



İÜ
ONKOLOJİ ENSTİTÜSÜ
RADYOTERAPİ İŞLEYİŞ PROSEDÜRÜ

Doküman No: OE-RT-PR-001
İlk Yayın Tarihi : 05.10.2017
Revizyon No :00
Revizyon Tarihi :
Sayfa No : 1 / 5

1. Amaç

Bu prosedürün amacı; Radyoterapi endikasyonu konmuş ve simülasyon randevusu verilmiş olan hastalar tedaviye girene kadar yapılacak işlemlerinin doğru ve eksiksiz yapılması için bir yöntem belirlemektir.

2. Kapsam

Bu prosedür; radyoterapi endikasyonu konması ile radyoterapinin uygulanması sürecindeki bütün uygulamaları kapsar.

3. Sorumlular

Radyasyon onkolojisi doktoru, sağlık fizikçisi, radyoterapi teknisyeni, ilgili poliklinik sekreteri, simülasyon teknisyeni, BT konturlama görevlisi

4. Tanımlar

RT: Radyoterapi

Simülasyon: Hastanın radyoterapisi öncesinde, konvansiyonel RT uygulanacak hastalarda alanların simülatör cihazında belirlenmesi, konformal RT, yoğunluk ayakta RT (IMRT) ve Cyberknife uygulanacak hastalarda da sanal simülasyon için BT çekimi ve hastanın üzerine işaretlemelerin yapılması.

Set-up: Hastaya uygulanacak tedavinin her yönüyle kontrolü amacıyla radyasyon onkoloğunun da bulunduğu ilk tedavi uygulaması.

DRR: "Digitally Reconstructed Radiography" planlama sistemleri tarafından digital olarak oluşturulmuş radyografi

5. Uygulamalar

5.1. Randevulandırma ve hastanın hazırlığı

5.1.1.İlgili Radyasyon Onkolojisi polikliniğinde Radyoterapi endikasyonu konmuş olan hasta için (acil durumlar dışında) simülasyon öncesi poliklinik doktoru tarafından uygun cihaza göre sağlık fizikçi biriminden tedavi randevusu alınması şarttır. Tedavi randevusundan 1 hafta önce, hasta ilgili polikliniğin simülasyon gününde, saatli randevu verilerek çağrılır. Polikliniklerin simülasyon günleri aşağıda belirtilmiştir:

1.poliklinik	2.poliklinik	3.poliklinik	4.poliklinik
Salı	Pazartesi	Çarşamba	Perşembe

Cuma günleri çocuk hastalar ve acil hastalar 8:30-11:00 arası simülasyona alınabilir.

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN:	ONAYLAYAN:
SÜREÇ SORUMLUSU	KALİTE TEMSİLCİSİ	BAŞHEKİM



İÜ
ONKOLOJİ ENSTİTÜSÜ
RADYOTERAPİ İŞLEYİŞ PROSEDÜRÜ

Doküman No: OE-RT-PR-001
İlk Yayın Tarihi : 05.10.2017
Revizyon No :00
Revizyon Tarihi :
Sayfa No : 2 / 5

5.1.2. Simülasyon günleri için; poliklinik sekreteri tarafından konvansiyonel simülasyon için ve planlama BT'si çekilerek yapılan sanal simülasyon için ayrı ayrı randevu verilir. Simülasyon tipine ilgili poliklinik doktoru karar verir.

5.1.3. Simülasyon gününden bir gün önce hastaların dosyaları poliklinik personeli tarafından "**Arşiv Dosya Talep Formu**" ile arşivden istenir, dosyaların arşiv görevlisi tarafından sekretere teslimi aynı form ile kayıt altına alınır. Simülasyon günü saat 8:30'da randevulu hastaların dosyaları ve "**Simülasyon Randevu Listesi**" simülasyon odası görevlisine teslim edilir.

5.1.4. Randevu saatinden önce gelen hastalar bekleme odasına yönlendirilir. Hastalar, randevu saatlerine göre simülasyon odası görevlisi tarafından anons edilerek simülasyon odasına çağrılır.

5.1.5. Simülasyon sırasında intravenöz kontrast madde kullanılacak hastalara simülasyon odasından anjiokat verilir ve takılması için doktor tarafından 1.katta bulunan KTÜ uygulama girişim odasına (kaşeli ve imzalı) istek yazısıyla yönlendirilir. İntravenöz kontrast maddeler "**Kontrast Madde Uygulama Talimatı**"na göre uygulanır.

5.1.6. Bazı hastalarda simülasyon öncesi tedaviyi kolaylaştırmak amacıyla birtakım ek uygulamalar (lavman, idrar sondası takılması, hastaya su içirilmesi, rektal tüp takılması, vb) yapılabilir. Bu hastalar randevu gününden önce bilgilendirilir, gerekirse çağrılır ve gerekli işlemler ilgili sağlık personeline yapılır.

5.1.7. Simülasyona alınacak hasta, simülasyon odasına alınır ve buradaki soyunma kabinine yönlendirilir. Simülasyon teknisyeni tarafından hastaya hasta önlüğü verilir ve radyoterapi uygulanacak bölgeye uygun soyunması için bilgi verilir.

5.1.8. Bu birimlerde kullanılan cihazların günlük, aylık, yıllık kalite kontrolleri teknisyenler ve sağlık fizikçileri tarafından yapılır, "**RT Cihazları Kalite Kontrol Formları**" ile kayıt altına alınır ve sağlık fizikçileri tarafından izlenir.

5.1.9. Birimde kullanılan cihazlar "**RT Cihazları Kullanım Talimatı**"na uygun kullanılır.

5.2. Simülasyon ve tedavinin planlanması

5.2.1. Konvansiyonel simülasyon:

5.2.1.1. Hasta doktorun seçtiği ve hastaya uygun gördüğü pozisyonda simülasyon masasına yatırılır. Hasta bilgileri (hasta adı-soyadı, protokol numarası, tanısı, yatış pozisyonu, radyoterapi uygulanacak bölgesi, sınırları) simülasyon cihazına dijital olarak kaydedilir.

5.2.1.2. Doktorun uygun gördüğü tedavi alanları, simülatör teknisyeni tarafından "**RT Cihazları Kullanım Talimatı**"na göre simüle edilir. Doktor tarafından alanların her biri 2 boyutlu floroskopi ile görülür ve sınırları belirlenir. Simülatör cihazının floroskopisi aracılığıyla 2 boyutlu röntgen

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN:	ONAYLAYAN:
SÜREÇ SORUMLUSU	KALİTE TEMSİLCİSİ	BAŞHEKİM



İÜ
ONKOLOJİ ENSTİTÜSÜ
RADYOTERAPİ İŞLEYİŞ PROSEDÜRÜ

Doküman No: OE-RT-PR-001
İlk Yayın Tarihi : 05.10.2017
Revizyon No :00
Revizyon Tarihi :
Sayfa No : 3 / 5

görüntüsü (simülasyon filmleri) çekilir, bu görüntüler digital olarak da simulator cihazının hafızasına (hastanın cihazdaki dijital dosyasına) kaydedilir ve çıktısı hastanın “**Radyoterapi Dosyası**”na (**RT Dosyası**) eklenir.

5.2.1.3. Tedavi alanları ve immobilizasyon ile ilgili parametreler doktor tarafından hastanın “**Radyoterapi Dosyası**”nda bulunan “Alan Tanımlama, Simülasyon ve Hasta Yatırma Bilgileri” bölümüne kaydedilir. Her hastada tedavi cihazlarındaki radyoterapi teknisyenine yol gösterici olabilmesi için hastanın tedavi pozisyonunun fotoğrafı çekilir (gereken durumlarda farklı açılardan), fotoğrafın arkasına tarih, hastanın adı-soyadı ve protokol numarası yazılarak bu fotoğraf “**Radyoterapi Dosyası**”na eklenir.

5.2.1.4. Hasta dosyası içindeki “**Hasta İzlem Formu**”na hastanın hangi bölgesinin simüle edildiği bilgisi kaydedilir. Hastanın ana dosyası arşive iade edilmek üzere simülasyon odası görevlisine verilir.

5.2.1.5. Hasta, RT dosyası ile birlikte poliklinik sekreterine yönlendirilir. Poliklinik sekreteri tarafından hastaya Gününbirlik Radyoterapi Ünitesi kaydı açılır, barkod düzenlenir ve barkod RT dosyasına yapıştırılır. Hastaya o gün içinde yapılan işlemler Hastane Bilgi Yönetim Sistemine kaydedilir. Kayıt işlemleri tamamlanan hasta, RT uygulaması için yönlendirilir.

5.2.1.6. Konvansiyonel RT uygulanacak hastaların fizik hesapları hastalar tedaviye başlamadan önce Sağlık Fizikçisi tarafından tedavi gününde yapılır.

5.2.1.7. Özel blok yapılacak hastaların RT dosyaları ve 2 boyutlu simülasyon grafisi çıktıları doktor tarafından blok alanları özel kalemle çizildikten sonra mould (kalıp) odasına iletilir. Bu grafi çıktılarına göre blokları hazırlanan hastaların RT dosyaları ve blokları mould teknisyeni tarafından tedavi günü sabahında ilgili tedavi cihazının teknisyenine teslim edilir.

5.2.2. Sanal simülasyon ve tedavi planlaması

5.2.2.1. Hasta doktorun seçtiği pozisyonda BT-simülasyon masasına yatırılır. Hasta bilgileri Bilgisayarlı Tomografi (BT) cihazına dijital olarak ve RT dosyasının ilgili bölümüne doktor tarafından kaydedilir. Kayıt sırasında; hasta adı-soyadı, protokol numarası, tanısı, yatış pozisyonu, immobilizasyon gereçleri belirtilir. Doktorun uygun gördüğü tedavi alanının merkezi simülasyon teknisyeni tarafından işaretlenir. “**BT Cihazı Kullanım Talimatı**”na göre hasta simüle edilir. Doktor tarafından çekim yapılacak bölgenin sınırları belirlenir. Bu planlama BT’si doktorun isteğine göre IV/oral kontrastlı olarak da çekilebilir. BT kesitleri digital olarak da BT cihazının hafızasına (hastanın cihazdaki dijital dosyasına) kaydedilir. Tedavi alanları ve immobilizasyon ile ilgili parametreler hastanın “**Radyoterapi Dosyası**”nda bulunan ‘Alan Tanımlama, Simülasyon ve

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN:	ONAYLAYAN:
SÜREÇ SORUMLUSU	KALİTE TEMSİLCİSİ	BAŞHEKİM



İÜ
ONKOLOJİ ENSTİTÜSÜ
RADYOTERAPİ İŞLEYİŞ PROSEDÜRÜ

Doküman No: OE-RT-PR-001
İlk Yayın Tarihi : 05.10.2017
Revizyon No :00
Revizyon Tarihi :
Sayfa No : 4 / 5

Hasta Yatırma Bilgileri' bölümüne kaydedilir. Hasta pozisyonunun fotoğrafı çekilir ve bu fotoğraf "**Radyoterapi Dosyası**"na eklenir.

5.2.2.2. Çekilen BT kesitleri simülasyon teknisyeni tarafından tedavi planlama sistemine aktarılır. Planlama sisteminde hastaların BT görüntüleri açılır; hedef organ hacimleri ve kritik normal dokular çizilir. Böylece hastanın organları ve tümörü ile ilgili tüm görüntüler 3 boyutlu olarak görülebilir. Doktorların gerekli gördüğünde hacimlerin radyologlar tarafından gözden geçirilmesi istenir. İlgili poliklinik sorumlu öğretim üyesi tarafından onaylanan hacimler sağlık fiziği bölümündeki planlama sistemleri içeren bilgisayarlara aktarılır.

5.2.2.3. Hafta içi her gün 9:30- 16:30 arasında tedavi planlama hizmeti verilir.

5.2.3. Doktor tarafından RT tedavi ayrıntıları (hangi bölgeye ne kadar toplam dozun verileceği, günde kaç fraksiyon uygulanacağı, fraksiyon başına düşen doz gibi parametreler) hastanın "**Radyoterapi Dosyası**"nın ilgili bölümüne işlenir.

5.2.4. Sağlık fizikçisi tarafından hazırlanan tedavi planı, sağlık fizikçi ve doktor tarafından değerlendirilir. İlgili öğretim üyesi tarafından yazılı olarak onaylanan planın fizik parametreleri, izodoz dağılımları ve DVH (Doz- hacim histogramları) basılarak hastanın "**Radyoterapi Dosyasına**" konulur ve tedavi cihazına gönderilir.

5.2.5. Hasta poliklinik doktoru ya da sekreteri tarafından daha önceden belirlenen randevu gününe uygun olarak tedaviye başlamak üzere telefon ile çağrılır. Planlama sırasında istenilen en uygun plana ulaşmak için daha uzun süre çalışılması gereken hastalar için tedavi cihazlarındaki sorumlu teknisyenlere bilgi verilerek randevu tarihinde değişiklik yapılabilir.

5.3. "Set-up" ve tedavi uygulaması

5.3.1. Hastalar çağrıldıkları randevu tarihlerinde cihaza giderler. "**Radyoterapi Dosyası**"nda belirtilen şekilde hasta radyoterapi teknisyeni tarafından tedavi cihazına yatırılır. İmmobilizasyon gereçleri, tedavi parametreleri ayarlanır. Uygun alanlardan hastanın 2 boyutlu port filmleri çekilir. Sanal planlamalarda hastanın DRR' si (planlama sistemleri tarafından digital olarak oluşturulmuş radyografi) , konvansiyonel planlamada ise simülasyon filmlerine göre doktor tarafından tedavi uygunluğuna karar verilir. Doktorun belirlediği zamanda hastanın tedavisine başlanır.

5.3.2. Tedavi cihazlarında her hastanın randevu saatlerini belirleyen randevu listeleri mevcuttur. Cihazda görevli teknisyenler tarafından randevu saati bildirilir.

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN:	ONAYLAYAN:
SÜREÇ SORUMLUSU	KALİTE TEMSİLCİSİ	BAŞHEKİM



İÜ
ONKOLOJİ ENSTİTÜSÜ
RADYOTERAPİ İŞLEYİŞ PROSEDÜRÜ

Doküman No: OE-RT-PR-001
İlk Yayın Tarihi : 05.10.2017
Revizyon No :00
Revizyon Tarihi :
Sayfa No : 5 / 5

5.3.3. Hastalar tedavi süresince doktor tarafından uygun görülen aralıklarla ilgili poliklinik doktoru tarafından tedavinin devamı ve olası yan etkiler yönünden değerlendirilir.

5.3.4. Tedavi bitiminde görülen hastanın RT dosyası ana dosyasına yerleştirilir ve tedavinin ayrıntılı özeti (RT başlangıç-bitiş tarihleri, RT uygulanan bölge, kullanılan tedavi cihazı tipi, RT toplam dozu, fraksiyon sayısı, yan etki özeti) ana dosyaya işlenir. Tedavi bilgilerini içeren epikriz hazırlanarak dosyaya konur ve bir örneği hastaya verilir.

5.3.5. Hastaya tedavi sonrası ilk kontrol randevusu ilgili poliklinikten verilir.

5.3.7. Hastanın hangi tarihler arasında RT aldığını gösteren **“Radyoterapi Seans Takip Formu”** Simülasyon odası teknisyenleri tarafından hasta bilgileri yazılarak RT hasta dosyasına eklenir.

5.3.8. Tedavi teknisyenleri tarafından seans bitiminde hasta/ yakınına **“Radyoterapi Seans Takip Formu”** günlük olarak imzalatılır.

6. İlgili Dokümanlar

- 6.1.** Arşiv Dosya Talep Formu
- 6.2.** Simülasyon Randevu Listesi
- 6.3.** Kontrast Madde Uygulama Talimatı
- 6.4.** RT Cihazları Kalite Kontrol Formları
- 6.5.** RT Cihazları Kullanım Talimatı
- 6.6.** Radyoterapi Dosyası
- 6.7.** BT Cihazı Kullanma Talimatı
- 6.8.** Hasta İzlem Formu
- 6.9.** Radyoterapi Seans Takip Formu

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN:	ONAYLAYAN:
SÜREÇ SORUMLUSU	KALİTE TEMSİLCİSİ	BAŞHEKİM