, cerrahi sonrası tümör rekürrensini ve pelvik fistüllerin görüntüleme bulgularını tanımlar
88. Postoperatif fibrozis ve tümör arasındaki ayırma yardımcı olabilecek kriterleri tanımlar
89. Pelvik ve perianal fistül araştırılmasında kullanılan MRG tekniğinin temelini anlatıp, fistüllerin MRG’deki görünümünü tanımlar
90. Rektum kanserinin tanısına yönelik MRG tekniğini tanımlar
91. Rektal tümörlerin evrelendirilmesinde tümörün mezorektal fasyaya olan yakınlığı ile distalde anal sfinktere olan mesafesi göz önünde bulundurarak gerçekleştirilen evrelemeyi tanımlayıp, lenf nodu evrelendirilmesinde MRG ’nin potansiyel sınırlamalarını anlatır
PERİTON VE KARIN DUVARI
92. Peritonun US, BT ve MRG’deki normal görünümünü tanımlar
93. Nodül oluşumu, kalınlaşma, sıvı birikimi gibi periton hastalıklarında görülebilecek farklı bulguları

tanımlar
94. BT ve US ile farklı tipteki batin duvar fıtıklarını (inguinal, femoral, umbilikal, Spiegel tipi, parastomal, postoperatif) tanımlar
95. Fıtık strangülasyonunda US ve BT’de saptanabilen görüntüleme bulgularını tanımlar
96. US, BT ve MRG’de mezenterik tümörlerin görüntüleme bulgularını ve lokalizasyonlarını tanımlar
97. US, BT ve MRG’de mezenter kistlerinin görüntüleme bulgularını tanımlar
98. US, BT ve MRG’de rektus kılıf hematomunun görüntüleme bulgularını tanımlar
99. US, BT ve MRG’de assitin görüntüleme bulgularını ve loküle assit görünümünü tanımlar
100. BT ve MRG’de peritonit, peritonitis karsinomatoza, periton tüberkülozu, mezenterik lenfoma, mezenterik ve omental enfarktın temel klinik özelliklerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
DAMARLAR
101. Doppler US ‘nin temel ilkeleri ile, superior mezenterik arter darlığı ve tıkanıklıklarında ortaya koyduğu görüntüleme bulgularını tanımlar
102. Portal ve hepatik venlerde akım yönü ve lümen açıklığını değerlendirmede Doppler ultrasonografinin tanısai katkısını anlatır
103. Akut gastrointestinal kanamalarda anjiyografi ve BT anjiyografinin rollerini tanımlar
104. Akut kanamalardeki anjiyografi ve BT bulgularını, ayrıca her bir tekniğin avantaj ve sınırlamalarını tanımlar
105. İnce bağırsak iskemisi ve enfarktılarında BT ‘deki görüntüleme bulgularını anlatır
106. Mezenterik arter anevrizmaları, oklüzyonları ve stenozlarının anjiyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
KARACİĞER
107. Damarsal anatomideki cerrahi planlamayı etkileyebilen varyasyonları dahil olmak üzere, karaciğerin genel, segmental ve damarsal anatomisini (hepatik arter, portal ven, hepatik ven, inferior vena kava) ayrıntılı olarak anlatır
108. Hepatektomi ve karaciğer nakli için en sık kullanılan cerrahi teknikleri tanımlar
109. Budd Chiari sendromu, Osler-Weber sendromu, portal trombozis, peliyozis ve sinüzoidal obstrüksiyon sendromu gibi damarsal karaciğer hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
110. Safra yollarının tipik kistlerine ait US, BT ve MRG’de görüntüleme bulgularını tanımlar
111. Kist hidatiğin US, BT ve MRG’deki görüntüleme bulgularını tanımlar
112. Karaciğerin piyojenik ve amip apseleri arasındaki görünüm, gelişim, tedavi ve drenaj endikasyon farklarını anlatır
113. Tipik ve atipik olgularda karaciğer hemanjiomlarının US, BT ve MRG görüntüleme bulgularını tanımlar
114. Karaciğer adenomları ve fokal nodüler hiperplazilerde (alt tiplerindekiler de dahil) gözlenen US, Doppler US, BT, MRG ve hepatobiliyer kontrastlı MRG görüntüleme bulgularını tanımlar
115. US, BT ve MRG görüntülemesinde homojen ya da heterojen karaciğer yağlanması görüntüleme bulgularını tanımlar
116. Hepatosellüler karsinomun doğal seyrini tanımlar, tedavisinde kullanılan cerrahi rezeksiyon, kemo-/radyoembolizasyon, perkutanöz ablasyon, karaciğer nakli, oral hedeflenmiş tedavi gibi temel teknikleri ve endikasyonlarını anlatır
117. Hepatosellüler karsinomun US, Doppler US, BT ve MRG ile görüntüleme bulgularını tanımlar
118. Tedavi endikasyonları açısından hepatosellüler karsinomların evrelendirmesini tanımlar
119. Karaciğerdeki metastazlarının US (Doppler dahil), BT ve MRG görüntülemesinde (hepatobiliyer kontrast maddeler dahil) saptanan tipik görüntüleme bulgularını tanımlar, her bir tetkikin özgüllük ve duyarlılıklarını anlatır

120. Periferik kolanjiyokarsinomun görüntüleme bulgularını, evrelendirmesini, tedavi seçeneklerini (cerrahi, palyasyon) tanımlar
121. Sirotik karaciğerdeki lobar atrofi, hipertrofi, rejenerasyon nodülleri ve fibrozis gibi en sık morfolojik değişiklikleri tanımlar
122. Karaciğer sirozunun en sık nedenlerini sıralar
123. US ve MRG kullanılarak gerçekleştirilen fibrozis derecelendirmesi yöntemlerini ve temel ilkelerini anlatır
124. Nadir görülen karaciğer tümörleri ve bunların radyolojik bulgularını tanımlar
125. Karaciğer demir birikiminin görüntüleme bulguları ve derecelendirmesini tanımlar
126. Görüntüleme eşliğinde perkutan karaciğer biyopsisi tekniğini tanımlar ve en sık endikasyonlarını anlatır
127. Görüntüleme eşliğinde perkutan karaciğer biyopsisinin komplikasyonlarını tanımlar, mortalite ve morbidite oranlarını anlatır
128. Hepatobiliyer kontrast maddelerin rollerini tanımlar
129. Karaciğerde difüzyon ağırlıklı görüntülemenin mevcut uygulamalarını tanımlar
SAFRA YOLLARI
130. Safra kesesi ve koledoktaki taşların saptanmasında kullanılan görüntüleme yöntemlerinin duyarlık ve özgüllük değerlerini sıralar
131. Doppler dahil US ve BT ile akut kolesistitte saptanan görüntüleme bulgularını tanımlar
132. Kolesistitin sık görülmeyen gangranöz, amfizematöz, akalküloz formlarının US ve BT'deki görünümünü tanımlar
133. US ve BT'de safra kesesinde belirlenen duvar kalınlığının en sık nedenlerini sıralar
134. US, BT ve MRG görüntülemesinde safra kesesi kanserinin görüntüleme bulgularını tanımlar
135. US, BT ve MRG görüntülemesinde safra kesesi adenomiyozisinin görüntüleme bulgularını tanımlar
136. US, BT'de safra kesesi tümörlerinin evrelendirilmesini tanımlar
137. Karaciğer hilusu kökenli (Klatskin tümörü) kolanjiyokarsinomların görüntüleme bulgularını tanımlayıp, tümör evrelendirilmesi ve bununla ilişkili olarak tedavi opsiyonlarını (rezektabilite, palyasyon endikasyonları) anlatır
138. US, BT, MRG (MR kolanjiyografi dahil) ve endoskopik US gibi yöntemlerle ampuller bölge kanserlerinde saptanan görüntüleme bulgularını tanımlar
139. Sklerozan kolanjitin US, BT ve MRG (MRG kolanjiyografi) ile saptanan tipik görüntüleme bulgularını tanımlayıp, kolanjiyokarsinom ile birlikteliğini, hastalığın doğal seyrini ve tedavi endikasyonlarını anlatır
140. Benign ve malign hastalıkların ayırıcı tanılarında yararlanılan US, BT, MRG ve MRKP bulgularını tanımlar
141. Safra yollarında kullanılan temel cerrahi teknikleri ve yaygın komplikasyonlarını tanımlar
142. Spesifik kontrastlı MRG incelemesinde safra kaçağının görünümünü tanımlar
PANKREAS
143. Kronik pankreatitin doğal seyrini tanımlayıp, en sık nedenlerini sıralar
144. Direkt grafi, US ve BT'de pankreatik kalsifikasyonların görünümünü tanımlar
145. Anüler pankreas gibi pankreas kanalının anatomik varyasyonlarını tanımlayıp, tanılarında kullanılan görüntüleme yöntemlerini sıralar
146. Sekretin uyarısı sonrası yapılan MRKP gibi pankreasın fonksiyonel incelemelerinin endikasyon ve mantığını tanımlar
147. Akut pankreatit derecelendirilmesi için BT (Baltazar BT şiddet skoru) ve klinikobiyolojik değerlendirme yöntemlerinin (Ranson, APACHE gibi) değerini tanımlar
148. Akut pankreatit olgularında flegmon ve ekstrapankreatik sıvı koleksiyonlarının tipik

görünümlerini tanımlar
149. US, BT ve MRG ve endoskopik US'de pankreatik adenokarsinomun tipik bulgularını tanımlar
150. Pankreatik adenokarsinomları evrelendirmesini ve cerrahi rezektabilite kriterlerini tanımlar
151. Pankreatik adenokarsinomların evrelemesinde US, Doppler US, BTA ve MRA bulgularını tanımlar
152. Pankreasın özellikle seröz/müsinöz kist adenom, intraduktal müsinöz tümör ve nadir görülen kistik tümörler gibi kistik tümörlerinin tipik bulgularını tanımlar
153. Pankreatik cerrahideki temel teknikleri ve bunların potansiyel komplikasyonlarını tanımlar
154. Pankreatik psödokistin görüntüleme bulgularını tanımlayıp, takip, girişimsel işlem, perkutan ya da endoskopik cerrahi gibi farklı tedavi seçeneklerinin sınırlamalarını ve avantajlarını anlatır
DALAK
155. Travma, lenfoma evrelendirilmesi, fokal lezyon araştırılması gibi farklı endikasyonlarına göre dalak görüntülemesinde kullanılabilecek en uygun görüntüleme stratejisini tanımlar
156. Enfeksiyon, benign ya da malign kitleler gibi fokal splenik anormalliklerin görüntüleme bulgularını ve nedenlerini sıralar
157. Splenik kalsifikasyon nedenlerini tanımlar
158. Dalak büyümesinin nedenlerini sıralar
BECERİ HEDEFLERİ
1. Yetişkinler, yeni doğanlar, bebekler ve çocuklarda çekilecek abdominal radyografiler için uygun pozisyonu tanımlar
2. Bir abdominal BT tetkikini planlar; uzaysal çözünürlük ve gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir
3. Üst batınla ilgili MRG inceleme tekniğini planlar, klinik endikasyona göre intravenöz kontrast madde uygular; tetkik parametrelerini intraluminal kontrast madde, kontrastlı çekim fazları (arteriyel faz, geç faz vb) MRG kolanjiyografi ve yağ/demir birikimi gibi özellikleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar
4. Transabdominal gastrointestinal sistem, batın içi organlar, bunların damarlarına yönelik gri skala ve Doppler US incelemesi yapar
5. Abdominal görüntülemede klinik probleme bağlı olarak en uygun görüntüleme yöntemini seçer
6. Görüntüleme tekniği ve klinik probleme bağlı olarak en uygun kontrast madde ve onun optimal kullanımına karar verir
7. Yutma mekanizmasını video floroskopi eşliğinde gerçekleştirir
8. Üst gastrointestinal kanalın kontrastlı incelemelerini en uygun kontrast madde kullanarak gerçekleştirir
9. Gastrointestinal kanalın motilite değerlendirmesi ile birlikte tek ve çift kontrastlı incelemelerini gerçekleştirir
10. İnce bağırsak pasaj grafisini gerçekleştirir ve enteroklizis tetkiklerini asiste eder; kateterin Treitz ligamanı distaline yerleştirilmesi, lümen distansiyon ve dolumunun önemi ve yeterince sağlandığının takip edilmesi gibi işlem basamaklarında gözetim altında gerçekleştirir.
11. Çift kontrastlı baryumlu kolon grafisi, tek kontrastlı baryumlu kolon grafisi ve motilite değerlendirilmesini yapar
12. Kolon opasifikasyonu için stomayı kateterize eder ve poş grafisi ve lup grafisini gerçekleştirir
13. İnce bağırsak, rektum, anal kanalın MRG incelemesini kendinden emin bir şekilde tasarlar ve mevcut duruma göre tetkiki uyarlayıp, kontrast madde kullanımına karar verir
14. Klinik uygulamalardaki rol ve sınırlamalarını bilerek, hastalıkların değerlendirilmesinde US, BT ve MRG görüntüleme tetkiklerini uygular
15. BT ve MRG enterografi tetkiklerini gerçekleştirir

16. Safra kesesi, karaciğer, safra yolları, pankreas ve dalak US incelemelerini yapar
17. Abdominal damarların Doppler US incelemesini gerçekleştirir, Doppler US’de hepatik arter, superior mezenterik arter, portal ve hepatik vena gözlenen normal bulguları tanımlar
18. Gastrointestinal sistem US incelemesini yapar, mide, duodenum, ince bağırsak, apendiks, kolon gibi farklı anatomik bölgeleri ayırt eder
19. Enflamatuvar bağırsak hastalığından şüphelenilen hastalarda abdomen US tetkikini yapar
20. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde, US ya da BT rehberliğinde karaciğer biyopsisi yapar
21. US ya da BT rehberliğinde abdominal tümörlere en uygun ve kolay giriş yolunu seçerek biyopsilerini gerçekleştirir
22. US ya da BT rehberliği altında batin içi apseleri en uygun ve kolay yolu seçerek drene eder
23. Gözetim ve yönlendirme altında kolon kanserli hastalarda, kolon tıkanmasını gidermek için stent yerleştirme gibi girişimleri görüntüleme rehberliğinde asiste eder
24. Gözetim ve yönlendirme altında görüntüleme rehberliğindeki perkutan gastrotomi işlemlerini asiste eder
25. Gözetim ve yönlendirme altında perkutanöz kolesistostomi yapar ve/veya asiste eder
26. Gözetim ve yönlendirme altında perkutan biliyer girişimleri yapar ve/veya asiste eder
27. Gözetim ve yönlendirme altında biliyer sistem ve gastrointestinal sisteme politetrafloroetilen ya da genişleyebilir metal stentlerin radyolojik görüntüleme rehberliğinde yerleştirmesini asiste eder
28. Gözetim ve yönlendirme altında US ve/veya BT rehberliğindeki karaciğer tümör ablasyonlarını yapar ve/veya asiste eder
29. Gözetim ve yönlendirme altında transjuguler karaciğer biyopsisini asiste eder
30. Gözetim ve yönlendirme altında mezenterik arterlerdeki stenoz ya da anevrizma tedavisi için balon anjiyoplasti veya stent yerleştirmesi işlemlerini asiste eder
31. Gözetim ve yönlendirme altında akut abdominal kanamanın tedavisi için transarteriyel kemoembolizasyon ve basit embolizasyon işlemlerini gerçekleştirir
32. Radyoembolizasyon işlemlerini asiste eder
33. Gözetim ve yönlendirme altında perkutan karaciğer biyopsisi yapar
34. BT kolonografi gerçekleştirir
35. Abdominal görüntülemelerde maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), “volume rendering”, damar analiz uygulamaları, endoluminal rekonstrüksiyon, multi-modalite füzyon görüntüleme gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan temel ve gelişmiş işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir

YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ

1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada gastrointestinal ve genel abdominal yapılarla yönelik tanısal görüntüleme ve/veya girişimsel yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Abdomen ve/veya gastrointestinal sistem hastalıklarını değerlendirmede en iyi yöntemi seçer
3. Abdomene yönelik tanısal görüntüleme ve girişimsel radyolojik işlemleri öncesinde, bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Abdomene yönelik radyografi, US, BT ve MRG incelemeleri için uygun inceleme parametrelerini seçer
5. Abdomen BT ve radyografi incelemelerinde maruz kalınan radyasyon dozunu azaltacak teknikleri uygular
6. Abdominal ve/veya gastrointestinal sistemin BT incelemeleri için görüntüleme protokollerini kendinden emin bir şekilde tasarlamak, intravenöz ve/veya intraluminal kontrast maddeye uzaysal ve zamansal rezolusyon, inspirasyon, ekspirasyon ya da nefes tutmalı tekniklere karar verir
7. Üst abdominal ve gastrointestinal sistemin MRG tetkikleri için görüntüleme protokollerini

kendinden emin bir şekilde tasarlamak, intravenöz ve/veya intraluminal kontrast madde kullanımı, uzaysal ve zamansal çözünürlük, inspirasyon, ekspirasyon ya da nefes tutmalı tetkiklere karar verir
8. Abdomenin doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
9. Abdominal görüntüleme niteliğinin değerlendirilmesini kendinden emin bir şekilde yapar, görüntü niteliğini artırıcı stratejileri yapar
10. Akut karın hastalarında batin grafilerini raporlar
11. Üst batin, ince bağırsak, rektum ve anal kanalın MRG, BT, US incelemeleri ve radyografi incelemelerini güvenli bir şekilde değerlendirip raporlar
12. Abdominal onkolojik görüntülemelerde uluslararası standartları (RECIST, WHO) kullanarak spesifik duruma uygun olarak raporlar
13. Abdominal ve/veya gastrointestinal sistem ile ilgili görüntüleri yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
14. Abdominal ve/veya gastrointestinal sistem görüntülenmesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirleyip, uygun kişiye zamanında iletir
15. Abdominal ve/veya gastrointestinal sistem ile ilgili görüntüleme bulgularını açıklamak üzere, hasta ve yakınları ile iletişim kurar
16. Abdominal ve/veya gastrointestinal sistem hastalıkları ile ilgili disiplinler arası konferans, toplantı ve tümör konseylerine aktif olarak katılır

D.1.2.1B. JİNEKOLOJİK VE OBSTETRİK

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Kadın üreme organlarının normal anatomisini ayrıntılı şekilde tanımlar
2. Yaşam boyunca kadın üreme organlarının normal anatomik görüntülerini etkileyen fizyolojik değişiklikleri anlatır
3. Gebelik sırasında kadın üreme organlarındaki fizyolojik değişiklikleri anlatır
4. Uterus ve overlerin US 'deki boyutlarını tanımlar
5. Uterus ve overlerin genital yaşam boyunca söz konusu olabilen varyasyonlarını tanımlar
6. Menstrüasyon siklusu süresince uterus ve overdeki varyasyonları tanımlar
7. Normal pelvik kompartmanları listeler
8. BT ve MRG görüntülemelerde normal pelvik organlar ve sınırlarını tanımlar
9. Pelvik taban fizyolojisinde levator ani kasının rolünü anlatır
10. Kadın üreme organlarının BT incelemesi, histerosalpingografi incelemesi ve radyografilerde aldığı ortalama radyasyon dozunu anlatır
11. Kadın üreme organlarının BT incelemesi ve radyografi sırasında alınan radyasyon dozu azaltacak teknikleri sıralar
12. Kadın üreme organlarının ciddi hastalıkları ve/veya en sık görülen hastalıklarının doğal seyri ve klinik bulgularını tanımlar
13. Kadın üreme organlarının cerrahi ya da girişimsel radyolojik yöntemler sonrasında normal görüntüleme bulgularını tanımlar
14. Kadın üreme organlarının tümörlerinde görüntüleme bulgularında ayırıcı tanı yapar
15. Kadın üreme organ tümörlerinin yayılımı, evrelendirilmesi bulgularını ve rezekte edilememesi kriterlerini anlatır
16. Gebelik ve doğum sırasında sık görülen hastalıkların görüntüleme bulgularını anlatır

17. Kadın üreme organlarına uygulanabilen girişimsel radyolojik teknikleri ve temel endikasyonlarını anlatır
DOĞUMSAL
18. Uterus septatus, uterus bikornus ve uterus didelfis gibi doğumsal uterus anomalilerini sayar
19. Uterus septatus, uterus bikornus ve uterus didelfis gibi uterusun doğumsal malformasyonlarının tipik görüntüleme bulgularını anlatır
UTERUS
20. Transvajinal US ve histerosalpingografinin endikasyonlar ve kontrendikasyonlarını anlatır
21. Miyometriyumun benign tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
22. Miyometriyumun malign tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
23. Endometriyum tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
24. Uterus adenomyozisin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
25. Serviks enflamasyonunun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
26. Serviks kanserinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
27. Serviksin fonksiyonel hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
28. Endometriyozisin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
29. Farklı boyutlardaki uterin miyomlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
30. Uterin leiomyomlara uygulanabilecek görüntüleme rehberliğindeki tedavi yaklaşımlarını anlatır
31. Farklı tipte jinekolojik cerrahi işlemler sonrasında uterusun tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
32. Farklı türde görüntüleme rehberliğinde tedaviler sonrasında uterusun tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
GEBELİK
33. Gebelikle birlikte görülen uterus hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
34. Doğum sırasında görülen uterin hastalıkların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
35. Postpartum dönemdeki uterus hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
36. Postpartum dönemdeki şiddetli kanama olgularında görüntüleme rehberliğinde tedavi seçeneklerini, tedavi yaklaşımlarını anlatır
37. Gebe hastalarda akut karın semptomları varlığında görüntüleme stratejisini anlatır
38. Akut karın bulguları olan gebe hastalarda temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
39. MRG pelvimetri prensiplerini anlatır
40. MRG pelvimetrik ölçüm parametrelerini sıralar
41. Fetal MRG inceleme tekniğinin prensiplerini anlatır
42. Fetal gelişim ve farklı evredeki embriyonik gelişim evrelerinin temellerini ve MRG'deki görünümünü anlatır
43. Gebeliğin ilk 10 haftasındaki US bulgularını sıralar
44. Gestasyonel kese, yolk kesesi ve embriyonun erken gebelik görünümünü tanıyıp, ortalama

gestasyonel kese çapı ve baş-popo uzunluğu (CRL) gibi yapıların ölçüm yöntemlerini tanımlar ve klinik önemlerini anlatır
45. Ektopik gebeliğin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
46. Tüm gebelik boyunca Tıbbi Ultrasonografi Derneği veya benzeri mesleki kuruluşlarca tanımlanmış olan standart obstetrik US tetkik ilkelerini bilir ve sıralar
47. Çoğul gebelikler için Tıbbi Ultrasonografi Derneği veya benzeri mesleki kuruluşlarca tanımlanmış obstetrik US inceleme ilkelerini anlatır
48. Çoğul gebeliklere özgü klinik patolojileri tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
49. Gestasyonel kese, yolk kesesi ve embriyonun erken gebelik görünümünü tanıyıp, ortalama gestasyonel kese çapı ve baş-popo uzunluğu (CRL) gibi yapıların ölçüm yöntemlerini tanımlar ve klinik önemlerini anlatır
50. Ektopik gebeliğin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
OVER, ADNEKS VE İNFERTİLİTE
51. Histerosalpingografinin endikasyonları, kontrendikasyonları, seçilecek kontrast madde, muhtemel komplikasyonları ve işlemin uygulanımını tanımlar
52. Histerosapingografinin farklı fazlarını tanımlar
53. Over kistlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
54. Benign over tümörlerinin temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
55. Malign over tümörlerinin temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
56. Overlerin fonksiyonel hastalıklarının temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
57. Tüplerin enflamatuar hastalıklarının temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
58. Tüplerin tümörlerinin temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
59. İnfertilite de görüntüleme çalışmaları ve bulgularını tanımlar
60. Over torsiyonunun temel, klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
61. Gebelik ve postpartum dönemde over hastalıklarının klinik ve görüntüleme bulgularını tanımlar
62. Farklı tipte jinekolojik cerrahiler sonrasında overlerin tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
63. Farklı görüntüleme rehberliğinde tedavi işlemleri sonrasında overlerin tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
PELVİK TABAN
64. Kadın pelvik taban görüntülenmesinde kullanılabilen görüntüleme tekniklerini listeler
65. Uterin desensus ve pelvik prolapsusun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
66. Kadın üriner enkontinanstan sorumlu faktörleri anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Jinekolojik hastalıklarda transabdominal ve transvajinal US incelemesini gerçekleştirir
2. Sık görülen jinekolojik hastalıklarda BT tetkikini tasarlar ve mümkün olan en düşük dozu, yaşı da göz önünde bulundurarak hastalara uygular
3. Kadın üreme organlarının MRG tetkikini planlar; gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı, enjeksiyon hızı, kontrast dozu, gecikme süresi ve uzaysal çözünürlük gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar
4. İnfertilite çalışmaları için görüntüleme tetkiklerini gerçekleştirir
5. Kadın üreme organlarına yönelik görüntüleme incelemelerinde multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), multimodalite füzyon görüntüleme işlemleri gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
6. Jinekolojik ve obstetrik radyolojide mevcut klinik durumu göz önünde bulundurarak en uygun görüntüleme yöntemine karar verir

7. Görüntüleme tekniği, klinik problem ve hasta yaşını göz önünde bulundurarak jinekolojik ve obstetrik radyolojide en uygun kontrast maddenin uygun şekilde kullanımına karar verir
8. Tıbbi Ultrasonografi Derneği veya benzeri mesleki kuruluşlarca tanımlanmış inceleme prensiplerine uygun olarak ikinci ve üçüncü trimesterlerde standart obstetrik US tetkiki gerçekleştirir
9. Histerosalpingografi tetkiki gerçekleştirir
10. Gebe bir kadında pelvimetrik MRG tetkikini gerçekleştirir
11. Gözetim ve yönlendirme altında, görüntüleme rehberliğinde biyopsisi izler ve/veya gerçekleştirir
12. Ürogenital kanalın görüntülenmesi rehberliğinde drenaj işlemlerini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir ve/veya izler
13. Gözetim ve yönlendirme altında perkutan nefrostomi işlemini izler ve/veya gerçekleştirir
14. Pediatrik ürogenital radyoloji konulu görüntüleme incelemelerinde multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), multimodalite füzyon görüntüleme işlemleri gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada kadın üreme organlarına yönelik tanısal görüntüleme ve/veya girişimsel işlemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Kadın üreme organlarını değerlendirme için en uygun görüntüleme yöntemini seçer
3. Kadın üreme organlarında girişimsel işlemler ve tanısal görüntüleme öncesinde aydınlatılmış onam formu alabilmek için hasta ile iletişim kurar
4. Kadın üreme organlarının MRG, BT, US ve radyografi tetkikleri için en uygun görüntüleme parametrelerini seçer
5. Kadın üreme organlarının BT ve radyografi tetkiklerinde radyasyon dozu azaltan teknikleri uygular
6. Gebe hastalar için en uygun görüntüleme yöntemini seçer
7. Kadın üreme organlarının BT görüntülenmesinde ve tümörlerinin evrelendirilmesinde görüntüleme protokolleri tasarlar
8. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesi de dahil olmak üzere, kadın üreme organlarının MRG görüntüleme protokollerini tasarlar
9. Kadın üreme organlarının doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitir ve yönlendirir
10. Kadın üreme organlarına ait hastalığı bulunan olguların BT ve MRG tetkiklerini değerlendirip raporlar
11. Kadın üreme organ tümörü olan hastaların onkolojik görüntülerini FIGO sınıflamasına göre raporlar
12. Kadın üreme organlarının görüntülenmesi ve bu organların tümörlerinin evrelendirilmesi için uygun görüntüleme protokollerini uygular
13. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesi de dahil olmak üzere, kadın üreme organlarının MRG görüntüleme protokollerini tasarlar
14. Kadın üreme sisteminin hastalıklarında BT ve MRG tetkikleri, radyografi tetkiklerini değerlendirip uluslararası standartlara uygun olarak (FIGO, RECIST, WHO, vb) raporlar
15. Kadın üreme organ tümörlerinin onkolojik görüntülerini raporlar
16. Kadın üreme organların görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
17. Kadın üreme organlarının görüntülemelerindeki acil ve/veya beklenmedik bulguları kuşku duymaksızın belirler ve uygun kişiye zamanında iletir

18. Kadın üreme sistemi hastalıklarında görüntüleme bulgularını hasta ve hasta yakınlarına empati kurarak anlatır
19. Kadın üreme sisteminin hastalıkları ile ilgili tümör konseyleri ve disiplinler arası toplantıları gerçekleştirir

D.1.2.1C. ÜROGENİTAL RADYOLOJİ

ÖĞRENİM HEDEFLERİ
BİLGİ HEDEFLERİ
NORMAL ANATOMİ VE VARYASYONLAR
1. Böbrekler, üreterler, mesane ve üretranın normal anatomisini ve normal varyantlarını tanımlar
2. Böbreğin üç anatomik düzlemdeki eğimini ("triple obliquity") tanımlar
3. Kadın ve erkek pelvisinin normal anatomisini ve normal varyasyonlarını tanımlar
4. Retroperitoneal boşluğun ve yollarının normal anatomisini tanımlar
5. Mesane duvarının normal anatomisini tanımlar
6. Erkek üretrasının segmentlerini ve üretral bezlerin yerleşimini tanımlar
7. Prostatın zonal anatomisini tanımlar
8. Renal fonksiyonlarının prensiplerini anlatır
9. Miksiyon fizyolojisini anlatır
10. İntraskrotal yapıların (testiküler ve ekstratestiküler) US anatomisini tanımlar
11. Testiküler ve ekstratestiküler vasküler yapıların Doppler US anatomisini tanımlar
12. Prostatik zonların US ve MRG 'deki görüntüleme bulgularını tanımlar
13. İntravenöz ürografide pelvikaliksiyel sistemin normal kriterlerini listeler
14. Enfeksiyonlar da dahil olmak üzere renal parankimal hastalıkların tipik görüntüleme bulgularını sıralar
15. Renal taş hastalığının tipik görüntüleme bulgularını sıralar ve taş hastalığındaki görüntüleme algoritmasını anlatır
16. Renal sinüs lipomatozisi, fetal lobulasyon, hipertrofik Bertini kolonu, "junctional" parankimal defekt gibi normal varyasyonları tanımlar ve bunları hastalıklardan ayırt eder
17. Üriner kanal obstrüksiyonları ve reflünün görüntüleme bulgularını tanımlar
18. Prostat, seminal vezikül, testis ve skrotum patolojilerinde tipik görüntüleme bulguları ve ayırıcı tanıları anlatır
19. Nakil böbreklerin tipik görüntüleme özelliklerini tanımlar
20. Böbrek ve üriner kanal tümörlerinin görüntüleme bulgularını tanımlar ve ayırıcı tanısını yapar
21. Renal yetmezlikte kontrast madde kullanımı ilkelerini anlatır
22. Ürogenital sisteme ait acil durumları ve bunların yönetimlerini anlatır
DOĞUMSAL
23. At nalı böbrek, duplikasyon, ektopi ve füzyon gibi temel böbrek malformasyonlarını sıralar
24. Mesane ve üretranın doğumsal malformasyonlarını tanımlar
25. Testis ve skrotumun doğumsal malformasyonlarını tanımlar
ADRENAL BEZ
26. Adrenal bezin benign tümörlerinde temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme

bulgularını sıralar
27. Yetişkin ve çocuk hasta grubunda adrenal bezin malign tümörlerindeki temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
28. Adrenal kistlerin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
29. Adrenal yetmezliğin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
30. Adrenal travmanın temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
31. Adrenal bezin tesadüfen bulunan lezyonlarının ayırıcı tanısındaki temel prensipleri ve bunlarının yönetimini tanımlar
BÖBREK VE ÜRETER
32. Üriner obstrüksiyonun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
33. Üriner kanal taşlarının görüntüleme bulgularını tanımlar
34. Böbrek ve/veya üriner kanal enfeksiyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
35. Böbrek tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
36. Üreter tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
37. Böbrek kistik hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
38. Medikal nefropatilerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
39. Böbrek nakli sonrası görüntüleme bulgularını tanımlar
40. Böbreğin vasküler hastalıklarında görüntüleme bulgularını tanımlar
41. Böbrek ve/veya üreter travmalarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
42. Seçilecek teknik, seçilecek kontrast madde, doz, görüntüleme zamanlaması, üretral kompresyon ya da furasemid kullanımı dahil olmak üzere intravenöz ürografinin temel prensiplerini tanımlar
MESANE VE ÜRETRA
43. Mesanenin enflamatuar hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
44. Üriner çıkış obstrüksiyonunun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
45. Mesane tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
46. Mesane ve üretra travmalarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
47. Mesanenin fonksiyonel bozuklukları ve enkontinansın temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
48. Üriner diversiyonun görüntüleme bulgularını tanımlar
49. Üretra darlıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
50. Üretra divertiküllerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
51. Sistoüreterografinin temel endikasyonlarını, seçilecek teknik, seçilen kontrast madde, doz, görüntüleme zamanı ve endikasyonları dahil olmak üzere temel prensiplerini tanımlar
ERKEK ÜREME SİSTEMİ
52. Benign prostat hipertrofisinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
53. Prostatın enflamatuar hastalıklarındaki temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
54. Prostat tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
55. Testisin enflamatuar hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar

56. Testis tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
57. Testis torsiyonunun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
58. Empotansın çeşitli görüntüleme bulgularını tanımlar
59. Penisin travmatik lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
60. Peyronie hastalığının temel klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
61. Penis tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
62. Priyapizmin temel klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
BECERİ HEDEFLERİ
1. Üriner kanal ve böbreklerde US incelemesini kendinden emin bir şekilde yapar
2. Erkek pelvisi ve skrotumunun US incelemesini yapar
3. İntrarenal damarlarda Doppler US spektral incelemesini yapar (rezistif indeks ölçümü için) ve proksimal renal arterleri takip edip akım hızı ölçüm yapar
4. İntravenöz ürografi güvenli bir şekilde yapar
5. Retrograd pyeloüretrografi, nefrostogram, asendan üretrogram ve miksiyon ("voiding", işeme) sistoüretrogramı güvenli ve kendinden emin bir şekilde yapar
6. Ürogenital radyolojide klinik soruna bakarak en uygun görüntüleme yöntemini seçer
7. Ürogenital radyolojide yaş ve klinik problemi göz önünde bulundurarak gerektiğinde görüntüleme tekniğine uygun kontrast madde kullanımına, en uygun kontrast maddenin, doğru şekilde kullanımına karar verir
8. Kontrast madde nefropatisi riski olan hastaları seçer
9. Kontrast madde nefrotoksitesi riskini azaltmak için önlem alır
10. Diyabetik olup, metformin kullanan hastalarda kontrast madde kullanımına karar verebilmek ve hastayı korumak için önlemleri alır
11. NSF gelişim riski olan hastaları değerlendirir
12. Ürogenital radyolojide bir BT tetkikini planlar; intravenöz kontrast madde kullanımı, enjeksiyon hızı, kontrast dozu ve gecikme süresi gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir
13. Ürogenital radyolojide bir MRG incelemesini planlar, gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı, enjeksiyon hızı, kontrast dozu, gecikme süresi ve uzaysal çözünürlük gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar
14. Böbrek kitle biyopsisi gibi biyopsileri izler ve/veya gözetmen rehberliğinde gerçekleştirir
15. Ürogenital kanalda görüntüleme rehberliğinde gerçekleştirilen drenaj prosedürlerini izler ve/veya gözetmen rehberliğinde gerçekleştirir
16. Perkutan nefrostomi işlemini izler ve/veya gözetmen rehberliğinde gerçekleştirir
17. Ürogenital görüntüleme incelemelerinde multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), multimodalite füzyon görüntüleme işlemleri gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada ürogenital kanala yönelik tanısal görüntüleme ve/veya girişimsel işlemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Ürogenital sistem hastalıklarını değerlendirmede en iyi, en uygun görüntüleme yöntemini seçer
3. Ürogenital sistem görüntüleme yöntemleri öncesinde hasta ile iletişim kurarak aydınlatılmış onam formunu alır
4. Ürogenital sistemin BT incelemesi ve radyografilerinin elde edilmesinde doz azaltıcı teknikleri uygular

5. Ürogenital sistemin BT, MRG, US / Doppler US, radyografilerini değerlendirip raporlar
6. Ürogenital sistemin onkolojik çalışmalarını RECIST, WHO gibi uluslararası standartlara göre raporlar
7. Ürogenital sistem görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
8. Ürogenital sistem görüntüleme incelemelerinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirleyip, uygun kişiye zamanında iletir
9. Ürogenital sistem hastalıkları ile ilgili disiplinler arası konferans, toplantı ve tümör konseylerine aktif olarak katılır
10. Ürogenital radyolojide BT, MRG, US ve radyografi için en uygun görüntüleme parametrelerini seçer
11. Ürogenital radyolojide BT incelemelerinde intravenöz kontrast kullanımı, pozisyon, uzaysal ve zamansal çözünürlük, doz azaltma yöntemlerini de kapsayacak şekilde BT protokollerini tasarlar
12. Ürogenital radyolojide MRG için intravenöz kontrast madde verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlüğün ayarlanması gibi görüntüleme protokollerini tasarlar
13. Ürogenital sistem incelemesinde uygun görüntüler elde edebilmek için teknik ekibe gözetmen ve öğretici olur
14. Ürogenital radyolojide görüntüleme bulgularının niteliğini değerlendirir ve görüntü niteliğini arttıracak stratejileri geliştirir
15. Ürogenital sistem görüntüleme bulgularını hasta ve hasta yakınlarına açıklayabilmek için iletişim kurar

D.1.2.2. BAŞ- BOYUN RADYOLOJİSİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
NORMAL ANATOMİ
1. Temporal kemik, yüz kemikleri, kafa tabanı, kranyal sinirler, orbita ve görme yolları, paranasal sinüsler, farinks ve larinks, oral kavite, mandibula, dişler, temporomandibular eklemler, tükürük bezleri, yüz-boyun bölgesindeki aralıklar, torasik girim ve brakiyal plexus, tiroid ve paratiroid bezlerinin anatomisini anlatır
2. Temporal kemik, yüz kemikleri, kafa tabanı, kranyal sinirler, orbita ve görme yolları, paranasal sinüsler, farinks ve larinks, oral kavite, mandibula, dişler, temporomandibular eklemler, tükürük bezleri, yüz-boyun bölgesindeki aralıklar, torasik girim ve brakiyal plexus, tiroid ve paratiroid bezleri ile ilgili normal varyasyonları tanımlar; bu varyasyonları hastalıklardan ayırt eder
3. Baş-boyun bölgesindeki lenf nodu yerleşimlerini tanımlamada kullanılan terminolojiyi anlatır
TEMPORAL KEMİK
4. Sağırılık ile seyreden doğumsal hastalıkları (kohlear aplazi-hipoplazi, Mondini deformitesi, geniş endolenfatik kese anomalisi, büyük vestibüler akuadukt sendromu gibi) sıralayarak görüntüleme bulgularını tanımlar
5. Otokleroz, Meniere hastalığı, temporal kemiğin enflamatuvar hastalıkları, serebellopontin köşe tümörleri gibi sekonder sağırılığa neden olan hastalıkları sıralar ve bu hastalıkların temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
6. Fasiyal sinirin tüm kısımlarının seyrini tanımlar
7. Temporal kemik tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar; bu tümörleri birbirinden ayırt eder
8. Serebellopontin köşe tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar; bu tümörleri birbirinden ayırt eder
9. Temporal kemik kırıkları ve travmatik lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
10. Kolestatomun temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
11. Atrezi ve tümörler gibi farklı dış kulak yolu patolojilerini birbirinden ayırt eder
12. Orta kulağın farklı patolojilerini birbirinden ayırt eder
13. Vasküler tinnitus nedenlerini sayar, her bir nedenin görüntüleme bulgularını tanımlar
YÜZ KEMİKLERİ, KAFA TABANI VE KRANYAL SİNİRLER
14. Menenjiyom, kordoma, makroadenom gibi klival-paraklival tümörleri sıralayarak bunların görüntüleme bulgularını tanımlar
15. Glomus tümörü, jugular bulbus psödolezyonu, jugular bulbus divertikülü, dehisent jugular bulbus, jugular foramen şivannomu, jugular foramen menenjiyomu gibi jugular foramen lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
16. Fibröz displazi, plazmositom, Langerhans hücreli histiositoz, kondrosarkom, metastaz gibi yaygın kafa tabanı hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar

17. Kranyal sinirlerin normal anatomi ve fonksiyonlarını tanımlar; sık görülen kranyal sinir patolojilerini sıralar
18. Yüz kemiklerinin travmatik lezyonlarını sayıp sınıflar; travma ve tedavi komplikasyonlarını anlatır
19. Maksilla ve mandibula tümörlerinin tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
20. Dentigeröz kist ve odontojenik keratokistlerin görüntüleme bulgularını anlatır
21. Osteomyelit gibi mandibula, maksilla ve kafa tabanının enfeksiyöz ve enflamatuar hastalıklarının görüntüleme bulgularını tanımlar
ORBİTA VE GÖRME YOLLARI
22. Koloboma gibi orbitanın doğumsal lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
23. Dermoid ve epidermoid kist, kavernoöz hemanjiyom, lenfanjiyom, rabdomiyosarkom, retinoblastom gibi pediatrik orbital tümörlerin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
24. Tip 1 nörofibromatozisin orbital bulgularını tanımlar
25. Optik nörit, abse, sarkoidoz, idyopatik enflamatuar hastalıklar gibi enfeksiyöz ve enflamatuar orbita hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
26. Menenjiyom, optik gliyom, kiazma gliyomu, hemanjiyom, lakrimal bezin benign mikst tümörü gibi benign orbita tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
27. Oküler melanom, lenfoma, yüksek dereceli optik/kiazmal gliyom, lakrimal bezin adenoid kistik kanseri gibi malign orbita tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
BURUN, NAZOFARİNGS, PARANAZAL SİNÜSLER
28. Koanal atrezi, frontoetmoid ensefalosel gibi paranasal sinüslerin doğumsal lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
29. Burun ve paranasal sinüslerin normal varyasyonlarını patolojilerden ayırt eder
30. Akut ve kronik rinosinüzit, fungal sinüzit, sinonazal polipozis, sinonazal mukosel, sinonazal Wegener granülomatozu gibi enfeksiyöz ve enflamatuar burun ve paranasal sinüs hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
31. Burun ve paranasal sinüslerin enfeksiyöz ve enflamatuar hastalıklarının tipik komplikasyonlarını bilip anlatır
32. Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi gibi burun ve paranasal sinüslere uygulanan tipik cerrahi girişimleri sayıp, tanımlar
33. "Inverted papillom", juvenil anjiyofibrom, sinonazal hemanjiyom, sinonazal osteom, sinonazal fibröz displazi, sinonazal yassı hücreli kanser, sinonazal adenokanser, sinonazal melanom, estezyonöblastom, sinonazal lenfoma gibi benign ve malign burun ve paranasal sinüs tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
34. Cerrahi sonrası burun ve paranasal sinüslerde saptanan tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
35. Thornwaldt kisti, enfeksiyöz hastalıklar, tümör gibi nazofarinks hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
MASTİKATÖR, PAROTİD, KAROTİD ALANLAR
36. Mastikatör, parotid ve karotid alanların anatomik sınırlarını tanımlar
37. Denervasyon atrofi, benign kas hipertrofisi, pterigoid venöz pleksus asimetrisi gibi mastikatör alanın psödolezyonlarını tanımlar
38. Mastikatör alan apselerinin tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
39. Trigeminal sinir kılıf tümörü gibi mastikatör aralığının benign ve malign tümörlerinin temel klinik

özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
40. Parotit, Sjögren sendromu, HIV (+) hastalarda benign lenfoepitelyal kist gibi parotid alanın enfeksiyöz ve enflamatuvar hastalıklarındaki temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
41. Warthin tümörü, benign mikst tümör, adenoid kistik kanser, mukoepidermoid kanser, lenfoma, lenf nodu metastazları, malign cilt kanserleri gibi parotid alanın benign ve malign tümörlerindeki temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
42. Karotis arter ektazi, psödoanevrizma ve diseksiyonu, ayrıca jugular ven trombozu gibi vasküler karotid alan lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
43. Karotid cisim paragangliomu, glomus vagale paragangliomu, şivannom, nörofibrom gibi karotid alan tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
BAŞ-BOYUN BÖLGESİNİN LENF NODLARI
44. Lenf nodu terminolojisini ve lenf nodlarının yerleşim yerlerini ayrıntılı bilip anlatır
45. Reaktif lenf nodu büyümesi, süpüratif lenf nodları, Kimura hastalığı, Castleman hastalığı gibi enfeksiyöz ve enflamatuvar lenf nodu hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
46. Lenfoma, lenf nodu metastazı gibi neoplazik lenf nodu hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
47. Benign ve malign lenf nodlarının PET/BT bulgularını tanımlar
ORAL KAVİTE, OROFARİNGS VE RETROFARİNGEAL ALAN
48. Dermoid ve epidermoid kist, aksesuar tükürük bezi, lenfanjiyom, lingual tiroid bezi gibi doğumsal oral kavite ve orofarinks lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
49. Apse, retansiyon kistleri, siyalosel, siyaladenit, ranula gibi oral kavite ve orofarinksin enfeksiyöz ve enflamatuvar lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
50. Benign mikst tümör, yassı hücreli kanser, malign minör tükürük bezi tümörü gibi oral kavite ve orofarinksin tümöral lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
51. Retrofarengeal apsenin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
HİPOFARİNGS VE LARİNGS
52. Hipofarinksin yassı hücreli kanseri, supraglottik, glottik ve subglottik larinksin yassı hücreli kanseri, larinks kondrosarkomu da gibi hipofarinks ve larinks tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
53. Cerrahi ve radyoterapi sonrası hipofarinks ve larinkste tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
54. Vokal kord paralizisinin görüntüleme bulgularını sıralar
55. Larinks travmasının potansiyel etkilerini ve görüntüleme bulgularını sıralar
56. Trakeal darlıkların görüntüleme bulgularını, nedenlerini ve klinik sonuçlarını sıralar
57. Laringosel ve faringosellerin görüntüleme bulgularını sıralar
58. Primer ve sekonder aspirasyon, krikofareneal kas disfonksiyonu gibi bozulmuş yutma eylemi sırasında ortaya çıkan fonksiyonel larinks ve hipofarinks patolojilerini sıralar
59. Oral kavite, farinks, larinks tümörlerinin PET/BT bulgularını tanımlar
TİROİD VE PARATİROİD BEZLER İLE VİSERAL LEZYONLAR
60. Tiroiditin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
61. Multinodüler guatrın temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
62. Tiroid ve paratiroid adenomlar, tiroid kanserinin farklı tipleri, tiroid lenfoması da gibi benign ve malign tiroid ve paratiroid patolojilerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme

bulgularını sıralar
63. Servikal özefagus kanserinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
64. Zenker divertikülünün temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar; bu patoloji ile ilgili temel tedavi yaklaşımlarını anlatır
65. Tiroid bezinin farklı hastalıklarındaki en önemli Tc-99m-sintigrafisi bulgularını sıralar
DOĞUMSAL LEZYONLAR
66. Baş-boyun bölgesinin temel embriyolojisini bilip anlatır
67. Brankial yarı kistlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
68. Tiroglossal kanal kistlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
69. Timik kistlerin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
70. Vasküler malformasyonlar da gibi baş ve boyun bölgesinin vasküler lezyonlarına ait temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
71. Tip 1 nörofibromatozis ve diğer nörokutanöz sendromların görüntüleme bulgularını anlatır
72. Fibromatozis kollinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
DİĞER KONULAR
73. Temporomandibular eklem hastalıkları ve disfonksiyonunun sık izlenen görüntüleme bulgularını anlatır
74. US ve BT eşliğinde yapılan tükürük bezi, lenf nodu ve tiroid bezi biyopsilerinin tanısal rolünü anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Baryumlu incelemeleri gerçekleştirir. Baş ve boyun bölgesindeki floroskopik incelemeleri gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir.
2. Siyalografiyi asiste eder, izler.
3. Tiroid ve paratiroid bezleri, lenf nodu ve tükürük bezleri gibi boyun bölgesine ait yapıların US ve Doppler US incelemelerini gerçekleştirir
4. Baş ve boyun bölgesinde, klinik probleme göre en uygun görüntüleme yöntemini seçer
5. Baş-boyun görüntülemesinde klinik problem ve görüntüleme tekniğine göre en doğru kontrast maddeyi seçip, uygun kullanımına karar verir
6. Yutma ile ilgili floroskopik incelemeler gibi dinamik fonksiyonel çalışmaları gerçekleştirir
7. Kafatası, sinüsler, kafa tabanı, fasiyal kemikler ile ilgili radyograflerin çekiminde, özel projeksiyonlar gibi hastaya doğru pozisyonu verir
8. Dakrinosistografi işlemini izler ve/veya gözetim ve yönlendirme altında yapar
9. Bir baş ve boyun BT incelemesini planlar; intravenöz kontrast madde kullanımı, enjeksiyon hızı, kontrast dozu ve gecikme süresi gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir
10. Bir temporal kemik BT incelemesini planlar; uzaysal çözünürlük ve gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir
11. Bir baş ve boyun MRG incelemesini planlar, gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı, enjeksiyon hızı, kontrast dozu, gecikme süresi ve uzaysal çözünürlük gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar
12. Bir temporal kemik MRG incelemesini planlar; uzaysal çözünürlük ve gerektiğinde intravenöz kontrast madde kullanımı gibi parametreleri de dikkate alarak hastanın durumuna göre uyarlar
13. Baş ve boyun bölgesine yönelik görüntüleme incelemelerinde, multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonları (MinIP), "volume rendering", damar analiz uygulamaları, endoluminal rekonstrüksiyon, sanal endoskopi, multimodalite füzyon görüntüleme işlemleri gibi görüntü oluşumu sonrasında kullanılan

işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada baş-boyun bölgesi ile ilgili tanısal ve/veya girişimsel radyolojik yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Baş-boyun bölgesi patolojilerini görüntülemeye en uygun yöntemi seçer
3. Baş-boyun bölgesine yönelik tanısal ve girişimsel işlemler öncesinde, bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Baş ve boyun bölgesine yönelik radyografi, US, BT ve MRG incelemeleri için uygun inceleme parametrelerini seçer
5. Baş-boyun bölgesine yönelik radyografi ve BT tetkiklerinde radyasyon dozu azaltıcı teknikleri uygular
6. Baş-boyun bölgesinin doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
7. Baş-boyun bölgesi tetkiklerinde elde edilmiş görüntüleri nitelik açısından güvenle değerlendirir ve görüntü niteliğini arttırıcı stratejiler geliştirir
8. Baş-boyun bölgesi patolojilerinin radyografi, US, BT ve MRG görüntülerini güvenle yorumlayıp, raporlar
9. Baş-boyun bölgesi tümörlerine yönelik yapılmış görüntüleme tetkiklerini uluslararası standartlara (TNM sınıflaması) göre raporlar
10. Baş-boyun bölgesi ile ilgili görüntüleri yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
11. Baş-boyun bölgesinin görüntülenmesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirleyip, uygun kişiye zamanında iletir
12. Baş-boyun bölgesi ile ilgili görüntüleme bulgularını açıklamak üzere, hasta ve yakınları ile iletişim kurar
13. Baş-boyun bölgesi patolojileri ile ilgili disiplinler arası konferans, toplantı ve tümör konseylerine izler veya aktif olarak katılır

D.1.2.3. GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
İNVAZİV OLMAYAN VASKÜLER GÖRÜNTÜLEME
1. Renkli Doppler US ile değerlendirilebilecek arteriyel ve venöz anatomik yapıları tanımlar
2. Normal ve anormal Doppler dalga akım desen özelliklerini tanımlar
3. Aterosklerotik hastalıklar, vaskülit, anevrizmal hastalıklar, tromboz, embolizm ve diğer vasküler patolojik durumlarda tipik Doppler US görüntüleme bulgularını tanımlar
4. Kontrast madde kullanımı ve rekonstrüksiyon teknikleri gibi BT anjiyografi (BTA) çekim parametrelerini tanımlar
5. BTA'nin radyasyon dozlarından haberdar olup, doz azaltıcı yöntemleri tanımlar
6. BTA'nin diğer yöntemlere göre avantaj ve dezavantajlarını sayar, anlatır
7. Aterosklerotik hastalıklar, vaskülit, anevrizmal hastalıklar, tromboz, embolizm ve diğer vasküler patolojik durumlarda BTA ile saptanan görüntüleme bulgularını tanımlar
8. MRG anjiyografi (MRA) tekniğinin temel fizik prensiplerini anlatır
9. MRA'da kullanılan farklı kontrast maddelerin avantaj ve dezavantajlarını anlatır
10. "Time-of-flight (TOF)", faz kontrast ve kontrastlı MRA tekniklerindeki farkları anlatır
11. MRA'nin diğer yöntemlere göre avantaj ve dezavantajlarını anlatır
12. Nefrojenik sistemik fibrozisi ayrıntılı şekilde tanımlayıp, anlatır
13. Aterosklerotik hastalık, vaskülit, anevrizmal hastalık, tromboz, embolizm ve diğer vasküler patolojik durumların tipik MRA bulgularını tanımlar
HASTA VE KLİNİK YÖNETİMİ
14. Girişimsel işlemlere bağlı genel riskleri anlatır
15. Lokal anesteziklerin kullanımı, dozu ve uygulanma seçeneklerini anlatır
16. İntravenöz sedasyon ajanlarının uygulanması ile ilişkili farmakoloji, uygulama ve hasta gözetimi ilkelerini anlatır
17. Resüsitasyon teknikleri gibi acil durumlarda gerçekleştirilen standart uygulamaları tanımlar ve anlatır
18. Girişimler öncesinde yapılması gereken pıhtılaşma testlerini ve bunlara ait anormalliklerin düzeltilme yöntemlerini tanımlar
19. Vasküler girişimler öncesinde yapılması gereken renal fonksiyon testlerini ve bunlara ait anormalliklerin düzeltilme yöntemlerini tanımlar
20. Diyabet ya da renal yetmezlik gibi riskli hasta grubunda iyotlu kontrast maddelere bağlı nefrotoksiteyi en aza indirecek mekanizmaları anlatır
21. İyotlu kontrast maddelere karşı gelişen hafif ve ciddi alerjik reaksiyonların tedavi ilkelerini anlatır
22. Kortikosteroid profilaksisi temellerini anlatır
23. Girişimler öncesinde yapılması gerekli ise İV sıvı replasmanı işlemlerini ve ilkelerini tanımlar
24. Girişimler öncesinde yapılması gerekli ise antibiyotik uygulamaları ve ilkelerini tanımlar
TANISAL ANJİYOGRAFI VE VENOGRAFI

25. Anjiyografi için kullanılan farklı iyotlu kontrast maddelerin kimyasal temellerini tanımlayıp, her birinin avantaj ve dezavantajlarını anlatır
26. İnguinal ligaman pozisyonu, femoral sinir, arter ve venin yerleşimlerini de içerecek şekilde kasık anatomisini tanımlar
27. Brakiyal, aksiller veya translomber girişim gibi alternatif arteriyel giriş noktalarını tanımlar
28. Arteriyel ve venöz girişimlerde kullanılan Seldinger tekniğini tanımlar
29. Vasküler ponksiyon sonrasında vasküler kılıf (introdüser) yerleştirilmesi tekniğini tanımlar
30. İğne giriş bölgesinde manuel kompresyon veya kapatıcı cihaz yöntemleri gibi hemostaz uygulamalarının mekanizmalarını tanımlar
31. Sık uygulanan tanısal anjiyografik işlemlerde kullanılan kateter ve kılavuz telleri sıralar
32. Tipik kateterizasyon tekniklerini ve selektif kateterizasyon ilkelerini anlatır
33. Dijital subtraksiyon anjiyografi, masa hareketi ile ardışık görüntü alma ("bolus chase" veya "stepping"), "road mapping", piksel kaydırma ("pixel shift") tekniklerini tanımlar
34. Arteriyel ve venöz sistemin standart anatomisi ile vücuttaki varyasyonlarını tanımlayıp, anlatır
35. Periferik vasküler anjiyografi prensiplerini tanımlar
36. Abdominal aortografinin prensiplerini tanımlar
37. Femoropopliteal anjiyografi prensiplerini tanımlar
38. Mezenterik, çölyak ve renal anjiyografi prensiplerini tanımlar
39. Torasik aortografinin prensiplerini tanımlar
40. Subklavyan, aksiller ve brakiyal anjiyografi prensiplerini tanımlar
41. Vertebral, karotis ve serebral anjiyografinin prensiplerini tanımlar
42. Spinal anjiyografik taramanın prensiplerini tanımlar
43. Diyaliz fistülografisinin prensiplerini tanımlar
44. Üst ekstremité venografisinin prensiplerini tanımlar
45. Alt ekstremité venografisinin prensiplerini tanımlar
46. İnferiyör ve süperiyör vena kavagrafinin prensiplerini tanımlar
47. Renal, sürrenal, gonadal, hepatik ve mezenterik venografisinin prensiplerini tanımlar
48. Periferik venöz kan örneklemesinin prensiplerini tanımlar
49. İntrakranyal venöz kan örneklemesinin prensiplerini tanımlar
50. Aterosklerotik hastalıklar, vaskülit, anevrizmal hastalıklar, trombozis, embolizm ve diğer vasküler patolojik durumlardaki tanısal anjiyografi bulgularını tanımlar
51. Sık uygulanan vasküler tanısal işlemlerdeki komplikasyonları tanımlar
52. Standart tanısal vasküler işlemler için işlem sonrası bakım prosedürünü tanımlar
SANTRAL VENÖZ KATETER YERLEŞTİRME İŞLEMLERİ
53. Görüntüleme rehberliğinde santral venöz kateter yerleştirme işlemleri için kullanılan tipik yaklaşımları anlatır
54. Juguler ve subklavyan venlerin, karotis ve subklavyen arterlerin yerleşimleri de dahil, boyun anatomisini tanımlar
55. Juguler, subklavyan ve femoral venlere giriş tekniklerini tanımlar
56. Geçici ve kalıcı diyaliz kateterleri, venöz portları, Hickman kateterleri ve periferik olarak yerleştirilen santral kateterleri (PICC), tanımlar
57. Yukarıda adı geçen venöz erişim kateterlerinin kullanım endikasyonlarını sıralar
58. Santral venöz kateter yerleştirme işlemlerindeki komplikasyonları tanımlar
59. Santral venöz kateter yerleştirme işlemi sonrası bakım prosedürünü tanımlayıp, anlatır
VASKÜLER GİRİŞİMLER
60. Girişimsel radyolojide sık görülen hastalıklara yönelik tipik endovasküler uygulamaları tanımlar
61. Aterosklerotik hastalıkların medikal risk faktörlerini sıralar
62. Periferik arter hastalıklarının klinik bulgularını tanımlar

63. Aterosklerotik damar hastalıklarında endovasküler tedavi endikasyonlarını sıralar
64. Farklı anatomik alanlardaki arteriyel vasküler girişimlerin komplikasyonları ve sonuçlarını sıralar
65. Anjiyoplasti veya stent yerleştirmenin endike olduğu olgu tiplerini sayar
66. Balon anjiyoplasti dinamiklerini ve anjiyoplasti işleminin mekanizmasını anlatır
67. Balon anjiyoplasti için kullanılan materyalleri sayar
68. Anjiyoplasti sırasında kullanılan ilaçları ve dozlarını sayar
69. İntraarteriyel basınç ölçüm çalışmalarının prensiplerini anlatır
70. Stent yerleştirilmesinin temel mekanizmalarını anlatır
71. Stentleme amacı ile kullanılan materyalleri sayar
72. İlyak ve femoral arterler gibi sık gerçekleştirilen anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme işlemlerini detaylı olarak tanımlar
73. Renal, hepatik, mezenterik, subklavyan ve aksiller gibi daha az gerçekleştirilen anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme işlemlerinin endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
74. Dizaltı arteriyel vasküler girişimlerin endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
75. Anjiyoplasti ve arteriyel stent yerleştirmenin tipik komplikasyon ve sonuçlarını sıralar
76. Vasküler giriş yeri kapatma tekniklerini ve işlem sonrası bakımını anlatır
77. Kasıktaki potansiyel girişim komplikasyonlarını tanımlayıp, bunlara nasıl müdahale edileceğini anlatır
78. Anjiyoplasti ve arteriyel stent yerleştirme sonrası hasta bakımını ve medikal tedavisini tanımlar
79. Aortik stent ve stent-greft yerleştirme işlemlerinin (EVAR, TEVAR) endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
80. Hemodiyaliz şant girişimlerinin tekniklerini tanımlar
81. Venoplasti ve venöz stent yerleştirme tekniğini tanımlar
82. Venoplasti ve venöz stentlemenin başarı oranlarını ve komplikasyonlarını sıralar
83. Vena kavaya filtre yerleştirilmesinin endikasyonlarını sıralar
84. Mevcut farklı vena kava filtresi tiplerini tanımlar
85. Vena kava filtre yerleştirilmesinin başarı oranları ve komplikasyonlarını sıralar
86. Venöz girişimler sonrası hasta bakımını tanımlar
87. Genel embolizasyon tedavileri ilkelerini anlatır
88. Akut kanama embolizasyonu endikasyonlarını sayar
89. Tümör embolizasyonu endikasyonlarını sayar
90. Embolizasyon için kullanılan kateter ve mikrokateterleri tanımlar
91. Embolizasyonda mikrokateterler ile süperselektif kateterizasyon tekniğini tanımlar
92. Embolizan maddeler ve spesifik kullanımlarını sayar
93. Embolizasyonda durma noktalarını sayar
94. Embolizasyonun risklerini ve komplikasyonlarını anlatır
95. Embolizasyon sonrası hasta bakımını, ağrı ve post-embolik sendrom tedavisini tanımlar
96. Kemoembolizasyon tedavisi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
97. Periferik ve visseral AVM / AVF embolizasyonu endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
98. Selektif trombolitik tedavilerin ilkelerini anlatır
99. Selektif trombolitik tedavilerde kullanılan ilaçları sayar
100. Selektif trombolitik tedavilerin risklerini ve komplikasyonlarını anlatır
101. Selektif trombolitik tedaviler sonrası hasta bakımını tanımlar
102. Endovasküler atarektomi veya trombektomi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır

103.	Endovenöz termal ablasyon tedavileri ilkelerini anlatır
104.	Endovenöz termal ablasyon tedavilerinde kullanılan kateterleri ve tekniğini tanımlar
105.	Endovenöz termal ablasyon tedavilerin tipik komplikasyon ve sonuçlarını sıralar
106.	Endovenöz termal ablasyon tedavileri sonrası hasta bakımını tanımlar
107.	Perkütan vasküler skleroterapi tekniği ve komplikasyonları konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
108.	Transjuguler intrahepatik portosistemik şant (TİPS) endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
109.	Endovasküler denervasyon işlemleri endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
NÖROVASKÜLER GİRİŞİMLER	
110.	Nörogirişimsel radyolojide sık görülen hastalıklara yönelik tipik nöroendovasküler uygulamaları tanımlar
111.	Nörovasküler girişimlere spesifik sık kullanılan embolizan materyalleri sıralar
112.	Nörovasküler girişimlerin genel tekniği konusunda bilgi sahibi olup, anlatır
113.	Serebral anevrizma endovasküler tedavisi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
114.	Serebral AVM-AVF embolizasyonu endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
115.	Spinal AVM-AVF embolizasyonu endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
116.	İnmede endovasküler tedavi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
117.	Karotis arter darlığına yönelik endovasküler tedavi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
118.	Intrakraniyal darlıklara yönelik endovasküler tedavi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
119.	Baş-boyun tümörlerinde intraarteriyel kemoterapi endikasyonları, tekniği ve komplikasyonları konusunda genel bilgi sahibi olup, anlatır
VASKÜLER OLMAYAN GİRİŞİMLER	
120.	Vasküler olmayan girişimlere rehberlikte kullanılan US, BT ve floroskopi gibi görüntüleme yöntemlerinin farklarını anlatır, gerekli hallerde birlikte kullanımlarını ve tipik yaklaşımları anlatır
121.	Drenaj işlemlerinde kullanılan kateterleri ve diğer malzemeleri sayar
122.	Drenaj kateteri yerleştirilmesi için kullanılan trokar ve Seldinger tekniklerini anlatır
123.	Kalın iğne ya da kor biyopsi endikasyonları ile kıyaslamalı ince iğne aspirasyon biyopsisi endikasyonlarını sıralar
124.	İnce iğne, kalın iğne ve kor biyopsi iğneleri de dahil olmak üzere, biyopsi için kullanılan iğneleri sayar
125.	Farklı organ biyopsileri için güvenli girişim yollarını tanımlar
126.	Farklı organ biyopsilerinde oluşabilecek komplikasyonları sıralar
127.	Toraks ve batin biyopsileri sonrası hasta bakımını tanımlar
128.	Biyopsiler sonrası pnömotoraks, kanama gibi nispeten sık rastlanan komplikasyonların tedavi algoritmalarını sıralar
129.	Sıvı aspirasyonu, kist drenajı, apse drenajı ve torakal sıvı drenajı endikasyonlarını tanımlar
130.	Apse drenajları için güvenli girişim yollarını tanımlar
131.	Apse drenajı öncesinde kullanılan antibiyotik rejimlerini sıralar
132.	Birden fazla kateter yerleştirilmesi gereken durumları sayar

133.	Loküle ya da karmaşık ampiyemi bulunan hastalarda kullanılan fibrinolitik ajanları sayar
134.	Pelvik apse drenajları için farklı girişim yollarını sıralar
135.	Kapalı su altı drenaj sistemini anlatır
136.	Sıvı aspirasyonu, apse drenajı ve torakal sıvı drenajı sonrası komplikasyonları sıralar
137.	İşlem sonrasında antibiyotik tedavisini, diğer medikal tedaviyi, kateter bakımını, yara bakımını ve kateter çıkarılma zamanını tanımlar
138.	Kist hidatik hastalığını tanımlar, tedavi endikasyonlarını sayar
139.	Farklı anatomik alanlardaki kist hidatik hastalığına yapılacak girişimlerin sonuçlarını sıralar
140.	Kist hidatik hastalığında PAİR veya kateter ile drenaj gibi farklı perkütan tedavi tekniklerini tanımlar
141.	Perkütan kist hidatik tedavisinin komplikasyonlarını tanımlar
142.	Perkütan kist hidatik tedavisi sonrası medikal tedaviyi tanımlar
143.	Biliyer drenaj endikasyonlarını sayar
144.	Biliyer drenaj üzerinde etkili olabilecek biliyer anatomi ayrıntılarını tanımlar
145.	Uygun bir drenajı planlayabilmek için US, BT ve MRG kolanjiyografi bulgularının beraber kullanımını anlatır
146.	Biliyer drenaj için kullanılan giriş iğnesi, koaksiyel kateter ve klavuz tel sistemlerini tanımlar
147.	Biliyer drenaj için kullanılan kateterleri sayar
148.	Biliyer drenaj girişim tekniğini anlatır
149.	Biliyer girişim komplikasyonlarını tanımlar
150.	Biliyer girişimler sonrası medikal tedaviyi, kateter bakımını, yara bakımını ve kateter çıkarılma zamanını tanımlar
151.	Perkütan nefrostomi endikasyonlarını sayar
152.	Nefrostomi drenajı üzerinde etkili olabilecek renal ve kalikseal anatomi ayrıntılarını tanımlar
153.	Perkütan nefrostomide kullanılan kateterleri sayar
154.	Perkütan nefrostomi kateterinin yerleştirilmesi tekniğini anlatır
155.	Perkütan nefrostomi komplikasyonlarını tanımlar
156.	Perkütan nefrostomi sonrası medikal tedaviyi, kateter bakımını, yara bakımını ve kateter çıkarılma zamanını tanımlar
157.	Farklı organ ve sistemlerdeki termal ablasyon işlemleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
158.	Gastrointestinal sisteme yönelik görüntüleme rehberliğinde yapılan dilatasyon ve/veya stent yerleştirilmesi işlemleri teknikleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
159.	Perkütan enterostomi işlemleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
160.	Perkütan sinir veya ganglion blokajı işlemleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
161.	Perkütan vertebroplasti ve kifoplasti işlemleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
BECERİ HEDEFLERİ	
HASTA VE KLİNİK YÖNETİMİ	
1.	Girişimsel radyolojik işlemler sırasında hastada ağrı kontrolünü sağlayabilmek için lokal anestezikleri güvenli bir şekilde uygular
2.	Kardiyopulmoner resüsitasyon da dahil, yaşamı tehdit eden durumlarda acil müdahale yapar
3.	İyotlu kontrast maddelere karşı gelişen hafif ve şiddetli allerjik reaksiyonları tedavi eder
4.	Kortikosteroid profilaksisi yapar
5.	İşlem öncesi ve işlem sonrası bakımı ve medikal tedaviyi doğru olarak yapar
6.	İşlem öncesi pıhtılaşma testlerini yorumlar ve anormallik bulunduğunda düzeltilmesini sağlar
7.	Vasküler girişimler öncesinde yapılması gereken renal fonksiyon testlerini yorumlar ve anormallik bulunduğunda düzeltilmesini sağlar

8. Diyabet ya da renal yetmezlik gibi riskli hasta grubunda iyotlu kontrast maddelere bağlı nefrotoksiteyi en aza indirecek tedbirleri alır
9. Girişimler öncesinde yapılması gerekli ise İV sıvı replasmanı işlemleri ile ilgili tedbirleri alır
10. Girişimler öncesinde yapılması gerekli ise antibiyotik uygulamaları ile ilgili tedbirleri alır
TANISAL ANJİYOGRAFI VE VENOGRAFI
11. Karmaşık olmayan durumlarda, arteriyel ve venöz girişim için Seldinger tekniğini uygular
12. Karmaşık olmayan durumlarda, vasküler ponksiyon sonrasında vasküler kılıf (introdüser) yerleştirilmesi işlemlerini gerçekleştirir
13. İğne giriş bölgesinde manuel kompresyon uygulamasını gerçekleştirir
14. Karmaşık olmayan durumlarda, kasık girişimlerindeki potansiyel komplikasyonları tedavi eder
15. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda, brakial, aksiller, bölge gibi alternatif arteriyel girişimleri gerçekleştirir
16. Sık uygulanan tanısal anjiyografik işlemlerde kullanılan kateter ve kılavuz telleri doğru olarak kullanır
17. Tipik kateterizasyon tekniklerini ve selektif kateterizasyon işlemini uygular
18. Dijital subtraksiyon anjiyografi, masa hareketi ile ardışık görüntü alma ("bolus chase" veya "stepping"), "road mapping", piksel kaydırma ("pixel shift") tekniklerini uygular
19. Karmaşık olmayan durumlarda, periferik vasküler anjiyografi yapar
20. Karmaşık olmayan durumlarda, mezenterik, çölyak trunkus ve renal anjiyografi yapar
21. Abdominal aortografi yapar
22. Femoropopliteal anjiyografi yapar
23. Karmaşık olmayan durumlarda, mezenterik, çölyak ve renal anjiyografi yapar
24. Torasik aortografi yapar
25. Karmaşık olmayan durumlarda, subklavyan, aksiller ve brakial anjiyografi yapar
26. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda vertebral, karotis ve serebral anjiyografi yapar
27. Spinal anjiyografik tarama yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
28. Diyaliz fistülografisini yapar
29. Üst ekstremité venografisini yapar
30. Alt ekstremité venografisini yapar
31. İnferiyor ve süperiyor vena kavagrafi yapar
32. Karmaşık olmayan durumlarda, renal, sürrenal, gonadal, hepatik ve mezenterik venografi yapar
33. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda, periferik venöz kan örnekleme yapar
34. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda, intrakranyal venöz kan örnekleme yapar
35. Standart tanısal vasküler işlemlerde uygulama sonrası bakım prosedürlerini uygular
SANTRAL VENÖZ KATETER YERLEŞTİRME İŞLEMLERİ
36. Karmaşık olmayan durumlarda, geçici ve kalıcı diyaliz kateterleri, venöz portları, Hickman kateterleri yerleştirme işlemlerini yapar
37. Periferik olarak yerleştirilen santral kateterleri (PICC) yerleştirme işlemlerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
38. Santral venöz kateter yerleştirme işlemi sonrası bakım prosedürlerini uygular
VASKÜLER GİRİŞİMLER
39. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda, iğne giriş bölgesinde

kapatıcı cihazla hemostaz uygulamasını yapar
40. Gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda, iliyak ve femoral anjiyoplasti gibi sık gerçekleştirilen anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme işlemlerini yapar
41. Renal, hepatik, mezenterik, subklavyan ve aksiller gibi daha az gerçekleştirilen anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme işlemlerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
42. Anjiyoplasti ve arteriyel stent yerleştirme sonrası hasta bakımını uygular, ilaçları ve dozlarını belirler
43. Dizaltı arteriyel vasküler girişimlerin yapılışını izler
44. Aortik stent ve stent-greft yerleştirme işlemlerinin (EVAR, TEVAR) yapılışını izler
45. Hemodiyaliz şantlarına girişim işlemlerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
46. Venoplasti ve stent yerleştirme işlemlerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
47. Vena kava filtresi yerleştirilmesini izler
48. Venöz girişimler sonrası hasta bakımını yapar
49. Akut kanama, tümör embolizasyonu, kemoembolizasyon tedavisi, AVM-AVF gibi embolizasyon işlemlerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
50. Embolizasyon sonrası hasta bakımını, ağrı ve post-embolik sendrom tedavisini ve yapar
51. Selektif trombolitik tedavilerin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
52. Selektif trombolitik tedavilerden sonra hasta bakımını uygular, ilaçları ve dozlarını belirler
53. Endovenöz termal ablasyon tedavilerinin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
54. Endovenöz termal ablasyon tedavilerinden sonra hasta bakımını uygular, ilaçları ve dozlarını belirler
55. Perkütan vasküler skleroterapilerin yapılışını izler ve/veya gözetim ve yönlendirme eşliğinde karmaşık olmayan durumlarda yapar
56. Transjuguler intrahepatik portosistemik şant (TİPS) işlemlerinin yapılışını izler
NÖROVASKÜLER GİRİŞİMLER
57. Serebral anevrizma endovasküler tedavisi, serebral AVM-AVF veya spinal AVM-AVF embolizasyonu gibi tamir edici veya tıkaçıcı nörovasküler girişimlerin yapılışını izler
58. İnmede endovasküler tedavi, karotise veya intrakraniyal darlıklara anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme işlemleri gibi revaskülarize edici nörovasküler girişimlerin yapılışını izler
VASKÜLER OLMAYAN GİRİŞİMLER
59. Karmaşık olmayan durumlarda, görüntüleme rehberliğinde ince iğne, kalın iğne ya da kor biyopsileri yapar
60. Farklı organlardan yapılacak biyopsi işlemleri sırasında güvenli giriş yolunu planlar
61. Drenaj kateteri yerleştirilmesi için trokar ve Seldinger tekniğini uygular
62. Karmaşık olmayan durumlarda, sıvı aspirasyonu, kist drenajı, apse drenajı ve torakal sıvı drenajı işlemlerini yapar
63. Kapalı su altı drenaj sistemini kullanır
64. Aps drenajları için güvenli giriş yollarını seçer
65. Aps drenajı öncesinde uygun antibiyotik protokollerini uygular
66. Karmaşık olmayan durumlarda, pelvik apse drenajı yapar
67. Perkütan kist hidatik tedavisini izler
68. Transhepatik kolanjiyografi yapar

69. Karmaşık olmayan durumlarda, biliyer drenaj işlemlerini yapar
70. Karmaşık olmayan durumlarda, perkütan nefrostomi işlemlerini yapar
71. Farklı organ ve sistemlerdeki termal ablasyon işlemlerinin yapılışını izler
72. Gastrointestinal sisteme yönelik görüntüleme rehberliğinde yapılan dilatasyon ve/veya stent yerleştirilmesi işlemlerinin yapılışını izler
73. Perkütan enterostomi işlemlerinin yapılışını izler
74. Perkütan sinir veya gangliyon blokajı işlemlerinin yapılışını izler
75. Perkütan vertebroplasti ve kifoplasti işlemlerinin yapılışını izler
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Hasta öyküsü, görüntüleme bulguları, laboratuvar değerleri, önerilen ya da beklenen işlem sonuçlarını göz önünde bulundurarak belli bir girişimsel işlem için uygun hastaları seçer
2. Girişimsel işlemler öncesinde hastalardan alınan fizik bulgu ya da öyküler arasından kardiyoloji, anestezi, cerrahi ya da dahiliye gibi diğer branşlardan konsültasyon ya da danışma gerektirenleri belirler
3. Girişimsel işlemler sırasında ve sonrasında hasta öyküsü, fizik bakı ve laboratuvar bulguları arasında hastada potansiyel kanama, nefrotoksite, kardiyovasküler problem, solunum problemleri ve ilaç yan etkileri açısından riske işaret eden faktörleri belirler
4. Risk faktörleri, yararları ve alternatif tedavi seçeneklerinin tartışılması da dahil, yapılacak bir girişimsel işlemi hastaya açıklayıp, bilgilendirilmiş onamını alır
5. Girişimsel bir işlem için en uygun yaklaşımı seçer
6. Görüntüleme rehberliğinde gerçekleştirilen girişimsel işlemlerden uygun görüntüleme parametrelerini seçer
7. Girişimsel radyolojik işlemlerin yapıldığı ortamlarda radyasyon güvenlik prosedürlerini uygular
8. Girişimsel işlemler sırasında hasta, radyolog ve çalışanlar için radyasyon dozunu azaltıcı teknikleri uygular
9. Girişimsel işlemlere doğru ve uygun destekleri için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
10. Girişimsel işlemler öncesinde yapılması gereken antibiyotik rejimi, koagülasyon parametrelerinin tetkiki ve intravenöz sıvı replasmanı gibi prosedürleri doğru şekilde düzenler ve yönetir
11. Girişimsel işlem sırasında doğru bir şekilde hasta monitorizasyonunu sağlar, aciliyet ve dikkat gerektiren anormallik, fiziksel bulgu ve semptomları tanır
12. Farklı radyolojik girişimsel işlemler sonrasında komplikasyon, kateter ve yara bakımı da dahil, hasta takibini doğru bir şekilde yapar
13. Girişimsel işlemler sırasında sedasyon ve analjezi süreçlerini takip edip yönetir
14. Girişimsel radyoloji biriminde kan ya da diğer vücut sıvıları gibi hasta materyalleri ile kaza eseri temas riskini azaltacak önlemler alır
15. Girişimsel işlemler sırasında kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
16. Girişimsel işlemler sırasında ve/veya bunlara bağlı olarak gelişen acil durumlara etkin şekilde müdahale edip, yönetir
17. Girişimsel işlemlerin olası sonuçlarını açıklamak amacı ile hasta ve yakınları ile iletişim kurar
18. Girişimsel işlem için potansiyel endikasyon taşıyan hastaların tartışıldığı multidisipliner toplantılara katılır

D.1.2.4. KARDİOVASKÜLER SİSTEM RADYOLOJİSİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
Anatomi ve Normalin Varyasyonları
1. Tüm kardiyovasküler sistemin radyografi, Doppler US, kontrast maddeli BT ve MRG ile ortaya konulan normal anatomik görüntülerini tanımlar
2. Kardiyak, vasküler ve lenfatik sistemlerin anatomik varyasyonlarını tanımlar
3. Üç boyutlu BT ve MRG ile ortaya konulan koroner arterler ve ana vasküler yapıların anatomisini tanımlar
4. BT ve MRG üzerinde hastalık taklitçileri başta olmak üzere, normal kabul edilen kalp ve koroner arter varyasyonlarını anlatır
Doğumsal
5. Kardiyovasküler sistemin embriyolojik gelişim prensipleri hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
6. Konvansiyonel radyografilerdeki Doğumsal kalp hastalıklarının genel özellikleri ve tanısal bulgularını anlatır
7. Yenidoğan, çocukluk ve erişkinlik dönemlerinde görülen doğumsal kalp hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
8. Kardiyovasküler sistemin doğumsal vasküler anormalliklerine ait görüntüleme bulgularını tanımlar
Görüntüleme ve Görüntü Oluşumu Sonrası İşlemler
9. Kardiyak ve vasküler sistemlerin radyografi ve BT incelemelerindeki ortalama iyonizan radyasyon dozlarını anlatır
10. Radyasyon riskleri başta olmak üzere, kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili görüntüleme süreç ve yöntemlerine ait potansiyel riskleri, endikasyon ve kontraendikasyonları anlatır
11. Kardiyovasküler sistem radyolojisinde kullanılan dijital görüntüleme ve görüntü oluşumu sonrasında kullanılan yöntemlerinin genel ilkelerini tanımlar
12. Kardiyak değerlendirmede kullanılan nükleer tıp yöntemlerinin ilke, kullanım alanı ve sınırlamalarını tanımlar
13. Kardiyovasküler patolojilerde kullanılan intravasküler görüntüleme yöntemlerinin ilke, kullanım alanı ve sınırlamalarını tanımlar
14. Kalp görüntülemesinde kullanılan farklı görüntüleme yöntemlerinin maliyet karşılaştırmalarını yapıp, anlatır
15. Çok dedektörlü BT ile gerçekleştirilenler de dahil olmak üzere, BT ile kardiyovasküler sistem görüntülenmesinin ilkelerini tanımlar
16. Kardiyak BT ve MRG uygulamalarında çekim parametrelerini ve kontrast madde uygulamalarını elektrokardiyografik tetikleme ilkelerini tanımlar
17. Kardiyak BT ve MRG uygulamalarında bolus kontrast madde zamanlaması ile ilgili ayrıntıları tanımlar
18. Kardiyak BT ve MRG ile ilgili aksiyel, multiplanar rekonstrüksiyon (MPR), maksimum intensite projeksiyon (MIP) ve “volume rendering” tekniklerinin prensiplerini anlatır

19. Koroner kalsifikasyon skorlaması (kalsiyum skorlaması) ilke ve yöntemlerini tanımlar
Koroner Arterler
20. Akut koroner sendromlar, miyokard iskemisi, miyokard enfarktüsü, post-miyokardiyal enfarktüs sendromları, ventriküler anevrizmalar, sık veya nadir koroner arter hastalıkları gibi farklı koroner arter patolojilerinin temel klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımlar
21. Koroner anjiyo-BT'deki koroner kalsifikasyonlar gibi edinsel aterosklerozun farklı tıbbi görüntüleme bulgularını tanımlar
22. Edinsel kardiyovasküler hastalıkların patolojik ve fizyopatolojik temellerini bilip, anlatır
23. Kardiyovasküler sistemin post travmatik değerlendirilmesini yapabilir
24. Klinik özellik ve görüntüleme bulgularına göre kardiyovasküler hastalıkların ayırıcı tanısını anlatır
25. Torasik anevrizma, sınıflaması ile beraber akut ve kronik aorta diseksiyonu, Marfan sendromu ve Takayasu hastalığı gibi ana damar hastalıklarının temel klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımlar
Kalp Kapakları, Miyokard, Perikard ve Endokard
26. İntrakardiyak tümörler (miksoma, hemanjioma, sarkoma), primer kardiyak tümörler (miksoma, hemanjioma, sarkoma), sekonder/metastatik kardiyak tümörler gibi kalp tümörlerinin temel klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımlar
27. Akut miyokardit, dilate kardiyomiyopati, restriktif ve obstrüktif kardiyomiyopati, sistemik hastalıklarla ilişkili kardiyomiyopati, infiltratif kardiyomiyopati gibi kardiyomiyopatilerin temel klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımlar
28. Genç erkeklerdeki ani ölüm sendromları gibi yaş ve cinsiyetle ilişkili kardiyak sendromları tanımlar
29. Edinsel kalp kapağı hastalıkları gibi kalp büyümesine yol açan nedenleri ve radyolojik bulguları ayırt eder
30. Romatolojik veya post-romatolojik kapak hastalığı, stenoz ve kalp kapak yetmezliği, endokardit, sub- ve supravavüler hastalık, subvalvüler aparat hastalığı da gibi kalp kapak hastalıklarının temel klinik özellikleri tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
31. Perikardiyal, miyokardiyal ve endokardiyal hastalıkların temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
32. Kalp hastalıkları ile ilgili risk faktörleri ve BT ile koroner arter kalsiyum skorlaması yoluyla yapılan tarama programına ait ilke ve pratik uygulamaları tanımlar
Girişim Sonrası Olgularda Kardiyak Radyoloji
33. İnvaziv kardiyak girişimler sonrası gelişen psödoanevrizmaların fizyopatolojisi, ayırıcı tanısı ve tedavisini tanımlar
34. Koroner arter hastalığı da dahil olmak üzere, doğumsal ve edinsel kalp hastalıklarına yönelik gerçekleştirilen farklı cerrahi tedavi tekniklerinin neden olduğu tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
35. "By-pass" greftleri, kapak replasmanı, aorta replasmanı, ventriküler cerrahi, perikardiyektomi sonrası temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
36. Akut ve kronik perikardit ile malign kardiyak hastalıkta temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
Periferik Damarlar
37. Alt ekstremité venöz yetmezliklerinde kullanılan tipik Doppler US bulgularını sıralar
38. Arter ve venlerde gelişen anevrizmal genişleme, vaskülit, ateromatöz hastalık ve trombozun tanısall bulgularını ayırt eder
39. Arteriyel ve venöz yalancı anevrizma ("psödoanevrizma") tanısında kullanılan Doppler US

bulgularını sıralar
40. Başlıca periferik damar hastalıklarını BT ve MR anjiyografi gibi invaziv olmayan görüntüleme yöntemlerini kullanarak tanımlar
BECERİ HEDEFLERİ
1. Arter ve venlerin gri skala ve Doppler US incelemelerini gerçekleştirir
2. Kardiyovasküler sistemin radyografik incelemeleri için hastalara doğru pozisyon verir
3. Gözetim ve yönlendirme altında bir kardiyovasküler sistem BT tetkikini planlayıp, protokol haline getirir ve hastanın durumuna göre uyarlar
4. Bir hastayı endikasyon değerlendirilmesi, intravenöz yol açılması ve beta-bloker uygulaması gibi işlemler dahil olmak üzere kardiyovasküler BT tetkiki için hazırlar
5. Kardiyovasküler BT için uygun çekim parametrelerini seçer
6. Kardiyovasküler BT tetkikinde uygun görüntü oluşumu sonrası ("post-processing") işlemleri seçer
7. Gözetim ve yönlendirme altında bir kardiyovasküler sistem MRG tetkikini planlayıp, protokol haline getirir ve hastanın durumuna göre uyarlar
8. Bir hastayı endikasyon değerlendirilmesi, intravenöz yol açılması ve beta-bloker uygulaması gibi işlemler de dahil olmak üzere, kardiyovasküler MRG tetkiki için hazırlar
9. Kardiyovasküler MRG için uygun çekim parametrelerini seçer
10. Kardiyovasküler MRG tetkikinde uygun görüntü oluşumu sonrası ("post-processing") işlemleri seçer
11. Kardiyovasküler BT ve MRG için uygun kontrast madde bolus zamanlaması gerçekleştirir
12. Koroner arter kalsifikasyon skorlaması yapar
13. Multiplanar rekonstrüksiyon (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonu (MinIP), "volume rendering" ve damar analiz uygulamaları gibi kardiyak ve vasküler görüntülemede kullanılan görüntü oluşumu sonrası ("post-processing") işlemleri uygular
14. Gözetim ve yönlendirme altında femoral arter ve ven ponksiyonu tekniklerini gerçekleştirir
15. Gözetim ve yönlendirme altında femoral arter psödoanevrizmasını tedavi eder
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada kardiyovasküler sistemin tanısal görüntüleme yöntemleri ve/veya gözetim ve yönlendirme altında yapılan girişimsel işlemlerinin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Kardiyovasküler sistem patolojilerinin değerlendirmesinde en uygun yöntemi seçer
3. Kardiyak, vasküler ve lenfatik sistemlerin tanısal görüntüleme ve girişimsel işlemleri öncesinde bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Kardiyovasküler sistemin radyografik, US, BT ve MRG tetkiklerinde kullanılacak en uygun parametrelerini belirler, uygun görüntüleme protokollerini seçer.
5. Kardiyovasküler sistemin radyografik ve BT incelemelerinde radyasyon dozunu azaltacak teknikleri gözetim ve yönlendirme altında uygular
6. Doğru ve uygun kardiyovasküler sistem görüntülemesi için teknik ekibi eğitir ve yönlendirir
7. Kardiyak görüntüleme tetkiklerinin niteliğini değerlendirir ve geliştirilmesi için stratejiler tasarlar
8. Sık ya da nadir rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen kardiyovasküler sistem radyografik incelemelerini raporlar
9. Sık görülen kardiyovasküler hastalıkların US, BT ve MRG incelemelerini raporlar
10. Nadir rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen kardiyovasküler US, BT ve MRG incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında yorumlayıp, raporlar

11. Kardiyovasküler sistem görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
12. Kardiyovasküler sistemi görüntülemesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirler ve uygun kişiye zamanında iletir
13. Hasta ve yakınları ile kardiyovasküler sistem görüntüleme bulgularını açıklamak üzere iletişim kurar
14. Kardiyovasküler sistemin görüntüleme bulguları konusunda görüşmek amacı ile tetkik isteminde bulunan klinisyenlerle iletişim kurar
15. Kardiyovasküler hastalıkları konusundaki disiplinler arası toplantılara dinleyici olarak ya da gözetim ve yönlendirme altında aktif katılımında bulunur

D.1.2.5. KAS-İSKELET SİSTEMİ RADYOLOJİSİ

Öğrenim Hedefleri
Bilgi Hedefleri
TEMEL
1. Kas-iskelet sisteminin normal anatomisini anlatır
2. Hastalıkları taklit eden normal iskelet varyasyonlarını anlatır
3. Kas-iskelet sisteminin sık görülen doğumsal displazilerini sıralar
4. Kas-iskelet patolojilerinde farklı görüntüleme tekniklerinin yeri ve değerini anlatır
5. İskelet ve yumuşak dokuyu ilgilendiren travmaların sık görülen görüntüleme bulgularını anlatır
6. Kas-iskelet sisteminin dejeneratif patolojilerinde görülen görüntüleme bulgularını anlatır
7. Kas-iskelet sistemi enfeksiyon ve enflamasyonlarının görüntüleme bulgularını anlatır
8. Osteoporoz da dahil, metabolik hastalıkların görüntüleme bulgularını anlatır
9. Sık görülen kemik tümörlerinin tipik radyografik görünümelerini tanımlar
10. Kas-iskelet görüntülemesi ile ilgili tüm temel yapıların (kas-tendon-fasya, kemik, bağ, eklem kapsülü, eklem kıkırdığı) normal anatomisini ayrıntılı bilir ve anlatır
11. Hastalıkları taklit edebilen normal iskelet varyasyonlarını ayrıntılı olarak anlatır
12. İskeletin gelişip, olgunlaşmasını ayrıntılı bilir ve anlatır
13. İskelet embriyolojisi hakkındaki temel bilgileri anlatır
14. Kas-iskelet hastalıkları ve travmaları ile ilişkili işlem ve tekniklerin endikasyon, kontrendikasyon ve potansiyel tehlikelerini (özellikle radyasyonla ilişkili) anlatır
15. Kas-iskelet sistemi hastalıkları ve travmalarının klinik özellikleri ile konvansiyonel radyografi, BT, MRG, artrografi, radyonüklid incelemeler ve US ile gösterilebilen tipik görüntüleme bulgularını sıralar
16. Kas-iskelet sistemi hastalıkları ve travmasında klinik özellik ve görüntüleme bulguları ile ilişkili ayırıcı tanıları yapıp, gerekçelerini anlatır
17. Kas-iskelet sistemi travma olgularında adli raporlama ile ilgili detayları bilir
TRAVMA –AKUT VE KRONİK
18. Özellikle servikal travma olguları olmak üzere spinal travma hastalarında kırık stabilizasyonu ilkelerini ve bunun için radyoloğun alması gereken önlemleri anlatır
19. Kırık ve çıkıkların tiplerini sıralar ve genel sınıflamalarını yapar
20. Erişkin iskeletinde kırık ve çıkıkların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
21. İmmatür iskeletteki kırık ve çıkıkların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
22. Eklem kırık ve çıkıklarının, kondral ve osteokondral lezyonları ile osteokondritis disekans da dahil, temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
23. Gecikmiş kaynama, kaynamama, avasküler nekroz, refleks sempatik distrofi/karmaşık bölgesel ağrı sendromu ve myozitis osifikans da dahil, kırık ve çıkıkların iyileşmesi ve komplikasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
24. Yorgunluk ve yetmezlik kırıkları dahil stres kırıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar

25. Kopma (avulsiyon) kırıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
26. Patolojik ve kaza dışı yaralanmaların tipik görüntüleme bulguları, görüntüleme stratejilerini ve temel klinik özelliklerini tanımlar
27. Kafatası ve yüz kemiklerinin kırıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
28. Spondilolizis de dahil, vertebra kırıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
29. Sternoklaviküler ve akromyoklaviküler çıkıklar, klavikuler kırıklar, skapula kırıkları ve omuz ekleminin çıkığı/dengesizliği de dahil, omuz eklemi kırık ve çıkıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
30. Humerus kırıkları, dirsek kırık ve çıkıkları, proksimal ve distal önkol kırık ve çıkıkları, el bilek eklemi kırık/çıkıkları, el kırık ve çıkıkları da dahil, üst ekstremité kırık ve çıkıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
31. İlişkili yumuşak doku zedelenmeleri de dahil, pelvis kırık ve çıkıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
32. Kalça eklemi kırık ve çıkıkları, femoral kırıklar, ayak bilek eklemi de dahil tibyal ve fibular kırıkları, ayak arka kesim kırıkları, tarso-metatarsal kırıklar ve çıkıklar ve ayak ön kesim kırık ve çıkıkları da dahil, alt ekstremité kırık ve çıkıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
33. Rotator kılıf, glenoid labrum ve biceps tendon yaralanmaları da dahil, omuz yumuşak doku hasarlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
34. Triangüler fibröz kıkırdak zedelenmeleri de dahil, el bileği yumuşak doku hasarlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
35. Meniskal hasar, çapraz ve yan bağ zedelenmeleri de dahil, diz yumuşak doku yaralanmalarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
36. Ana tendon ve bağ zedelenmeleri de dahil, ayak bileği yumuşak doku zedelenmelerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
ENFEKSİYONLAR
37. Ekstremiteler ve omurganın akut, subakut ve kronik osteomyelitinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
38. Travmaya bağlı veya ameliyat sonrası gelişen osteomyelitin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
39. Kas-iskelet sistem tüberküloz enfeksiyonlarındaki yumuşak doku hasarlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
40. Omurga enfeksiyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
41. Ekstremité kemiklerindeki enfeksiyonların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
42. Brusella, sifiliz gibi daha nadir görülen enfeksiyonların genel görüntüleme özellikleri hakkında temel bilgileri anlatır
43. Dünyada nispeten yaygın görülen parazitik enfeksiyonların (örn. ekinokok) temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
44. Yumuşak doku enfeksiyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
45. İnsan immün yetmezlik virüsü (HIV) ile ilişkili enfeksiyonların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
TÜMÖR VE TÜMÖR BENZERİ LEZYONLAR
46. Osteom, kemik adası, osteoid osteom, osteoblastom, tipik ve sık görülen varyasyonları ile

osteosarkom da dahil, “kemik yapıcı” tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
47. Osteokondrom, enkondrom, kondroblastom, kondromiksoid fibrom ile santral ve periferik tip kondrosarkom da dahil, “kıkırdak yapıcı” tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
48. Fibröz kortikal defekt ve non-osifiyan fibroma, fibröz displazi, fibrosarkom ve malign fibröz histiositom da dahil, fibröz kökenli tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
49. Dev hücreli tümör, Langerhans hücreli histiositoz, malign yuvarlak hücre tümörleri (Ewing sarkomu, lenfoma ve lösemi), myelom ve plazmasitom da dahil, hematopoyetik ve retikuloendotelial tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
50. Basit kemik kisti ve anevrizmal kemik kisti de dahil, tümör benzeri lezyonların evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
51. Metastazların evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
52. “Dokunulmaması” gereken (“DON’T TOUCH”) lezyonları sıralar
53. Kordomun evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
54. Adamantinomun evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
55. Lipom ve liposarkom da dahil, yağ kökenli tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
56. Nörofibrom ve şvannom gibi sinir kaynaklı tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
57. Hemanjiyom da dahil, damar kökenli tümörlerin evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
58. Yumuşak doku sarkomlarının evrenlenmesini, tümör karakterizasyonu ilkelerini ve tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
HEMATOLOJİK BOZUKLUKLAR
59. Hemofilinin, orak hücre hastalığı ve talasemi gibi hemoglobinopatilerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
60. Miyelofibrozisin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
METABOLİK, ENDOKRİN VE TOKSİK BOZUKLUKLAR
61. Raşitizm ve osteomalazinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
62. Birincil ve ikincil hiperparatiroidizmin (kronik böbrek yetmezliği de dahil) temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
63. Kemik mineral yoğunluk ölçümlerinin temel kavramları ile, osteoporoz ve florozisin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar, osteoporozun ve osteoporoz tedavisinin komplikasyonlarını (kompresyon ve bifosfonat kırıkları vb) sayar
EKLEMLER
64. Omurga, disk ve faset eklemlerin dejeneratif hastalıklarının klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
65. Periferik eklem dejeneratif hastalıklarının görüntüleme ve klinik bulgularını anlatır
66. Romatoid artrit, juvenil romatoid artrit, ankilozan spondilit, psöryatik artrit, enteropatik artropatiler ve enfektif artritler (piyojenik ve tuberkülöz) de dahil, enflamatuvar eklem hastalıklarının görüntüleme ve temel klinik özelliklerini anlatır

67. Pirofosfat artropatisi, hidroksiapatit depo hastalığı ve gut da dahil, kristal artropatilerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
68. Gangliyon, sinovyal kondromatozis ve pigmente vilonodüler sinovit de dahil, temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
69. Diyabetik ayak, Charcot eklemi, yalancı Charcot eklemi (steroidle ilişkili) de dahil, nöroartropatilerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
70. Kalça ve diz eklem protezi komplikasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
DOĞUMSAL, GELİŞİMSEL VE PEDIATRİK
71. Doğumsal ve idiyopatik skolyoz ile disrafizm de dahil, omurganın doğumsal bozukluklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
72. Sprengel deformitesi de dahil, omuzun doğumsal bozukluklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
73. El ve el bileğinin idiyopatik veya farklı nedenlere bağlı Madelung deformitesi de dahil, doğumsal bozukluklarında temel klinik özellikleri tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
74. Kalçanın gelişimsel displazisi, hassas kalça, Perthes hastalığı, kaymış üst femoral epifiz de dahil, kalçanın doğumsal bozukluklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
75. Femoroasetabular sıkışmanın temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
76. Ayak ve ayak bileğinin doğumsal bozukluklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
77. Doğumsal tarsal koalisyonun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
78. Kemik displazilerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
79. Multipl epifiz displazisi ile ilişkili doğumsal bozukluklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
80. Akondroplazideki doğumsal bozuklukların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
81. Osteogenezis imperfektadaki doğumsal bozuklukların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
82. Osteopetrozis, meloreostozis ve osteopoikiloz da dahil, kemiğin sklerozan bozukluklarının temel klinik ve görüntüleme bulgularını sıralar
83. Diyafizyal aklazi ve Ollier hastalığı da dahil, pediatrik yaş grubunun tümör benzeri lezyonlarında temel klinik ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
84. Nörofibromatozise bağlı kas-iskelet sistemi lezyonlarında temel klinik özellikleri tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
85. Yaş tayini amacıyla istenecek iskelet sistemi incelemelerini planlar ve yorumlar
DİĞER KONULAR
86. Paget hastalığının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
87. Sarkoidozun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
88. Hipertrofik osteoartropatinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
89. Geçici ve bölgesel osteoporozun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
90. Osteonekrozun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
91. Yumuşak doku kalsifikasyon/osifikasyonlarında karakterizasyon ilkelerini tanımlar

BECERİ HEDEFLERİ
1. Kas-iskelet sisteminin US incelemelerini gerçekleştirir
2. Kas-iskelet sisteminin MRG inceleme protokollerini planlayıp, olgu özelinde uyarlar
3. Gözetim ve yönlendirme altında MR artrografisi ya da BT artrografisi için görüntü rehberliğinde eklem içine kontrast madde uygulamalarını gerçekleştirir
4. Kas-iskelet sisteminin klinik sorunları ile ilişkili olarak en uygun görüntüleme yöntemini seçer
5. Kas-iskelet sisteminde klinik sorun ve görüntüleme yöntemi ile ilişkili olarak en uygun kontrast maddeyi seçip, uygun şekilde kullanır
6. Omurga ve eklemlerin dinamik fonksiyonel çalışmalarını gerçekleştirir
7. Özel görüntülemeleri dahil olmak üzere, omurga ve ekstremiteler radyografilerinin çekimi için hastalara doğru pozisyonun verilmesini sağlar
8. Teknik olarak kolay olgularda kas-iskelet sisteminde görüntüleme rehberliğinde perkütan biyopsi yapar
9. Teknik olarak daha zor olgularda kas-iskelet sisteminde görüntüleme rehberliğinde perkütan biyopsi izler ve/veya yapar
10. Bir kas-iskelet sistemi BT incelemesini güvenle planlayıp, bu protokolü mümkün ve yeterli olan en düşük doz (ALARA) ilkelerine uygun şekilde, farklı özelliklerdeki olgulara uyarlar
11. Bir kas-iskelet sistemi MRG incelemesini güvenle planlayıp, bu protokolü gerekirse intravenöz kontrast madde kullanımı ve uzaysal çözünürlük gibi parametreler açısından farklı özelliklerdeki olgulara uyarlar
12. MR artrografisi veya BT artrografisi yapmak üzere, kalça, omuz ve el bileğini gibi çeşitli eklemlere kontrast madde enjeksiyonu yapılmasını izler
13. Kas-iskelet sisteminde görüntü oluşumu sonrasında kullanılan multiplanar rekonstrüksiyon (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonu (MinIP) ve füzyon görüntüleme gibi işlemleri yerinde, doğru olarak ve güvenle gerçekleştirir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada kas-iskelet sistemi ile ilgili tanısal ve/veya girişimsel radyolojik yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Kas-iskelet sistemi patolojilerini görüntülemeye en uygun yöntemi seçer
3. Kas-iskelet sistemi patolojilerinin tanısal görüntüleme ve girişimsel işlemleri öncesinde bilgilendirilmiş onam almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesi de dahil, kas-iskelet sistemi BT görüntüleme protokollerini ve standardize edilmiş çekim süreçlerini tasarlar
5. Kas-iskelet sistemine yönelik radyografi ve BT tetkiklerinde radyasyon dozu azaltıcı teknikleri uygular
6. Kas-iskelet sisteminin doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitir ve onları yönlendirir
7. Kas-iskelet sistemi görüntülerinin niteliğini güvenle değerlendirip, nitelik artırıcı stratejiler geliştirir
8. Kas-iskelet sisteminin radyografi, US, BT ve MRG incelemelerini yorumlayıp, raporlar
9. Özel durumlara uygulanabilen uluslararası standartlara ve kriterlere (RECIST, WHO, ASAS) göre kas-iskelet sisteminin onkolojik ve romatolojik incelemelerini raporlar
10. Kas-iskelet sistemi görüntülerinin niteliğini güvenle değerlendirip, nitelik artırıcı stratejiler geliştirir
11. Kas-iskelet sistemi görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
12. Kas-iskelet sistemi görüntülenmesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirleyip, uygun

kişiy e zamanında iletir
13. Kas-iskelet sistemi görüntölemesinde saptanan acil ve/veya beklenmedik bulguları belirler ve uygun kişiy e zamanında iletir
14. Kas-iskelet sistemi görüntöleme bulgularını açıklamak üzere, hasta ve yakınları ile iletişim kurar
15. Kas-iskelet sistemi hastalıkları ile ilgili disiplinler arası konferans, toplantı ve tümör konseylerine gözetim ve yönlendirme altında veya aktif olarak katılır

D.1.2.6. MEME RADYOLOJİSİ

ÖĞRENİM HEDEFLERİ
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Kadın memesi, koltukaltı bölgesi ve ilişkili yapıların anatomisini ve yaşla gösterdikleri değişiklikleri anlatır
2. Kadın memesinin normal varyasyon ve anormalliklerini tanımlar
3. Meme görüntülemesi ile ilgili klinik uygulamaları anlatır
4. Tanısal mamografide kullanılan radyografik teknikleri tanımlar
5. Mamografi ile ilişkili dijital görüntüleme ve görüntü işleme ilkelerini tanımlar
6. Mamografik görüntü oluşturma fiziksel temellerini, özellikle de bunların görüntü niteliğine etkilerini anlatır
7. Meme görüntülemesi ve meme kanseri taraması ile ilgili güncel uygulamaların temellerini anlatır
8. İyonizan radyasyon kullanarak gerçekleştirilen meme taramasının diğer tekniklere kıyasla sahip olduğu yarar ve riskleri karşılaştırıp, anlatır
9. Meme görüntülemesinde US, MR görüntüleme veya nükleer tıp teknikleri gibi görüntüleme yöntemlerinin doğru uygulamalarını açıklayıp, bunların doğru tanısal kullanım sırasını tanımlar
10. İnce iğne aspirasyon biyopsisi, kor iğne biyopsisi, vakum destekli biyopsi, preoperatif işaretleme gibi memede görüntüleme rehberliğinde gerçekleştirilen girişimsel işlemlerin endikasyon ve kontraendikasyonlarını sıralar
11. Normal meme paternlerinin mamografi, US ve MR görüntülemesindeki farklı görünümünü tanımlar
12. Sık rastlanan benign meme hastalıkları ile meme kanseri görünümünü mamografi, US ve MRde tanıyıp, ayırt eder
13. Mamografi ve US verilerini kullanarak BI-RADS gibi standart tanı sınıflama sistemlerinin ilkelerini ve temel uygulamalarını anlatır
14. Kanserli olgunun görüntüleme temelli onkolojik bulgularının RECIST ölçütlerine göre değerlendirilmesini anlatır
15. Özellikle hastaya ve/veya yakınlarına kötü haber verme, hasta onamı alma gibi konularda olmak üzere, bireysel iletişim prensiplerini tanımlar
16. Meme kanseri ile ilgili epidemiyolojik bilgileri anlatır
17. Meme kanserinin meme dansitesi, genetik risk ve torasik radyoterapi öyküsü gibi başlıca risk faktörlerini tanımlar
18. Toplum taramasının ilke ve amaçlarını anlatır
19. Taramalarda kullanılan ilke ve teknikler, veri toplamanın önemini açıklamak; ayrıca pozitif öngörü değeri, evre 0 (duktal karsinoma in situ), evre 1 tümörler, minimal karsinomalar, nodül pozitifliği, kanser prevalans ve insidans oranları, ayrıntılı tetkike çağrılma oranları, rutin kontroller arasında gelişen kanser oranları, sensitivite, spesifisite, yanlış negatif oranı ile ilgili amaçları tanımlar
20. Meme, aksilla ve ilişkili yapıların normal embriyoloji, anatomi ve fizyolojisini tanımlayıp, yaş, laktasyon, hormonal durum, hormon replasman tedavisi, cerrahi (meme küçültme/ büyüme, onkoplastik rekonstrüksiyon gibi), radyoterapi gibi süreçlere bağlı değişiklikleri tanımlar
21. Memenin benign hastalıkları ile bunların klinik ve görüntülemesindeki ortaya çıkış şekillerini anlatır
22. Malign meme, aksilla ve ilişkili yapıların patolojilerini, genetik alt tiplerini, histolojideki prognostik faktörlerini ve TNM sınıflamasını anlatır

23. Meme patolojilerinin sitolojik ve patolojik raporlanmaları hakkında genel bilgi sahibi olup anlatır
24. Meme lezyonlarının radyolojik-patolojik korelasyon yöntemlerini anlatır
25. Meme koruyucu cerrahi ve sentinel nodül biyopsisi ilke ve endikasyonları hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
26. Neoadjuvan kemoterapi endikasyonlarını tanımlayıp, tedaviye yanıtın klinik ve görüntüleme bulguları ile değerlendirilme sürecini anlatır
27. Meme kanserinin adjuvan tedavi seçenekleri hakkında genel bilgi sahibi olup anlatır
28. Kısmi meme radyoterapisi gibi radyoterapi seçenekleri ve bunlarla ilişkili tipik görüntüleme bulguları hakkında genel bilgi sahibi olup anlatır
29. Dijital mamografi ve tomosentez kavramlarını ve özelliklerini anlatır
30. Preoperatif MR görüntüleme nin potansiyel avantaj ve dezavantajları da dahil olmak üzere, tümör uzanımının değerlendirilmesi ile aynı ya da karşı memede ek malign lezyonların varlığının araştırılmasına yönelik görüntüleme yöntemleri konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olup anlatır
31. Meme MRG ile ilgili kontrastlı dinamik çalışma, görüntü oluşumu sonrası işlemler, çıkarma görüntüleri teknikleri yapabilme ve kinetik çalışmalar gibi konular hakkında bilgi sahibi olup, anlatır
32. Meme kanserinin meme dışı evrelemesi ve uzak metastaz değerlendirmesi konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olup anlatır
33. Meme kanserinin lokal nüks görüntülerini tanımlar
34. Memede ele gelen bir kitle, mastodini, meme travması, enflamatuvar bulgular, meme başı akıntısı, meme başı ya da ciltte çekilme, meme başında kalınlaşma ve aksiller lenf nodu gibi bulgularla başvuran hastaların klinik özelliklerini tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
35. Erkek hastalar, çocuk ve ergenler, hamile ve emziren kadınların memelerinde saptanabilecek başlıca patolojik durumları tanımlar ve görüntüleme bulgularını sıralar
36. Lezyon, meme veya hasta bazında meme görüntüleme bulgularının raporlanması ile ilgili standart terminolojiyi, ayrıca BI-RADS veya diğer standart sınıflama yöntemleri gibi sınıflamaları anlatır
37. Meme patolojilerinin tıbbi yönetimi ile ilgili olarak farklı görüntüleme yöntemlerinin karşılaştırmalı maliyetlerini anlatır
38. Meme kanseri hastalarında inceleme planlaması, tedavi ve sonrası değerlendirmelerde multidisipliner yaklaşımın merkezi ve önemli rolü hakkında bilgi sahibi olup anlatır
39. Meme görüntülemesinde yasal sorumluluğunu bilir ve anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Gözetim ve yönlendirme altında memenin US incelemelerini gerçekleştirir
2. Gözetim ve yönlendirme altında memenin US ve X-ışını rehberliğindeki girişimsel işlemlerini (ince iğne aspirasyon biyopsisi, tru-cut biyopsi, işaretleme) gerçekleştirir. Vakum biyopsilerini assiste eder.
3. Meme MRG ile ilgili kontrastlı dinamik çalışma, görüntü oluşumu sonrası işlemler ve çıkarma görüntülerini gerçekleştirir
4. Meme patolojileri ve ilgili risk faktörleri konusunda ayrıntılı hasta anamnezi alır
5. Meme, aksilla ve ilişkili yapıların fizik bakılarını gerçekleştirir
6. Cerrahi olarak çıkarılmış doku parçalarına (spesimen) ait radyografilerin görüntüleme niteliğini denetleyip, bununla ilişkili olarak cerrah ile iletişim kurar
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Farklı klinik endikasyonlarla incelenmesi gereken meme patolojilerinde en uygun görüntüleme yöntemini seçer

2. Mamografideki x-ışını dozu azaltıcı tekniklerin kullanımı, mamografi, meme US ve MRG 'de uygun görüntüleme parametrelerinin seçilmesi gibi konuları da kapsayacak şekilde, meme ile ilişkili tüm tanısal görüntüleme ve /veya girişimsel yöntemlerin değerlerini gerekçelendirir
3. Memenin girişimsel işlemleri öncesinde bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Mamografi için uygun görüntüleme parametrelerini belirler
5. Meme incelemelerindeki görüntü niteliğini güvenle değerlendirip, geliştirecek stratejiler tasarlar
6. Mamografide hasta radyasyon dozunu azaltmak için gerekli teknikleri uygular
7. Memenin doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
8. Mamogram, meme US ve MRG incelemelerini yorumlayıp, ACR BI-RADS gibi tanısal bir sınıflama sistemini kullanarak raporlar. Bu yetkinlikler yeterli sayıda mamografi, US, MRG incelemesi ve girişimsel işlemin gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirilmesi/ raporlanması ile edinilmelidir
9. BI-RADS*gibi standardizasyon sistemlerinde önerilen tanısal sınıflamaları kullanarak, sık görülen meme hastalıklarının mamografik ve US incelemelerini raporlar
10. Meme görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olur ve yardım isteyeceği durumları belirler
11. Benign meme hastalıklarının doğasını açıklamak amacı ile hasta ve yakınları ile iletişim kurar
12. Hasta ve yakınlarına kötü haber verilisini izler ve/veya bu amaçla kendileri ile bizzat iletişim kurar
13. Meme görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
14. Her türlü meme görüntülemesinde acil ve/veya beklenmedik bulgularını kuşku duymaksızın belirler ve uygun kişiye zamanında iletir
15. Meme patolojileri konusundaki disiplinler arası toplantı, konferans ve tümör konseylerine dinleyici olarak iştirak eder ya da gözetim ve yönlendirme altında aktif katılımında bulunur

D.1.2.7. NÖRORADYOLOJİ

ÖĞRENİM HEDEFLERİ
BİLGİ HEDEFLERİ
TEMEL
1. Normal anatomiye ek olarak beyin, kafatası, kafa tabanı, omurga, omurilik ve sinir köklerinin normal varyasyonlarını anlatır
2. Normal kranyoservikal ve spinal arteriyel ve venöz sistem anatomisi ile bunun girişimsel nöroradyoloji ile ilişkisini anlatır
3. Nöroradyolojideki tipik endovasküler ve perkütan girişimsel yaklaşımları anlatır
4. Beyin, kafatası, kafa tabanı, omurga, omurilik ve sinir köklerinin doğumsal lezyonlarını sayar
5. Merkezi ve periferik sinir sistemi hastalıklarının tanısında görüntüleme yöntemi seçimi ve kontrast madde kullanımının mantığını anlatır
6. İnme ve diğer yaygın kranyal ve spinal vasküler lezyonların görüntüleme özelliklerini anlatır ve diğer lezyonlardan ayırt eder
7. Özellikle MRG’de kanamanın süreci ile ilişkili farklı intensitedeki görünümüleri dahil olmak üzere, kranyal ve spinal kanamaların BT ve MRG görünümelerini tanımlar
8. Travmatik beyin hasarı ve omurilik travmasının görüntüleme özelliklerini ve bunların sekellerini anlatır
9. Beyaz cevher hastalığı, enflamasyon ve dejenerasyonunun görüntüleme özellikleri ve ayırıcı tanımlarını anlatır
10. Kafatası, kafa tabanı, beyin, omurga ve omuriliğin benign ve malign tümörlerinin görüntüleme özelliklerini anlatır
11. Kafatası, kafa tabanı, beyin, omurga ve omurilik patolojilerinin değerlendirilmesinde pozitron emisyon tomografi (PET) / PET/BT dahil olmak üzere, nükleer tıbbın yeri ve değerini anlatır
NORMAL ANATOMİ
12. Kafatası, kafa tabanı, beyin, omurga, omurilik ve sinir kökleri de dahil, normal beyin ve omurga/ omurilik anatomisini ayrıntılı anlatır
13. Radyografi, US, BT ve MRG ’de beyin ve omurga/omuriliğin normal görüntüleme bulgularını net bir şekilde tanımlar ve anlatır
14. Konvansiyonel radyografide kafatası, kafa tabanı ve omurgayı net bir şekilde tanımlar
15. Beyin BT ve MRG’de korteks, beyaz cevher, bazal gangliyonlar, ventriküller, sisternalar ve kranyal sinirleri doğru bir şekilde tanımlar
16. Spinal BT ve MRG’de vertebra, spinal kanal, intervertebral disk, dural kese, omurilik ve kauda ekuina’yı doğru bir şekilde tanımlar
17. Anjiyografide arkus aorta, karotis ve vertebral arterler, kranyalintrakranyal arterler ve Willis poligonu, spinal ve spinal kord vaskülarizasyonunu net bir şekilde tanımlar
18. Beyin, omurga ve omuriliğin normal varyasyonlarını tanımlayıp, patolojik durumlardan ayırt eder
DOĞUMSAL VE GELİŞİMSEL ANOMALİLER
19. Fokal kortikal displazi, polimikrogiri, heterotopi (subependimal, fokal subkortikal, laminar), lizensefali / pakigiri, (hemi-) megalensefali, mikrolizensefali, şizensefali dahil olmak üzere,

kortikal gelişim malformasyonlarının görüntüleme özelliklerini tanımlar
20. Holoprozensefalinin (lobar, alobar, semilobar) ve korpus kallozum agenezisi ve disgenezisinin görüntüleme özelliklerini tanımlar
21. Chiari malformasyonları, Dandy Walker spektrumu ve molar diş malformasyonları (Joubert sendromu dahil) gibi arka beyin malformasyonlarının görüntüleme özelliklerini tanımlar
22. Prematür beyin / periventriküler lökodistrofinin (PVL) beyaz cevherdeki görüntüleme özelliklerini tanımlar
23. Şiddetli akut asfiksi sonrası matür bebeğin hipoksik iskemik ensefalopatisinin görüntüleme özelliklerini tanımlar
24. Uzun süreli kısmi hipoksi sonrası matür bebeğin hipoksik iskemik ensefalopatisinin görüntüleme özelliklerini tanımlar
25. Nörofibromatozis tip I'in nörolojik görüntüleme özellikleri, ekstrakranyal belirtileri, tanı kriterleri ve klinik özelliklerini tanımlar
26. Nörofibromatozis tip II'nin nörolojik görüntüleme özellikleri, ekstrakranyal belirtileri, tanı kriterleri ve klinik özelliklerini tanımlar
27. Tüberoskleroz'un nörolojik görüntüleme özellikleri, ekstrakranyal belirtileri, tanı kriterleri ve klinik özelliklerini tanımlar
28. Sturge - Weber Hastalığı'nın nörolojik görüntüleme özellikleri, ekstrakranyal belirtileri, tanı kriterleri ve klinik özelliklerini tanımlar
29. Von Hippel – Lindau Hastalığı'nın nörolojik görüntüleme özellikleri, ekstrakranyal belirtileri, tanı kriterleri ve klinik özelliklerini tanımlar
NÖROVASKÜLER
30. İnmenin majör tiplerini sıralar
31. İnmeli hastalarda görüntüleme değerlendirilmesinde "kaybedilen zaman kaybedilen beyindir" yaklaşımının önemini anlatır
32. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme, perfüzyon görüntüleme, BT anjiyografi ve MR anjiyografi bulguları da dahil olmak üzere, inmeli hastalarda MRG ve BT için uygulanan kapsamlı inme değerlendirme parametrelerini tanımlar
33. İnmeyle ilişkili perfüzyon görüntüleme parametrelerini sayıp, bunların önem ve sınırlamalarını anlatır
34. İskemik inmeli hastalarda temel nöroradyolojik girişimleri sıralar ve anlatır
35. Posterior dolaşım ve baziler arter tıkanıklığına bağlı iskemik inme hastalarında tanı ve tedavi yaklaşımlarını tanımlar
36. İntrakranyal vasküler darlıklara yönelik girişimsel yaklaşımları tanımlar
37. İntrakranyal venöz trombozlu / venöz inmeli hastaların görüntüleme bulgularını, ilişkili klinik özelliklerini ve görüntüleme algoritmasını anlatır
38. Subaraknoid kanaması olan hastalarda klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımlar
39. Spontan subaraknoid kanaması olan hastalarda tipik görüntü değerlendirme algoritmasını anlatır
40. Subaraknoid kanaması olan hastalarda majör komplikasyonları sıralar ve ilgili görüntüleme özelliklerini ayrı ayrı tanımlar
41. Vazospazmlı hastalarda görüntüleme bulgularını ve ilgili hemodinamik parametreleri tanımlar
42. İntrakranyal hipotansiyonun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
43. Atipik ve tipik intraserebral kanamaları ayırt eder
44. Atipik ve tipik intraserebral kanamaların major nedenlerini sıralar
45. Atipik ve tipik intraserebral kanaması olan hastalarda görüntüleme algoritmalarını tanımlar
46. İntrakranyal vasküler malformasyonların farklı tiplerini sayar
47. Arteriyovenöz malformasyonlar, dural arteriyovenöz fistüller, kavernöz hemanjiyom ve

karotiko- kavernöz sinüs fistüller gibi intrakranyal vasküler malformasyonları olan hastalarda görüntüleme bulguları ve tedavi yaklaşımlarını anlatır
48. Gelişimsel venöz anomalilerin görüntüleme bulgularını tanımlar, ayırıcı tanıları yapar
49. Kapiller telenjektazilerin görüntüleme bulgularını tanımlar, ayırıcı tanıları yapar
NÖROTRAVMA
50. Özellikle servikal travma olguları olmak üzere spinal tranva hastalarında kırık stabilizasyonu ilkelerini ve bunun için radyoloğun alması gereken önlemleri anlatır
51. Akut travmatik beyin hasarı olan hastaların tipik görüntüleme algoritmalarını sayar
52. Epidural hematomu olan hastaların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
53. Subdural hematomu olan hastaların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
54. Travmatik subaraknoid hemorajisi olan hastaların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
55. Beyin parankiminde travmatik kontüzyonu olan hastaların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
56. Kafa içi basınç artışının tipik görüntüleme özelliklerini ve uyarı işaretlerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
57. Temporal kemik kırıklarını da içerecek şekilde kafatası ve kafa tabanı kırıklarında görülen tipik görüntüleme bulgularını sıralar
58. Kaza dışı çocuk yaralanmalarındaki (fiziksel istismar) klinik özellikleri tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
İNTRAKRANYAL TÜMÖRLER
59. En yaygın intrakranyal tümörleri sayar
60. Çeşitli primer tümörlerin intrakranyal metastazlarının tipik görüntüleme özelliklerini tanımlar
61. İntrakranyal tümörlerin sınıflamasını anlatır
62. İntrakranyal tümörlerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
63. Çeşitli formlardaki beyin sapı tümörlerinin yerleşimlerini ve tipik görüntüleme bulgularını anlatır
64. Optik yolaktaki gliomların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
65. Posterior fossa tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
66. Intraventriküler tümörlerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
67. Primer ve sekonder santral sinir sistemi lenfomalarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
68. Perisellar tümörlerin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar ve ayırıcı tanısını yapar
69. Hipofiz mikroadenom ve makroadenomlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
70. Pineal bez tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
71. Ekstraaksiyel tümörlerin (Meningjomlar, vb) temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
72. Tuber sinereum hamartomlarının yerleşimlerini ve temel görüntüleme bulgularını sayar
73. Serebellopontin köşe tümörlerinin (vestibular şvannom, vb) temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar

74. Orbital tümörlerin görüntüleme bulgularını tanımlar ve ayırımı yapar
75. Kafatası ve kafa tabanı tümörlerinin görüntüleme bulgularını tanımlar ve ayırımı yapar
NÖROENFLAMATUAR, NÖROENFEKSİYÖZ VE NÖRODEJENERATİF HASTALIKLAR
76. Yaşa bağlı tipik beyin değişikliklerini tanımlar
77. Multipl sklerozun temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik ve atipik görüntüleme bulgularını sıralar
78. Demiyelinizan beyaz cevher lezyonlarını, yaşa bağlı beyaz cevher değişikliklerinden ayırt eder
79. Alzheimer tipi ve diğer formlardaki demans hastalarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
80. Parkinson Hastalığı ile çoklu sistem atrofisi ve progresif supranükleer palsi gibi atipik Parkinson benzeri sendromlarının temel görüntüleme bulgularını tanımlar
81. Wilson hastalığının temel klinik özelliklerini tanımlar ve santral sinir sistemindeki tipik görüntüleme bulgularını sıralar
82. Metabolik hastalıklarına bağlı beyindeki değişiklikler ve bunların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
83. Beyindeki viral enfeksiyonların tipik ve atipik görüntüleme bulgularını anlatır
84. Beyindeki viral enfeksiyonların aciliyetini ve tedavi yaklaşımlarını anlatır
85. Menenjitli hastalarda görüntüleme bulgularını ve görüntülemenin yetersiz kaldığı durumları tanımlar
86. Menenjitin tipik komplikasyonlarını ve görüntüleme bulgularını tanımlar
87. Beyindeki bakteriyel enfeksiyonların değişik evrelerdeki temel klinik özelliklerini tanımlayıp, difüzyon ağırlıklı görüntülemelerdeki de içerecek şekilde tipik görüntüleme bulgularını sıralar
88. Toksoplazma, sitomegalovirüs (CMV), kızamıkçık ve HSV gibi doğumsal beynin enfeksiyonları konusundaki temel bilgileri anlatır
89. Beyin ve meninklerin enflamatuar hastalıklarının (sarkoidoz, vb) temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
90. Beynin “human immunodeficiency virüs” (HIV) enfeksiyonunun temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
91. HIV enfeksiyonlarının tipik komplikasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik intrakranyal görüntüleme bulgularını sıralar
92. Radyoterapi ve kemoterapi sonrası gelişenler de dahil olmak üzere, beyinde tedavilere bağlı ortaya çıkan değişikliklerin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
93. Beyin lökodistrofilerinin çeşitli tipleri hakkında temel bilgileri anlatır
HİDROSEFALİ
94. Hidrosefalinin farklı tiplerini sayar, nedenlerini anlatır ve birbirlerinden ayırmalarını yapar
95. Normal basınçlı hidrosefalinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik intrakranyal görüntüleme bulgularını sıralar
96. Non-komünikan hidrosefalinin temel klinik özelliklerini ve nedenlerini tanımlar, tipik intrakranyal görüntüleme bulgularını sıralar
97. Beyin-omurilik sıvısı (BOS) emilim bozukluklarının temel klinik özelliklerini ve nedenlerini tanımlar, tipik intrakranyal görüntüleme bulgularını sıralar
98. BOS yapımı, akımı ve emilimi hakkındaki temel bilgileri anlatır
99. Akvaduktal stenozun ana nedenlerini sayıp, tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
100. BOS akımın görüntüleme temelli değerlendirme yöntemini tanımlar
101. Şant yerleştirme ve üçüncü ventrikülostomi gibi hidrosefalinin farklı tedavi yöntemleri konusunda temel bilgileri anlatır
OMURGA VE OMURİLİK

102. Spina bifida aperta, spina bifida okulta, meningomiyelosel, dermal sinüs, split kord malformasyonları gibi spinal malformasyonların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
103. Spinal travmaların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
104. Omurganın stabil ve stabil olmayan kırıklarını ayırt eder
105. Travmatik miyelopatinin görüntüleme bulgularını tanımlar
106. Omuriliğin iskemik patolojilerinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
107. En sık görülen spinal enfeksiyonları (ekstradural, intradural ekstramedüller, intramedüller) ve temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
108. En sık görülen spinal tümörleri (ekstradural, intradural ekstramedüller, intramedüller) ve temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
109. Omurilik enflamasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
110. Spinal vasküler malformasyonların temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
111. Siringomiyeli ve hidromiyelinin temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
112. Omurganın dejeneratif hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
113. Omurganın enflamatuvar hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
114. Sistemik hastalıklarda omurgada oluşan değişiklikleri ve temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar
BECERİ HEDEFLERİ
1. Karotis ve vertebral arterlerin gri skala ve Doppler US incelemelerini gerçekleştirir
2. İntrakranyal damarların US ve Doppler US incelemelerini izlemiş olup, bu değerlendirmelerin ilkelerini anlatır
3. Gözetim ve yönlendirme altında temel vasküler kateterizasyon ve diğer perkütan teknikleri uygular
4. Supra-aortik bölgedeki tanısal ve girişimsel dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) incelemelerini izlemiş olup, bu değerlendirmelerin ilkelerini anlatır
5. Spinal DSA incelemelerini izlemiş olup, bu değerlendirmelerin ilkelerini anlatır
6. Görüntüleme rehberliğindeki miyelografi ve tanısal lomber ponksiyon gibi kontrast madde uygulanan ve uygulanmayan lomber ponksiyon girişimlerini izlemiş olup, bu işlemlerin ilkelerini anlatır
7. Sık görülen beyin, kafatası, omurga ve omurilik hastalıklarında kontrast uygulanması kararı da dahil olmak üzere, bir BT tetkikini planlar, hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir
8. Sık görülen beyin, kafatası, omurga ve omurilik hastalıklarında bir MRG tetkikini planlar, intravenöz kontrast madde kullanımı ve uzaysal çözünürlük gibi parametreler açısından farklı özelliklerdeki olgulara uyarlar
9. Beyin, omurga/ omurilik ve sinir görüntüleme incelemelerinde görüntü oluşumu sonrasında kullanılan multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP) ve damar analiz uygulamaları gibi sık kullanılan işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
10. Nöroradyolojide klinik probleme göre en uygun görüntüleme yöntemini seçer
11. Nöroradyolojide klinik problem ve görüntüleme tekniğine göre en doğru kontrast maddeyi seçip, uygun kullanımına karar verir

12. Gözetim ve yönlendirme altında yenidoğan beyninin US tetkikini gerçekleştirir
13. Gözetim ve yönlendirme altında intrakranyal damarların Doppler US incelemesini gerçekleştirir
14. Gözetim ve yönlendirme altında tanısal nöroanjiyografi incelemesi gerçekleştirir
15. İskemik inmeli hastalarda intraarteriyel tromboliz girişimini izler ve/veya gözetim-yönlendirme altında işlemi gerçekleştirir
16. İskemik inmeli hastalarda mekanik rekanalizasyon işlemini izler ve/veya gözetim-yönlendirme altında işlemi gerçekleştirir
17. Akut baziler arter oklüzyonu olan hastalarda nörogirişimsel tedaviyi izler ve/veya gözetim-yönlendirme altında işlemi gerçekleştirir
18. Intrakranyal anevrizmaların endovasküler tedavisini izler ve/veya gözetim-yönlendirme altında işlemi gerçekleştirir
19. Spinal anjiyografiyi izler ve/veya gözetim-yönlendirme altında işlemi gerçekleştirir
20. Beyin ve omurga/omuriliğe yönelik bir BT tetkikini güvenle planlayıp, hastanın durumuna göre uyarlar ve mümkün olan en düşük dozla gerçekleştirir.
21. Beyin ve omurga/omuriliğe yönelik bir MRG tetkikini güvenle planlayıp, gerekirse intravenöz kontrast madde kullanımı ve geometrik çözünürlük gibi parametreleri göz önünde bulundurarak, hastanın durumuna göre uyarlar
22. Perfüzyon BT ve MRG, difüzyon tensör görüntüleme (kanalografi), fonksiyonel MRG ve MR spektroskopi gibi ileri BT ve MRG incelemelerini planlayıp, gerçekleştirir
23. Nöroradyolojide görüntü oluşumu sonrasında kullanılan multiplanar rekonstrüksiyon (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonu (MinIP), difüzyon tensör görüntüleme, fonksiyonel MRG ve füzyon görüntüleme gibi işlemleri yerinde, doğru olarak ve güvenle gerçekleştirir

YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ

1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada beyin, kafatası, omurga ve omurilik hastalıkları ile ilgili tanısal ve/veya girişimsel radyolojik yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Beyin, kafatası, omurga ve omurilik patolojilerinin görüntülenmesi için en uygun yöntemi seçer
3. Beyin, kafatası, omurga ve omurilik patolojilerinin tanısal görüntüleme ve girişimsel işlemleri öncesinde bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Beyin, kafatası, omurga ve omurilik patolojilerine yönelik radyografi, US, BT ve MRG incelemeleri için uygun inceleme parametrelerini belirler
5. Beyin, kafatası, omurga ve omurilik patolojilerine yönelik radyografik ve BT tetkiklerinde radyasyon dozu azaltıcı teknikleri uygular
6. İnmeli hastalardaki zaman kazandıran görüntüleme algoritmeleri planlar
7. İnmeli hastaların görüntülerini kapsamlı bir şekilde yorumlar
8. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesini de içerecek şekilde, nöroradyolojik BT görüntüleme protokollerini ve standardize edilmiş çekim süreçlerini tasarlar
9. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesini de içerecek şekilde, nöroradyolojik MRG görüntüleme protokollerini ve standardize edilmiş çekim süreçlerini tasarlar
10. Beyin, omurga ve omuriliğin doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitir ve yönlendirir
11. Nöroradyolojik görüntülerin niteliğini değerlendirip, nitelik arttırıcı stratejiler geliştirir
12. Nöroradyolojik radyografi, US/ Doppler US, BT ve MRG incelemelerini yorumlayıp, raporlar
13. Beyin, kafatası, omurga ve omuriliğin onkolojik patolojilerinde ortaya çıkan görüntüleme bulgularını, gerekirse özel durumlara uygulanabilen uluslararası standartları (RANO kriterleri gibi) da kullanarak raporlar

14. Beyin, kafatası, omurga ve omurilik görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
15. Beyin, omurga ve omurilik görüntülerindeki acil ve/veya beklenmedik bulguları kuşku duymaksızın belirler ve uygun kişiye zamanında iletir
16. Hasta ve yakınları ile beyin, omurga ve omurilik görüntüleme bulgularını açıklamak üzere iletişim kurar
17. Nörovasküler konferanslar da dahil olmak üzere, nöroradyoloji konusundaki disiplinler arası toplantı, konferans ve tümör konseylerine dinleyici olarak ya da gözetim ve yönlendirme altında aktif katılımında bulunur

D.1.2.8. PEDİATRİK RADYOLOJİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
Temel
1. Çocuk dostu bir ortam oluşturma ilkelerini genel olarak anlatır
2. Çocukluk dönemi gelişimsel anatomisini ayrıntılı bilip, anlatır
3. Çocuklarda hastalığı taklit edebilecek varyasyonları tanımlar
4. Pediatrik hastalıklarla ilişkileri çerçevesinde embriyolojik gelişimi genel hatlarıyla anlatır
5. Çocukların iyonizan radyasyona olan duyarlılığını anlatır
6. ALARA ilkesi, radyasyon yükü ve kontrast madde dozu ile ilişkisini pediatrik hastalardaki uygulamaları ile anlatır
7. Yenidoğanlardakiler de dahil olmak üzere, pediatrik yaş grubunda kontrast madde endikasyon ve kontrendikasyonlarını anlatır
8. Çocuklarda US, BT ve MRG endikasyonlarını ve göreceli değerlerini anlatır
9. Embriyolojik ve fetal gelişimin çeşitli aşamaları ile bunların US ve MRG 'daki görünümünü genel hatlarıyla anlatır
10. Çocuklara özgü kılavuz görüntüleme algoritmalarını sıralar ve anlatır
11. Farklı vücut bölgelerinde nispeten sık görülen doğumsal hastalıkları ve çocuk gelişimine etkilerini anlatır
BEYİN, OMURİLİK VE OMURGA
12. Beynin önemli doğumsal malformasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar ve tipik görüntüleme bulgularını sıralar (ayrıntılar için Nöroradyoloji öğrenim hedeflerinin “doğumsal ve gelişimsel anomaliler” bölümüne bakınız)
13. Bebekler, çocuklar ve ergenlerde hidrosefalinin nedenleri ve temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
14. Bebeklerde subependimal ve intraventriküler hemorajinin nedenleri ve temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
15. Bebek, çocuk ve ergenlerde beyin tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
16. Bebek, çocuk ve ergenlerde kafa travmasının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
17. Bebek, çocuk ve ergenlerde intrakranyal iskemi / inmenin nedenleri ve temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
18. Bebek, çocuk ve ergenlerde spina bifida aperta, spina bifida okulta, meningomiyelosel, dermal sinüs, split kord malformasyonları gibi spinal malformasyonların temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
BAŞ VE BOYUN
19. Bebek, çocuk ve ergenlerde orbita, burun, farinks, temporal kemik gibi baş ve boyun bölgesinin temel doğumsal malformasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar (ayrıntılı bilgi için Baş ve Boyun Radyolojisi bölümüne bakınız)
20. Bebek, çocuk ve ergenlerde baş ve boyun bölgesi enflamatuvar /enfeksiyöz hastalıklarının

nedenleri ve temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
21. Bebek, çocuk ve ergenlerde baş ve boyun bölgesi tümörlerini ayrıntılarıyla anlatır
22. Bebek, çocuk ve ergenlerde baş ve boyun bölgesi travmatik lezyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
23. Bebek, çocuk ve ergenlerde tiroid hastalıklarının görüntüleme bulgularını tanımlar
TORAKS
24. Bebek, çocuk ve ergenlerde timusun normal ve varyatif radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
25. Bebek, çocuk ve ergenlerde yabancı cisim aspirasyonun radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
26. Bebek, çocuk ve ergenlerde bronşiolitin radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
27. Bebek, çocuk ve ergenlerde kistik fibrozisin radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
28. Bebek, çocuk ve ergenlerde, konsolidasyon, pnömoni ve pnömoni komplikasyonlarının radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
29. Bebek, çocuk ve ergenlerde plevral sıvı birikimlerinin radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
30. Bebek, çocuk ve ergenlerde pnömotoraksın radyografik görüntüleme bulgularını tanımlar
31. Bebek, çocuk ve ergenlerde akciğerin infiltratif hastalıklarının görüntüleme bulgularını tanımlar
32. Bebek, çocuk ve ergenlerde germ hücreli tümör, kistik mediastinal kitleler, lenfadenopatiler, lenfoma, nörojenik tümörler gibi mediastinal kitlelerin görüntüleme bulgularını tanımlar
33. Bebek, çocuk ve ergenlerde doğumsal diyafram hernisi, diyafram felci ve evantrasyonunun görüntüleme bulgularını tanımlar
KARDİOVASKÜLER SİSTEM
34. Bebek, çocuk ve ergenlerde aort arkusu anormallikleri gibi kardiyovasküler sistemin temel doğumsal malformasyonlarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
35. Bebek, çocuk ve ergenlerde arteriyel hipertansiyonun nedenlerini ve temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
36. Bebek, çocuk ve ergenlerde kardiyovasküler sistemin enflamatuvar / enfeksiyöz hastalıklarına ait nedenler ve temel klinik özellikleri tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
37. Bebek, çocuk ve ergenlerde kardiyovasküler sistem travmatik lezyonlarına ait temel klinik özellikleri tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
38. Bebek, çocuk ve ergenlerde vasküler malformasyonlar ve tümörlerin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
ABDOMEN
39. Yenidoğanda özefajial atrezinin radyografik görüntüleme bulgularını sıralar
40. Yenidoğanda nekrotizan enterokolitin görüntüleme bulgularını sıralar
41. Yenidoğanda pnömoperitonyumun görüntüleme bulgularını sıralar
42. Yenidoğan ve bebeklerde hipertrofik pilor darlığının görüntüleme bulgularını sıralar
43. Bebek, çocuk ve ergenlerde akut bağırsak tıkanıklığı, invajinasyon ve volvulusun temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
44. Bebek, çocuk ve ergenlerde gastrointestinal tıkanıklığın temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
45. Bebek, çocuk ve ergenlerde apandisitinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
46. Bebek, çocuk ve ergenlerde künt abdominal travmanın temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar

47. Bebek, çocuk ve ergenlerde sindirim sistemi yabancı cisimlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
48. Atnalı böbrek, duplikasyon, ektopi veya füzyon gibi önemli renal malformasyonların görüntüleme bulgularını sıralar
49. Bebek, çocuk ve ergenlerde hidroüteronefrozun temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
50. Bebek, çocuk ve ergenlerde böbreğin kistik hastalıklarının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
51. Bebek, çocuk ve ergenlerde ürolitiazis ve nefrokalsinozisin görüntüleme bulgularını sıralar
52. Vezikoüreteral kaçığın farklı dereceleri ve üretral anomalilerde izlenen görüntüleme bulgularını genel hatlarıyla anlatır
KAS-İSKELET SİSTEMİ
53. Yenidoğan, bebek, çocuk ve ergenlerde gelişimsel kalça displazisinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
54. Yenidoğan, bebek, çocuk ve ergenlerde gelişen kaza ve kaza dışı kırıkların temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
55. Çocuk ve ergenlerde akondroplazi, osteogenezis imperfekta, doğumsal metabolik hastalıklar gibi kemik displazilerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
56. Çocuk ve ergenlerdeki kemik tümörlerinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
57. Çocuk ve ergenlerdeki osteomyelit ve septik artritinin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
58. Çocuk ve ergenlerde eklem efüzyonunun görüntüleme bulgularını sıralar
59. Çocuk ve ergenlerde geçici sinovitin temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
60. Çocuklarda Legg-Calve-Perthes hastalığının temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
61. Çocuklarda femur başı epifizinin kaymasının yarattığı temel klinik özellikleri tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
DİĞER KONULAR
62. Bebek ve çocuklarda tip 1 nörofibromatozis ve tüberoskleroz gibi nörokutanöz sendromların temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
63. Langerhans hücreli histiyositozunun temel klinik özelliklerini tanımlar, görüntüleme bulgularını sıralar
BECERİ HEDEFLERİ
1. Yenidoğan ve bebekte transkranyal US ile hidrosefali, subependimal ve intraventriküler hemoraji, periventriküler lökomalazi ve tümörlerin incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
2. Yenidoğan, bebek ve çocukta plevral sıvı, akciğer konsolidasyonu ve normal timusun değerlendirilmesi amacıyla gözetim ve yönlendirme altında göğüze yönelik US incelemelerini gerçekleştirir
3. Yenidoğan, bebek ve çocukta, hipertrofik pilor stenozu, akut bağırsak invajinasyonu, akut apandisit, bağırsak tıkanıklığı ve volvulusu, inguinal fıtık için abdomenin US incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
4. Yenidoğan, bebek ve çocukta, abdominal ve pelvik kitleler, üretero-hidronefroz, ürolitiazis, nefrokalsinozis, böbreğin kistik hastalıkları için abdomenin US incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir

5. Kız ergen, çocuk ve bebekte akut pelvik ağrı için pelvisin US incelemesini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
6. Erkek ergen, çocuk ve bebekte akut skrotal ağrı, skrotal kitleler için skrotumun US incelemesini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
7. Yenidoğan, bebek ve çocukta gelişimsel kalça displazisi ve geçici sinovitte kalçanın US incelemesini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
8. Bebek, çocuk ve ergenlerde Doppler US incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
9. Yenidoğan, bebek ve çocukta miksiyon (“voiding”, işeme) sistoüretrografisi gibi gastrointestinal ve genitoüriner sistemin rutin floroskopik kontrast madde çalışmalarını gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
10. Çocuk, bebek ve yenidoğandaki radyografik tetkikler için hastaya uygun pozisyon verir
11. Bebek, çocuk ve ergenlerde görüntüleme tekniğine, klinik probleme ve yaşa göre en uygun kontrast maddeyi belirler ve uygun şekilde kullanır
12. Bebek, çocuk ve ergenlerde BT tetkikini planlar ve mümkün olan en düşük dozu, yaşı da göz önünde bulundurarak hastalara uygular
13. Bebek, çocuk ve ergenlerde bir MRG tetkikini olgu özelinde yaş, uzaysal çözünürlük ve intravenöz kontrast madde kullanım koşullarını da göz önünde bulundurarak planlar ve uygular
14. Pediatrik radyolojide görüntü oluşumu sonrasında kullanılan multiplanar rekonstrüksiyon (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonu (MinIP) ve füzyon görüntüleme gibi işlemleri yerinde, doğru olarak gerçekleştirir
15. İnvaziyon tedavisini izler ve/veya gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, pediatrik yaş grubundaki bir hastada çocuk, bebek ve yenidoğan ile ilgili tanısal ve/veya girişimsel radyolojik yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Çocuklarda sık rastlanılan hastalıkların değerlendirilmesinde en uygun yöntemi seçer
3. Ergen, çocuk, bebek ve yenidoğanların tanısal görüntüleme incelemeleri ve girişimsel işlemleri öncesinde bilgilendirilmiş onam almak amacı ile ebeveyn ya da sorumluları ile iletişim kurar
4. Ergen, çocuk, bebek ve yenidoğanda radyografi, US / Doppler US, BT ve MRG incelemelerinde en uygun görüntüleme parametrelerini seçer
5. Ergen, çocuk, bebek ve yenidoğanların radyografi ve BT tetkiklerinde radyasyon dozu azaltıcı teknikleri uygular
6. Doz azaltılmasına özel önem vererek, uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesini de içerecek şekilde, bebek, çocuk ve ergenlerde BT görüntüleme protokollerini ve standardize edilmiş çekim süreçlerini tasarlar
7. Uygun şekilde intravenöz kontrast madde uygulanması, sedasyonun potansiyel kullanım hasta pozisyonu verilmesi, uzaysal ve zamansal çözünürlük elde edilmesini de içerecek şekilde, bebek, çocuk ve ergenlerde beyin ve omurganın MRG görüntüleme protokollerini ve standardize edilmiş çekim süreçlerini tasarlar
8. Çocuk, bebek ve yenidoğanların doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
9. Bebek, çocuk ve ergenlerde tıbbi görüntülerin niteliğini güvenle değerlendirip, nitelik artırıcı stratejiler geliştirir
10. Bebek, çocuk ve ergenlerde radyografi, US, BT ve MRG incelemelerini yorumlayıp, raporlar
11. Özel durumlara uygulanabilen uluslararası standartlara (RECIST, SIOPEN, WHO) göre bebek, çocuk ve ergenlerin onkolojik incelemelerini raporlar
12. Bebek, çocuk ve ergenlerin, görüntülerini yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının

farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
13. Yenidoğan, bebek, çocuk ve ergenlerin görüntülemesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirler ve uygun kişiye zamanında iletir
14. Ebeveynleri veya sorumluları ile çocukların görüntüleme bulgularını açıklamak üzere iletişim kurar
15. Çocuk ve ergenler ile tanısıl /girişimsel işlemleri veya görüntüleme bulgularını yaşlarına uygun bir dille anlatmak için iletişim kurar
16. Bebek, çocuk ve ergenlerin hastalıkları konusunda disiplinler arası pediatri konulu konferans, toplantı ve tümör konseylerine dinleyici olarak ya da gözetim ve yönlendirme altında aktif katılımda bulunur

D.1.2.9. TORAKS RADYOLOJİSİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
NORMAL ANATOMİ
1. Aşağıda belirtilenler de dahil olmak üzere, radyografi, BT ve MRG’de, solunum sistemi, kalp ve damarlar, mediasten ve göğüs duvarı anatomisini tanımlar a) Lobar ve segmental bronş anatomisi b) Hiler damarlar ve bronşlar arasındaki topografik ilişki c) Sekonder pulmoner lobül ve kısımları d) Mediastinal ve hiler lenf nodlarının yerlerini tanımlamada kullanılan terminoloji
2. Postero-anterior (PA) ve lateral toraks radyografilerinde aşağıda belirtilen yapıları kuşku duymaksızın tanıır: a) Akciğer lobları: sağ üst, orta, alt; sol üst, alt lob ve lingula b) Fissürler: majör, minör, azigos c) Hava yolları: trakea, ana bronşlar, ara bronşun arka duvarı ve lobar bronşlar d) Kalp: atriyumlar, ventriküller ve sol atriyal appendiksin konumları; dört kalp kapağının yerleri e) Pulmoner arterler: ana, sağ, sol ve interlobar f) Aorta: çıkan, arkus, inen g) Arterler: brakioyosefalik (innominat), karotis ve subklavyan arterler h) Venler: superior ve inferior vena kava, azigos, sol superior interkostal ve brakioyosefalik venler i) Torasik kemik yapılar j) Mediastinal çizgiler ve ara yüzler k) Aortikopulmoner pencere l) Her iki hemidiyafram
3. Toraks BT tetkikinde aşağıda belirtilen yapıları kuşku duymaksızın tanıır: a) Tüm pulmoner lob ve segmentler b) Pulmoner lobül ve ilişkili yapılar c) Fissürler: majör, minör, azigos ve sık görülen aksesuar fissürler d) Ekstraplevral yağ e) İnferior pulmoner ligamanlar f) Hava yolları: trakea, karina, ana bronşlar, lobar bronşlar ve segment bronşları g) Kalp: atriyumlar, ventriküller, atriyal apendiksler h) Perikard: superior perikardiyal resesler dahil i) Pulmoner arterler: ana, sağ, sol, interlobar, segmental j) Aorta: Valsalva sinüsleri, çıkan aorta, arkus aorta, inen aorta k) Arterler: brakioyosefalik, ana karotis, subklavyan, aksiller, vertebral, internal mamaryan l) Venler: pulmoner, superior vena kava, inferior vena kava, brakioyosefalik, subklavyan, internal juguler, eksternal juguler, azigos, hemi-azigos, sol superior interkostal, internal mamaryan m) Özefagus n) Timus

o) Normal mediastinal and hiler lenf nodları p) Azigoözefajiyel reses q) İnferior pulmoner ligamanlar
4. Arkus aortadan ayrılan büyük arterlerin çıkışları ile ilgili varyasyonlar da dahil olmak üzere, solunum sistemi, kalp ve damarlar, mediasten ve göğüs duvarındaki normal varyasyonları tanımlar
GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ VE RADYASYON
5. Toraks radyolojisi ile ilişkili olarak, dijital görüntüleme ve görüntü işlemenin temel ilkelerini tanımlar
6. Toraks radyografileri ve toraks BT’de maruz kalınan ortalama radyasyon dozlarını ve bu incelemelerdeki radyasyon dozu azaltıcı teknikleri anlatır
TORAKS GÖRÜNTÜLEMESİNDE TEMEL BULGULAR (GENEL İŞARETLER)
7. Toraks radyografilerinde görülebilen aşağıdaki bulguları ayrıntılı bilip anlatır a) Silüet belirtisi: Komşuluklarında bir patoloji varlığında kalp veya diyafram sınırlarının seçilememesi (sağ akciğer orta lob atelektazisinde kalbin sağ konturunun kaybında olduğu gibi) b) Hava bronkogramı: Alveollerde havalanma olmadığını gösterir, parankimal bir patolojinin plevral ya da mediastinal bir patolojiden ayrılmasını sağlar c) Hava hilali işareti (“air crescent sign”): Sıklıkla bir fungus topu veya invaziv fungal enfeksiyon sonucu gelişen hilal şekilli kavitasyon nedeni ile ortaya çıkar; bir akciğer kavitesinde solid materyal varlığını telkin eder d) Servikotorasik bulgu: Klavikula kranyaline projekte olan mediastinal opasiteler trakea düzlemi arkasında yer alırken, klavikula üstüne ya da kaudaline süperpoze olan opasiteler trakea önünde konumludur e) Giderek incelen sınırlar: Göğüs duvarı, mediasten ya da plevrada yerleşik lezyonlar kenarlara doğru giderek incelen, geniş tabanlı ve göğüs duvarı/mediasten ile geniş açı oluşturan görünüm verirken, bu bölgelere yakın parankimal lezyonlar göğüs duvarı/mediasten ile dar açı oluştururlar f) Eldiven parmağı bulgusu: Allerjik bronkopulmoner asperjilloz veya kronik obstrüktif süreçler gibi durumlarda bronşiyal tıkaçı gösterir g) Golden’in “S” bulgusu: Santralinde bir kitlenin bulunduğu lobar kollaps söz konusu olup, sıklıkla erişkin bir olguda obstrüksiyon yaratan bronkojenik karsinom sonucu gelişir h) Supin radyografide derin sulkus bulgusu: Pnömotoraksı telkin eder
8. Aşağıda belirtilen destek aygıtlarını ve radyografilerde nasıl göründüklerini kuşku duymaksızın tanı; doğru konumlarını tanımlar; uygun olmayan yerleşimlerine bağlı gelişebilecek komplikasyonları sıralar: a) Endotrakeal tüp b) Santral venöz kateter c) Swan-Ganz kateteri d) Nazogastrik tüp e) Toraks drenaj tüpü f) İntraaortik balon pompası g) Kalp pili ve bağlantılı kablolar h) İmplant edilebilir kardiyak defibrilatör i) Sol ventrikül destek cihazı j) Atriyal septal defekt destek (“clamshell”) cihazı k) Perikardiyal dren l) Ekstrakorporal yaşam destek cihazı m) Özefagus içi manometre, ısı ölçer prob veya pH probu

n) Trakeal/bronşiyal stent
ALVEOLER AKCİĞER HASTALIKLARI VE ATELEKTAZİ
9. “Konsolidasyon” terimini açıkla ve segmental konsolidasyonun en sık görülen dört nedenini sırala
10. Segmental ve lobar konsolidasyondaki görüntüleme paternlerini tanımla
11. Akut (erişkin) respiratuar distres sendromunun (ARDS) en sık görülen beş nedenini sırala
12. Organize pnömoni ile seyreden veya organize pnömoniyeye neden olan durumlardan dördünü sırala
13. Santrlobüler, paraseptal ve panasiner amfizemin, temel klinik özellikleri ve görüntüleme bulgularını tanımla
14. Bir ya da birkaç lobu içeren kısmi ya da total atelektazilerin radyogramlardaki görüntüleme bulgularını tanımla; bu duruma en sık yol açan nedenleri sırala
15. Sağ ya da sol akciğerin tam kollapsının radyogramlardaki görüntüleme bulgularını tanımla; bu duruma yol açan en olası nedenleri sırala
16. PA akciğer radyografisinde akciğer kollapsı ile masif plevral efüzyonu ayırt eder
17. Halo bulgusunu ve bu bulgunun immün sistemi baskılanmış olgularda invaziv aspergilloz ile birlikteliğini anlatır
18. Küçük hava yolu hastalıklarının YÇBT bulgularını tanımla; eksudatif bronşiolitin doğrudan bulguları (tomurcuklanan ağaç, santrlobüler değişiklikler) ile obliteratif bronşiolitin (bronşiolitis obliterans) dolaylı bulgularını (mozaik patern, hava hapsi) birbirinden ayırt eder
19. Kistik fibrozisin temel klinik özelliklerini tanımla, tipik görüntüleme bulgularını sırala
20. Radyografi ve BT’de tek taraflı hiperlüksan akciğeri tanımla, ayırıcı tanısını uygun şekilde yapar
21. YÇBT görüntülerinde, değişik patolojik süreçlerin pulmoner lobüllerin farklı komponentlerindeki etkilerini tanımla ve anlatır
22. Aşağıdaki radyolojik paternlerin fizyopatolojisini tanımla: a) Akciğer konsolidasyonu b) Buzlu cam alanları, lineer-retiküler patern c) Bal peteği akciğer d) Bronşioler opasiteler (“tomurcuklanan ağaç”) e) Hava hapsi f) Kistler g) Mozaik atenüasyon
23. İnterlobüler septal kalınlaşmanın tipik görüntüleme bulgularını ve olası nedenlerini tanımla
24. Parankimal hiperlüksan alanların etyoloji ve görüntüleme bulgularını tanımla
SOLİTER VE MULTİPL PULMONER NODÜL
25. Soliter pulmoner nodül ve pulmoner kitle kavramlarını tanımla
26. Soliter pulmoner nodül, kaviter pulmoner nodüller ve multipl pulmoner nodüllerin en sık nedenlerini sırala
27. İnsidental olarak veya tarama sırasında saptanan bir soliter pulmoner nodüle yaklaşım stratejisini tanımla
28. Soliter pulmoner nodülün değerlendirilmesinde kontrastlı BT ve PET/BT’nin rollerini ayrıntılı bilip anlatır
29. Soliter pulmoner nodülde benign ve malign hastalık telkin eden bulguları ve bu bulguların sınırlamalarını anlatır
30. Perkutan akciğer biyopsisi komplikasyonlarını ve görülme sıklıklarını tanımla
31. Perkutan akciğer biyopsisi sonrası gelişen pnömotoraks için uygulanacak göğüs tüpü yerleştirme endikasyonlarını anlatır
BENİGN VE MALİGN AKCİĞER NEOPLAZİLERİ

32. Bronkojenik kanserin dört temel histolojik tipini sıralar; küçük hücreli ve küçük hücreli dışı kanserlerin tedavilerindeki farkları anlatır
33. Akciğer kanserinin TNM evrelemesini bilir; bu sisteme göre cerrahi olarak çıkarılabilecek kanserleri çıkarılamayacak olanlardan ayırt eder
34. Toraks radyogramlarında pnömonektomi sonrası anormal kontralateral mediastinal kaymayı belirleyip, en olası iki nedenini sıralar
35. Toraksta (akciğer, plevra, perikard) akut-kronik radyasyon hasarının radyografik ve BT bulgularını tanımlar; radyoterapi ile hasar arasındaki zamansal ilişkiyi belirler
36. Akciğer kanseri evrelemesinde BT ve MRG'nin rolünü ayrıntılı bilip anlatır
37. Akciğer kanseri evrelemesinde PET ve PET/BT'nin rolünü tanımlar
38. Torasik lenfomada görüntülemenin yerini ve görüntüleme bulgularını anlatır
39. Küçük hücreli ve küçük hücreli dışı kanserlerin ekstratorasik metastazlarının en sık görüldüğü dört yeri sayar
40. En sık akciğer metastazı yapan neoplazileri sıralar; akciğer metastazlarının tipik görüntüleme bulgularını anlatır
41. Sık görülen benign akciğer neoplazilerini sıralar; bu neoplazilerin tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
YETERLİ VE YETERSİZ BAĞIŞIKLIĞA SAHİP HASTALAR İLE ORGAN NAKİLLİ OLGULARDA TORASİK HASTALIK
42. Pulmoner mikobakteriyel enfeksiyonların radyografi ve BT bulgularını tanımlar
43. Akciğer kist hidatiğinin radyografi ve BT bulgularını tanımlar
44. Pulmoner aspergillozun değişik tiplerini sıralar, bu tiplerin tek bir hastalık spektrumunun görünümleri olduğunun ayırdına varır, bunların radyografik-BT bulgularını anlatır
45. İmmün yetmezliği olan hastalarda, radyolojik bulgulara neden olan ana hastalık gruplarını tanımlar
46. Edinilmiş bağışık yetmezlik sendromu (AIDS) hastalarında tipik olarak görülen iki enfeksiyon ve iki neoplaziyi sıralar ve bunların radyolojik bulgularını tanımlar
47. <i>Pneumocystis jiroveci</i> pnömonisinin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
48. İmmün yetmezliği olan hastalarda izlenen yaygın konsolidasyon alanları için ayırıcı tanıyı yapıp, gerekçelerini anlatır
49. Post-transplant lenfoproliferatif hastalıkların temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
50. "Graft-versus-host" hastalığının temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
DOĞUMSAL AKCİĞER HASTALIKLARI
51. Pulmoner venolobar sendromun ("Scimitar" sendromu) temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
52. İntralobar pulmoner sekestrasyon, doğumsal lobar amfizem ve kistik adenomatoid malformasyonun temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
53. Akciğer grafisi ve toraks BT'de bronşial atrezinin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar ve en sık görüldüğü akciğer loblarını sayar
PULMONER VASKÜLER HASTALIK
54. Pulmoner vasküler sistem hastalıklarının tanısal tetkiklerinde radyografi, radyonüklid görüntüleme, BT ve MRG'nin rolünü anlatır
55. Pulmoner arteriyel hipertansiyonun en sık nedenlerinden beşini sayarak, tipik radyografi ve BT bulgularını tanımlar
56. Her yöntemin avantaj ve sınırlamaları da dahil olmak üzere, venöz tromboembolik hastalık

şüphesinde pulmoner BT-anjiyografi (BTA), MRG, MR-anjiyografi (MRA) tetkikleri ve alt ekstremitelerine yönelik incelemelerin rolünü anlatır
57. Pulmoner arteriyel genişlemenin tipik radyografik bulgularını tanımlayarak, büyümüş hilar lenf nodundan ayırt eder
58. BTA’da, akut ve kronik lobar/segmental pulmoner embolinin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
59. Pulmoner venöz basınç artışına bağlı gelişen vasküler yeniden dağılımın (“redistribution”) tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
HAVA YOLLARI VE OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIKLARI
60. En sık izlenen bronşiektazi nedenlerini tanımlar
61. Bronşiektazinin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
62. Hava hapsinin tipik görüntüleme bulgularını sıralar
63. Panasiner, büllöz ve paraseptal amfizem de dahil olmak üzere, amfizemin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
64. Trakeal ve bronşiyal darlıkların en sık nedenlerini sıralayıp, trakeomalazi, trakeal darlık, trakeobronkomegali gibi trakeal hastalıkların tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
İNTERSTİSYEL AKCİĞER HASTALIKLARI
65. İnterstisyel akciğer hastalıklarındaki radyografik paternleri (ağırlıklı üst, orta veya alt zon değişiklikleri; santral veya perifer ağırlıklı tutulum gibi) tanımlar
66. Konsolidasyon, buzlu cam alanları, nodüler patern, retiküler patern, kistik alanlar, yaygın septal çizgiler gibi interstisyel akciğer hastalıklarında radyografilerde izlenen tipik görüntüleme paternlerini tanımlar
67. İnterstisyel akciğer hastalıklarının YÇBT’de izlenen görüntüleme paternlerini bulguların üst, orta veya alt zon ağırlıklı olması, daha çok perihiler ya da subplevral yerleşim sergilemesi ve dağılım (vasküler/ perivasküler hava yolu, lenfatik/ perilenfatik, interstisyel patern) göstermesine göre tanımlar
68. Septal kalınlaşma/nodülerite, buzlu cam alanları, nodüler patern, retiküler patern, bal peteği akciğer, konsolidasyon, tomurcuklanan ağaç görünümü, mozaik atenüasyon, kistik ve kist benzeri lezyonlar gibi YÇBT ile interstisyel akciğer hastalıklarında izlenen tipik görüntüleme paternlerini tanımlar
69. Silikozis ve kömür işçisi pnömokonyozuna sekonder gelişen progresif masif fibrozis ve konglomere kitlelerdeki temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
PLEVRA VE DİYAFRAM
70. Erekt, sırtüstü ve lateral dekübit pozisyonlardaki radyografilerde plevral sıvıya ait tipik bulguları tanımlar ve tek taraflı plevral sıvının nedenlerinden dört tanesini sayar
71. Plevral sıvının tipik US görünümünü tanımlar
72. Kemik destrüksiyonu veya göğüs duvarı invazyonu ile seyreden plevra tabanlı kitlelerin görüntüleme bulgularını tanımlar; bu görünüme yol açan nedenlerden dört tanesini sayar
73. Tek taraflı diyafram yükselmesinin görüntüleme bulgularını tanımlar, bu duruma yol açan nedenlerden beş tanesini (subdiyafragmatik abse, diyafram rüptürü, akciğer kanserine bağlı frenik sinir tutulumu, kalp cerrahisi sonrası, evantrasyon gibi) sayar
74. Pnömotoraksın temel klinik özellikleri ve supin ve erekt pozisyonda elde edilmiş radyografilerdeki tipik görüntüleme bulgularını tanımlar
75. Malign mezotelyomanın temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar
76. Plevral sıvı, vasküler yeniden dağılım (“redistribüsyon”), alveoler ve interstisyel ödem gibi kalp yetmezliği ile ilişkili görüntüleme bulgularını tanımlar
77. Asbest-ilişkili plevral hastalık ve asbestoz terimlerini tanımlar; her birinin görüntüleme bulgularını anlatır

78. Radyografi ve BT’de plevral kalsifikasyonun farklı formlarına ait görüntüleme bulgularını ve bunların asbest maruziyeti, geçirilmiş tüberküloz, geçirilmiş ampiyem veya geçirilmiş hemotoraks ile ilişkisini tanımlar
79. Yaygın plevral kalınlaşmanın en sık dört nedenini sıralar, görüntüleme bulgularını tanımlar
80. Ampiyemdeki “split” plevra bulgusunun görüntüleme bulgularını tanımlar
MEDİASTİNAL VE HİLER HASTALIKLAR
81. Anterior mediasten kitlesinin en sık nedenlerini sıralar; bir kitlenin anterior mediastende yerleşik olduğunu radyografi, BT ve MRG’de kuşku duymaksızın tanır
82. Orta mediasten kitlesinin en sık üç nedenini sıralar; bir kitlenin orta mediastende yerleşik olduğunu radyografi, BT ve MRG’de kuşku duymaksızın tanır
83. Posterior mediasten kitlesinin en sık nedenlerini sıralar; bir kitlenin posterior mediastende yerleşik olduğunu radyografi, BT ve MRG’de kuşku duymaksızın tanır
84. İki taraflı hiler lenf nodu büyümesinin en sık nedenlerini sayıp, anlatır
85. “Yumurta kabuğu” şeklinde kalsifiye olmuş lenf nodlarının en sık nedenlerini sayıp, anlatır
86. Timus kitlelerinin en sık nedenlerini sıralayıp, anlatır
87. Timomanın temel klinik özellikleri ve tipik görüntüleme bulgularını ve ilişkili olduğu hastalıkları tanımlar
88. Mediastinal malign germ hücreli tümörlerin üç tipini sayıp, anlatır
89. Pnömomediasten oluşum mekanizması ve bulgularını tanımlar
90. Solid bir kitleyi taklit eden normal damar veya damar patolojisi görünümünü tanımlar
91. Radyografi, BT ve MRG’de, mediastinal ve hiler lenfadenopatilerin görüntüleme bulgularını tanımlar
92. Benign kistik teratomun görüntüleme bulgularını tanımlar
93. İntratorasik bir tiroid kitlesinin görüntüleme bulgularını tanımlar
94. Kistik mediastinal kitlelerin görüntüleme bulgularını tanımlayarak, bronkojenik kist, perikardiyal kist, timik kist ve özefagus duplikasyon kistinin ayrımını yapar
TORASİK AORTA VE BÜYÜK DAMARLAR
95. Büyük damar hastalıklarının tanısal tetkiklerinde radyografi, radyonüklid görüntüleme, BT ve MRG’nin rolünü anlatır
96. Torasik aortanın normal boyutlarını tanımlar
97. Aorta diseksiyonunda Stanford A ve B sınıflamasını, ayrıca bu sınıflamanın cerrahi ya da tıbbi tedavi yöntemine karar vermedeki rolünü ayrıntılı bilip anlatır
98. “Ayna hayali görünümlü” sağ arkus aorta ile aberran subklavyan arteri ayırt etmenin önemini anlatır
99. Torasik aortayı değerlendirmede, BT, MRG/MRA, transözefajiyel ekokardiyografinin avantaj ve dezavantajlarını ayrıntılı bilip anlatır
100. Aort anevrizması ve aort psödoanevrizması terimlerini anlatır
101. Aşağıdaki patolojilerin temel klinik özelliklerini tanımlar, tipik görüntüleme bulgularını sıralar ve bunları BT ve MRG’de birbirlerinden ayırt eder: aorta anevrizması, aorta diseksiyonu, aortik intramural hematoma, penetran aterosklerotik ülser, ülser plak, aort anevrizması rüptürü, Valsalva sinüsü anevrizması, brakiosefalik veya subklavyan arter anevrizması, aorta koarktasyonu, aorta psödokoarktasyonu, servikal arkus aorta.
102. Toraks radyografisi, BT ve MRG’de sağ arkus aorta ve çift arkusun iki standart tipinin görüntüleme bulgularını tanımlar
103. Toraks BT’de aberran subklavyan arterin görüntüleme bulgularını tanımlar
104. Toraks BT ve MRG’de aortitin görüntüleme bulgularını tanımlar
TORAKS TRAVMASI

105. Travma sonrası toraks radyografisi ve BT’de izlenebilen anormal akciğer opasitelerinin en sık üç nedenini sayar
106. Posttravmatik pnömomediasteninin en sık nedenlerinden üçünü sayar
107. Travma sonrası çekilen toraks radyografilerinde aortik/arteriyel yaralanma, venöz yaralanma, sternum veya vertebra kırıkları gibi mediastinal genişleme oluşturabilen nedenleri tanımlar
108. Kontrastlı BT’de aorta yaralanmasının doğrudan ve dolaylı bulgularını tanımlar
109. Toraks radyografileri, BT ve MRG’de, kronik travmatik psödoanevrizmanın temel klinik özellikleri ve tipik görüntüleme bulgularını ve bu patolojilerin önemini tanımlar
110. Toraks radyografileri ve BT’de kosta, klavikula, vertebra, skapula kırıklarının radyolojik bulgularını tanımlar
111. Travma sonrası çekilen radyografilerde anormal yerleşimli diyafram veya diyafram sınırlarında belirsizleşmenin radyolojik bulgularını tanımlar; bu durumların diyafram rüptürü ile ilişkisini anlatır
112. Posttravmatik pnömotoraks ve pnömomediasteninin radyografik bulgularını tanımlar
113. Toraks radyografileri ve BT’de travma sonrası izlenen kaviter bir lezyonun görüntüleme bulgularını tanımlar; bu lezyonun laserasyon ve pnömatosel oluşumu, hematoma ve aspirasyona bağlı apse gelişimi ile ilişkisini anlatır
114. Kontüzyon, laserasyon ve aspirasyonun görüntüleme bulgularını tanımlayıp, bu üç durumu birbirinden ayırt eder
POSTOPERATİF TORAKS
115. Toraks radyografileri, BT ve MRG’de, aşağıdaki girişimler sonrasında oluşan normal postoperatif görünüşleri ve bu girişimlere bağlı gelişebilecek komplikasyonları tanımlar a) “Wedge” rezeksiyon, mastektomi, lobektomi b) Pnömorektomi c) Koroner arter “bypass” cerrahisi d) Kalp kapak replasmanı e) Aortik greft f) Aortik stent g) Trans-hiyatal özefajektomi
BECERİ HEDEFLERİ
1. Radyografi, toraks BT, yüksek çözünürlüklü toraks BT, BT pulmoner anjiyografi, ventilasyon/perfüzyon görüntüleme gibi toraks ile ilgili görüntüleme yöntemlerini planlar ve yönlendirir
2. Toraks radyografileri ve toraks BT incelemeleri sırasında, gerek erişkin, gerekse çocuk hastalara doğru pozisyonu verir
3. Endikasyonun gözden geçirilmesi, uygun inceleme parametrelerinin belirlenmesi, incelemenin hasta durumuna göre uyarlanması, damar yolu açılması, beta bloker grubu ilaçların da verilmesi gibi işlemler de dahil olmak üzere bir hastayı toraks BT tetkiki için hazırlar
4. Toraksa yönelik MRG tetkiklerini planlar ve hasta durumuna göre uyarlar
5. Toraksa yönelik görüntüleme incelemelerinde, multiplanar reformat (MPR), maksimum intensite projeksiyonu (MIP), minimum intensite projeksiyonu (MinIP), damar analizi gibi görüntü oluşumu sonrasında sık kullanılan işlemleri yerinde ve doğru olarak gerçekleştirir
6. Tanısal amaçlı toraks US uygulamalarını gerçekleştirir
7. Hastanın yaş grubunu da göz önünde bulunduracak şekilde, aşağıdaki anatomik yapı ve patolojik durumların değerlendirilmesine uygun BT görüntüleme protokolleri tasarlar: a) Torasik aorta ve büyük damarlar b) Superior vena kava ve brakiosefalik venede stenoz veya obstrüksiyon

c) Pulmoner emboli d) Difüz akciğer hastalığı e) Trakeobronşial ağaç f) Bronşiektazi g) Küçük havayolu hastalığı h) Akciğer kanseri evrelemesi i) Özefagus kanseri evrelemesi j) Superior sulkus tümörü k) Pulmoner metastazlar l) Radyografilerde saptanan pulmoner nodül m) Nefes darlığı n) Hemoptizi
8. Aşağıdaki görüntüleme rehberliğindeki girişimsel işlemleri gözetim ve yönlendirme altında gerçekleştirir; endikasyon, kontrendikasyon ve gelişebilecek komplikasyonların yönetimini anlatır: a) Plevral sıvı aspirasyonu ve boşaltılması b) Perkutan akciğer biyopsisi c) Mediastinal ve perikardiyal sıvı koleksiyonunun aspirasyonu
9. Klinik endikasyona göre inspirasyon ve ekspirasyon fazında görüntülemeyi bilip uygular
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Olası tüm yarar ve zararları karşılaştırarak, bir hastada toraks ile ilgili tanısal ve/veya girişimsel radyolojik yöntemlerin gerçekleştirilmesine karar verir
2. Toraks patolojilerini görüntüleme ve değerlendirmede en uygun yöntemi seçer
3. Toraksın tanısal ve girişimsel işlemleri öncesinde, bilgilendirilmiş onamını almak amacı ile hastayla iletişim kurar
4. Toraksın radyografi, US, BT ve MRG incelemeleri için uygun inceleme protokollerini belirler
5. İntravenöz kontrast uygulaması, uzaysal ve temporal çözünürlük, inspirasyon/ekspirasyonda görüntüleme, rekonstrüksiyon teknikleri de gibi toraksın BT tetkikleri ile ilgili görüntüleme protokollerini tasarlar
6. Toraksa yönelik radyografi ve BT tetkiklerinde radyasyon dozu azaltıcı protokoller ve teknikleri oluşturur/uygular
7. Toraks ile ilgili görüntülerin niteliğini güvenle değerlendirip, nitelik artırıcı stratejiler geliştirir
8. Toraksın doğru ve uygun şekilde görüntülenebilmesi için teknik ekibi eğitip, yönlendirir
9. Sık ya da nadir rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen toraks radyografi incelemelerini güvenle raporlar
10. Sık rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen toraks BT incelemelerini güvenle yorumlayıp, raporlar
11. Nadir rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen toraks BT incelemelerini gözetim ve yönlendirme altında yorumlayıp, raporlar
12. YÇBT bulgularının karakteristik olduğu durumlarda interstisyel akciğer hastalıklarına spesifik tanı koyar
13. Sık rastlanan klinik endikasyonlarla gerçekleştirilen toraks MRG incelemelerini güvenle yorumlayıp, raporlar
14. Toraks ile ilgili görüntüleri yorumlama ve raporlamada, kendi sınırlarının farkında olup, yardım isteyeceği durumları belirler
15. Toraksın görüntülenmesinde acil ve/veya beklenmedik bulguları belirleyip, uygun kişiye zamanında iletir
16. Toraks ile ilgili görüntüleme bulgularını tartışmak amacıyla, ilgili klinisyenle iletişim kurar

17. Toraks ile ilgili görüntüleme bulgularını açıklamak üzere, hasta ve yakınları ile iletişim kurar
18. En uygun biyopsi yöntemini seçerek, biyopsiyi planlar
19. Toraks hastalıkları konusunda, disiplinlerarası konferans ve tümör konseylerine gözetim ve yönlendirme altında veya aktif olarak katılır

D.1.2.10. GÖRÜNTÜLEME TEKNOLOJİLERİ VE MOLEKÜLER GÖRÜNTÜLEME

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Çeşitli organ sistemleri ve endikasyonlar için bir radyografik incelemenin göreceli değerini anlatır
2. Konvansiyonel X-ışını görüntü oluşumunun fizik temellerini ayrıntılı bilip anlatır
3. Elektromanyetik dalga kavramını anlatır
4. Kilovoltaj ve miliamper değişikliklerinin hasta radyasyon dozu ve görüntü niteliği üzerine etkilerine, ayrıca tanısal nitelikteki görüntüleme ile efektif dozun azaltılması arasındaki denge konusuna özellikle değinerek, X-ışını oluşumunu anlatır
5. X-ışını ve madde arasındaki etkileşimi tanımlar
6. Filtre, kolimater ve gridlerin yapı, rol ve işlevlerini tanımlar
7. Radyografik görüntü elde edilmesi ilkelerini anlatır
8. Dijital görüntü elde edilmesi /dijital radyografi ilkelerini anlatır
9. Konvansiyonel ve dijital radyografide görüntü niteliğini etkileyen faktörleri sayıp, tanımlar
10. Çeşitli organ /organ sistemleri incelemelerinde X-ışını ile ilişkili kontrast maddelerin kullanım endikasyonlarını tanımlar
11. Floroskopinin temel ilkelerini tanımlar
12. Kontrast madde uygulama ilkelerini de içerecek şekilde, floroskopi endikasyonlarını tanımlar ve uygun protokolleri sıralar
13. Floroskopide görüntü niteliğini arttıran ve radyasyonu azaltan tekniklerini sıralar
14. Mamografi gibi yumuşak doku radyografisi yöntemlerinin temel ilkelerini tanımlar
15. Örnek doku (spesimen) radyografisinin temel ilkelerini anlatır
16. Dozimetri konusunu ayrıntılı bilip, anlatır
17. Radyasyon biyolojisi konusunu ayrıntılı bilip, anlatır
Bilgisayarlı Tomografi
18. Çeşitli organ sistemleri ve endikasyonlar için bir BT incelemesinin göreceli değerini anlatır
19. BT’de görüntü oluşumunun fizik temellerini, ayrıca helikal ve çok kesitli BT fiziğini ayrıntılı bilip anlatır
20. Çift enerjili BT hakkında temel bilgilere sahip olur, anlatır
21. BT artefaktlarının temel nedenlerini sıralar
22. HU birim ölçeğini tanımlayıp, “pencere” seviyesi ve genişliği ilkesini anlatır
23. Çeşitli organ ve dokular için uygun pencere genişliği ve seviyesi ayarlarını sıralar
24. Çeşitli organ ve vücut patolojilerinin normal atenüasyon değerlerini HU birimi olarak sıralar
25. Farklı BT tarayıcı tipleri için çekim protokollerini en uygun hale getirme ilkelerini tanımlar
26. BT ile perfüzyon incelemesi yapma ilkelerini anlatır
27. Kullanılan rekonstrüksiyon teknikleri ve kontrast maddeleri de içerecek şekilde, BT anjiyografi (BTA) protokollerinin ilkelerini anlatır
28. Farklı organ ve patolojik süreçler için BT protokollerini tanımlar
29. Kernel ve rekonstrüksiyon algoritmasının ilkelerini anlatır

30. Çeşitli organ/organ sistemlerinin incelenmesinde BT kontrast maddelerinin kullanım endikasyonlarını tanımlar
31. BT dozimetriyi ayrıntılı bilip anlatır.
32. CTDI ₁₀₀ , CTDI _{vol} ve tarama alanı uzunluğuna bağlı olarak hesaplanan DLP değerlerini uygun çevirme çarpanlarını kullanarak alınan etkin dozun her organ ve doku için 0-1 yaş, 1-5 yaş, 5-10 yaş, ve erişkinler için hesaplayabilir, doz optimizasyonları için bu değerleri kullanır
Manyetik Rezonans Görüntüleme
33. Çeşitli organ sistemleri ve endikasyonlar için MRG incelemesinin göreceli değerini anlatır
34. MRG fiziğinin temellerini anlatır
35. MRG de görüntü oluşumunun fizik temeli hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
36. Puls sekansları ve relaksasyon zamanlarının ilkelerini anlatır
37. Spin eko ve gradiyent eko sekanslarının ilkelerini anlatır
38. T2 ağırlıklı, T1 ağırlıklı, STIR, FLAIR, diğer "inversion recovery" sekansları, T2*-/ "susceptibility" ağırlıklı sekansları da içerecek şekilde, MRG'de sık kullanılan sekansların ilke ve temel tanısal uygulamalarını tanımlar
39. Doku, organ ve patolojik süreçlerin bu MRG sekanslarında gözlenen tipik görünümelerini tanımlar
40. MR güvenli ve MR uyumlu kavramlarını aralarındaki farkı vurgulayarak anlatır
41. MR güvenliği konusunda gerekli durumlarda alınması gereken tedbirleri tanımlar, kullanabileceği kaynakları anlatır
42. Klostrofobiği tanımlar ve klostrofobik hastada yaklaşımı ve nasıl çekim yapılacağını anlatır
43. MR uyumlu enjektörlerin nasıl kullanılması gerektiğini anlatır
44. "Time of Flight" (TOF), Faz-kontrast (PC), kontrastlı MRA, "time resolved" gibi MRA tekniklerinin temel fizik prensiplerini, birbirlerine göre avantaj-dezavantajlarını ve kullanım alanlarını birbiri ile karşılaştırarak açıklar
45. MRA'da kullanılan farklı kontrast maddelerin etki mekanizmalarını, avantaj ve dezavantajlarını anlatır
46. MRA ile ilişkili olarak "time-of-flight", faz kontrast ve kontrastlı tekniklerin farklılıklarının gerekçelerini anlatır
47. MRA 'yi diğer yöntemlerle kıyaslayarak, avantaj ve dezavantajlarının gerekçelerini anlatır
48. Dinamik kontrastlı MRG ilkelerini anlatır
49. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) ve difüzyon tensor inceleme (DTI) ilkelerini anlatır
50. BOLD kontrast kullanılarak gerçekleştirilen fonksiyonel MRG (fMRG) ilkelerinin yeri ve değerini anlatır
51. 1H, 31P, 13C kullanılan spektroskopinin ilkelerini ana hatlarıyla anlatır
52. MR görüntülemedeki tipik artefaktları tanımlayıp, her birinin gerekçelerini anlatır
53. Çeşitli organ/organ sistemlerinin incelenmesinde MR kontrast madde kullanım endikasyonlarını tanımlar
54. MR görüntülemenin mutlak ve göreceli kontrendikasyonlarını, ayrıca özel koillerle inceleme ihtiyacı gibi göreceli kontrendikasyonları olan hastaların MR incelemelerinin nasıl gerçekleştirilebileceğini anlatır
55. MR birimindeki hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili konuları anlatır
Ultrasonografi
56. Farklı organ sistemleri ve endikasyonlar için US incelemesinin göreceli değerini anlatır
57. Ultrason dalgalarının fiziksel özellikleri, yayılımı, hızı, şiddeti ve bunları tanımlayan denklemleri tanımlar
58. Akustik empedans ilkelerini tanımlayıp, bunu belirleyen doku özelliklerini sıralar
59. Kabul edilebilir US görüntülerin elde edilmesinde doku içi ses iletim frekansının etkisini anlatır

60. Piezoelektrik etkisinin fizik ilkelerini tanımlar
61. Piezoelektrik elementin rezonans frekansını belirleyen faktörleri sıralar
62. Sürekli ve puls dalga iletimi ile gerçekleştirilen ultrason tekniklerinin ilkelerini anlatır
63. Ultrason demetini odaklayan ve birleştiren faktörleri sıralar
64. A-, B- ve M-mod US farklılıklarını tanımlar
65. Kabul edilebilir sınırlarda görüntü oluşturulması ile ilgili olarak uzaysal ve zamansal çözünürlük ilkelerini anlatır
66. Doppler etkisinin ilkelerini, ayrıca açıldırılmış ses demeti ve akım yönü ilişkilerini anlatır
67. Sürekli ve puls dalga Doppler uygulanmalarını, ayrıca spektral akım deseni analizini tanımlar
68. Kavitasyon fenomeninin oluşumunu da içerecek şekilde, ultrason dalgalarının biyolojik yapılardaki termal ve mekanik etkilerini tanımlar
69. US’de kullanılan farklı transdüser tiplerini tanımlar
70. Görüntülenecek organlara göre uygun transdüserleri sıralar
71. Endoluminal US ile transkutanöz US ‘nin göreceli değerlerini karşılaştırıp anlatır
72. Kabul edilebilir sınırlardaki bir US görüntüsü için gerekli kriterleri tanımlar
73. US ‘de yansıma, saçılma (difüzyon), beneklenme gibi temel artefaktlarını tanımlar ve her birinin nedenlerini sıralar
74. Ultrasonografik kontrast maddelerin çeşitli organ ve organ sistemlerinin incelemesindeki kullanım endikasyonlarını sıralar
75. Ultrasonografik elastografinin temel ilkelerini ve farklı tiplerini anlatır
Kontrast Maddeler
76. Tüm radyografik ve MRG kontrast maddelerinin moleküler yapısı, farmakolojisi, sınıflandırılması, doz ve yan etkilerini tanımlar
77. Ultrasonografik kontrast maddelerin yapıları, kullanım endikasyonları hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
78. İyonik ve non-iyonik kontrast maddelerin farklarını anlatır
79. İyotlu kontrast maddelerin fizyolojik ilkelerini, fiziki özelliklerini, toksik etkilerini, anafloktoid reaksiyonu ve biyolojik etkilerini tanımlar
80. Kontrast madde uygulaması öncesinde ilgili hastanın allerjik reaksiyon potansiyelini değerlendirmeyi, ayrıca gerekli durumlarda elektif ve acil şartlarda premedikasyon şemasını, ilaç isim ve dozları ile birlikte anlatır
81. MRG kontrast maddelerin fizyolojik ilkelerini, fiziksel özelliklerini, biyokimyasal yapı farklılıklarını, biyolojik ve toksik etkilerini, ayrıca ilişkili anafloktoid reaksiyonları anlatır
82. Görüntüleme tekniğini ve klinik problemi göz önünde bulundurarak, en uygun ve en doğru kontrast madde kullanımını ana hatlarıyla tanımlar
83. Kontrast madde uygulamalarında farklı fazları ve klinik probleme göre bu fazların göreceli değerini tanımlar
84. İntravasküler kontrast madde uygulamasında bolus kinetik ve sabit hız uygulama esaslarını tanımlar
85. Kontrast maddenin böbrekten atılımının fizyolojisini tanımlar
86. Kontrast madde enjeksiyonundan sonra renal kompartmanlar içerisinde kontrastlanma eğrilerini tanımlar
87. İntravenöz olarak kullanılan kontrast maddelerin konsantrasyon ve dozlarını sıralar
88. Kontrast madde nefrotoksitesini tanımlar, serum kreatinin değerleri ile böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi ilkelerini anlatır
89. Kontrast madde nefrotoksitesinin risk faktörlerini sıralar
90. Kontrast madde nefrotoksitesi riskini azaltmaya yönelik ölçüm ve yöntemleri sıralar
91. Kontrast madde verilmeden önce hidrasyon gerektiren durumları ile kontrast madde öncesi ve sonrası hidrasyon protokolünü tanımlar

92. Metformin kullanan ve intravasküler kontrast madde uygulanacak diyabetikler ya da zayıflamayı amaçlayan olgularda kontrast madde nefrotoksisite riskini azaltmak için gerekli önlemleri tanımlar
93. Nefrojenik sistemik fibrozisin (NSF) tanımı, risk faktörleri ve klinik bulguları dahil olmak üzere, bu patoloji hakkında derinlemesine bilgiye sahip olup, anlatır
94. Böbrek yetmezliği olan hastalarda paramanyetik kontrast madde kullanılmadan önce glomerüler filtrasyon hızı (GFR) hesaplanması ve buna göre böbrek fonksiyonu değerlendirilmesi ilkelerini tanımlar
95. Riskli hastalarda gadolinyum bazlı kontrast madde kullanım prensiplerini tanımlar
96. Gadolinyum tabanlı kontrast maddelerin NSF dışındaki yan etkilerini tanımlar ve bunlara karşı alınacak önlemleri anlatır
97. Emziren annelerde Gadolinyum tabanlı kontrast maddelerin kullanım ilkelerini anlatır,
Görüntüleme Bilişimi
98. Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemleri ("PACS"), Radyolojik Bilgi Sistemleri ("RIS") ve elektronik hasta kayıtlarını da içerecek şekilde, görüntüleme bilişim altyapısını anlatır
99. "Digital Imaging and Communications in Medicine" (DICOM), "Health Level Seven" (HL7) ve "Integrating the Healthcare Enterprise" (IHE) de dahil olmak üzere, bilişim standartlarını sayar
100. İki boyutlu (2D) ve üç boyutlu (3D) rekonstrüksiyonlar, 2D ve 3D görüntü analizi, kantitatif görüntüleme, görüntü birleştirme, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, işlevsel analiz ve bilgisayar destekli tanıyı da içerecek şekilde, görüntü işleme ve analiz araçlarını tanımlar
101. Elektronik öğrenme (E-öğrenme) araçlarını anlatır
102. Tele-radyoloji ve tele-tıp uygulamalarının radyoloji ile ilgili yönlerini tartışıp, anlatır
103. Yapılandırılmış raporlamayı anlatır
Sinyal İşleme ve Görüntü Oluşumu Sonrası Kullanılan ("Post-processing") İşlemler
104. Sinyal işleme ilkeleriyle ilgili temel bilgilere sahip olur ve anlatır
105. Konvolüsyon, Fourier transformasyonu, Nyquist, görüntü restorasyonu ve dekonvolüsyonu içerecek şekilde, doğrusal sistemlerin temel ilkelerini tanımlar
106. Görüntü oluşumunun temel ilkelerini tanımlar
107. Gürültü, kontrast, çözünürlük ve görüntü/veri işleme sırasında gürültü artışını da içerecek şekilde, görüntü niteliği ilkelerini ayrıntılı bilip anlatır
108. Görüntü alanı ("region of interest, ROI") analizi, zaman-aktivite eğrileri ve faktör analizini de içerecek şekilde, ölçüm ("quantification") ilkelerini genel olarak bilip anlatır
109. Kenar ("edge"), dedektörler, yumuşatma ("smoothing"), bölütleme (segmentasyon), görüntü rekonstrüksiyonu, görüntü birleştirme, kayıt ("registration") ve ekranda görüntülemeyi ("display") de içerecek şekilde, görüntü işleme temel ilkelerini tanımlar
Moleküler Görüntüleme
110. DNA ve RNA aktivitesi, metabolizması, apoptoz ve hipoksiyi de içerecek şekilde, hücre biyolojisinin ve biyokimyasının temel ilkelerini bilip anlatır
111. Kök hücre göçü ve kök hücre farklılaşmasını hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
112. Nükleer tıp (PET, mikro-PET, mikro-SPECT) ve optik görüntüleme (floresans, biyoluminesans) de dahil olmak üzere en sık kullanılan moleküler görüntüleme yöntemlerinin temel ilkelerini anlatır
113. Belli bir hedefe yönlendirilmiş kontrast madde uygulamaları hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
114. Tanısal bir prob için farmakoloji ve farmakokinetik gereksinimleri hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
115. Görüntüleme için en yaygın kullanılan moleküler hedefleri sıralar
116. Moleküler görüntülemede en sık kullanılan radyofarmasetikleri ("tracer") sayar

117.	Onkoloji, kardiyovasküler görüntüleme, nöroloji ve ilaç dağıtımı gibi potansiyel uygulama alanları da dahil, moleküler görüntüleme yöntemleri uygulamalarının yeri ve değerini anlatır
118.	Gen replasmanı, gen onarımı ve “susturulması” (“silencing”) işlemlerini de içerecek şekilde, gen ve hücre tedavi stratejileri hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır
119.	Prob gelişimiyle ilgili kimya ve biyoteknoloji yöntemlerini anlatır
120.	PET görüntü analizi ve veri işleme uygulamalarını anlatır
121.	PET ve PET/BT, PET /MRG gibi hibrid görüntüleme sistemlerinin görüntü oluşumunun temellerini ve görüntüleme tekniğini tanımlar, görüntü analizi ve veri işleme uygulamalarını anlatır
122.	PET/BT ‘de en sık kullanılan işaretleyicileri (FDG, kolin) ve geliştirilmekte olan yeni işaretleyicileri tanımlar
123.	PET ile PET/BT, PET/MR gibi hibrid görüntüleme yöntemlerinin çeşitli doku ve organlardaki normal fizyolojik tutulum ve görünümünü tanımlar
124.	PET/BT ‘de gözlenen belli başlı artefaktları ve görünümünü anlatır
125.	PET/BT ve PET/MR gibi hibrid görüntüleme yöntemlerinin temel uygulama alanlarını, klinik endikasyonlarını, üstünlük ve sınırlılıklarını tanımlar
126.	Hibrid görüntülemeye tuzak oluşturabilecek durum ve görünümü anlatır
127.	PET/BT ‘de malign ve benign lezyonların ayırt ettirici görüntüleme bulguları sıralar
128.	PET/MR ile hastanın tanısında yararlı olabilecek MR sekansları hakkında temel bilgilere sahip olup, anlatır.
129.	PET VE hibrid görüntüleme birimlerinde çalışanların ve hastaların radyasyondan korunması ve güvenliği ile ilgili konuları anlatır
BECERİ HEDEFLERİ	
1.	Her tür görüntüleme yöntemi için sık karşılaşılan klinik endikasyonlarda kullanılabilecek en uygun kontrast maddeyi seçer
2.	Kontrast madde kullanılmaması gereken hastaları belirleyip, bunlarda alternatif görüntüleme yöntemlerini seçer
3.	Gerektiğinde, kontrast maddelerin yan etkileri için acil müdahaleyi gerçekleştirir
4.	Kontrast madde nefrotoksitesisi riski taşıyan hastaları belirler
5.	Kontrast madde nefrotoksitesisi riskini azaltacak tedbirleri alır
6.	Metformin kullanmakta olan ve intravasküler kontrast madde verilmesi gereken diyabet hastalarında gerekli önlemleri alır
7.	NSF gelişimi açısından risk taşıyan hastaları belirler
8.	Radyografik görüntüleme için uygun pozlama parametrelerini seçer
9.	Yaygın BT uygulamaları için uygun görüntü parametrelerini seçer
10.	Cihaz başı BT eğitimi boyunca istenilen tetkike göre hastaya pozisyon verir
11.	MRG’ nin yaygın endikasyonları için uygun MR sekanslarını seçer
12.	Cihaz başı MRG eğitimi boyunca istenilen tetkike göre hastaya pozisyon verir ve uygun koili cihaza yerleştirir
13.	Cihaz başı MRG eğitimi boyunca monitörde uygun sekansları seçer, protokolleri yapar ve sekansı gönderir
14.	Cihaz başı MRG eğitimi sırasında önceki iki beceri hedefini içerecek şekilde nöroradyoloji, kas-iskelet sistemi ve abdomen ile hasta incelemelerini güvenle gerçekleştirir (cihaz başı eğitim ayrıntıları için D2 bölümündeki rotasyon ve cihaz başı minimum hasta tetkik sayısı önerilerine bakınız)
15.	İncelenen organa uygun US transdüserini seçer
16.	Gri skala ve Doppler US için uygun görüntüleme parametrelerini seçer
17.	Vücudun farklı damarlarından spektral Doppler akım desenleri elde eder

YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ

1. Tüm görüntüleme yöntemleri için en uygun görüntüleme parametrelerini belirler
2. Görüntüleme teknolojisi, radyasyondan korunma ve bütçe kısıtlamaları konularını göz önünde tutarak, radyoloji bölümüne alınacak görüntüleme cihazlarının alımında bilinçli kararlar verir
3. Konvansiyonel radyografi, floroskopi, BT, MRG ve US artefaktlarını azaltmak amacı ile stratejiler geliştirir
4. Cihaz özelliklerinin görüntü niteliğine etkisinin yeri ve değerini anlatır; mevcut cihazların görüntü niteliğini tüm yaygın görüntüleme endikasyonları için en uygun hale getirir
5. Görüntü kaydı ve gösterimi ile ilgili konuların etki ve öneminin yeri ve değerini anlatır, tüm yaygın görüntüleme endikasyonları için mevcut ayarlarla nitelikli görüntü oluşturur
6. Görüntü niteliğinin klinik başarıya etkisinin yeri ve değerini anlatır ve görüntü niteliğini mümkün olan en iyi hale getirir
7. Nitelik kontrol programlarını güvenle hazırlar ve yürütür

D.1.2.11. NÜKLEER TIP TEMEL EĞİTİMİ

Radyoloji uzmanlık eğitiminin ilk üç yılı içinde görülecek üç aylık eğitim sonucu uzmanlık öğrencilerinin nükleer tıp yöntem ve uygulamaları konusunda aşağıdaki performanslara ulaşmaları hedeflenmektedir.

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Atomun temel yapısı, radyoaktivite ilkeleri ve radyoaktif bozunumun temellerini de içerecek şekilde, atom ve nükleer fiziğin temel ilkelerini anlatır
2. Radyonüklidlerin ve radyofarmasötiklerin üretimi, istenen özellikleri ve fizyolojik atılımlarını da içerecek şekilde, radyofarmasötiklerin temel özelliklerini anlatır
3. Biyolojik ve etkin yarı ömür kavramlarını anlatır
4. Standart tutulum değerlerini (SUV) anlatır
5. Gama kameralar, tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) ve PET ilkelerini de içerecek şekilde, nükleer tıp görüntüleme teknolojisinin temel fizik prensiplerini anlatır
6. Yanıt tutarlılığı, sistem duyarlılığı, uzaysal çözünürlük, uzaysal doğruluk ve sayım oranı performansı gibi görüntüleme performans parametreleri hakkında genel bilgi sahibi olup, anlatır
7. Hasta dozimetrisi, personel dozimetrisi, kontaminasyon monitörizasyonu, ekipman seçimi, nitelik kontrol ve güvenlik/risk yönetimi gibi nükleer tıpta güvenlik konularını anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Kemik, böbrek, ventilasyon / perfüzyon, tiroid, paratiroid, işaretli lökosit, kardiyak incelemeler gibi izotop görüntüleme çalışmaları için genel radyofarmasötik kullanım ilkelerini anlatır
2. Gamma kamera, SPECT ve PET gibi nükleer görüntüleme çalışmalarının gerçekleştirilme ilkelerini anlatır
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Nükleer tıp incelemelerinin endikasyonlarını sıralar
2. Ortak endikasyonlar için en uygun nükleer tıp incelemesini seçer
3. Nükleer tıp çalışmaları öncesinde aydınlatılmış onam almak için hasta ile iletişim kurar
4. Gözetim ve yönlendirme altında nükleer tıp incelemelerini yorumlar ve ön rapor hazırlar
5. Gözetim ve yönlendirme altında nükleer tıp görüntüleme bulgularını açıklamak için hasta ve hasta yakınları ile iletişim kurar
6. Nükleer tıbbi ilgilendiren disiplinler arası toplantı, konferans ve tümör konseylerine dinleyici olarak katılır

D.1.2.12. RADYASYONDAN KORUNMA EĞİTİMİ

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. İyonizasyon radyasyonun kaynak ve özelliklerini sıralar
2. İyonizan radyasyon ve madde/doku arasındaki etkileşim mekanizmalarını sıralar ve anlatır
3. Radyoaktif bozunum mekanizmalarını sıralar ve anlatır
4. X-ışınının madde ile etkileşim fenomenlerini ve görüntü oluşumu, görüntü niteliği ve radyasyon maruziyeti sonuçlarını anlatır
5. Kerma, soğrulan enerji dozu (Gy), organ ve etkin dozlar Sv) tanımlamaları, miktarları ve birimlerini olduğu kadar ekspozur oranları ve doz oranlarını sıralar ve anlatır
6. X-ışın üretiminin mekanizmasını anlatır
7. X-ışın biriminin bileşenlerini sıralar ve X-ışın oluşum sürecini anlatır
8. Filtre ve diyafragmaların fonksiyonlarını anlatır
9. Yaygın analog ve dijital detektörleri sıralar, fonksiyon ve görelî avantaj ve dezavantajlarını anlatır
10. Analog radyografide ranforsatörlerin ve bukilere rolünü ve görüntü niteliği ve ekspozür üzerindeki etkilerini anlatır
11. Hücreler ve DNA üzerindeki radyasyon etkilerini tanımlar
12. Radyasyon cevabının, onarım ve hücre sağkalımının sellüler mekanizmalarını tanımlar
13. Doku ve organlar üzerindeki radyasyon etkilerini tanımlar
14. Radyasyon tedavisi için temel olarak sağlıklı dokular ve tümörler arasındaki radyasyona cevap farklılıklarını anlatır
15. Radyasyonun stokastik, deterministik ve teratojenik etkilerini tanımlar ve anlatır
16. Tıptaki radyasyon ekspozüründen kaynaklanan radyasyon riskinin tipleri ve ağırlığını tanımlar
17. Uluslararası Radyasyondan Korunma Komisyonu ("ICRP") tarafından özetlenen radyasyondan korunma temel ilkelerini tanımlar
18. Doğal ve yapay kaynaklardan kaynaklanan radyasyon maruziyetinin tip ve ağırlıklarını belirtir
19. Hastalar, personel ve halk için doz determinasyon ve doz ölçümleri kavramlarını tanımlar
20. Hamile çalışanlar, eğitim görenler, yardımcı personeller, emzirenler ve halk için ilgili organ dozları ve doz sınırlarını da içerecek şekilde, radyasyon maruziyetinin doğasını anlatır
21. ALARA ("Radyasyon dozunun makul olarak gerçekleştirilebilir en düşük değerde tutulması") prensibini ve tanısall radyolojideki uygulanabilirliğini tanımlar
22. Yeni gelişmeler ışığında tanımlanmış olan AHARA ("Tıbbi yararların makul olarak elde edilebilecek en yüksek düzeyde tutulması") prensibini ve tanısall radyolojideki uygulanabilirliğini tanımlar
23. Erişkin ve pediatrik hastalarda tanısall radyoloji içi doz düzenlenmesi kavramlarını ve araçlarını anlatır
24. Tanısall radyolojide görüntü niteliğini etkileyen faktörleri anlatır
25. Pediatrik hastalardakileri de içerecek şekilde, radyografi, floroskopi, BT, mamografi gibi tanısall radyoloji uygulamaları için geçerli doz düzenlenmesi yöntem ve araçlarını anlatır
26. Tanısall radyolojide farklı modaliteler için hasta dozu ölçüm ve hesaplamalarında geçerli temel kavramları anlatır
27. Tanısall radyoloji bölümü oluşturulurken radyasyon koruması ile ilgili göz önünde

bulundurulması gereken temel konuları sıralar
28. Bir hastanın sık uygulanan tanısal radyolojik işlemlerde alacağı doz miktarlarını sıralar
29. Tanısal radyolojide çalışanlar ve halk için söz konusu olan kantitatif risk ve doz değerlerini anlatır
30. Radyolojide nitelik güvencesi, nitelik güvence yönetimi ve sorumluluklarını tanımlar, tanısal radyoloji için örnek bir nitelik güvencesi ve radyasyondan korunma programı taslağı oluşturur
31. Görüntü niteliğinin temel bileşenlerini ve hasta maruziyeti ile ilişkilerini anlatır
32. Tanısal referans düzeyleri (DRL) kavramını anlatır
33. Radyasyondan korunma ile ilgili yasal süreçlerde söz sahibi ulusal ve uluslararası organları sıralar
34. Ülkemizde tanısal radyoloji pratiğini kapsayan ilgili düzenlemeleri anlatır
35. Düşük nitelikli görüntülerin etkilerini anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Radyasyon fizik ilkelerinden yararlanarak, şartlara uygun olan en iyi görüntüleme yöntemini seçer
2. Radyasyon fizik ilkelerinden yararlanıp, belli bir görev için istenen görüntü niteliğini sağlayan minimal ışın dozu kullanacak şekilde tetkik protokollerini optimize eder
3. Saçılmayı en aza indirmek ve kontrastı optimize etmek için fizik yasalarını kullanır
4. Gündelik radyografik floroskopi ve BT incelemelerindeki ışın dozunu tanımlamak için doğru terminolojiyi kullanır, organ riskini tanımlar, genetik ve kanser riskini belirler
5. Görüntüleme cihazlarının sınırlarını bilip, teknik özelliklerini kullanarak, görüntü niteliğini olabildiğince yüksek, radyasyon dozunu ise düşük tutar
6. Anlamlı bir deterministik ya da stokastik risk varlığında veya hasta tarafından sorulduğunda, radyasyon riskini anlaşılabilir şekilde anlatır
7. Klinisyenle bir tetkiki gerekçelendirmek için iletişim kurar, gerektiğinde de başka bir inceleme yöntemi önerir
8. Günlük uygulamalarda mevcut rehberler ve olgu bağlamında, genel radyasyondan korunma ilkeleri, klinik durumlara göre görüntüleme yöntemi performansı ve olgu özelliklerini göz önünde bulundurarak, belli bir yöntemin uygulanmasına karar verip, bunu gerekçelendirir
9. TRD radyolojik inceleme standartları ve rehberlerine uygun uygulama prosedürlerini hasta özelinde olgunun boyutlarına uyarlayarak görüntüleme protokollerini optimize etmek
10. Küçük boyuta bağlı fizik özellikleri, aynı zamanda yüksek riski, duyarlılık ve her yaş gurubunun özgün patolojilerini göz önünde bulundurarak, özel pediatrik görüntüleme protokollerini uygular
11. Her olgu için risk-yararlılık oranı, görüntü niteliği ve radyasyon dozları arasında en iyi uyumu seçer
12. Personelin koruyucu ekipman kullanımlarını yönetir
13. Tanısal radyolojide radyografi, floroskopik girişimler, BT, mamografik tetkikler ve pediatrik olgularda, hastaların radyasyon korunma önlemlerini uygular ve önerilerde bulunur
14. Günlük pratikte rehber/referans sınırlar içinde kalır
15. Radyasyon dozu yüksek işlemler için boyuta özgü protokoller düzenler
16. Ölçülebilir ekspozur parametrelerine (KAP, DLP) dayanarak tanısal radyolojik incelemelerde organ dozlarını ve efektif dozları hesaplar
17. Kabul edilebilir görüntü nitelik standartlarını kullanır
18. Tıbbi görüntülemede radyografi tekrarları için analiz ("retake analysis") yapar
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Teknik defektleri tanıır ve düzeltmek amacıyla görüntü niteliğini sürekli kontrol eder

2. En düşük maliyet, düşük doz ve yeni teknik ile en iyi görüntünün elde edilmesi arayışında olur.
3. Yeni cihazların çalışmalarını çekirdek ekibin diğer üyeleri (teknisyen, medikal fizikçi) ile koordine eder
4. Personel dozlarını ulaşılabilir en düşük düzeyde ("ALARA") tutmak üzere örgütsel politika geliştirir
5. Olgularda uyarı levhaları ve sorgulama yöntemleri kullanıp, ayrıca gonad zırhlaması, X-ışın alanının boyut ve pozisyonunun ayarlanması, tüp-deri mesafesi, doğru ışın filtrasyonu ayarlarının gerçekleştirilmesi, floroskopi zamanının en aza indirilip kaydedilmesi, gereksiz pozisyonların dışlanması, grafi tekrarlarından kaçınılması gibi önlemlerle teknik optimizasyonu da sağlayarak, mevcut ya da olası bir gebelikte gereksiz radyasyon maruziyetini önler
6. Radyolojide her klinik durum için geçerli düzenlemeleri bulur ve uygular
7. Eldeki kaynaklara göre hasta spektrumuna en uygun cihazı seçer
8. Belirli bir hasta için hastalığın oluşturduğu risk, olgunun yaş, boyut ve diğer özellikleri, işlemin doz düzeyi ve farklı kritik organların alacağı dozu dikkate alarak, radyografi veya BT, ayrıca bunlara alternatif olarak US ya da MRG gibi seçeneklerden en iyi görüntüleme yöntemini seçer
9. Gebelikte radyasyondan korunma konusunda hasta ve personele uygun mesleki görüş ve öneri sunar
10. Farklı görüntüleme yöntemlerinde hasta dozunun düzenlemesi için sorumluluk alır
11. Radyasyonla ilişkili riskler ve planlanmış bir işlemin yararları üzerine hastaya tavsiyede bulunur
12. Özellikle gebelerde olmak üzere, her hastada X-ışınlı yöntemlerin hastaya yararını, oluşacak radyasyon dozu ve sağlık riski ile karşılaştırıp, tetkike karar verilmesi konusunda sorumluluk alır
13. Klinisyenin talep ettiği bir incelemede en az doz verici işlemi seçer ve uygular
14. Belli bir klinik soruna yönelik tanısal bir işlemin gerçekleştirilmesi için radyolojik teknik ve protokolü en uygun şekilde düzenler ve uygular
15. BT ve floroskopik girişimler gibi yüksek doz oluşturan yöntemleri, hasta özelinde olgu boyutları ve klinik soruna en uygun şekilde uyarlayıp, uygular
16. Hasta ekspozuru ile ilgili tüm cihazların nitelik kontrol işlemlerine danışmanlık ve yönlendiricilik yapar
17. Radyasyondan korunma konusunda kurumsal iş akış sistemlerinin (standart çalışma prosedürleri) kurulmasında sorumluluk alır
18. Radyasyondan korunmada yönetsel konular ile kurum içi kural ve sorumlulukların yerine getirilmesi alanlarında sorumluluk alır
19. Kamusal ve mesleki radyasyon maruziyetleri ile ilişkili resmi düzenlemelere uyumun sağlanması için sorumluluk alır
20. Kamusal ve mesleki radyasyon maruziyetleri ile ilişkili ALARA ilkelerine uyumun sağlanması için sorumluluk alır
21. Mümkünse tanısal referans düzeyleri ("diagnostic refence levels") gibi hastaların radyasyondan korunmasına yönelik düzenlemelere uygun hareket edilmesini sağlar

D.1.2.13. ARAŞTIRMA VE KANITA DAYALI TIP

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Bilimsel yöntemler ve kanıta dayalı tıbbın temel ilkelerini anlatır
2. Hastalık prevalans ve spektrumunun sensitivite, spesifisite, doğruluk ve öngörü değerlerine etkisi ile, radyolojik araştırmalarda “receiver operating characteristic, ROC” analizi kullanımını da içerecek şekilde, teknik ve tanısal performans araştırmalarında planlama ve veri analizini tam olarak bilip, anlatır
3. Birincil ve ikincil (meta-analiz, maliyet-etkinlik analizleri gibi) radyolojik yayınlarının eleştirel değerlendirilmesinde gerekli olan istatistik uygulamaları anlatır
4. Tedavilerin kıyaslanmasını amaçlayan araştırmalarda (randomize kontrollü çalışmalar gibi) kullanılan temel istatistik yöntemleri tanımlar
5. Sağlık hizmeti niteliğinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi çalışmaları (“clinical audit”) ile ilişkili ilke ve uygulamaları anlatır
6. Radyoloji öğretim yöntemleri ile ilgili temel ilkeleri anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Bölüm içi toplantılarda radyoloji literatüründeki çalışmaları sunar
2. Radyoloji literatürü ile ilişkili temel biyoistatistik testleri uygular
3. Belli bir radyoloji konusunda literatür araştırması yapar
4. Bir radyolojik bölümünde sağlık hizmeti niteliğinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi çalışmasını yapar
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Radyoloji literatürünü eleştirel şekilde değerlendirir
2. Gözetim ve yönlendirme altında, doğru yöntemlerle araştırma çalışmaları planlayıp, yürütür
3. Geliştirilmekte olan görüntüleme teknolojilerinin genel ilke ve değerlerini anlatır

D.1.2.14. İLETİŞİM VE YÖNETİM

Öğrenim Hedefleri
BİLGİ HEDEFLERİ
1. Kötü haber verme ilkelerini genel olarak bilip anlatır
2. Radyolojik raporlamanın doğası, yapısı ve tıbbi ve hukuki yönleri konusunu ayrıntılı bilip anlatır
3. Görüntüleme raporları konusunda ilgili tetkiki isteyen hekimle zamanında iletişimin önemini anlatır
4. Disiplinler arası toplantı ve tümör kurullarında radyoloğun önemli rolünü anlatır
5. Akranlar arası bilgi transferinin, görüntüleme bulgularının doğru şekilde ortaya konulmasının ve alınacak kararlarda tedavi sonuçlarının da göz önünde bulundurulmasının önemini kapsayacak şekilde, disiplinler arası toplantılarda geçerli olan temel iletişim ilkelerini anlatır
6. Radyoloji öğretiminin temel ilkelerini anlatır
7. Farklı uzmanlıkları olan personel ile yüksek maliyetli gereçlerin olduğu bir görüntüleme bölümünde gerekli temel idari ve yönetsel ilkeleri tanımlar
8. Sistemlerin satın alma süreçlerini, bununla ilgili yasal gereklilikleri, değerlendirme süreçlerini ve öncelikleri genel hatları ile anlatır
9. Teleradyolojinin ilkelerini, potansiyel rolünü ve yasal sonuçlarını anlatır
10. Dürüstlük ve bütünlük, tam fikir birliği ve gizlilik içinde yapılan klinik denetimin yöntem ve ilkelerini anlatır
11. Performans ölçümü kavramını ve ölçümün hedef ölçütlerle karşılaştırılarak yapılacağını bilip anlatır
12. Performans ölçüm sonuçlarını, ölçüm sonrası performanstaki değişimin gerçekleşme sürecini ve sonrasında yeniden yapılan performans ölçümünü yorumlar
13. Radyoloji hizmetlerinde dış denetimin önemini ve yerini açıklar
14. Performans ölçümü için seçilen uygun hedef ölçütlerinin sınırlılıklarını bilip, anlatır
15. Rehber ve standart sağlayıcı merkezleri ve bunların çalışma yöntemlerini anlatır
16. Radyoloji uygulamalarının tıbbi ve hukuki sonuçlarını anlatır
17. Algısal hatalar kavramını anlatır
18. Atlanan radyolojik tanıların risk ve sonuçlarını anlatır
19. Radyolojik riski en aza indirmeye yönelik yaklaşımları genel olarak bilip anlatır
20. Sık görülen radyolojik yanılgıları ayrıntılı bilip anlatır
21. Radyolojik uygulamada belirsizlik ve hata kavramlarını genel olarak bilip anlatır
22. Geri görüş önyargısı ("hindsight bias") kavramını tanımlar
23. Olguların eski incelemeleri ile karşılaştırma yapmanın önemini anlatır
24. Tarama ile ilgili özel yükümlülüklerin farkında olup anlatır
25. Sağlık ekonomisi hakkındaki temel bilgileri anlatır
BECERİ HEDEFLERİ
1. Kabul görmüş ölçünlere göre kapsamlı radyolojik rapor hazırlar
2. İlgili klinik soruya uygun adlandırma kullanır
3. Sık yapılan görüntüleme izlemleri için maliyet-fayda ve maliyet-etkinlik değerlendirmelerini yapar
4. Radyolojik hizmetleri yapı, süreç ve sonuç açısından denetler

5. Tıp fakültesi öğrencileri ya da diğer eğitilenlere uygun radyolojik bilgi ve becerileri öğretir
YETKİNLİK VE TUTUM HEDEFLERİ
1. Hasta ve aileleri ile saygı dürüstlük ve mahremiyet içinde ilişki kurar
2. Hastaya tanısal görüntüleme incelemeleri ve girişimsel işlemleri açıklayabilir ve aydınlatılmış onam formu alabilir
3. Hasta ve/veya ailelerine inceleme sonuçlarını uygun olduğunda açıklayabilir
4. Başvuran klinik meslektaşlarıyla uygun şekilde iletişim kurar
5. Sıradan iletişim yöntemleri ile acil, yaşamı tehdit edici ya da beklenmedik bulguları acil olarak raporlamanın gerekliliğini birbirinden ayırt eder
6. Acil veya beklenmedik bulguları zamanında ve uygun biçimde iletir

D.2. ROTASYONLAR

YILLARA GÖRE ROTASYON HEDEFLERİ

Kurumumuzda ağırlıklı olarak organ sistemi radyolojisine dayalı program yürütmektedir.

Belirtilen sayılar yapılması gereken minimum değerlerdir. Hasta çekimleri konvansiyonel radyoloji, US, BT, MRG cihazlarında cihaz başı eğitimlerle gerçekleştirilecektir.

BİRİNCİ YIL UZMANLIK EĞİTİMİ SÜRESİNDE (TOPLAM 45 HAFTA)

Toraks, Baş-Boyun Radyolojisi (akciğer ve kalp): 8 hafta

- * Hasta çekimi: 10
- * Rapor sürecine katılma: 250

Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi: 4 hafta

- * Hasta çekimi: 20
- * Rapor sürecine katılma: 150

Abdominal Görüntüleme: 8 hafta

- * Floroskopi uygulaması: 200
- * Hastayı tetkike hazırlama ve tetkike katılma: 250
- * Rapor izleme: 600(Floroskopi, BT ve MRG dahil)

Nöroradyoloji: 8 hafta

- *Kranial ve spinal BT tetkiklerinin uzman eşliğinde raporlanması: 400
- *Kranial ve spinal MR raporlarının izlenmesi ve rapora katılma: 300

Ultrasonografi(Cihaz başı eğitim): 12 hafta

- * Hastayı tetkike hazırlama ve tetkiki izleme: 200
- * Uzman eşliğinde hasta tetkiki yapmak: 600

İKİNCİ YIL UZMANLIK EĞİTİMİ (TOPLAM 45 HAFTA):

Toraks, Baş-Boyun Radyolojisi (akciğer ve kalp): 8 hafta

Sisteme ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının (toraks vasküleritesi dahil) ve kardiyak fizyopatolojinin öğrenilmesi

*Bu sisteme ait raporlara katılmak: 400 (Direkt grafi, BT ve MRG dahil)

Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi: 8 hafta

Sisteme ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının öğrenilmesi

*Direkt radyogram uzman eşliğinde yorumlanması: 300

*İleri tetkikleri (artrografi, BT, MRG, US, biyopsi) izleme ve yönlendirme: 100

Ultrasonografi: 8 hafta

* Uzman eşliğinde hasta tetkiki yapmak: 1000

Mammografi: 12 hafta

Sisteme ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının öğrenilmesi

*Meme tanısal işlemlerinin izlenmesi ve hasta çekimi: 20

*Meme US tetkikini izleme ve uzman eşliğinde yapma: 300

*Meme girişimsel işlemlerinin izlenmesi ve uzman eşliğinde yapılması: 5

*Meme MRG raporlarına katılma: 20

*Rapor izleme: 600

*Meme incelemelerini uzman eşliğinde raporlamak: 50

ÜÇÜNCÜ YIL UZMANLIK EĞİTİMİ (TOPLAM 45 HAFTA):

Abdominal Görüntüleme: 4 hafta

Sisteme ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının ve temel abdomen anatomisinin öğrenilmesi

*Floroskopi uygulaması: 25

*Abdominal radyoloji raporlarına katılmak: 400 (Floroskopi, BT ve MRG dahil)

Nöroradyoloji: 4 hafta

*Kranyal ve spinal BT tetkiklerinin uzman eşliğinde raporlanması: 200

*Kranyal ve spinal MR raporlarının izlenmesi ve rapora katılma: 500

Pediyatrik Radyoloji: 12 hafta

Yaş grubuna ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının öğrenilmesi

*Direkt radyografi raporlarına katılma: 600

*Abdomen US uygulamalarını izlemek ve yapma: 300

*Pediyatrik MRG raporlarına katılma: 30

*Pediyatrik floroskopik ve kontrastlı incelemeleri yapma ve uzman eşliğinde raporlama: 20

Ultrasonografi: 8 hafta

* Uzman eşliğinde hasta tetkiki yapmak: 600

Doppler Ultrasonografi: 12 hafta

*Temel Doppler US uygulamasını öğrenmek ve uzman eşliğinde uygulama: 400 (Farklı anatomik bölgeleri kapsayacak şekilde)

Nükleer Tıp: 8 hafta

DÖRDÜNCÜ YIL UZMANLIK EĞİTİMİ SÜRESİNDE (TOPLAM 45 HAFTA):

Tanısal ve Girişimsel Anjiyografi: 12 hafta (+ seçmeli 8 hafta)

Anjiyografi endikasyonlarını ve temel vasküler anatomiği öğrenmek.

*Anjiyografi tetkiklerine hasta hazırlama: 80

*Anjiyografi işlemlerini izlemek, işleme yardımcı olma: 80

*Raporlara katılmak ve hasta takip etme: 80

Vasküler olmayan girişimsel işlemlerin izlenmesi ve uygulamalara katılmak ve hasta takibi yapma

*İğne biyopsisi: 10

*Drenaj: 10

Toraks, Baş-Boyun Radyolojisi (akciğer ve kalp): 12 hafta

Tüm radyolojik tekniklere ait tanısal uygulamalar yapılmalı

*Uzman eşliğinde raporları yorumlama: 400

*Kardiyak BT ve MR tekniklerinin öğrenilmesi ve raporlara katılma: 10

*BT eşliğinde toraks biyopsisi izleme: 5

*Uzman eşliğinde toraks biyopsisi yapma: 2

Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi: 8 hafta

*Direkt grafi raporlama: 200

*Uzman eşliğinde kas-iskelet US yapma: 30

*US, BT ve MRG uzman eşliğinde raporlama: 200

*BT eşliğinde vertebra biyopsisi izleme: 3

Abdominal Görüntüleme: 8 hafta

GIS (solid organlar dahil) ve GÜS olmak üzere tüm radyolojik tekniklere ait tanısal uygulamalar yapılmalı

*Uzman eşliğinde raporları yorumlama: 400 (300 GIS + 100 GÜS)

Nöroradyoloji: 8 hafta

*Kranial ve spinal BT tetkiklerinin uzman eşliğinde raporlanması: 200

*Kranyal ve spinal MR raporlarının izlenmesi ve rapora katılma: 500

BEŞİNCİ YIL UZMANLIK EĞİTİMİ SÜRESİNDE (TOPLAM 45 HAFTA):

Toraks, Baş-Boyun Radyolojisi (akciğer ve kalp): 4 hafta

Tüm radyolojik tekniklere ait tanısal uygulamalar yapılmalı

*Uzman eşliğinde raporları yorumlama: 150

*Kardiyak BT ve MR tekniklerinin öğrenilmesi ve raporlara katılma: 10

*BT eşliğinde toraks biyopsisi izleme: 5

*Uzman eşliğinde toraks biyopsisi yapma: 2

Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi: 4 hafta

*Direkt grafi raporlama: 100

*Uzman eşliğinde kas-iskelet US yapma: 20

*US, BT ve MRG uzman eşliğinde raporlama: 100

*BT eşliğinde vertebra biyopsisi izleme: 2

Abdominal Görüntüleme: 4 hafta

GIS (solid organlar dahil) ve GÜS olmak üzere tüm radyolojik tekniklere ait tanısal uygulamalar yapılmalı

*Uzman eşliğinde raporları yorumlama: 200 (100 GIS + 100 GÜS)

Nöroradyoloji: 4 hafta

*Kranyal ve spinal BT tetkiklerinin uzman eşliğinde raporlanması: 100

*Kranyal ve spinal MR raporlarının izlenmesi ve rapora katılma: 250

Doppler Ultrasonografi: 4 hafta

*Temel Doppler US uygulamasını öğrenmek ve uzman eşliğinde uygulama: 150 (Farklı anatomik bölgeleri kapsayacak şekilde)

Mammografi: 4 hafta

Sisteme ait hastalıkların ve radyolojik görüntüleme endikasyonlarının öğrenilmesi

*Meme tanısal işlemlerinin izlenmesi ve hasta çekimi: 20

*Meme US tetkikini izleme ve uzman eşliğinde yapma: 150

*Meme girişimsel işlemlerinin izlenmesi ve uzman eşliğinde yapılması: 5

*Meme MRG raporlarına katılma: 10

*Rapor izleme: 300

*Meme incelemelerini uzman eşliğinde raporlamak: 50

Seçmeli Rotasyon: 16 hafta

* İki kez ikişer ay boyunca, toplam dört (4) aylık ek rotasyon

*Seçmeli rotasyon süresi her bir birim için 2 aydan uzun olmayacaktır.

* Seçmeli rotasyon sistemi içinde, “Anjiyografi ve Girişimsel Radyoloji” birimini seçen ve bu dileğini 4.eğitim yılı içinde Eğitim Koordinatörü öğretim üyesine bildiren uzmanlık öğrencisi, 2 ay daha “Anjiyografi ve Girişimsel Radyoloji” rotasyonu” yapabilecektir. Bu durumda ek olarak yapılacak 2 aylık seçmeli rotasyona, 3 aylık standart rotasyonun hemen ardından başlanacak ve tüm rotasyon süresi toplam ve kesintisiz 5 ay olacak şekilde uygulanacaktır. Seçmeli olarak 2 ay ek rotasyon yapan 4.yıl uzmanlık öğrencisi, bunu 4. eğitim yılı içinde tamamlasa bile, 5.yılda yapacağı seçmelilerinden 2 aylık dönemi kullanmış olacaktır.

Rotasyon Şeması

Rotasyon süreleri ay adeti olarak verilmiştir:

	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl	5.yıl	Toplam
Nöroradyoloji	2		1	2	1	7
Abdomen	2		1	2	1	7
Ultrasonografi	3	2	2			7
Toraks	2	2		3	1	7
İskelet	1	2		2	1	6
Mammografi		3			1	4
Anjiyografi			1	2		3
Doppler US			3		1	4
Pediyatrik Radyoloji			3			3
Nükleer Tıp		2				2
İzin	1	1	1	1	2	6
Seçmeli					4	4
Toplam	12	12	12	12	12	60

* Acil servis nöbeti 9 aylık Nöroradyoloji, Abdomen radyolojisi, Toraks radyolojisi ve Ultrasonografi eğitimleri sonrası başlar.

E. EKLER

EK 1.

EGE ÜTF RADYOLOJİ AD MİNİ OLGU SINAVI DEĞERLENDİRME FORMU

Değerlendirme Tarihi: / /

Değerlendiricinin Adı- Soyadı, unvanı:

Uzmanlık Öğrencisinin Adı- Soyadı:

Uzmanlık Eğitim Süresi (Yıl olarak): ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ve üstü

Değerlendirilen Yöntem: ☐Direkt Grafi ☐Floroskopi ☐US ☐BT
☐MRG ☐Girişimsel Rad. ☐Diğer:

Değerlendirilen Sistem: ☐Nöro/ Baş-boyun ☐Toraks/Kardiyovask. ☐GİS/ Hepatopank.biliyer.
☐GÜS ☐Kas-İskelet ☐Obstetrik/ Jinekolojik ☐Meme Gör.

Olgu / Klinik durumun tanımı:

Uzmanlık öğrencisinin olgu(lar)/klinik durum(lar) konusunda deneyimi: ☐Hiç ☐Az ☐Orta ☐Çok

Olgu(ların) tanısallık derecesi: ☐Düşük ☐Orta ☐Yüksek

UZMANLIK EĞİTİM DÜZEYİ İÇİN:	Beklenenin altında	Sınırdan	Yeterli	Beklenenin üstünde	Beklenenin çok üstünde	YORUM YAPILAMADI
Konuyla ilgili endikasyon, anatomi ve teknik bilgilere sahip olduğunu gösteriyor						
İlgili klinik durum konusunda bilgi sahibi olduğunu gösteriyor, klinik bilgileri doğru kullanıyor						
Uygun görüntüleme protokolü ve yaklaşımını uyguluyor						
Görüntüleme bulgularını doğru olarak saptıyor						
Görüntüleme bulgularını doğru yorumluyor						
Varsa olgunun eski inceleme bulgularından doğru şekilde yararlanıyor						
Raporu net ve anlaşılabilir bir dille yazıyor						
Raporda görüntüleme bulguları ve yorumlarını doğru içerikle aktarıyor						
Gerçek radyoloji pratiğinde mesleki düzeyi konusunda farkındalık ve problem çözme becerisi mevcut						

Uzmanlık Öğrencisinin Görüşleri:

.....

Değerlendiricinin Görüşleri: (özellikle iyi ya da geliştirilmesi gerekli olarak dikkatinizi çeken konuları buraya yazınız)

.....

EK 2.**EGE ÜTF RADYOLOJİ AD
DOĞRUDAN UYGULAMA GÖZLEM DEĞERLENDİRME FORMU**

Değerlendirme Tarihi: / /

Değerlendiricinin Adı- Soyadı:

Uzmanlık Öğrencisinin Adı- Soyadı:

Uzmanlık Eğitim Süresi (Yıl olarak): ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ve üstüDeğerlendirilen Uygulama Alanı: ☐US ☐BT ☐MRG ☐Floroskopi ☐Girişimsel Radyoloji☐Meme Görüntüleme ☐Pediatrik Radyoloji ☐Diğer:

Değerlendirilen Uygulama:

Söz konusu uygulama uzmanlık öğrencisi tarafından daha önce kaç kez gerçekleştirilmiştir?:

☐0 ☐1-4 ☐5-10 ☐ >10Uygulama güçlük derecesi: ☐Düşük ☐Orta ☐Yüksek

UZMANLIK EĞİTİM DÜZEYİ İÇİN:	Beklenenin altında	Sınırdan	Yeterli	Beklenenin üstünde	Beklenenin çok üstünde	YORUM YAPILAMADI
Uygulamayla ilgili endikasyon, anatomi ve teknik bilgi birikimi						
Hastaya uygulama ve risklerinin anlatılması, gerektiğinde bilgilendirilmiş onamının alınması						
Uygun analjezik, sedatif ya da ilaçların doğru kullanımı						
Cihaz kullanımı performansı						
Aseptik teknik uygulanması						
Teknik yetenek						
Gerektiğinde yardım talep edilmesi						
X Işınli yöntemlerde iyonizan radyasyonun en az düzeyde uygulanması						
Hasta ve personel ile iletişim yetenekleri						
Uygulama raporunun niteliği						
Bir bütün olarak uygulama performansı						

Uzmanlık Öğrencisinin Görüşleri:

.....

Değerlendiricinin Görüşleri: (özellikle iyi ya da geliştirilmesi gerekli olarak dikkatinizi çeken konuları buraya yazınız).....

EK 3.

EGE ÜTF RADYOLOJİ AD UZMANLIK ÖĞRENCİSİ 360 DERECE DEĞERLENDİRME ANKETİ

Uzmanlık öğrencisinin adı:

Lütfen Mesleğinizi İşaretleyiniz (Aynı meslek grubundan en fazla 3 değerlendirme alınacaktır):

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ Uzman Hekim (Radyolog) | ☐ Uzman Hekim (Radyolog dışı) | ☐ Uzmanlık Öğrencisi |
| ☐ İntörn | ☐ Hemşire | ☐ Radyoloji Teknisyeni |
| ☐ İdari Görevli/ Sekreter | ☐ Yardımcı Sağlık Personeli | ☐ Diğer |
| ☐ Özdeğerlendirme | | |

Uzmanlık öğrencisinin çalışmalarını genel olarak nasıl buluyorsunuz?

5 Çok iyi	4 İyi	3 orta	2 kötü	1 Çok kötü
--------------	----------	-----------	-----------	---------------

Açıklama: Aşağıdaki ifadeler hekimin profesyonellik ve iletişim becerileri davranışlarını tanımlamaktadır. Değerlendirdiğiniz kişi için en uygun ifadeyi işaretleyiniz.

	Hiçbir zaman	Bazen	Zaman zaman	Sıklıkla	Her zaman	Fikrim Yok
1. Sağlık çalışanlarına saygı gösterir						
2. Hasta haklarını bilir ve hasta haklarına saygılıdır						
3. Uygun vakaları danışır						
4. Çalışma ekibinin bir parçası olarak etkilidir						
5. Sorumluluk duygusu gelişmiştir						
6. İşleri zamanında yapar						
7. Kişisel stresleri ile başa çıkabilir						
8. Fedakardır						
9. Hasta ve hasta yakını ile iyi iletişim kurar						
10. Diğer sağlık personeli ile iyi iletişim kurar						
11. Hasta ve yakınlarına uygun danışmanlık verir						
12. Hastaları (tetkikleri) etkili ve öz sunar						

Uzmanlık öğrencisi hakkında varsa, diğer görüşleriniz

--

Lütfen bu formu Uzmanlık Öğrencisine DEĞİL, Kurum Eğitim Sorumlusuna veriniz

EK 4.**EGE ÜTF RADYOLOJİ AD
UZMANLIK ÖĞRENCİLERİNİN GENEL EĞİTİM DEĞERLENDİRME ANKETİ**

Anketi doldururken kimliğinizi belirtmeniz beklenmemektedir. Sadece program geliştirilmesi için kullanılacak anket formunu, lütfen Uzmanlık Öğrencisi Temsilcisi aracılığı ile AD Eğitim Sekreterliğine iletiniz.

1. Uzmanlık eğitim yılınız:
2. Eğitim programı ile ilgili aşağıdaki seçeneklerden sizler için uygun olanı işaretleyiniz

Toplantı türü	Hiç memnun değilim	Memnun değilim	Kararsızım	Memnunum	Çok memnunum
Seminer/makale/olgu sunumu					
Uzmanlık öğrencisi dersi					
Çok disiplinli toplantı (konseyler, vb.)					
Diğer (.....)					

3. Eğitim ortamı ile ilgili seçeneklerden sizin için uygun olanını işaretleyiniz

Bilimsellik	Çok iyi	İyi	Orta	Yetersiz
İnsan ilişkileri	Çok iyi	İyi	Orta	Yetersiz
Profesyonel tutum ve davranışlar	Çok iyi	İyi	Orta	Yetersiz
Eğitim becerileri	Çok iyi	İyi	Orta	Yetersiz
Eğitici sayısı	Çok iyi	İyi	Orta	Yetersiz

4. Bölümde eğitim sürecinizi nasıl tanımlarsınız? (birden fazla işaretleyebilirsiniz)

Zevkli	Eğitici, geliştirici	Yorucu
Rahat	Sıkıcı	Stresli
Yararlı	Yararsız	Onur kırıcı

5. Aldığınız eğitim süreci beklentilerinizi nasıl karşılıyor?

	Hiç karşılamıyor	Karşılamıyor	Kararsızım	Karşılıyor	Çok karşılıyor
Bilgi kazanma					
Beceri kazanma					
Mesleki tutum edinme					

Lütfen arka sayfaya devam ediniz...

Açıklama: Lütfen size en uygun yanıtları işaretleyiniz:

	İfadeler	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Çalışma saatlerim hakkında bilgilendirildim					
2	Eğiticilerim beklentilerini açıkça söylerler					
3	Çalıştığım klinikte eğitimime zaman ayırabiliyorum.					
4	Eğiticilerimin iletişim becerileri iyidir					
5	Eğitim programlarına etkin biçimde katılabiliyorum					
6	Klinikte uygulanacak protokoller, açık biçimde tanımlanmıştır					
7	Uygun ve yeterli danışmanlık alabiliyorum					
8	Gereksinimlerine uygun bir eğitim programı vardır					
9	Gereksinimlerime yönelik yeterli öğrenme fırsatım var					
10	Eğiticilerimin eğitim ve öğretim becerileri iyidir					
11	Kendimi burada çalışan bir ekibin parçası olarak görüyorum					
12	Uzmanlık öğrenciliği dönemimde uygun mesleki becerileri kazanma fırsatım var					
13	Eğiticilerim güçlü ve zayıf yanlarımı bana uygun biçimde söylerler					

Eğitim programında hangi konu başlıklarına yer verilmesini istersiniz?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Radyoloji eğitimi, eğiticiler ve eğitim ortamı ile ilgili olumlu ve geliştirilmesi gereken 3 özelliği belirtiniz:

Olumlu özellikler:

- 1.
- 2.
- 3.

Geliştirilmesi gerekenler:

- 1.
- 2.
- 3.

Sağladığınız veriler eğitim sürecinin geliştirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Katkılarınız için teşekkürler...

EK 5.

**EGE ÜTF RADYOLOJİ AD
UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN
ROTASYONLAR HAKKINDA GERİ BİLDİRİMİ FORMU ***

Adı, Soyadı :
Rotasyon Birimi/ Süresi :
Rotasyon Tarihi :

DEĞERLENDİRME		Beklenenin Altında	Sınırdan	Yeterli	Beklenenin Üstünde	Beklenenin Çok Üstünde
1	Eğitim ortamı uygundu: (Mekan; teknik şartlar; öğretim üyesi, uzmanlık öğrencileri ve diğer çalışanlar arası uyum, görev tanımlarının netliği)	☐	☐	☐	☐	☐
2	Öğrenim hedefleri belliydi ve karşılandı (Öğretim üyesi eğitimi, bilgi aktarımı, beceri kazandırılması)	☐	☐	☐	☐	☐
3	Süre yeterliydi	☐	☐	☐	☐	☐
4	Rotasyon bitimi konuyla ilgili olarak kendimi yeterli hissediyorum	☐	☐	☐	☐	☐
5	Genel Değerlendirme	☐	☐	☐	☐	☐
GÖRÜŞ VE ÖNERİLER						

*

Bu form, her rotasyonun bitiminde, uzmanlık öğrencisi tarafından doldurulacak ve Anabilim Dalı Eğitim Sekreterliğine teslim edilecektir.

EK 6.

EGE ÜTF RADYOLOJİ AD UZMANLIK ÖĞRENCİSİ SABAH TOPLANTI PERFORMANSI DEĞERLENDİRME ANKETİ

Senede iki kez doldurulup, Ocak ve Mayıs ayı ortasına kadar AD Eğitim Sekreterliğine ulaştırılacak *(UÖGD Form 10'a kaynaklık edecektir)*

UÖ Adı, Soyadı :

Değerlendiren Öğretim Üyesinin İsmi :

Değerlendirme Tarihi :

Başarı hakkında görüşünüz (Lütfen, daire içine alınız):

Radyodiagnostik Olgu Sunumlarında		
Olgu sunumlarına katılımı seyrek, düzensiz.	1 2 3 4 5	Olgu sunumlarına düzenli ve zamanında katılıyor.
Çözümlemesi istenen olgulara tanısal yaklaşımı zayıf.		Çözümlemesi istenen olgulara radyolojik yaklaşımı başarılı.
Patolojik lezyonları saptamada başarısız.		Patolojik lezyonları saptamada, birbirleri ve/veya klinik bilgi ile sentez edebiliyor.
Bulduğu radyopatolojileri, birbirleri ile ve/veya olgunun klinik bilgileri ile birlikte sentez edemiyor.		Ayırıcı tanıları ve bunları dışlamada tıbbi bilgilerini kullanımı başarılı.
Ayırıcı tanıda ve tanıya giden yolda başarılı değil.		Genel olarak, tanısal yaklaşımı isabetli.

("1" en düşük, "5" en yüksek başarıyı göstermektedir)

ÖĞRETİM ÜYESİ

Lütfen, doldurup, imzaladıktan sonra bu formu AD Başkanlığı Eğitim Sekreterliğine teslim ediniz

EK 7.

EGE ÜTF RADYOLOJİ AD KURUM İÇİ UZMANLIK ÖĞRENCİSİ SUNUMU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Bu anket verilerinden yararlanılarak, UÖGD FORM 9 'daki sunum değerlendirilmesi doldurulacaktır

UÖ Adı, Soyadı:

Tarih:					
Etkinlik Türü [Seminer (S), Literatür Sunumu (L), Olgu Sunumu (O), Diğer (D)]:					
Sunum Konusu:					
**DEĞERLENDİRME 1, Beklenenin altında; 5, Beklenenin çok üstünde olmak üzere	1	2	3	4	5
İçerik	☐	☐	☐	☐	☐
Sunuş	☐	☐	☐	☐	☐
GENEL DEĞERLENDİRME	☐	☐	☐	☐	☐
YORUM					

** Değerlendirme yapılırken, “İÇERİK” kısmında, bilgilerin doğruluğu, güncel bilgilerin kullanılması, bilgilerin düzenlenmesi; “SUNUŞ” kısmında ise, dil kullanımı, bilgi aktarma becerisi, konuya hakimiyet, sunum teknik ve ilkelerine uygunluk gibi kıstaslar dikkate alınmalıdır.

Değerlendirmeyi yapan eğiticinin adı, soyadı:

İmzası:

Lütfen, doldurup, imzaladıktan sonra bu formu AD Başkanlığı Eğitim Sekreterliğine teslim ediniz

F. YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu Uzmanlık Eğitim Programı (Sürüm 3- Kasım 2014)
2. Revised European Training Curriculum for Radiology, European Society of Radiology, February 2014 (son erişilme tarihi, Ocak 2015).
www.myesr.org/cms/website.php?id=/en/education_training/european_training_curriculum_for_radiology.htm
3. Radiology Assessments in the Current Training Program. The Royal College of Australian New Zealand College of Radiology, 2014 (son erişilme tarihi, Ocak 2015).
www.ranzcr.edu.au/training/resources/current-trainees/resources-for-radiologytrainees/assessment
4. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Eğitimi Belgeleri (Anabilim Dalı yetkililerinin izin ve onayı ile- 10-02-2015)