

RADYASYON ONKOLOJİSİ UZMANLIK ÖĞRENCİLERİ

İÇİN ÇEKİRDEK EĞİTİM PROGRAMI

(TASLAK-MART 2006)

RADYASYON ONKOLOJİSİ -ANABİLİM DALI TANIMI

Radyasyon Onkolojisi iyonizan ışınları tek başına veya diğer tedavi yöntemleri ile birlikte kanserli hastaların ve bazı benign hastalıkların tedavisi amacı ile uygulayan, radyoterapinin fizik ve biyolojik temellerini inceleyen, bu konuda eğitim veren klinik ana bilim dalıdır.

Bu disiplin multidisipliner yaklaşım içinde onkolojik hastalıkların:

-Tanı,

-Tedavi,

-İzlem,

-Destek tedavi sorumlulukları,

-Kayıtların tutulması, bunların değerlendirilmesi ve sonuç çıkarılarak rapor edilmesini içerir.

Radyasyon Onkolojisi uzmanlık eğitimi 5 yıldır ve bu sürenin yüzde altmışının iyonize ışınların tedavide kullanımı ve uygulamaları içermelidir.

Günlük Çalışma Disiplininde Danışmanlık Uygulaması

Her tıpta uzmanlık öğrencisinin danışman öğretim üyesi vardır. Her poliklinik sorumlu öğretim üyesi o poliklinikte çalışan öğrencinin danışman öğretim üyesidir. Danışman sorumlu olduğu öğrencinin kuramsal ve uygulamalı eğitime katılımı, öğrencinin mesleki değerlerle ilgili gelişiminden (hekim-hekim, hekim-hasta, mesleki ve bilimsel dürüstlük) sorumludur. Poliklinik rotasyonlarıyla beraber her öğrencinin o dönem içerisindeki sorumlu öğretim üyesi de değişir, böylece uzmanlık öğrencisi tüm eğitimi boyunca farklı öğretim üyelerinin sorumluluğu altında çalışmış olur. Eğitim programı klinikte çalışan anabilim dalı başkanı/ klinik şefi dışında eğitimden sorumlu bir uzman tarafından hazırlanır.

Uzmanlık öğrencisinin tez danışmanı ise seçtiği konuya bağlı olarak Anabilim dalı akademik kurulunca ayrıca belirlenir.

Uzmanlık Öğrencisinin Eğitimi Sırasında Kıdem Tanımı

Klinik çalışma düzeni içinde üç kıdem mevcuttur.

A3: Uzmanlık eğitimine yeni başlayan uzmanlık öğrencisi ilk 2 yıl kıdemsiz dönemindedir. Tüm polikliniklerde ilk rotasyonlarını başarı ile tamamlayan öğrenci bir üst kıdem olan A2'ye yükselir.

A2: Uzmanlık eğitiminin 3. ve 4.yılıni kapsar. Dış rotasyonlarını bu dönemde tamamlar ve iç rotasyonları devam eder. Bu dönemde uzmanlık öğrencisinin tez konusunun da belirlenmiş ve tez çalışmalarının da başlamış olması gerekir.

A1: Uzmanlık eğitiminin son yılını kapsar. Arzu edilmesi halinde yurtiçi veya yurtdışı başka bir radyasyon onkolojisi kliniğinde de kısa süreli görevlendirmeler yapılabilir. Tez çalışması sonuçlandırılır. Anabilim dalı çalışma düzenine göre iç rotasyonları devam eder.

İç ve Dış Rotasyonlar

- **İç Rotasyonlar:** Uzmanlık öğrencisinin aşağıda sıralanmış olan kanserlerin tanı, tedavi, takibi ile ilgili gerekli tüm bilgileri öğrenmesi ve uygulanması hedeflenmiştir. Eğitim kurumları kendi işleyişlerine göre bu kanserleri belirli poliklinik düzenleri içerisinde sınıflayabilirler. Bu sınıflamanın 4 bölümden olduğu kabul edilirse 6 şar aylık kıdemli ve kıdemli uzmanlık öğrencisi olarak en az 2 rotasyon yaparak bir poliklinik bölümünde 1 yıl süre ile çalışmış olurlar. Altı aylık rotasyonlar tamamlandıktan sonra o tümör grubunu ilgilendiren konulardan değerlendirmeye tabii tutulur ve uzmanlık öğrencisinin geri bildirimini yapılır.

Baş-boyun kanserleri
Merkezi sinir sistemi tümörleri
Cilt kanserleri
Benign hastalıklar
Primer x metastatik tümörler
Meme kanserleri
Kadın genital sistem kanserleri
Ürogenital sistem kanserleri
Gastro-intestinal sistem tümörleri
Akciğer kanserleri
Lenfoma ve lösemiler
Kemik ve yumuşak doku tümörleri
Çocukluk çağı tümörleri
*Brakiterapi

* Sistem tümörleri dahilinde öğrenip uygulanabildiği gibi brakiterapi merkezi bulunmayan merkezlerin uzmanlık öğrencisini brakiterapi ünitesine sahip merkezlere en az 3 ay süre ile rotasyona göndermeleri istenir.

Dış Rotasyonlar

Yeni tüzüğe göre dış rotasyonların

Medikal Onkoloji 6 ay

Radyoloji 6 ay olarak önerilmiştir.

Multidisipliner çalışma grupları

Eğitim kurumunun bağlı bulunduğu fakülte, eğitim ve araştırma hastanesi ya da enstitüsünün düzenlemekte olduğu multidisipliner toplantılara uzmanlık öğrencisinin katılması gereklidir.

Değerlendirme Yöntemleri

Tüm uzmanlık öğrencileri her poliklinikteki rotasyonunu tamamladıktan sonra ilgili öğretim görevlilerince sınava alınır. Ayrı poliklinik sistemi olmayan merkezlerde uzmanlık öğrencileri 6 ayda bir genel değerlendirmeye alınır. Yeterliliği onaylanmayan aday 15 günlük süre sonunda tekrar değerlendirmeye alınır. Eğitim kurumu kendi bünyesine göre ek değerlendirmeler uygulayabilir.

KURAMSAL ÇEKİRDEK PROGRAMI

KONULAR	HANGİ YÖNTEMLE VERİLECEĞİ		
	Öğretim üyesi dersi	Öğrenci Semineri	Diğer*
1-TEMEL BİLİMLER Her uzmanlık öğrencisi eğitimi boyunca, radyasyon onkolojisi ile ilişkili temel bilimlerde aşağıda listelenen konularda bilgi (seviye 1)veya bilgi ve beceri (seviye 2) düzeyine erişmek zorundadır.			
<u>KANSER BİYOLOJİSİ*</u> Moleküler Biyolojide Terminolojisi ve Teknikler (1) Hereditör Kanser (1) Kanser Genetiği (1) Kanserde hücre döngüsü, çoğalma ve hücre ölümü (1) Sinyal iletimi (1) Kanser önlenmesinde gen mekanizması (1) Tümör-konak mikroçevre ilişkileri (1) Yeni tedaviler: İmmünoterapi, Gen tedavisi,... (1)	+ + + + + + + +		+ + + + + + +
<u>RADYOBİYOLOJİ*</u> Moleküler seviyede radyasyon etkisi (1) DNA hasarı (1) Hücrel etki, hücre ölüm mekanizması (1) Radyasyon hasar tamiri (1) Hücre sağkalım eğrileri (1) Normal doku sistemleri (1) Solid tümör ve lösemiler (1) Oksijen etkisi, duyarlaştırıcı ve koruyucular (1) Doz-Zaman-Fraksiyonasyon, LET, radyasyon modelleri (2) Normal dokunun erken ve geç yan etkileri (2) Tümör yanıtı (2) Sitetoksik tedavi ve radyasyon (2) Prediktif deneyler (1)	+ + + + + + + + + + + +		+ + + + + + + + + +
<u>TEMEL RADYASYON FİZİĞİ</u> Atom ve nükleer yapı (1) Radyoaktif bozunma (2) Elektromanyetik ve parçacık radyasyon (2) Radyoisotop (1)	+ + + +		+ + + +

<u>RADYOTERAPİ'DE (RT) RADYASYON FİZİĞİNİN UYGULANMASI **</u>			
X-ışını tüpü (1)	+		+
Lineer akseleratörler (2)	+		+
Özel Kolimatör sistemleri (1)	+		+
Kobalt ünitesi (2)	+		+
Brakiterapi sistemleri (2)	+		+
Siklotron (1)	+		+
Mikrotron (1)	+		+
Absorbe doz dağılımları (2)	+		+
Hedef volüm tanımlamaları (2)	+		+
Eksternal RT'de hedefte absorbe doz (2)	+		+
Brakiterapide hedefte absorbe doz (2)	+		+
İki boyutlu doz hesaplama algoritmi (1)	+		+
Üç boyutlu planlama, virtual ve BT-simulasyon (2)	+		+
Üç boyutlu doz hesaplama algoritmi (1)	+		+
Konformal RT ve IMRT ilkeleri (1)	+		+
IMRT tekniği (1)	+		+
Özel teknikler (stereotaktik, Intraoperatif,..) (1)	+		+
<u>GÖRÜNTÜLEME VE HEDEF HACİM ***</u>			
Görüntüleme yöntemleri, işlemler ve teknoloji (1)	+		+
Hastalıkla ilgili görüntüleme (1)	+		+
Radyoterapide görüntülemenin kullanımı (2)	+		+
Klinik uygulamalarda hedef hacim saptanması (2)	+		+
GTV, CTV, PTV ve ICRU 62 (2)	+		+
Görüntüleme gelişmeler (1)	+		+
<u>KLİNİK ARAŞTIRMA VE TEDAVİ SONUÇLARININ ÖLÇÜLMESİ *</u>			
Tümör kontrol ve toksisite ölçümleri (2)	+		+
Çalışma dizaynı (1)	+		+
Çalışma tipleri (1)	+		+
Yorum ve analiz (1)	+		+
Yaşam tablosu analizi (2)	+		+
Anlamlılık testleri (2)	+		+
Tek değişken/ çok değişken (1)	+		+
Özgüllük, duyarlık, doğruluk, güç (2)	+		+
Meta-analizler (1)	+		+
Kanıt seviyeleri (2)	+		+
Tehlikeler: Pilot çalışma, Erken sonuçlar, evre migrasyonu, yaygın sahtekarlığı... (1)	+		+
Nasıl yazılır, sunum, bilimsel datanın sunumu (2)	+		+
<u>RADYOTERAPİ TEMEL İDARE VE EKONOMİSİ</u>			
Tedavi maliyetlerinin hesaplanması, işyükünün tanımlanması, radyoterapi için gerekli prediksyon, geri ödeme sistemleri (1)			+
<u>*Moleküler biyoloji ve radyobiyojoloji konusunda ulusal ve uluslar arası kurslara katılım müfredatla ilişkilendirilecektir.</u>			
<u>**Radyasyon fiziği konusunda ulusal ve uluslar arası kurslara katılım müfredatla ilişkilendirilecektir. Eğitim kurumunda bulunan fizik uzmanlarınca birlikte kuramsal ve uygulamalı eğitim programının hazırlanması, sonunda değerlendirme yapılması önerilir.</u>			
<u>*** 3 boyutlu planlama sistemine sahip olmayan merkezlerin uzmanlık öğrencilerini bu sisteme sahip merkezlere rotasyona göndermeleri önerilir.</u>			

<u>III. AKCİĞER/MEDİASTEN</u>			
Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (2)	+	+	+
Küçük hücreli akciğer kanseri (2)	+	+	+
Timoma ve/veya mediastinel tümör (2)	+	+	+
Mezoteliyoma (2)	+	+	+
<u>IV. KEMİK VE YUMUŞAK DOKU (2)</u>	+	+	+
<u>V. CİLT (2)</u>	+	+	+
<u>VI. MEME (2)</u>	+	+	+
<u>VII. JİNEKOLOJİ</u>			
Serviks (2)	+	+	+
Endometrium (2)	+	+	+
Over ve fallopian tüpler (1)	+	+	+
Vajina (2)	+	+	+
Vulva (2)	+	+	+
<u>VIII. GENİTOÜRİNER SİSTEM</u>			
Prostat (2)	+	+	+
Mesane (2)	+	+	+
Testis/seminom (2)	+	+	+
Testis/nonseminom (2)	+	+	+
Böbrekler (2)	+	+	+
Üreter (1)	+	+	+
Üretra (1)	+	+	+
Penis (1)	+	+	+
<u>IX.OFTALMİK TÜMÖRLER (1)</u>	+	+	+
<u>X. LENFOMA VE LÖSEMİ</u>			
Hodgkin lenfoma (2)	+	+	+
Non-Hodgkin lenfoma (2)	+	+	+
Lösemi (2)	+	+	+
Multiple myelom ve/veya plasmositom (2)	+	+	+
Total vücut ışınlaması (1)	+	+	+
Total cilt ışınlaması (1)	+	+	+
<u>XI. MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ (2)</u>	+	+	+
<u>XII. PRİMERİ BİLİNMEYENLER (2)</u>	+	+	+
<u>XIII. Palyasyon</u>			
Kemik metastazları (2)	+	+	+
Beyin metastazları (2)	+	+	+
Kord basıları (2)	+	+	+
Vena kava sendrom (2)	+	+	+
Obstrüksiyon (2)	+	+	+
Kanama (2)	+	+	+
<u>XIV. TEKRAR TEDAVİ (2)</u>	+	+	+
<u>XV. PEDIATRİ (2)</u>	+	+	+
<u>XVI. BENİGN HASTALIKLAR (1)</u>	+	+	+

*Diğer: Olgu sunumu, kurs, kongre, sempozyum,mültidisipliner toplantılar, akademik gelişim olanakları vb....

ROTASYONLARA İLİŞKİN ÇEKİRDEK PROGRAMI

ROTASYON ADI: MEDİKAL ONKOLOJİ (süre 6 AY)			
KURAMSAL ETKİNLİKLER	ÖĞRETİM ÜYESİ DERSLERİ*	ÖĞRENCİ SEMİNERLERİ*	DİĞER
- Kanser tedavisinde kemoterapinin yeri ve ilkeleri - Onkolojik dahili acillere yaklaşım - Kanser tedavisinde diğer sistemik tedavi yaklaşım ilkeleri (biyolojik tedaviler, gen tedavileri) - Kanserli hastalarda destek ve terminal bakım			Seminer, Makale, Olgu sunumu Seminer, Makale, Olgu sunumu Seminer, Makale, Olgu sunumu Seminer, Makale, Olgu sunumu
UYGULAMA ETKİNLİKLERİ	ROTASYON SÜRESİNCE YAPILMASI BEKLENEN SAYI/SÜRE*	BİR UYGULAMADA HARCANAN BİRİM ZAMAN (SAAT)*	
- Yeni hasta değerlendirme - Tedavi alan hastada yanıt değerlendirme - Tedavisi tamamlanmış olan hasta izlemi			
- Tedavi alan hastayı hazırlama - Tedavi toksisitelerini değerlendirme - Kemoterapi hazırlanmasını ve uygulanmasını izleme - Biyolojik tedavilerin hazırlanmasını ve uygulanmasını izleme			
- Yatan hasta hazırlama ve izleme - Tedavi uygulamalarını izleme - Kemik iliği aspirasyonu ve biopsisi uygulanmasını izleme			
DİĞER ETKİNLİKLER - Multidisipliner toplantılar -			

*Merkezler kendi çalışma programlarına göre iç düzenleme yapabilirler

ROTASYON ADI: Radyoloji (6 ay)			
Kuramsal Etkinlikler	Yöntem		
	Öğretim Üyesi Dersleri*	Öğrenci Seminerleri*	Diğer
Malign hastalıklarda görüntüleme yöntemleri: -Tanı ve ayırıcı tanı -İzlemde görüntülemenin yeri Kanserli hastada radyolojik girişimsel yöntemlerin yeri			Makale, Seminer Makale, Seminer Seminer
Uygulama Etkinlikleri	Rotasyon süresince yapılması beklenen sayı/süre*	Bir uygulamada harcanan birim zaman (saat) *	
Kas iskelet sistemi radyolojisi (Konvansiyonel, BT, MRG değerlendirme)			
Baş-boyun bölgesi radyolojisi (BT-MRG değerlendirme)			
Toraks radyolojisi (Konvansiyonel, BT, MRG, Mamografi)			
Abdominal bölge radyolojisi (BT-MRG)			
Pediyatrik radyoloji			
Diğer görüntüleme (PET BT vb)			
Diğer Etkinlikler			
Müldidisipliner toplantılar			

*Merkezler kendi çalışma programlarına göre iç düzenleme yapabilirler

YAPILMASI BEKLENEN ARAŞTIRMA ETKİNLİKLERİ

Etkinlik Adı	Sayı Bilgileri	
	Uzmanlık süresince yapılması beklenen sayı	Hangi kıdemde yapılmasının beklendiği
Öğrenciden beklenen yayın etkinlikleri		
-yurtiçi bildiri (sözlü veya poster)	1	A1,A2
-yurtiçi makale	2	A1
-yurtdışı makale	1	A1

SEÇMELİ EĞİTİM OLANAKLARI

Her uzmanlık öğrencisine uzmanlık süresince kendi seçeceği bir konuda derinlemesine bilgi edinmesi amacıyla 1 – 3 ay çalışma süresi ayrılabilir.

YAPILMASI BEKLENEN AKADEMİK GELİŞİM ETKİNLİKLERİ

-Öğrencinin alması beklenen akademik gelişim kursları	Kanıtı Dayalı Tıp Kursu Radyobiyojoloji Biyoistatistik Kursu Hayvan Deneyleri Kursu
-.Öğrencinin katılması beklenen sürekli tıp eğitimi etkinlikleri	<ul style="list-style-type: none">• ESTRO eğitim kursları• Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi• Ulusal Kanser Kongresi• Türk Radyasyon Onkolojisi Derneği eğitim kursları (Eğitim süresi boyunca en az 2 kongre ve 4 radyasyon onkolojisi temel eğitim kursuna katılımı)
Öğrencinin katılması beklenen Akademik Kurul-Komiteler	Öğrenciler diledikleri akademik kurullarda görev alabilirler

