BRAKİTERAPİ HEMŞİRELİĞİNDE BAKIM STANDARTLARI

Konsensüs 2024

Editör

Prof. Dr. Gülbeyaz Can



NOBEL TIP KİTABEVLERİ

TÜBİTAK - BİDEB 2223-B

Yurt İçi Bilimsel Etkinlik Düzenleme Desteği Programı desteği ile basıldı.

BRAKİTERAPİ HEMŞİRELİĞİNDE BAKIM STANDARTLARI

Konsensüs 2024

NOBEL TIP KİTABEVLERİ

© 2024 Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti.

Brakiterapi Hemşireliğinde Bakım Standartları - Konsensüs 2024

Editör
Prof. Dr. Gülbeyaz Can

ISBN: 978-605-335-955-5

5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası hükümleri gereğince herhangi bir bölümü, resmi veya yazısı, yazarların ve yayınlayıcısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek hiçbir işlem yapılamaz. Kitabın içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

NOBEL TIP KİTABEVLERİ TİC. LTD. ŞTİ. www.nobeltip.com

Millet Cad. No: 111 Çapa-İstanbul
Tel : (0212) 632 83 33
E-posta : destek@nobeltip.com

DAĞITIM
Tel : (0212) 771 52 11 - (0212) 771 33 09
E-posta : hasannazli@nobeltip.com

Yayımcı	:	Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti. Millet Cad. No:111 34104 Fatih-İstanbul
Yayımcı Sertifika No	:	50192
Baskı / Cilt	:	Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti. İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/Ankara
Matbaa Sertifika No	:	47479
Sayfa Tasarımı-Düzenleme	:	Gülbeyaz Can
Kapak Tasarım	:	Gülbeyaz Can
Baskı Tarihi	:	Temmuz 2024 - İstanbul

Editörün Önsözü

Sevgili Okuyucular,

Onkolojik tedavi yöntemlerinden biri olan brakiterapi, serviks, endometrium, prostat ve cilt kanserleri gibi birçok hastalığın tedavisinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu tedavi sürecinde radyoterapi uzmanları, hemşireler ve fizikçilerden oluşan bir ekip, radyoaktif kaynakları doğrudan hedef dokuya veya yakınına yerleştirerek hastaların tedavisinde önemli başarılar elde etmektedir.

Brakiterapi hemşireleri, bu sürecin en önemli yapı taşlarından biridir. İşlem öncesinde hastaları ve ailelerini bilgilendirmekten, gerekli tetkik ve onayları tamamlamaya, işlemin gerçekleştirilmesine destek olmaktan, işlem sonrasında hastaların takibine kadar geniş bir yelpazede görev ve sorumluluk üstlenirler. Ancak, ülkemizde Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik kapsamında tanımlanmış birçok hemşirelik uzmanlık alanı bulunmasına rağmen, brakiterapi hemşireliği bu alanlar arasında yer almamaktadır. Üstelik, literatürde bu hemşirelerin rol ve sorumluluklarını detaylandıran bir yayın da mevcut değildir.

Bu eksiklikleri gidermek ve brakiterapi hemşirelerinin rol ve sorumluluklarını netleştirmek amacıyla üç aşamalı bir proje başlattık:

I. Aşama Ülkemizde hizmet veren tüm brakiterapi hemşirelerine ön-değerlendirme anketi göndererek hemşirelerin bireysel ve mesleki özellikleri, işlev ve sorumlulukları tanımlandı.

II. Aşama TÜBİTAK 2223-B Yurt İçi Bilimsel Etkinlik Düzenleme Desteği Programı kapsamında toplantı desteği alınarak, Onkoloji Hemşireliğinde yedinci, Brakiterapi Hemşireliğinde birinci konsensüs (ortak karar) toplantısı düzenlenerek brakiterapi hemşirelerinin bakım standartları oluşturuldu.

III. Aşama Ön-değerlendirmeden elde edilen sonuçlar ve konsensüs toplantısında alınan kararlar "**Brakiterapi Hemşireliğinde Bakım Standartları – Konsensüs 2024**" adı altında Nobel Tıp Kitabevleri tarafından kitap olarak yayınlayarak sağlık uzmanlarının kullanımına sunma.

Bu projenin gerçekleştirilmesinde emeği geçen İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesine, TÜBİTAK'a, tüm brakiterapi hemşirelerine, akademisyen hemşirelere ve radyoterapi uzmanlarına en içten teşekkürlerimizi sunarız. Bu kaynağın, sağlık uzmanlarının ve kurumların brakiterapi hemşireliği alanında bilgi ve becerilerini artırmasına, bakım standartlarını geliştirmesine ve nihayetinde hastalarımıza daha güvenli ve etkili bir tedavi sunmasına katkı sağlamasını diliyoruz.

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Gülbeyaz Can
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Yazarlar

Araş. Gör. Berkay Alikan
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

Doç.Dr. Dilek Efe Arslan
Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kayseri

Prof. Dr. Ergül Aslan
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

Brt. Hemş. Tuba Atabay
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, Konya

Prof. Dr. Gülbeyaz Can
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

Öğr. Gör. Funda Çam
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Brt. Hemş. Necmiye Dağlı
İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İzmir

Brt. Hemş. Filiz Demirel
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, Ankara

Brt. Hemş. Safiye Demirel
SBÜ Dr. Lütfi Kirdar Kartal Şehir Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İstanbul

Doç. Dr. Mürsel Düzova
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Konya

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü Saygılı Düzova
Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Konya

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gündogdu
KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Konya

Araş. Gör. Kimya Kılıçaslan
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

Araş. Gör. Burcu Dişli Oktar
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul

Arş.Gör Dr. Ferda Akyüz Özdemir
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fethiye

Brt. Hemş. Seyit Resuloğlu
Amerikan Hastanesi Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İstanbul

Brt. Hemş. Dilek Karaşallı
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İstanbul

Doç. Dr. Vildan Kocatepe
İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İzmir

Brt. Hemş. Ayşe Korkmaz
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi İstanbul

Prof.Dr. Alaattin Özen
Hisar Hospital Intercontinental, Radyasyon Onkolojisi, İstanbul

Öğr. Gör. Sevda Tüzün Özdemir
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, İzmir

Brt. Hemş. Ummuhan Türkay
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, Ankara

Brt. Hemş. Esra Ürün
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İstanbul

Prof. Dr. Öznur Usta Yeşilbalkan
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İzmir

Doç. Dr. Dilek Yıldırım
İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Brt. Hemş. Selime Yıldız
İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi, Brakiterapi Ünitesi, İzmir

İçerik

2024 Konsensüs Raporu 1

Gülbeyaz Can

Jinekolojik Kanserler..... 45

Ferda Akyüz Özdemir, Burcu Dişli Oktar, Kimya Kılıçaslan, Dilek Efe Arslan, Seyit Resuloğlu, Mürsel Düzova, Dilek Karaşallı, Necmiye Dağlı, Safiye Demirel, Ergül Aslan

Prostat Kanseri 85

Vildan Kocatepe, Sevda Tüzün Özdemir, Filiz Demirel, Necmiye Dağlı, Selime Yıldız, Alaattin Özen, Öznur Usta Yeşilbalkan

Cilt Kanserleri 115

Dilek Yıldırım, Ülkü Saygılı Düzova, Esra Ürün, Ayşe Korkmaz, Fatma Gündogdu

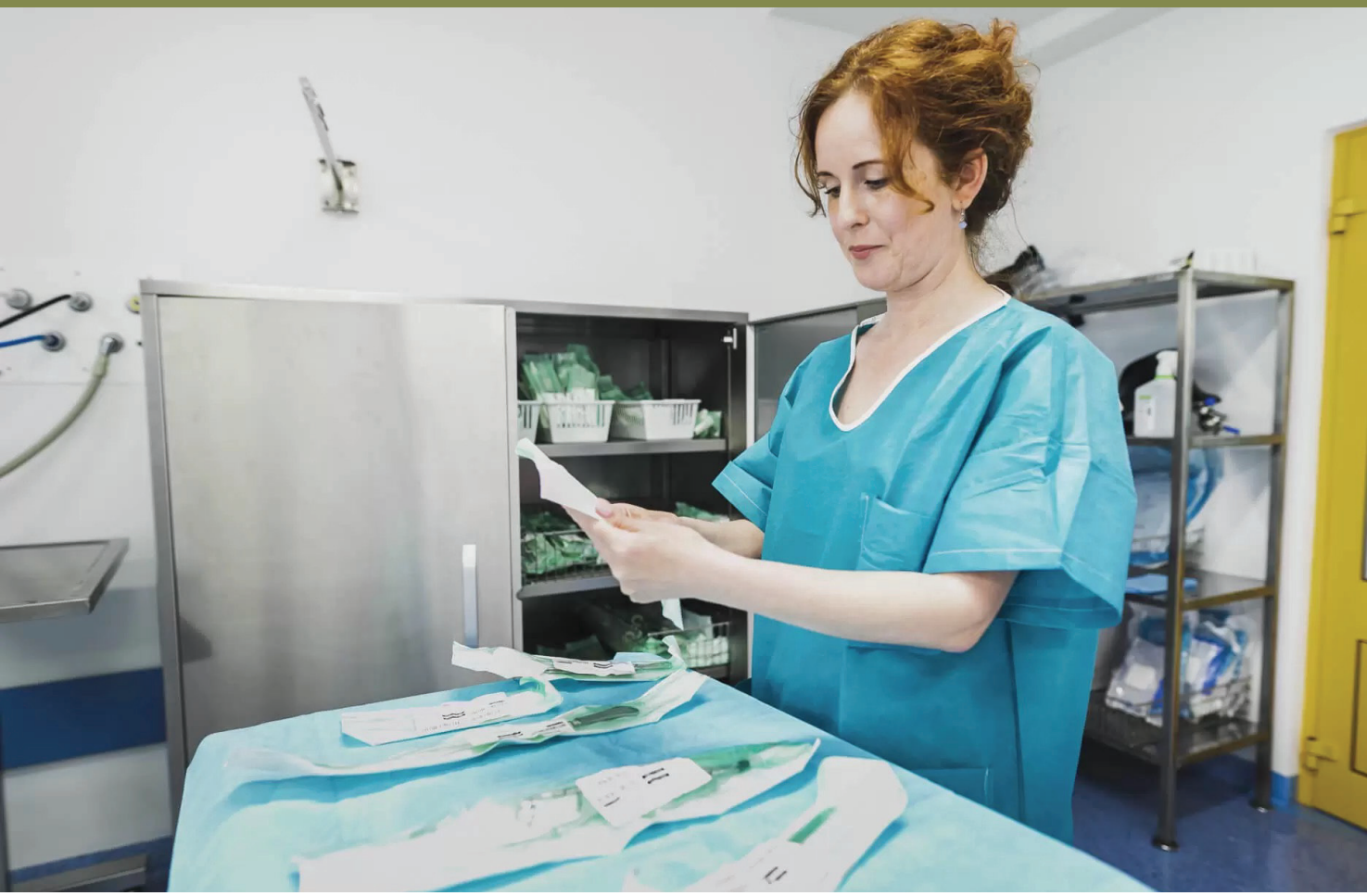
Baş-Boyun Kanserleri 145

Berkay Alikan, Funda Çam, Ümmühan Türkay, Tuba Atabay, Gülbeyaz Can

Dizin 177

2024 Konsensüs Raporu

Gülbeyaz Can



Brakiterapi, kanser tedavisinde uygulanan radyoterapi yöntemlerinden biridir. Braki, 'kısa mesafe', terapi 'tedavi' anlamına gelmektedir. Kısa mesafeden tedavi olarak da tanımlanabilir. Kanser hücrelerini yok etmek için küçük radyoaktif kaynakların doğrudan hedef dokunun içine veya yakınına (80-100 cm uzaklıktan) implante edildiği bir radyoterapi türüdür. Bu şekilde tümörlü dokuya yüksek doz radyasyon verilirken çevredeki sağlıklı dokuya düşük doz radyasyon uygulanmaktadır (1). Intrakaviter brakiterapi, interstisyel brakiterapi, intraluminal brakiterapi ve intravasküler brakiterapi olmak üzre dört temel brakiterapi türü vardır. Ayıca, düşük doz hızı (LDR), yüksek doz hızı (HDR) ve atımlı doz hızı (PDR) olarak radyasyon doz hızına göre de üç ana tipe ayrılmaktadır. Ek olarak, radyoaktif izotopun hedef bölgede kalma süresine göre de kalıcı brakiterapi ve geçici brakiterapi olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Ülkemizde brakiterapi, serviks, endometrium, prostat ve cilt gibi farklı kanser türlerinin tedavisinde hem primer hem de adjuvant tedavi yaklaşımı olarak kullanılmaktadır (1,2).

Dünya

Brakiterapi dünyanın her yerinde özel bir çalışma alanı.

Türkiye

2023-2024 yılları arasında ülkemizde 98 brakiterapi hemşiresi mevcut.

Tedavinin güvenli bir şekilde tamamlanmasından sorumlu olan brakiterapi hemşireleri, işlem öncesinde, sırasında ve sonrasında birçok görev ve sorumluluk üstlenmekte ve bu tedavi sürecinin gerçekleştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. **İşlem öncesi**, brakiterapi hemşireleri hastayı ve ailesini detaylı bilgilendirerek endişeleri azaltır ve tedaviye uyumu destekler. Gerekli tetkikleri ve onayları tamamlayarak hastanın tedaviye hazır olmasını sağlar. **İşlem günü**, ünite ve malzemelerin hazırlığını yapar, aplikatör yerleştirilirken işleme destek olur. **İşlem sonrası**, olası komplikasyonları yakından takip eder ve hasta ile ailesine evde tedavi sürecinde karşılaşabilecekleri sorunlar ve yönetimi hakkında ayrıntılı bilgi verir. Bu bilgilendirme, hastanın evde bakım sürecini daha rahat ve güvenli geçirmesine yardımcı olur.

Brakiterapi hemşireliği, hemşirelik mesleğinde özel bir uzmanlık alanıdır. 19 Nisan 2011 tarihli ve 27910 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik kapsamında birçok hemşirelik uzmanlık alanı tanımlanmıştır, ancak brakiterapi hemşireliği bu uzmanlık alanları arasında yer almamaktadır (3). Ayrıca, literatürde bu hemşirelerin rol ve sorumluluklarını bildiren bir yayın da bulunmamaktadır. Bu nedenle, brakiterapi hemşirelerinin, akademisyen hemşirelerin ve brakiterapi uzmanlarının katılımıyla brakiterapi hemşirelerinin rol ve sorumluluklarının ve bakım standartlarının oluşturulmasına yönelik yaklaşık 10 ayda tamamlanan bu üç aşamalı proje oluşturuldu:

1. Aşama Brakiterapi hemşirelerinin özellikleri, işlev ve sorumlulukları tanımlandı.

2. Aşama TÜBİTAK 2223-B Yurt İçi Bilimsel Etkinlik Düzenleme Desteği Programı kapsamında gerçekleştirilen ortak karar toplantısında brakiterapi hemşirelerinin bakım standartları oluşturuldu.

3. Aşama Ön-çalışmadan elde edilen sonuçlar ve toplantıda alınan kararlar "***Brakiterapi Hemşireliğinde Bakım Standartları – Konsensüs 2024***" ismi altında bilimsel kitap olarak yayınlandı.

KONSENSÜS ÖN ÇALIŞMA GRUBU

Brakiterapi hemşireliğinde konsensüs çalışmalarına Prof. Dr. Nezihe Seden Küçücük, Prof. Dr. Gülbeyaz Can ve Prof. Dr. Işık Aslay önderliğinde 10 Kasım 2023 yılında başlandı, onkoloji alanına gönül vermiş 8 akademisyen hemşire, brakiterapi alanında çalışan 8 hemşiresi ve 8 brakiterapi uzmanı dahil edilerek ön-çalışma grubu oluşturuldu (Tablo 1) ve konsensüs öncesi hazırlık çalışmalarına başlandı.



Prof. Dr. N. Seden Küçücük

İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü



Prof. Dr. Gülbeyaz Can

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi



Prof. Dr. Işık Aslay

Acıbadem Sağlık Hizmetleri Özel Altunizade Hastanesi

Tablo 1. Konsensüs ön çalışma ekibi[1]

AKADEMİSYEN HEMŞİRELER	BRAKİTERAPİ HEMŞİRELERİ	BRAKİTERAPİ UZMANLARI
Prof. Dr. Ergül Aslan (İstanbul)	Brt. Hem. Merve Antiç (Eskişehir)	Prof. Dr. Işık Aslay (İstanbul)
Prof. Dr. Gülbeyaz Can (İstanbul)	Brt. Hem. Tuba Atabay (Konya)	Prof. Dr. Ruşen Coşar (Edirne)
Öğr. Gör. Funda Çam (İstanbul)	Brt. Hem. Ezel Kamburoğlu (İstanbul)	Prof. Dr. Melis Gültekin (Ankara)
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gündogdu (Ankara)	Brt. Hem. Nesrin Kıvılcım (İstanbul)	Doç.Dr. Arzu Ergen (İstanbul)
Doç. Dr. Vildan Kocatepe (İzmir)	Brt. Hem. Yeter Soylu (Ankara)	Doç. Dr. Ebru Karakaya
Dr. Öğr. Üyesi Ferda Akyüz Özdemir (Muğla)	Brt. Hem. Ümmühan Türkay (Ankara)	Prof. Dr. Allahtin Özen
Prof. Dr. Öznur Usta Yeşilbalkan (İzmir)	Brt. Hem. Esra Ürün (İstanbul)	Prof. Dr. Seden KÜÇÜCÜK (İstanbul)
Doç. Dr. Üyesi Dilek Yıldırım (İstanbul)	Brt. Hem. Yeter Yıldırım (Ankara)	Prof. Dr. Ferah Yıldız (Ankara)

[1]İsim sıralaması soyada göre

I. Aşama – Ülkemizde Brakiterapi Hemşireliği

İlk aşamada, ülkemizde faaliyet gösteren brakiterapi üniteleri tespit edildi ve bu ünitelerde hizmet veren hemşireler tanımlandı, 41 brakiterapi ünitesinde, 98 hemşirenin çalıştığı saptandı. Bu ünitelerin yer aldığı hastaneler ve ünitelerde çalışan hemşireler Tablo 2'de gösterildi ve resimler paylaşıldı (Resim 1-16).

Tablo 2. Ülkemizde 2023 - 2024 Yılları Arasında Brakiterapi Uygulaması Yapan Üniteler ve Hemşirelerin Dağılımı

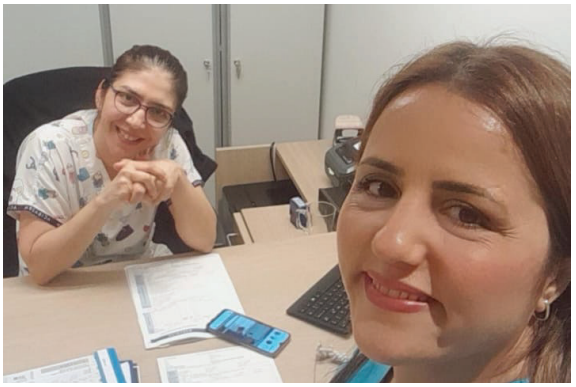
Ünitenin faaliyet gösterdiği Hastane	Şehir	Kuruluş yılı	Brakiterapi hemşiresi	Görevi
19 Mayıs Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Bolumu	Samsun	2013	Hatice Köksal	Sorumlu Hemşire
			Serpil Uzun	Hemşire
			Handan Koçakoğlu	Hemşire
Acıbadem Sağlik Hizmetleri Özel Acıbadem Adana Hastanesi	Adana	2010	Pervin Tunç	Sorumlu Hemşire
			Hatice Günhan	Hemşire
Acıbadem Sağlik Hizmetleri Özel Altunizade Hastanesi	İstanbul	2005	Nesrin Kıvılcım	Sorumlu Hemşire
			Nergiz Yücel	Hemşire
Acıbadem Sağlik Hizmetleri Özel Atakent Hastanesi	İstanbul	2017	Ayşin Kayış	Sorumlu Hemşire
			Gülşah Bulut	Hemşire
			Serap Gezgin	Hemşire
Amerikan Hospital	İstanbul		Demet Başkaya	Sorumlu Hemşire
			Seyit Resuloğlu	Hemşire
			Ali Elma	Hemşire
			Ümran Sürmeli	Hemşire
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ankara	2020	Ümmühan Türkay	Sorumlu Hemşire
Ankara Etlik Şehir Hastanesi	Ankara	2023	Meltem Kara Çetin	Sorumlu Hemşire
			Fatma Topal	Hemşire
			Gülay Balaban	Hemşire
			Fatma Şentürk	Ebe
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Ankara	2019	Filiz Demirel	Sorumlu Hemşire
			Demet Öztokat	Hemşire
			Özlem Eryılmaz	Hemşire
			Özen Kahraman	Hemşire
Antalya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Antalya	2023	Aslı Eren	Hemşire
			Funda Kartöz	Sorumlu Hemşire
			Gülay Temel	Hemşire
			Nihal Ertaş Zengin	Hemşire
Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Antalya		Hatice Ekin	Hemşire
			Çiğdem Pekşen	Hemşire
Başkent Üniversitesi Adana Hastanesi	Adana		Rumeysa Sinç	Sorumlu Hemşire
Bilkent Şehir Hastanesi	Ankara	2019	Şaziye Demirsoy	Sorumlu Hemşire
			Filiz Bozkurt	Hemşire
			Nurdan Özkök	Hemşire
Bursa Şehir Hastanesi	Bursa		Necla Kanık	Sorumlu Hemşire
Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Diyarbakır		Fatma Durmuş	Hemşire
Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Hastanesi	Ankara	1993	Yeter Soylu	Sorumlu Hemşire
			Zelihanur Can	Hemşire

Tablo 2. (Devam)

Ünitenin faaliyet gösterdiği Hastane	Şehir	Kuruluş yılı	Brakiterapi hemşiresi	Görevi
			Derya Harman	Hemşire
			Eşe Esra Özcan	Hemşire
			Fadime Menteş	Hemşire
			Dönay Aydınlık	Hemşire
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	İzmir	1991	Nebahat Ertuğrul	Sorumlu Hemşire
			Sema Dağlı	Hemşire
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	İzmir	1994	Emine Kaya	Hemşire
			Oya Bildik	Hemşire
Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi	Kayseri	2001	Döndü İşaret	Sorumlu Hemşire
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Eskişehir	2019	Merve Antiç	Sorumlu Hemşire
Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi	Ankara	1992	Yeter Yıldırım	Sorumlu Hemşire
			Hülya Karapınar	Hemşire
			Özlem Aksoy	Hemşire
			Bircan Akdağ	Hemşire
			Tuğçe Nagihan Türkcan	Hemşire
Hisar Intercontinental Hospital	İstanbul	2023	Duygu Özyer	Sorumlu Hemşire
İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi	İstanbul	2015	Hülya Buğday	Sorumlu Hemşire
			Gülay Sönmez	Hemşire
İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü	İstanbul	1935	Nuray Tombul	Sorumlu Hemşire
			Ezel Kamburoğlu	Hemşire
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	İstanbul	1978	Esra Ürün	Sorumlu Hemşire
			Meltem Can	Hemşire
			Betül Çakırel	Hemşire
İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	İzmir	2018	Selime Yıldız	Sorumlu Hemşire
			Necmiye Dağlı	Hemşire
İzmir Şehir Hastanesi	İzmir		Mukaddes E. Sarıbuğday	Sorumlu Hemşire
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Kocaeli	2007	Arzu Şahin	Sorumlu Hemşire
			Nurhayat Bakırozu	Hemşire
Koç Üniversitesi Hastanesi	İstanbul	2014	Yasin Yıldırım	Sorumlu Hemşire
			Gamze Kalkan	Hemşire
Medipol Üniversitesi Medipol Mega Hastaneler Kompleksi	İstanbul	2017	Büşra Kara	Sorumlu Hemşire
			Kader Sultan Altındaş	Hemşire
			Esma Betül Sakman	Cerrahi Tekniker
Mersin Şehir Hastanesi	Mersin	2017	Zeynep Akkış	Sorumlu Hemşire
			Yasemin Çeken	Hemşire
Neolife Tıp Merkezi	İstanbul		Safiye Gezer Sümer	Sorumlu Hemşire
			Nursel Yıldız	Hemşire
Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi	İzmir	2012	Damla Emirdağlı	Sorumlu Hemşire
			Ece Sarıbaşoğlu	Hemşire
			Berin Ergünay	Hemşire
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi	İstanbul	2014	Ayşe Korkmaz	Sorumlu Hemşire
			Dilek Karaşallı	Hemşire
			İsmail Türk	Hemşire

Tablo 2. (Devam)

Ünitenin faaliyet gösterdiği Hastane	Şehir	Kuruluş yılı	Brakiterapi hemşiresi	Görevi
SBÜ Dr. Lütfi Kirdar Kartal Şehir Hastanesi	İstanbul	1995	Safiye Demirel	Sorumlu Hemşire
			Fatma Işık	Hemşire
			Hüsna Erdem	Hemşire
SBÜ İstanbul Başakşehir Çam Ve Sakura Şehir Hastanesi	İstanbul	2020	Esma Turğut	Sorumlu Hemşire
			Alperen Aydoğdu	Hemşire
			Döndü Soluk	Hemşire
SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi	İstanbul	2020	Dilek Culfa	Sorumlu Hemşire
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Konya	2019	Tuba Atabay	Sorumlu Hemşire
			Fatma Sapmaz	Hemşire
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Edirne	2016	Bengü Yurdakoç	Sorumlu Hemşire
			Çiğdem Kılıç	Hemşire
			Fatma Güngör Bulut	Hemşire
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bursa	1997	Ayla Durak	Sorumlu Hemşire
			Gülhan Muslu	Hemşire
Ulus LIV Hospital	İstanbul	2018	Nurşen Seyitoğlu	Sorumlu Hemşire
Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Kıbrıs	2010	Suzan Kocaoğlan	Sorumlu Hemşire



Resim 1. Adana Acıbadem Hastanesi Brakiterapi Ekibi

Brt. Hem. Hatice Özaslan, Brt. Hem. Pervin Tunç



Resim 3. Antalya EAH Brakiterapi Ekibi

Brt. Hem. Emel Canımoğlu, Ebe Hatice Ekin, Dr. Seda Ünverdi



Resim 2. Akdeniz Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

Brt. Hemş. Aslı Eren, Brt. Hemş. Nihal Ertaş Zengin, Brt. Hemş. Funda Kartöz, Brt. Hemş. Gülay Temel



Resim 4. Mersin Şehir Hastanesi Brakiterapi Ekibi

Uzm. Dr. Pervin Çeliker, Uzm. Dr. Öznur Kaplan, Sağlık Fizikçisi Zeynep Yaz, Ebe Yasemin Çeken, Ebe Zeynep Akkış



Resim 5. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Brakiterapi Ekibi

A - *Alt sıra:* Brt. Hemş. Demet Öztokat, Brt. Hemş. Özen Kahraman, Doç. Dr. Sümerya Duru Birgi, Medikal Fizik Uzm. Ayfer Temur, Brt. Hemş. Özlem Eryılmaz, *Üst sıra sağdan*: Yüksek Fizik Mühendisi Tuğba Atakul, Dr Oğuzhan Başçık, B - Brt. Hemş. Özen Kahraman, Brt. Hemş. Filiz Demirel, Brt. Hemş. Özlem Eryılmaz, Brt. Hemş. Demet Öztokat



Resim 6. Ankara Başkent Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

Uzm Dr Ayşenur Elmalı, Brt. Hemş. Ummahan Turkay



Resim 7. Bursa Şehir Hastanesi Brakiterapi Ekibi

Sağ. Fiz. İsmail Önel, Sağ. Fiz. Gülümser İbişoğlu, Brt. Hemş. Necla Kanık, Sağ. Fiz. Duygu Bolat, Sağ. Fiz. Melis Teke Toral, Sağ. Fiz. Devran Baltaş



Resim 8. Bursa Uludağ Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

A - Dr Elmas Ece Nur Uygur, Brt. Hemş. Gülhan Muslu, Prof Dr Candan Demiröz Abakay, Brt. Hemş. Ayla Durak, Sağlık Fizikçisi Zenciye Kıray, B- Dr Merve Özgen, Fizikçisi Zenciye Kıray, Brt. Hemş. Gülhan Muslu, Brt. Hemş. Ayla Durak, Prof Dr Candan Demiröz Abakay



Resim 9. Dr Lütfü Kırdar Kartal Şehir Hastanesi Brakiterapi Ekibi

A - Brt. Hemş. Fatma Işık, Dr. Makbule Eren, A - Dr. Makbule Eren, Brt. Hemş. Fatma Işık, Brt. Hemş. Hüsna Erdem, Dr. Ayfer Eren



Resim 10. Ege Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

Brt. Hem. Emine Kaya, Brt. Teknikeri Oya Bildik



Resim 11. İzmir Şehir Hastanesi Brakiterapi Hemşiresi

Brt. Hem. Mukaddes Erol Sarıbuğday



Resim 12. Koç Üniversitesi Hastanesi Brakiterapi Ekibi

A - Brt. Hem. Gamze Kalkan, Brt. Hem. Yasin Yıldırım, B,C - Brt. Hemş. Ebru Ergül, Brt. Hem. Gamze Kalkan, D - Brt. Hem. Gamze Kalkan, Brt. Hemş. Ebru Ergül



Resim 13. Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Brakiterapi Ekibi

A - Doç. Dr Mürsel Düzova, Arş. Gör. Burak Deli, Arş .Gör Nida Karahan, Brt. Hemş. Tuba Atabay



Resim 14. Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi Brakiterapi Ekibi

Prof. Dr. İlknur Alsan Çetin, Dr. Melisa Bağcı Kılıç, Dr. Merve Pektaş, Fizikçi Turgut Taşçı, Fizikçi Tarık Sütçü, Brt. Hemş. Dilek Karaşallı, Brt. Hemş. İsmail Türk



Resim 15. Trakya Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

A - Destek Personel. Samime Hata, Brt. Hemş..Bengü Yurdakoç, Brt. Hemş. Çiğdem Kılıç, Brt. Hemş. Fatma Güngör, B - Brt. Hemş. Bengü Yurdakoç, Dr. Öğr. Üyesi Şule Parlar, Dr. Öğr. Üyesi Dilek Nurlu, Brt. Hemş. Fatma Güngör

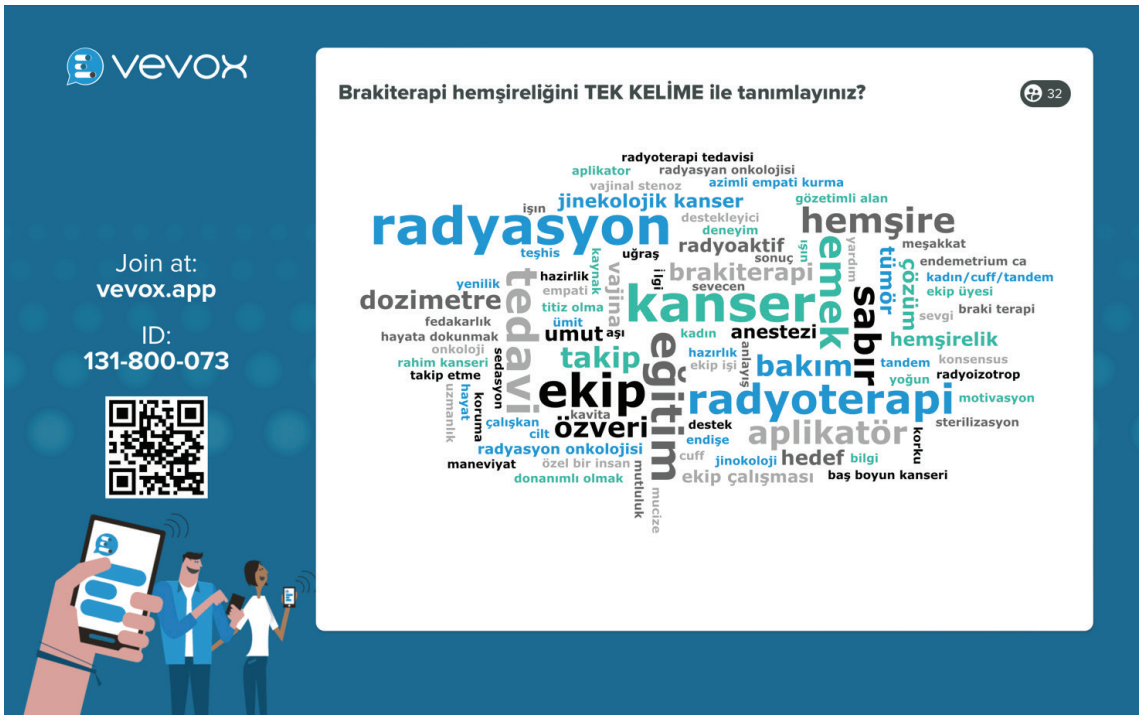


Resim 16. Ulus LIV Hospital Brakiterapi Ekibi

A - Brt. Hemş. Nurşen Seyitoğlu, B - Serviks brakiterapide kullanılan Venezia aplikatörü, C - Brt. Hemş. Nurşen Seyitoğlu, Prof Dr. Merdan Fayda, Destek Personel Semra Kurtuldu, Fizikçi Büşra Tavlı, Doç. Dr Evrim Duman, Fizikçi Sinem Karahan, D - Cilt brakiterapi, E - Serviks Brakiterapi, F - Prostat brakiterapi - Prof Dr. Merdan Fayda

Tek kelime ile brakiterapi hemşireliği nedir?

Konsensüs öncesi brakiterapi hemşirelerinde tek kelime ile brakiterapi hemşireliğini tanımlamalarını ve kelime bulutu oluşturmalarını istedik. 32 hemşiresinin katılımı ile aşağıda yer alan "KELİME BULUTUNU" oluşturuldu.



Ülkemizde hizmet veren brakiterapi hemşireleri tanımlandıktan sonra "**Türkiye Brakiterapi Hemşireliği**" ortak WhatsApp grubu oluşturuldu. Oluşturulan bu grubu tüm brakiterapi hemşirelerine katılması için davet gönderildi. Ortak WhatsApp grubuna tüm hemşirelerin katılımı sağlandıktan sonra, brakiterapi hemşirelerin üstlendiği görev ve sorumluluklarını tanımlamak ve ünitelerin uygulama farklılıkları belirmek için Google Form'da hazırlanan ön-değerlendirme formu gruptan paylaşıldı ve online bilgilendirilmiş onam alınarak hemşirelerinin bu formu doldurması istendi. Ön-değerlendirmeye ülkemizde görev yapan 98 brakiterapi hemşiresinin %79,59'u (n=78) katıldı (Tablo 3).

Tablo 3. Ön-Değerlendirmeye Katılan Brakiterapi Hemşireleri (n=78)

Şehir / Hastane	Hemşire
ADANA	
Acibadem Adana Hastanesi	Hatice Günhan
	Pervin Tunç
Adana Başkent Üniversitesi Hastanesi	Rumeysa Sinç
ANKARA	
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ümmühan Türkay
Ankara Etlik Şehir Hastanesi	Fatma Şentürk
	Fatma Topal
	Gülay Balaban
	Meltem Kara Çetin
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Demet Öztokat
	Filiz Demirel
	Özen Kahraman
	Özlem Eryılmaz
Bilkent Şehir Hastanesi	Filiz Bozkurt
	Nurdan Özkök
Dr Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Hastanesi	Derya Harman
	Dönay Aydınlık
	Eşe Esra Özcan
	Fadime Menteş
	Yeter Soylu
	Zelihanur Can
Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi	Bircan Akdağ
	Özlem Aksoy
	Tuğçe Nagihan Türkcan
	Yeter Yıldırım
ANTALYA	
Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Çiğdem Pekşen
	Hatice Ekin
	Sema Erdoğan Gedik
BURSA	
Bursa Şehir Hastanesi	Necla Kanik
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Ayla Durak
	Gülhan Muslu

Şehir / Hastane	Hemşire
EDİRNE	
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bengü Yurdakoç
	Çiğdem Kılıç
	Fatma Güngör Bulut
ESKİŞEHİR	
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Ayşegül Kaplan
	Merve Antiç
İSTANBUL	
Acibadem Altunizade Hastanesi	Nergiz Yücel
	Nesrin Kıvılcım
Acibadem Atakent Hastanesi	Gülşah Bulut
Amerikan Hastanesi	Demet Başkaya
	Seyit Resuloğlu
	Ümran Sürmeli
Hisar İntercontinental Hospital	Duygu Özyer
İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi	Gülay Sönmez
	Hülya Buğday
İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü	Ezel Kamburoğlu
	Nuray Tombul
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	Esra Ürün
	Serpil Çoban
Koç Üniversitesi Hastanesi	Birol Topçular
	Gamze Kalkan
	Seniha Dedeoğlu
	Sevcan Altın
Medipol Üniversitesi Özel Medipol Mega Hastanesi	Büşra Kara
	Esma Betül Sakman
Neolife Tıp Merkezi	Nursel Yıldız
	Safiye Gezer Sümer
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi	Ayşe Korkmaz
	Dilek Karaşallı
SBÜ Dr. Lütfi Kirdar Kartal Şehir Hastanesi	Hüsna Erdem
	Safiye Demirel
SBÜ İstanbul Başakşehir Çam Ve Sakura Şehir Hastanesi	Döndü Soluk
	Esma Turğut

Tablo 3. (Devam)

Şehir / Hastane	Hemşire
İSTANBUL (Devam)	
Ulus LIV Hospital	Nurşen Seyitoğlu
İZMİR	
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Nebahat Ertuğrul
	Sema Dağlı
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Oya Bildik
İzmir Atatürk EAH	Selime Yıldız
İzmir Şehir Hastanesi	Mukaddes E. Sarıbuğday
Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi	Berin Ergünay
	Damla Emirdağlı
	Ece Sarıbaşoğlu

Şehir / Hastane	Hemşire
KAYSERİ	
Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi	Döndü İşaret
KOCAELİ	
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Arzu Şahin
KONYA	
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Tuba Atabay
MERSİN	
Mersin Şehir Hastanesi	Yasemin Çeken
	Zeynep Akkış
SAMSUN	
Samsun 19 Mayıs Üniversitesi	Hatice Köksalan

BRAKİTERAPİ HEMŞİRELERİNİN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ

Yapılan ön değerlendirme sonucunda, ülkemizde hizmet veren brakiterapi hemşirelerinin yaş ortalamasının 42,56±10,25 yıl olduğu, %97,4'ünün kadın ve %66,7'sinin lisans mezunu olduğu, sadece %6,4'ünün yüksek lisans eğitimini tamamladığı saptandı (Tablo 4, Resim 17 ve 18).

Tablo 4. Brakiterapi Hemşirelerinin Kişisel Özelliklerin Dağılımı (n=78)

KİŞİSEL ÖZELLİKLER	$\bar{x}$	Median	±SD	Minimum	Maximum
Yaş	42,56	45,00	10,25	24,00	66,00
				n	%
Cinsiyet	Kadın			76	97,4
	Erkek			2	2,6
Eğitim Düzeyi	Sağlık Meslek Lisesi			9	11,5
	Ön-Lisans			12	15,4
	Lisans			52	66,7
	Yüksek Lisans			5	6,4



Resim 17. Trakya Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

Destek Personel Samime Hata, Brt. Hemş. Bengü Yurdakoç, Brt. Hemş. Çiğdem Kılıç, Brt. Hemş. Fatma Güngör



Resim 18. Ankara Üniversitesi Brakiterapi Ekibi

Brt. Hemş. Özen Kahraman, Brt. Hemş. Filiz Demirel, Brt. Hemş. Özlem Eryılmaz, Brt. Hemş. Demet Öztokat

BRAKİTERAPİ HEMŞİRELERİNİN MESLEKİ ÖZELLİKLERİ

Yapılan ön değerlendirme sonucunda, ülkemizde 13 şehirde faaliyet gösteren 41 brakiterapi ünitesinin olduğu saptandı. Bu ünitelerde çalışan 78 brakiterapi hemşiresinin mesleki özelliklerini incelediğimizde, hemşirelerin 20,66±10,65 yıl mesleki deneyime ve 5,56±6,59 yıl (ortanca 3 yıl) brakiterapi deneyimine sahip olduğu görüldü. Hemşirelerin %76,9'unun göreve başlamadan önce brakiterapi eğitimi almadığı ve brakiterapi ünitesinde çalışarak deneyim kazandığı belirlendi. Hemşireler, haftalık ortalama 8,33±6,19 brakiterapi uygulaması yaptıklarını ve ünitelerin %43,6'sında sadece yetişkin hastalara, %55,1'inde ise hem yetişkin hem de çocuk hastalara brakiterapi uygulandığını bildirdi (Tablo 5).

Tablo 5. Mesleki Özelliklerin Dağılımı (n=78)

MESLEKİ ÖZELLİKLER	$\bar{x}$	Median	±SD	Minimum	Maksimum
Meslekte Yıl	20,66	23,00	10,65	2,00	46,00
Brakiterapi Yıl	5,56	3,00	6,59	0,25	29,00
Haftalık Brakiterapi Sayısı	8,33	6,00	6,19	,00	20,00
				n	%
Şehir	Adana			3	3,8
	Ankara			21	26,9
	Antalya			3	3,8
	Bursa			3	3,8
	Edirne			3	3,8
	Eskişehir			2	2,6
	İstanbul			28	35,9
	İzmir			9	11,5
	Kayseri			1	1,3
	Kocaeli			1	1,3
	Konya			1	1,3
	Mersin			2	2,6
	Samsun			1	1,3
Brakiterapi Eğitimi	Almamış, ünitede çalışarak deneyim kazanmış			60	76,9
	Faklı eğitimlere katılarak almış			18	23,1
	Eğitim için farklı bir hastanenin brakiterapi ünitesine gitmiş			4	5,1
	Hizmet içi eğitime katılarak			11	14,1
	Kurs ya da kongrede yapılan eğitime katılmış			5	6,4
İşyerinde Görevi	Birim Sorumlu Hemşiresi			21	26,9
	Birim Hemşiresi			57	73,1
Çalıştığı kurumun Tipi	SB Eğitim Araştırma Hastanesi			16	20,5
	SB Şehir Hastanesi			14	17,9
	Üniversite Hastanesi			30	38,5
	Vakıf Hastanesi			2	2,6
	Özel Hastane			16	20,5
Hasta Grubu	Yetişkin			34	43,6
	Yetişkin ve Çocuk			43	55,1
	Henüz Ünitemiz açılmadı			1	1,3

BRAKİTERAPİ HEMŞİRELERİN ÜSTLENDİĞİ GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Brakiterapi ünitelerinde hizmet veren hemşireler, brakiterapi işleminin her aşamasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu roller, hastaların tedavi sürecinin güvenli ve etkin bir şekilde tamamlanmasını sağlamak amacıyla işlem öncesi hazırlık, işlem sırasındaki destek ve işlem sonrası takip olmak üzere üç ana kategoride incelenebilir.

İşlem Öncesi

Brakiterapi ünitesinde çalışan hemşirelerin işlem öncesi üstlendiği görev ve sorumlulukları değerlendirdiğimizde, çoğu hemşirenin, işlem ve işlem hazırlığı hakkında hasta ve ailesini bilgilendirmekten, işlem için gerekli olan aydınlatılmış onam formunu (hekimin sorumluluğunda olmasına rağmen) hastaya imzalatmadan, hastanın aplikasyon randevularını planlamaktan ve haftalık brakiterapi hasta çizelgesini hazırlamaktan sorumlu olduğu saptandı (Tablo 6).

Tablo 6. Brakiterapi Hemşirelerin İşlem Öncesi Görev ve Sorumlulukları (n=78)

İşlem Öncesi	Evet		Hayır		Diğer	
	n	%	n	%	n	%
Aydınlatılmış onamı imzalatmak	62	79,5	16	20,5		
İşlem risklerini açıklamak	58	74,4	20	25,6		
Alternatif tedavileri tartışmak	21	26,9	57	73,1		
Hastanın kronik hastalığı olup olmadığını sorgulamak	74	94,9	3	3,8	1*	1,3
Hastaya işlemin basamaklarını ve süresini açıklamak	76	97,4	2	2,6		
Hastayı seans sayısı, gün ve saat hakkında bilgilendirmek	74	94,9	3	3,8	1*	1,3
İşlem öncesi hasta eğitimi yapmak	76	97,4	2	2,6		
Hastayı bağırsak hazırlığı hakkında bilgilendirmek	74	94,9	3	3,8	1*	1,3
Hastaya lavman uygulaması hakkında bilgi vermek	73	93,6	4	5,1	1*	1,3
Kullanması gereken ilaçlar hakkında bilgilendirmek[5]	68	87,2	9	11,5	1	1,3
Sürekli kullandığı ilaçları saatinde alması hakkında bilgilendirmek	74	94,9	3	3,8	1*	1,3
Anestezi uygulanmayacak ise hafif kahvaltı yapması hakkında bilgilendirmek	74	94,9	3	3,8	1*	1,3
Hastaya bir yakınının refakat etmesi gerekliliğini açıklamak	77	98,7			1*	1,3
İşlem ile ilgili bilgilendirme rehberi vermek	55	70,5	4	5,1	19**	24,4
Hasta çizelgesini hazırlamak	66	84,6	6	7,7	6**	7,7
Aplikasyon randevusu planlamak	73	93,6	3	3,8	2	2,6

*Şu an klinikte brakiterapi uygulaması yok, ** Bildirmemiş

Hastanın Bilgilendirilmesi ve Onam Alınması

Eğitim ve Bilgilendirme: Hemşireler, hastalara ve ailelerine brakiterapi süreci, olası yan etkiler ve işlem sonrası dikkat edilmesi gereken konular hakkında detaylı bilgi verirler. Bu bilgilendirme, hastaların tedavi sürecine daha iyi hazırlanmasına ve sürecin daha sorunsuz geçmesine destek olmaktadır.

Aydınlatılmış Onam Formu: Her ne kadar aydınlatılmış onam formunun imzalatılması hekimin sorumluluğunda olsa da bazı ünitelerde çalışan brakiterapi hemşireleri sağlık ekibini yasal açıdan koruyan hastayı ve ailesini işlem hakkında bilgilendirerek aydınlatılmış onam görevini üstlenmektedir. Bu bilgilendirme, hastanın ve ailesinin işlem hakkında tam olarak bilgi sahibi olmasını sağlar ve işlem öncesi endişeleri azaltır.

Randevuların Planlanması ve Brakiterapi Çizelgesinin Hazırlanması

Aplikasyon Randevuları: Brakiterapi uygulamalarının belirli bir zaman çizelgesine göre yapılması gerekmektedir. Hemşireler, hastaların aplikasyon randevularını planlayarak tedavi sürecinin düzenli ve aksaksız bir şekilde

ilerlemesini sağlarlar. Bu planlama, tedavi sürecinin her aşamasında zaman yönetiminin doğru yapılmasını ve hastaların randevularını kaçırmamasını temin eder.

Haftalık Hasta Çizelgeleri: Brakiterapi hemşireleri, haftalık brakiterapi hasta çizelgesini hazırlayarak tüm tedavi ekibinin koordineli bir şekilde çalışmasını sağlar. Bu çizelge, hemşirelerin, hekimlerin ve diğer sağlık profesyonellerinin hastaların tedavi süreçlerini takip etmelerine yardımcı olur ve tedavi sürecinin aksamadan devam etmesine olanak tanır.

İşlem İçin Gerekli Hazırlıkların Tamamlanması

Fiziksel Hazırlık: Hemşireler, hastaların brakiterapi işlemi öncesinde gerekli fiziksel hazırlıkları tamamlamalarına yardımcı olur. Bu hazırlıklar, hastanın işlemi güvenli bir şekilde tamamlamasını ve işlemden en iyi sonucu almasını sağlar.

Psikolojik Destek: Hemşireler, hastalara psikolojik destek sağlayarak, işlem öncesinde oluşabilecek kaygı ve stresin azaltılmasına yardımcı olurlar. Hastaların psikolojik olarak rahatlaması, brakiterapi işleminin daha başarılı geçmesine katkıda bulunur.

İşlem Sırasında

Brakiterapi ünitesinde çalışan hemşirelerin işlem sırasında üstlendiği görev ve sorumlulukları değerlendirdiğimizde, çoğu hemşirenin işlem öncesi aplikasyon uygulama odasının temizlik/uygunluk kontrolünü yaptığı, hastanın işlem için hazırlığını "**Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi**" doğrultusunda kontrol ettiği, aplikasyon masasını hazırladığı ve aplikasyon işlemi sırasında işlemin güvenli bir şekilde tamamlanması için destek olduğu saptandı (Tablo 7).

Tablo 7. Brakiterapi Hemşirelerin İşlem Sırasında Görev ve Sorumlulukları (n=78)

İşlem Sırasında	Evet		Hayır		Diğer	
	n	%	n	%	n	%
Brakiterapi ünitesinin temizliğini yaptırmak ve uygunluğunu kontrol etmek	77	98,7	1	1,3		
Temizliği kontrol formuna kaydetmek	52	66,7	26	33,3		
Hastanın dosyasını talep etmek	70	89,7	7	9,0	1*	1,3
Hastanın kimlik bilekliğini takmak	52	66,7	21	26,9	5	6,4
Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesine göre hastanın işlem hazırlığını tamamlamak	56	71,8	15	19,2	7**	9,0
Hastanın anestezi hazırlığını kontrol etmek	67	85,9	8	10,3	3***	3,8
İşlem öncesi açlık durumunu, bağırsak hazırlığını ve ilaç kullanımı kontrol etmek	77	98,7			1***	1,3
Hasta hazırlığı işlemlerini kaydetmek	73	93,6	4	5,1	1*	1,3
Aplikasyon dosyasını kontrol etmek	69	88,5	8	10,3	1*	1,3
İşlem için malzemeleri hazırlamak	72	92,3	6	7,7		
Sterilizasyondan gelen malzemelerin bandını kontrol etmek	76	97,4	2	2,6		
Sterilizasyonu uygun olmayan malzemeyi geri göndermek	76	97,4	1	1,3	1***	1,3
Aplikasyon masasını hazırlamak ve işlemin gerçekleştirilmesine destek olmak	77	98,7	1	1,3		
Hastayı ICRT tedavi cihazına almak	65	83,3	13	16,7		
Tedavi sırasında odada yalnız olacağını ve dışarıdan iletişim kurulacağını açıklamak	75	96,2	2	2,6	1***	1,3
LDR uygulanan hastayı brakiterapi odasında takip etmek	48	61,5	23	29,5	7****	9,0
HDR uygulanan hastayı dışarıdan takip etmek	76	97,4	2	2,6		
Brakiterapide kullanılan malzemeleri kaydetmek	76	97,4	2	2,6		
Brakiterapi kontrol listesi doldurmak	59	75,6	19	24,4		

*Klinikte aplikasyon işlemi yok, **Klinikte Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi yok, ***Klinikte brakiterapi uygulaması yok, ****Kliniğimizde LDR uygulaması yok

Aplikasyon Uygulama Odasının Hazırlığı ve Kontrolü

Temizlik ve Uygunluk Kontrolü: Brakiterapi işlemi steril bir ortamda yapılmalıdır. Hemşireler, aplikasyon uygulama odasının temizlik ve uygunluk kontrolünü yaparak enfeksiyon riskini en aza indirirler. Bu kontroller, odanın hijyenik koşullarının sağlanması ve brakiterapi ekipmanlarının doğru şekilde yerleştirilmesini kapsar.

Ekipman Kontrolü: Hemşireler, brakiterapi işlemi için gerekli olan tüm ekipmanların eksiksiz ve çalışır durumda olduğunu kontrol ederler. Bu, hem işlemin güvenliğini sağlar hem de işlemin kesintisiz ve başarılı bir şekilde tamamlanmasına katkıda bulunur.

Hastanın İşlem İçin Hazırlanması

Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi: Hemşireler, hastanın brakiterapi işlemi öncesinde hazırlığını "Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi" doğrultusunda yaparlar. Bu liste, işlemin güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan tüm hazırlık adımlarını içerir. Hemşireler, bu adımları titizlikle takip ederek hastanın işlem için uygunluğunu sağlar.

Hasta Pozisyonunun Ayarlanması: Hemşireler, hastanın brakiterapi işlemi sırasında doğru pozisyonda olmasını sağlarlar. Doğru pozisyon, işlemin daha etkili ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır.

Aplikasyon Masasının Hazırlanması

Malzemelerin Hazırlanması: Hemşireler, brakiterapi işlemi sırasında kullanılacak tüm malzemeleri ve cihazları hazırlarlar. Bu hazırlık, işlemin kesintisiz ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir.

İşlem Sırasında Destek

Operasyonel Destek: Hemşireler, brakiterapi işlemi sırasında işlemin gerçekleştirilmesine destek sağlarlar. Bu destek, gerekli malzemelerin ve cihazların zamanında ve doğru şekilde hekimlere sunulmasını içerir.

İzleme ve Geri Bildirim: Hemşireler, işlemin her aşamasında hastanın durumunu izler ve gerekli durumlarda hekime geri bildirimde bulunurlar. Bu, işlemin güvenli bir şekilde tamamlanmasını sağlar ve olası komplikasyonların önlenmesine yardımcı olur.

İşlem Sonrası

Brakiterapi ünitesinde çalışan hemşirelerin işlem sonrasında üstlendiği görev ve sorumlulukları değerlendirdiğimizde, çoğu hemşirenin işlem sonrası aplikatörlerin çıkarılma işlemine destek olduğu, işlem sonrası hastayı işlem ilişkili komplikasyonlar açısından takip ettiği ve malzemelerin temizliğini sağladığı saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Brakiterapi Hemşirelerin İşlem Sonrasında Görev ve Sorumlulukları (n=78)

İşlem Sonrasında	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
İşlem Sonrası Hastayı aplikasyon odasına almak	64	82,1	14	17,9
Aplikatörleri çıkarma işlemine destek olmak	75	96,2	3	3,8
Hastayı klinikteki yatağına almak	59	75,6	19	24,4
İşlem sonrası bakımı sürdürmek	70	89,7	8	10,3
İşlem sonrası vital bulguları takip etmek	72	92,3	6	7,7
Aplikasyon sonrası kanama kontrolü yapmak	77	98,7	1	1,3
Hasta ile ilgili izlemleri hemşire raporuna kaydetmek	70	89,7	8	10,3
Haftalık tedavi uygulanan hastanın reçetesini yazdırmak	58	74,4	20	25,6
Dosyayı Arşive Göndermek1	61	78,2	17	21,8
Sterilizasyona gönderilecek malzemeleri hazırlamak	76	97,4	2	2,6

Aplikatörlerin Çıkarılmasında Destek

Aplikatörlerin Çıkarılması: İşlem sonrası, brakiterapi aplikatörlerinin dikkatlice çıkarılması gerekmektedir. Hemşireler, işleme destek olur ve hastanın rahat ve güvende olmasını sağlarlar. Aplikatörlerin çıkarılması sırasında hemşireler, gerekli malzemeleri sağlar ve hastanın durumunu sürekli izler.

İşlem Sonrası Hasta Takibi

Komplikasyonların İzlenmesi: Hemşireler, brakiterapi işlemi sonrasında hastayı olası komplikasyonlar açısından yakından izlerler. Bu komplikasyonlar arasında enfeksiyon, kanama, ağrı ve diğer işlemle ilişkili yan etkiler bulunabilir. Hemşireler, hastanın vital bulgularını ve genel durumunu düzenli olarak kontrol ederek olası sorunları erken dönemde tespit eder ve müdahalede bulunurlar.

Hasta Eğitimi ve Destek: Hemşireler, işlem sonrasında hastaya ve ailesine gerekli bilgilendirmeleri yapar. Hastanın işlem sonrası dikkat etmesi gereken konular, olası yan etkiler ve komplikasyon belirtileri hakkında bilgi verilir. Ayrıca, hastanın tedavi süreci hakkında soruları yanıtlanır ve gerekli destek sağlanır.

Takip Randevularının Planlanması: İşlem sonrası takip randevularının planlanması da hemşirelerin sorumlulukları arasındadır. Bu randevular, hastanın iyileşme sürecinin yakından izlenmesi ve gerektiğinde müdahalede bulunulması açısından önemlidir.

Malzemelerin Temizliği ve Sterilizasyonu

Kullanılan Malzemelerin Temizliği: Hemşireler, brakiterapi işlemi sırasında kullanılan tüm malzemelerin temizliğini ve sterilizasyonunu sağlarlar. Bu, enfeksiyon riskini en aza indirir ve brakiterapi ünitesinin hijyenik koşullarını korur.

Ekipmanların Düzenlenmesi: Hemşireler, kullanılan malzemelerin uygun şekilde temizlenmesinin ardından, bu malzemeleri tekrar kullanıma hazır hale getirir ve düzenli bir şekilde yerleştirirler. Bu, brakiterapi ünitesinin her zaman işlemlere hazır olmasını sağlar.

Acil Müdahale Arabasının (Crash Cart) Kontrolü

Acil müdahale arabası, acil durumlarda hızlı ve etkili müdahale için gerekli olan tıbbi ekipman ve ilaçları içeren taşınabilir bir ünite olarak hastanelerde kritik bir role sahiptir. Hemşirelerin acil arabasını düzenli olarak kontrol etmeleri, acil durumlarda etkin bir müdahale sağlanması açısından hayati öneme sahiptir. Bu kontrol işlemi hem hastanın güvenliğini hem de sağlık ekibinin hızlı ve etkili çalışmasını temin eder.

Ekipman ve Malzemelerin Kontrolü: Hemşireler, acil arabasında bulunan defibrilatör, oksijen tüpü, ambu maskesi, laringoskop ve diğer tıbbi cihazların çalışır durumda olup olmadığını ve iğne, enjektör, turnike, pansuman malzemeleri gibi sarf malzemelerinin eksiksiz ve uygun miktarda bulunup bulunmadığını düzenli olarak kontrol ederler.

İlaçların Kontrolü: Hemşireler, acil arabasında bulunan ilaçların tam ve doğru miktarda olduğunu ve son kullanma tarihlerinin geçmemiş olduğunu kontrol ederler.

Hemşireler, acil müdahale arabasının içindeki ekipman ve malzemelerin düzenli ve sistematik bir şekilde yerleştirildiğini kontrol ederler. Bu kontrollerin kaydedilmesi de herhangi bir eksikliğin veya sorunlu ekipmanın hemen fark edilip düzeltilmesini sağlar.



Resim 19. Acil Müdahale Arabası, LIV Hospital

Taburculuk

Brakiterapi ünitesinde çalışan hemşirelerin hastanın taburculuğu sırasında üstlendiği görev ve sorumlulukları değerlendirdiğimizde, çoğu hemşirenin işlem sonrası hastalara taburculuk eğitimi verdiği, evde hastaların tedavi ilişkili yan etkiler ile baş etmede uygulayabileceği girişimleri açıkladığı ve hastaneye acil başvurmasını gerektirecek sorunlar neler olduğu hakkında hastaya bilgi verdiği saptandı (Tablo 9).

Tablo 9. Brakiterapi Hemşirelerin Hastanın Taburculuğunda Görev ve Sorumlulukları (n=78)

İŞLEM ÖNCESİ	Evet		Hayır		Bildirilmemiş/ Brakiterapi yok	
	n	%	n	%	n	%
Aplikasyon sonrası taburculuk eğitimi vermek	74	94,9	4	5,1		
Hastaya yan etkileri ve yan etkiler ile bahşetmeyi anlatmak	71	91,0	7	9,0		
Uygulama sonrası hafif kanamanın normal olduğunu açıklamak	77	98,7			1*	1,3
Tedavi sonra idrar yaparken yanma normal	76	97,4	1	1,3	1*	1,3
Hastayı cinsel yaşam konusunda bilgilendirmek	73	93,6	4	5,1	1*	1,3
Vajinal dilatasyon hakkında bilgilendirmek	69	88,5	8	10,3	1*	1,3
Tedavi sonrası radyoaktif olmadığını açıklamak	77	98,7			1*	1,3
Hastaya hekim yazdığı ilacın kullanımını anlatmak	67	85,9	11	14,1		
Önerilen ilaçların kullanımını açıklamak	75	96,2	3	3,8		
Acil durumlar konusunda bilgilendirmek	76	97,4	1	1,3	1*	1,3
Hastayı 15 gün sonrası poliklinik randevusu alması için yönlendirmek	51	65,4	26	33,3	1*	1,3
Taburcu hastanın kontrol randevusunu planlamak	63	80,8	15	19,2		
Taburcu olan hastaya iletişim telefonlarını vermek	67	85,9	11	14,1		

*Şu an klinikte brakiterapi uygulaması yok, ** Bildirmemiş

Taburculuk Eğitimi

Hastanın Bilgilendirilmesi: Hemşireler, hastalara brakiterapi işlemi sonrası evde dikkat etmeleri gereken konular hakkında detaylı bilgi verirler. Bu bilgiler, hastaların tedavi sonrası süreçte karşılaşabilecekleri durumlara karşı hazırlıklı olmalarını sağlar.

Yan Etkilerin Tanımlanması: Hemşireler, hastalara brakiterapi işlemi sonrasında karşılaşabilecekleri olası yan etkileri açıklarlar. Bu yan etkiler arasında cilt reaksiyonları, ağrı, kanama, yorgunluk, mide bulantısı ve diğer tedaviye bağlı etkiler bulunabilir.

Baş Etme Stratejilerin Açıklanması: Hemşireler, hastalara bu yan etkilerle nasıl başa çıkabileceklerini anlatır. Örneğin, cilt reaksiyonları için uygun cilt bakım ürünlerinin kullanımı, ağrı yönetimi için ağrı kesici ilaçların kullanımı ve yorgunlukla başa çıkmak için dinlenme ve enerji tasarrufu yöntemleri hakkında bilgi verirler.

Tedavi Planının Açıklanması: Hemşireler, hastalara tedavi planının nasıl devam edeceği konusunda bilgi verirler. Bu, hastaların tedavi sürecinde hangi adımları takip etmeleri gerektiğini ve hangi randevulara katılmaları gerektiğini bilmelerini sağlar.

Acil Durumlar Hakkında Bilgilendirme

Acil Durum Belirtileri: Hemşireler, hastalara hangi belirtilerin acil durumlar olduğunu ve bu belirtilerle karşılaştıklarında hemen hastaneye başvurmaları gerektiğini açıklarlar. Bu belirtiler arasında şiddetli ağrı, yüksek ateş, şiddetli kanama ve diğer ciddi semptomlar bulunabilir.

Acil Durumlarda Yapılacaklar: Hemşireler, hastalara acil durumlarda nasıl hareket etmeleri gerektiğini ve hangi iletişim kanallarını kullanarak hastaneye ulaşabileceklerini anlatırlar. Bu, hastaların acil durumlarda hızlı ve doğru şekilde yardım almasını sağlar.

Takip ve Destek

Randevuların Planlanması: Hemşireler, hastaların takip randevularını planlayarak tedavi sürecinin kesintisiz devam etmesini sağlarlar. Bu randevular, hastaların tedavi sonrası durumlarının yakından izlenmesi ve gerektiğinde müdahalede bulunulması açısından önemlidir.

İletişim Bilgileri: Hemşireler, hastalara herhangi bir sorun veya soru durumunda ulaşabilecekleri iletişim bilgilerini sağlarlar. Bu, hastaların ihtiyaç duyduklarında sağlık ekibiyle iletişime geçebilmelerini ve destek alabilmelerini kolaylaştırır.

Brakiterapi hemşirelerinin brakiterapi sürecinde üstlendiği tüm görev ve sorumluluklar, brakiterapi hemşirelerinin işlemin her aşamasında aktif bir rol oynadığını ve tedavi sürecinin başarısında önemli bir etken olduklarını göstermektedir. Hemşirelerin işlem öncesi yaptığı hazırlık, hastanın tedavi sürecine olan uyumunu ve tedavi sonucunun etkinliğini artırarak brakiterapinin başarısını doğrudan etkiler. Hemşirelerin işlem sırasında üstlendiği görevler hem hastanın hem de hekimin işlemi güvenli ve etkili bir şekilde tamamlamasına olanak tanır. Hemşirelerin işlem sonrası üstlendiği görevler, hastaların brakiterapi tedavisinden en iyi şekilde faydalanmasını ve olası komplikasyonların önlenmesini sağlar.

TÜMÖRE ÖZGÜ UYGULAMALAR

Ön-değerlendirmeye katılan brakiterapi hemşireleri tüm kiniklerde jinekolojik brakiterapi, %11,5'i (n=9) prostat, %30,05'i (n=25) cilt, %15,38'i (n=12) baş-boyun ve %10,26'sı (n=8) meme brakiterapi uygulamasının yapıldığını ve genellikle vajinal kuruluk ve kanama gibi jinekolojik brakiterapi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde aktif rol aldığı bildirdi (Tablo 10 ve 11). Kliniklerde hemşirelerin tümöre özgü üstlendiği sorumlulukları incelediğimizde, tümöre özgü hazırlık/ taburculuk eğitiminin ve eğitim broşürünün bazı kliniklerde verildiği ve işlem sonrası yan etki takibinin ve yönetiminin genellikle hekim tarafından yapıldığı saptandı (Tablo 11).

SONUÇ

Ön-değerlendirmeden elde edilen sonuçlar, brakiterapi öncesi, sırasında ve sonrasında brakiterapi hemşirelerinin işlemin her aşamasında aktif bir rol oynadığı ve işlem sırasında verileri genellikle Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesine kaydettiği belirlendi. Tüm kliniklerde tedavi edilen tümör tipine özgü Hasta Tanılama Formu'nun, bazı kliniklerde jinekolojik brakiterapi dışında diğer tümörlere özgü Hasta Eğitim Materyalleri'nin olmadığı saptandı. Bu bilgiler ışığında, brakiterapi hemşireliğinde bakım standartlarının jinekolojik kanserler, prostat kanseri, cilt kanseri ve baş-boyun kanserleri gibi brakiterapi uygulaması yapılan dört tümör tiplerine odaklanarak, bu hastalara özgü **HASTA TANILAMA FORM**'larının, **EĞİTİM BROŞÜRLERİ**'nin ve tedavi ile ilişkili yan etkilerin yönetiminde etkili girişimleri oluşturulmasına kararı verildi.

Tablo 10. Brakiterapi Hemşirelerin Sıklıkla Yönettiği Yan Etkiler (n=58)

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Dermatit	16	27,6	42	72,4
Ağrı	33	56,9	25	43,1
Mukozit	15	25,9	43	74,1
Vajinal kuruluk	47	81,0	11	19,0
Enfeksiyon	40	69,0	18	31,0
Vajinal kanama	45	77,6	13	22,4
Diğer bölge kanama	10	17,2	48	82,8
Az beslenme	17	29,3	41	70,7
Cinsel disfonksiyon	45	77,6	13	22,4
Anksiyete	40	69,0	18	31,0
İdrar yolu enfeksiyonu	29	50,0	29	50,0

Tablo 11. Brakiterapi Türüne Göre Hemşirelerin Üstlendiği Rol ve Sorumluluklar (n=78)

		Jinekolojik Brakiterapi (n=78)		Prostat Brakiterapi (n=9)		Cilt Brakiterapi (n=25)		Baş-Boyun Brakiterapi (n=12)		Meme Brakiterapi (n=8)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eğitim	*Yapıyoruz*	76	97,4	8	88,9	9	36,0	8	66,7	1	12,5
	Yapmıyoruz	2	2,6	1	11,1	14	56,0	3	25,0	5	62,5
	Bildirmemiş					2	8,0	1	8,3	2	25,0
Eğitim broşürü	*Var*	55	70,5	5	55,6	5	20,0	5	41,7	1	12,5
	Yok	23	29,5	4	44,4	18	72,0	6	50,0	5	62,5
	Bildirmemiş					3	12,0	1	8,3	2	25,0
Hazırlık eğitimi	*Yapılıyor*	35	45,5	5	55,6	4	16,0	4	33,3	1	12,5
	Yapılmıyor	42	54,5	4	44,4	19	76,0	7	58,3	5	62,5
	Bildirmemiş					2	8,0	1	8,3	2	25,0
Hasta takibi	*Yapıyoruz*	67	87,0	1	11,1	2	8,0	1	8,3	1	12,5
	Yapmıyoruz	10	13,0	8	88,9	21	84,0	10	83,3	5	62,5
	Bildirmemiş					2	8,0	1	8,3	2	25,0
Taburculuk eğitimi	*Yapıyoruz*	73	94,8	7	77,8	8	32,0	8	66,7	1	12,5
	Yapmıyoruz	4	5,2	2	22,2	15	60,0	3	25,0	5	62,5
	Bildirmemiş					2	8,0	1	8,3	2	25,0
Yan etki takibi	*Yapıyoruz*	35	45,5	6	66,7	8	32,0	8	66,7	2	25,0
	Yapmıyoruz	22	28,6	3	33,3	15	60,0	3	25,0	4	50,0
	Bildirmemiş	20	26,0			2	8,0	1	8,3	2	25,0
Yan etki yönetiminde aktif rol alma	*Alıyoruz*	65	84,4	5	55,6	9	36,0	5	41,7	1	12,5
	Almıyoruz	12	15,6	4	44,4	14	56,0	6	50,0	5	62,5
	Bildirmemiş					2	8,0	1	8,3	2	25,0
Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi	*Var*	34	59,65								
	Yok	23	40,35								

II. Aşama – Hasta Bakım Standartlarının Oluşturulması

Hasta bakım standartlarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar, konsensüs toplantısından yaklaşık dört ay önce başlatıldı. Bu süreçte, jinekolojik brakiterapi, prostat brakiterapi, cilt brakiterapi ve baş-boyun brakiterapi alanlarında çalışan 78 brakiterapi hemşiresi ve onkolojiye gönül vermiş 14 akademisyen hemşire olmak üzere toplam 92 kişi dört alt gruba ayrıldı. Her alt grup, belirli bir brakiterapi türüne odaklandı.

Alt gruplarda yer alan akademisyen hemşireler, geniş bir literatür taraması yaparak toplantının bilimsel temelini oluşturdu. Bu akademisyenler, kendi alt gruplarında yer alan brakiterapi hemşirelerinin görüşlerini de alarak, toplantıda kullanılacak ortak grup sunumlarını hazırladılar. Bu sunumlar, her brakiterapi türüne özgü bakım standartlarını, hasta takip formlarını ve hasta eğitim materyallerini içermekteydi. Bu materyaller, konsensüs toplantısında bakım standartlarının uygulanabilirliğini tartışmak ve katılımcıların kararlarını almak üzere kullanıldı. Toplantıda yapılan karar oylamasına sadece akademik ve klinik alanda çalışan hemşireler katıldı, bu da kararların bilimsel ve pratik bir temele dayanmasını sağladı.

TÜBİTAK 2223-B Yurt İçi Bilimsel Etkinlik Düzenleme Desteği Programı kapsamında gerçekleştirilen konsensüs toplantısı, 18 Mayıs 2024 tarihinde yapıldı ve bu toplantıya toplam 200 kişi katıldı. Katılımcıların yaş ortalaması 34,18±12,05 idi. Katılımcıların %42'sini brakiterapi hemşireleri, %20,5'ini akademisyen hemşireler ve %32,5'ini öğrenciler oluşturdu. Ayrıca, toplantıya iki brakiterapi uzmanı da katıldı ve bu uzmanlar, toplantıya önemli katkılarda bulundu (Tablo 12).

Tablo 12. Konsensüs Katılanların Kişisel Özelliklerinin Dağılımı (n=200)

KİŞİSEL ÖZELLİKLER	$\bar{x}$	Median	±SD	Minimum	Maksimum
Yaş	34,18	31,50	12,05	20,00	66,00
				n	%
Cinsiyet	Kadın			172	86,0
	Erkek			28	14,0
Meslek	Brakiterapi Hemşiresi			84	42,0
	Brakiterapi Uzmanı			2	1,0
	Akademisyen Hemşire			41	20,5
	Diğer Kliniklerde Çalışan Hemşire			8	4,0
	Öğrenci			65	32,5
Eğitim Düzeyi	Lisans Öğrenci			65	32,5
	Sağlık Meslek Lisesi			9	4,5
	Ön-Lisans			12	6,0
	Lisans			66	33,0
	Yüksek Lisans			16	8,0
	Doktora			30	15,0
	Uzmanlık			2	1,0

Toplantıya katılanların eğitim düzeyleri incelendiğinde, %33'ünün lisans, %8'inin yüksek lisans ve %15'inin doktora mezunu olduğu görülmüştür (Tablo 12). Bu çeşitlilik, toplantının çok yönlü ve kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamış ve çeşitli perspektiflerin değerlendirilmesine olanak tanımıştır. Bu şekilde, hasta bakım standartlarının oluşturulması sürecinde geniş bir katılım ve farklı uzmanlık alanlarından görüşlerin alınması sağlanmıştır.

Bu konsensüs toplantısında alınan kararlar, brakiterapi hemşireliğinde bakım standartlarının oluşturulmasında ve hasta yönetiminde birlikteliğin sağlanmasına büyük önem taşımaktadır. Bakımda standardizasyonun sağlanması ile brakiterapi hastalarına daha etkili bakım sunulabilir. Geniş katılımlı ve çok disiplinli katılım, brakiterapi hemşireliğinde en iyi uygulamaların belirlenmesine ve bu uygulamaların yaygınlaştırılmasına olanak sağlar.



Resim 20. Brakiterapi Hemşireliğinde Konsensüs Toplantısı

JİNEKOLOJİK KANSERLER GENEL SONUÇ RAPORU

Jinekolojik kanserlerinin tedavisinde, cerrahi tedavi, kemoterapi, hedefe yönelik tedavi, immünoterapi, hormonal tedavi ve radyoterapi tek başına ya da kombine tedavi olarak uygulanabilmektedir. Bu tedavi yaklaşımlarından brakiterapi, endometrium, serviks ve vajinal kanserlerde brakiterapi hastalığın evresine göre tek başına ya da eksternal radyoterapi ve kemoterapi ile kombine edilerek uygulanmaktadır (4–6). Ülkemizde de tüm brakiterapi merkezlerinde jinekolojik brakiterapi kanser hastalarının tedavisinde kullanılan en yaygın brakiterapi yaklaşımıdır. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %98,7si (n=77) ünitelerinde serviks kanserinin ve %15,4'ü (n=12) endometrium kanserinin tedavisinde brakiterapi uygulamasının yapıldığını bildirdi.

Jinekolojik brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için, tedavi sürecinde pek çok görev ve sorumluluk üstlenen brakiterapi hemşiresinin bilgili ve deneyimli olması çok önemlidir. Yapılan ön-değerlendirmede, işlem öncesi neredeyse tüm brakiterapi hemşireleri hastalarını bilgilendirdiği, bazı kliniklerde jinekolojik brakiterapiye özgü hasta tanılama formunun, eğitim materyallerinin ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesinin olmadığı saptandı. Bu bilgiler ışığında, jinekolojik brakiterapiye özgü hasta tanılama formu, eğitim materyalleri ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi konsensüs toplantısı için jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu (Şekil 1) tarafından oluşturuldu ve kullanılabilirliği karar oylamasına açıldı. Karar oylamasına ülkemizin farklı yerlerinden akademik ve klinik alanda çalışan 47 hemşire katıldı ve jinekolojik kanserlerin bakımında önemli kararların alınmasına katkıda bulundu (Tablo 13).



Prof. Dr. Ergül Aslan

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
İstanbul



Doç. Dr. Mürsel Düzova

Selçuk Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
Konya



Brt. Hemş. Seyit Resüloğlu

Amerikan Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi Brakiterapi Ünitesi
İstanbul



Araş. Gör. Dr. Ferda Akyüz Özdemir

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fethye



Araş. Gör. Burcu Dişli Oktar

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
İstanbul



Araş. Gör. Kimya Kılıçaslan

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
İstanbul



Doç. Dr. Dilek Efe Arslan

Erciyes Üniversitesi
Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri MYO
Kayseri

Şekil 1. Jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu

Tablo 13. Jinekolojik Brakiterapi Oturumunda Karar Oylamasına Katılanlar (n=47)

Şehir / Hastane	Hemşire
Ankara	
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ummahan Turkay
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Demet Öztokat
	Filiz Demirel
	Özen Kahraman
	Özlem Eryılmaz
Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara OH	Yeter Soylu
Antalya	
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Fatma Arıkan
Edirne	
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Seda Kurt
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bengü Yurdakoç
	Fatma G. Bulut
Gümüşhane	
Gümüşhane Üniversitesi SB Fakültesi	Melike D. Doğan
İstanbul	
Amerikan Hospital	Ali Elma
	Demet Başkaya
İstanbul Aydın Üniversitesi SB Fakültesi	Sibel Yolcu
	Dilek Yıldırım
Bezmialem Vakıf Üniversitesi SB Fakültesi	Funda Çam
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerr. EAH	Nihal Beklemiş
Haliç Üniversitesi	Ayşenur Ç. Üçeriz
İstanbul Atlas Üniversitesi	Gamze O. Erdem
İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi	Hülya Buğday
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	Zülfünaz Özer
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	Esra Ürün
	Meltem Can
Çalıştığı kurum bilinmiyor	Özlem Metin

Şehir / Hastane	Hemşire
İÜC Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi	Berkay Alikan
	Ecem Çolak
	Gülbeyaz Can
	Meltem M Kaydırak
Koç Üniversitesi Hastanesi	Zeliha Genç
	Gamze Kalkan
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastan.	Ayşe Korkmaz
	Dilek Karaşallı
SBÜ Dr. Sadi Konuk EAH	Sümeyye Hanoğlu
SBÜ Dr. Lutfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi	Hüsna Erdem
SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura ŞH	Esma Turğut Özen
	Zeynep Porsuk
SBÜ Ümraniye EAH	Dilek Culfa
Seyrantepe Hamidiye Etfal Hastanesi	Elif Astam
	Sultan Doğruca
İzmir	
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Emine Kaya
İzmir Atatürk EAH.	Selime Yıldız
Kahramanmaraş	
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Aslıhan Aksu
Kayseri	
Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar MYO	Dilek Efe Arslan
Kocaeli	
Kocaeli Üniversitesi	Ünal Önsüz
Konya	
KTO Karatay Üniversitesi SB Fakültesi	Fatma Gündogdu
Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Ülkü Saygılı Düzova
Selçuk Üniversitesi Tip Fakültesi Hastan.	Tuba Atabay
Mersin	
Mersin Şehir Hastanesi	Yasemin Çeken

Jinekolojik Brakiterapide Hasta Tanılama Formunun Kullanımı

Konsensüs öncesi jinekolojik brakiterapi çalışma grubu tarafından geliştirilen "Hasta Tanılama Formu" hastaların bireysel özelliklerini, iletişim bilgilerini, geliş nedenini, öz ve soy geçmişini, hastalık hikayesini, kadın sağlığı ile ilişkili özelliklerini, hastalığa ilişkin semptomlarını, işleme ilişkin endişe düzeyini, Caprini Derin Ven Trombozu Risk Değerlendirme Modelini (7), hasta ve ailesini bilgilendirme ve işlem öncesi hazırlık eğitimini inceleyerek hastaya genel bakışı sağlayacak şekilde oluşturuldu (8–12).

Karar 1-1. Geliştirilen Hasta Tanılama Formunun tedavi öncesinde hastaların bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu 32 katılımcının %96,88'nın (n=31) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Toplantı sırasında, Hasta Tanılama Formunda yer alan Rahim İçi Araç (RİA) ve Uterusun anatomik pozisyonu soruları kalmalı mı kalmamalı mı en çok tartışılan maddeler oldu.



Resim 21. Jinekolojik brakiterapi oturumu

Karar 1-2. Karar oylamasına katılanların %50'si (n=19) "Evet" cevabını seçerek RİA sorusunun tanılama formunda kalmasının ve %50'si (n=19) "Hayır" cevabını seçerek çıkartılmasının uygun olacağına karar verdi.

Karar 1-3. Karar oylamasına katılanların %54,05'i (n=20) "Evet" cevabını seçerek uterusun anatomik pozisyonu sorusunun tanılama formunda kalmasının ve %45,95'i (n=17) "Hayır" cevabını seçerek çıkartılmasının uygun olacağına karar verdi.

Bu konu ile ilişkili katılımcıların görüş ve önerileri alındıktan sonra yapılan ek oylamada da yine net bir sonuç elde edilemedi. Bu nedenle, her iki maddenin, tanılama formunda bırakılarak çıkartılma kararının kliniğin tercihine bırakılmasına karar verildi.

İşlem Öncesi Hastalara Sunulan Hazırlık Eğitiminin Kapsamı

Jinekolojik brakiterapi, hastalarda ağrıya, vajinal stenoza ve farklı yan etkiler neden olduğu için oldukça stresli bir süreçtir. Bu hastalarda işleme yönelik hazırlık eğitiminin verilmesi hastaların tedavi ile ilişkili endişesini azaltmakta ve hastanın tedavi sürecine uyumunu kolaylaştırmaktadır (13,14). Konsensüs toplantısı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, 78 brakiterapi hemşiresinin %97,4'ü (n=76) hastalarına brakiterapi öncesi hazırlık eğitimi ve %70,5'i (n=55) eğitim sonrası bu eğitimi içeren eğitim broşürü verdiğini bildirdi. Kliniklerde, ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu, işlem öncesi hastalara hazırlık eğitiminde sunulması gereken eğitim başlıklarını, bu eğitim başlıklarını destekleyen örnek "**Jinekolojik Brakiterapi Hazırlık Eğitim Broşürü**" ve "**Kendi Kendine Lavman Uygulama** - Eğitim Föyü" oluşturdu ve toplantı sırasında kullanılabilirliğini karar oylamasına sundu.

Karar 1-4. Jinekolojik brakiterapi uygulanacak hastaların hazırlığına yönelik önerilen hazırlık eğitiminin kapsam ve içeriğinin uygun olduğu 25 katılımcının %88'nin (n=22) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Karar 1-5. Toplantı için hazırlanan Jinekolojik Brakiterapi İşlem Öncesi Hazırlık Eğitim Broşürünün ve Lavman Uygulama Broşürünün tedavi öncesi hazırlık eğitiminde kullanılabilir araçlar olduğu katılımcıların %76,93'ünün (n=30) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

İşlem Günü Hastanın İşlem İçin Hazırlığının Kontrolü

İşlem günü üniteye gelen hastaların, işlem öncesi hazırlıkları tamamlayıp tamamladığının kontrol edilmesi işlemin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için çok önemlidir. Ayrıca brakiterapi günü hastanın işlem süreci hakkında yeniden bilgilendirilmesi ve sorularının cevaplandırılması hastanın endişelerini azaltarak rahatlamasını sağlar.

Konsensüs toplantısı öncesi yapılan ön-değerlendirmede brakiterapi hemşirelerinin %45,5'i (n=35) işlem öncesi hastayı brakiterapi süreci hakkında bilgilendirdiğini bildirdi.

Karar 1-6. Brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için hastalara işlem günü işlem hakkında bilgilendirme yapılması gerektiği tüm katılımcıların (%100, n=35) verdiği "Evet" oyu ile oy birliğiyle kabul edildi.

Ön-değerlendirmeye katılan 57 brakiterapi hemşiresinin %59,65'i (n=34) kliniklerinde jinekolojik brakiterapi Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi'nin olduğunu bildirdi. Bu nedenle, kliniklerde ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu konsensüs öncesi "**Güvenli Jinekolojik Brakiterapi Kontrol Listesi**" oluşturdu ve kitabın 2. Bölümünde hemşirelerin kullanımına örnek olarak sundu.

İşlem Sırasında Hasta Takibi

Jinekolojik brakiterapi sırasında hastalarda uygulanan anesteziye bağlı bulantı, anksiyete, aplikatörün yerleştirilmesi ve çıkarılmasına bağlı ağrı, kanama, anksiyete, ateş ve immobilizasyona bağlı derin ven trombozu gelişebilir (15–17). Bu nedenle, hastanın işlem sırasında takip edilmesi ve gelişen sorunların etkin bir şekilde yönetilmesi çok önemlidir. Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %87'si (n=67) işlem sonrası hasta takibi yaptığını bildirdi. Bu nedenle, kliniklerde ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu konsensüs öncesi işlem sırasında kullanılmak üzere örnek **Hasta Takip Formu** oluşturdu ve kitabın 2. Bölümünde hemşirelerin kullanımına sundu.

İşlem Sırasında Yan Etkilerin Yönetimi

Literatürde **müziğin**, tek başına ya da görseller eşliğinde dinletilmesinin brakiterapi ilişkili ağrı (18,19) ve anksiyetenin (18–20) yönetiminde etkili olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir.

Karar 1-7. Toplantı sırasında, jinekolojik brakiterapi ile ilişkili ağrı ve anksiyeteyi azaltmada müzik terapinin 36 katılımcının %97,22'sinin (n=35) verdiği "Evet" oyu ile tek başına ve 30 katılımcının %83,3'ünün (n=25) verdiği "Evet" oyu ile video eşliğinde kullanılmasına oy çokluğu ile karar verildi.

Literatürde **ayak refleksolojisi**nin ve **masaj uygulaması**nın brakiterapi ilişkili ağrı (21,22) ve anksiyetenin (21,22) yönetiminde etkili olduğu farklı çalışmalarda gösterilmiştir.

Karar 1-8a. Toplantı sırasında, katılımcıların %28,57'si (n=6) de işlemi sırasında masaj uygulamasının hem brakiterapi hemşiresinin görev tanımında yer almadığı için hem de hemşirelerin iş yoğunluğu nedeniyle yapılmasının uygun olmayacağı için kullanımının uygun olmadığını bildirdi. Buna rağmen, jinekolojik brakiterapi ile ilişkili ağrı ve anksiyeteyi azaltmada masaj ve aromaterapinin 21 katılımcının %71,43'ünün (n=15) verdiği "Evet" oyu ile kullanılmasına oy çokluğu ile karar verildi.

Karar 1-8b. Katılımcıların %44,4'ü (n=16) brakiterapi işlemi sırasında yapılan ayak refleksolojisi uygulamasının aplikatörün yerini değiştirebileceği için işlem esnasında yapılmasının uygun olmadığını ifade etti. Bu nedenle, jinekolojik brakiterapi ile ilişkili ağrı ve anksiyeteyi azaltmada ayak refleksolojisinin ve aromaterapinin kullanımını 36 katılımcının sadece %55,56'sı (n=20) verdiği "Evet" oyu ile kullanımını desteklediği için jinekolojik brakiterapi ile ilişkili ağrı ve anksiyeteyi azaltmada her iki yaklaşımın kullanımına ilişkin net bir karara varılamadı.

İşlem Sonrası Taburculuk Eğitimi

Jinekolojik brakiterapi sonrası hastaların evde yaşayabileceği yan etkiler ve bu yan etkiler ile baş etmesi konusunda bilgilendirilmesi işlemin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için çok önemli. Ön değerlendirmeye katılan 77 hemşirenin %94,8'i (n=73) jinekolojik brakiterapi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi

verdiğini bildirdi. Kliniklerde, ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, jinekolojik brakiterapi alt çalışma grubu, işlem sonrası hastalara taburculuk eğitiminde sunulması gereken eğitim başlıklarını, bu eğitim başlıklarını destekleyen örnek "**Taburculuk Eğitimi Broşürü**" oluşturdu ve kitabın 2. Bölümünde hemşirelerin kullanımına sundu.

Karar 1-9. Jinekolojik kanserlerde brakiterapi işlemi sonrası taburculuk eğitiminde ele alınan konuların (ağrı, vajinal, akıntı, kuruluk, stenoz, cinsel işlev bozukluğu gibi) uygunluğu oy birliği (%100) (n=25) ile kabul edildi.

İşlem Sonrası Gelişen Sorunların İzlemi ve Yönetimi

Jinekolojik brakiterapi sonrası kısa ve uzun dönemde gelişebilecek toksisitelerin izlenmesi işlemin güvenli bir şekilde tamamlanması açısından çok önemlidir (17). Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %61,4'ü (n=35) işlem sonrası hastalarında yan etki takibi yaptığını ve %84,4'ü (n=65) işlem sonrası yan etki yönetiminde aktif rol aldığını bildirdi.

Jinekolojik brakiterapi sonrası en sık gelişen toksisite vajinal stenozdur (23). Toplantı sırasında, katılımcılar işlem sonrası vajinal stenozun oluşmasını önlemek için işlemden 1 ay sonra evli olan hastalara partneri ile cinsel ilişkiye girmesini, evli olmayan hastalara da vajinal dilatör kullanımına başlamasını önerildiğini açıkladı.

Katılımcılar hastalara dilatörü nereden temin edebileceğinin açıklanmasının ve partneri/eşi ile görüşülerek cinsel danışmanlık almasının önemli olduğunu bildirdi. Hastaların, vajinal dilatörü bir cinsel obje olarak algıladığından, kullanımını ihmal edilebileceğini ve önemsenmeyeceğini belirti. Bu nedenle, jinekolojik kontrollerde muayenenin yapılabilmesi, tedavi ve izlemlerin sürdürülebilmesi için vajinal stenoz gelişiminin önlenmesinde vajinal dilatör kullanımının önemini vurgulanmasının çok önemli olduğu vurgulandı.

Karar 1-10. Jinekolojik kanserlerde brakiterapi işlemi sonrasında vajinal stenozu önlemek için vajinal dilatör kullanımı konusunda eğitim verilmesi oy birliği (%100,00, n=25) ile kabul edildi.

PROSTAT KANSERİ GENEL SONUÇ RAPORU

Prostat kanserinin tedavisinde cerrahi tedavi, hormonal tedavi, kemoterapi, eksternal radyoterapi ve brakiterapi tek başına ya da birbiri ile kombine edilerek kullanılmaktadır (24). Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin sadece %5,1'i (n=4) ünitelerinde prostat brakiterapi uygulaması yapıldığını, %6,4'ü (n=5) su an yapmadıklarını ve %88,5'i (n=69) daha önce de hiç yapmadıklarını bildirdi. Hemşirelerin bildirimine göre ülkemizde 2 merkezde: (1) Acıbadem Altunzade Hastanesi ve (2) Ulus LIV Hospital prostat brakiterapi uygulamasının yapıldığı saptandı.

Prostat brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için, tedavi sürecinde pek çok görev ve sorumluluk üstlenen brakiterapi hemşiresinin bilgili ve deneyimli olması çok önemlidir. Yapılan ön-değerlendirmede, işlem öncesi neredeyse tüm brakiterapi hemşireleri hastalarını bilgilendirdiği, bazı kliniklerde prostat brakiterapiye özgü hasta tanılama formunun, eğitim materyallerinin ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesinin olmadığı saptandı. Bu bilgiler ışığında, prostat brakiterapiye özgü hasta tanılama formu, eğitim materyalleri ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi konsensüs toplantısı için prostat brakiterapi alt çalışma grubu tarafından oluşturuldu ve kullanılabilirliği karar oylamasına açıldı. Karar oylamasına ülkemizin farklı yerlerinden akademik ve klinik alanda çalışan 55 hemşire katıldı ve prostat kanserinin bakımında önemli kararların alınmasına katkıda bulundu (Tablo 14).

Prostat Brakiterapide Hasta Tanılama Formunun Kullanımı

Prostat brakiterapi tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanmasında, tedavi öncesi hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir (25,26). Brakiterapi öncesi, hastalarda var olan üriner semptomlarının tanımlanması işlem sonrası riskli hastaların belirlenmesinde önemlidir (27,28). Konsensüs öncesi prostat kanseri brakiterapi çalışma grubu tarafından "Hasta Tanılama Formu" geliştirildi. Toplantı sırasında, hasta tanılama formunda en çok tartışılan konu " Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS) (29) tanılama formunda yer almalı mı?" sorusu oldu. Brakiterapi öncesi var olan prostat semptomlarının yoğunluğun tanımlanması, işlem sonrası tedavi ile ilgili hastada gelişebilecek sorunları belirlememize destek olacağı için, IPSS'nin hasta tanılama formuna eklenmesinin uygun olacağı oylamaya katılan 41 katılımcının %97,56'sının (n=40) verdiği "Evet" oyu sonucunda oy çokluğu ile kabul edildi.



Prof. Dr. Öznur U. Yeşilbalkan

Ege Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi
İzmir



Prof. Dr. Alaattin Özen

Hisar Hospital Intercontinental
Radyasyon Onkolojisi
İstanbul



Brt. Hemş. Filiz Demirel

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi Brakiterapi Ünitesi
Ankara



Öğr. Gör. Sevda Tüzün Özdemir

İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu
İzmir



Doç. Dr. Vildan Kocatepe

İzmir Demokrasi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
İzmir

Şekil 2. Prostat brakiterapi alt çalışma grubu

Karar 2-1. Prostat brakiterapi uygulanacak hastaların tanılanması için geliştirilen "**Hasta Tanılama Formu**'nun, tedavi öncesi hastalarının bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir tanılama aracı olduğu tüm katılımcılar (n=41) tarafından oy birliğiyle kabul edildi.

İşlem Öncesi Hastalara Sunulan Hazırlık Eğitiminin Kapsamı

Hasta ve ailesinin, işlem ile ilgili yaşadığı kaygıları gidermek ve rahatlamalarına destek olmak için bilgilendirme çok önemlidir. Bu nedenle, hasta ve ailesine, işlem sırasında hastanın yaşayacağı deneyim görseller kullanılarak kapsamlı bir şekilde anlatılmalıdır. İşlem için günde ya da haftada kaç kez hastaneye gelmesi gerektiği hakkında bilgilendirilmelidir. İşlem sırasında sağlık personeli (hemşiresi, hekim, anestezi uzmanı vb) tarafından takip edeceğini ve işlemin güvenli bir şekilde tamamlanacağı söylenmelidir (27). Konsensüs öncesi yapılan ön değerlendirme de hemşirelerin %88,9'u (n=8) ünitelerinde prostat brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik eğitim yapıldığını bildirdi. Hemşirelerin sadece %55,6'sı (n=5) ünitelerinde hastalarına evde hazırlıkta rehber olması için işlem öncesi **Hazırlık Broşürü** verdiğini bildirdi. Konsensüs öncesi prostat kanseri brakiterapi çalışma grubu tarafından eğitim başlıkları kapsamında "**Brakiterapi Eğitim Broşürü**" geliştirildi.

Karar 2-2. Prostat brakiterapi "İşlem ve işlem hazırlığı için seçilen bilgilendirme konularının yeterli olduğu katılımcıların %92,68'inin (n=38) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Tablo 14. Prostat Brakiterapi Oturumunda Karar Katılanlar (n=55)

Şehir / Hastane	Hemşire
Ankara	
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ummahan Turkay
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Demet Öztokat
	Filiz Demirel
	Özen Kahraman
	Özlem Eryılmaz
Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara OH	Yeter Soylu
Antalya	
Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Fatma Arıkan
Bursa	
Bursa Uludağ Üniversitesi SB Fakültesi	Hicran Yıldız
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Gülhan Muslu
Edirne	
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Seda Kurt
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bengü Yurdakoç
	Fatma G. Bulut
Fethiye	
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Ferda A. Özdemir
Gümüşhane	
Gümüşhane Üniversitesi SB Fakültesi	Melike D. Doğan
İstanbul	
Amerikan Hospital	Ali Elma
	Demet Başkaya
Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Sibel Yolcu
	Dilek Yıldırım
Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi SB Fakültesi	Funda Çam
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerr. EAH	Nihal Beklemiş
Haliç Üniversitesi	Ayşenur Ç. Üçeriz
İstanbul Atlas Üniversitesi	Gamze O. Erdem
İstanbul Hisar Hospital	Alaattin Özen
İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu ŞH	Hülya Buğday
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	Zülfünaz Özer
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	Esra Ürün
	Meltem Can

Şehir / Hastane	Hemşire
İÜC Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi	Berkay Alikan
	Ecem Çolak
	Gülbeyaz Can
Koç Üniversitesi Hastanesi	Zeliha Genç
	Gamze Kalkan
	Yasin Yıldırım
Marmara Üniversitesi SB Fakültesi	Can Lafçı
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastan.	Ayşe Korkmaz
SBÜ Dr. Sadi Konuk EAH	Sümeyye Hanoğlu
SBÜ Dr. Lutfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi	Hüsna Erdem
	Safiye Demirel
SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura ŞH	Esma Turğut Özen
	Zeynep Porsuk
SBÜ Ümraniye EAH	Dilek Culfa
Seyrantepe Hamidiye Etfal Hastanesi	Elif Astam
	Sultan Doğruca
İzmir	
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Öznur U Yeşilbalkan
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Emine Kaya
	Oya Bildik
İzmir Atatürk EAH.	Selime Yıldız
İzmir Şehir Hastanesi	Mukaddes Sarıbuğday
Kahramanmaraş	
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Aslıhan Aksu
Kayseri	
Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar MYO	Dilek Efe Arslan
Kocaeli	
Kocaeli Üniversitesi	Ünal Önsüz
Konya	
KTO Karatay Üniversitesi SB Fakültesi	Fatma Gündogdu
Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Ülkü Saygılı Düzova
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanes	Tuba Atabay
Yalova	
Yalova Üniversitesi	Anıl Eymur

Karar 2-3. Toplantı için hazırlanan prostat brakiterapi "**İşlem Hazırlığı Eğitim Broşürü**"nün kapsamının yeterli ve kullanılabilir olduğu katılımcıların %97,06'sının (n=34) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

İşlem Sırasında Hasta Takibi ve İşlem ile İlişkili Sorunların Yönetimi

Prostat brakiterapi sonrası hemşireler hasta takibini dikkatli yapmalıdır. Yüksek doz hızlı (HDR) brakiterapi uygulanan hastalarda, ilk 24 saat, hastanın perine bölgesinde işlem ile ilgili morarma, hematom, kanama olup olmadığı belli aralıklarda izlenmelidir. Hastanın aldığı/çıkardığı takibi yapılmalı, idrar sondasının açıklığı takip

edilmelidir. Bu hastalarda işleme bağlı gastrointestinal sorunlar da gelişebileceği için işlem sonrası bağırsak hareketleri de takip edilmelidir. Bazı hastalarda, işleme bağlı ağrı olabilir, ağrısı olan hastalara hekim istemi ile analjezik uygulanmalıdır (25,30). Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, prostat brakiterapi uygulanan hastalar ile çalışan hemşirelerden sadece biri (%11,1) işlem sonrası hasta takibi yaptığını, %66,7'si (n=9) toksisite takibi yaptığını ve %55,6'sı toksisite yönetiminde aktif rol aldığını bildirdi.

Amerikan Brakiterapi Derneğini, prostat brakiterapi sonrası perianal bölgede gelişen renk değişiminin (morarma) önlenmesinde ilk 24 saat, saat başı perine bölgesine 20 dakika boyunca kuru soğuk uygulamanın etkili ve uygulanması gereken bir yaklaşım olduğunu bildirmiştir (31). Toplantı sırasında, kliniklerimizde uygulanmayan bu girişimin, bizim hasta grubunda uygulanıp uygulanamayacağı kapsamlı bir şekilde tartışıldı.

Karar 2-4. Prostat brakiterapi sonrası perianal bölgede renk değişimini (morarma) önlemek için, 24 saat boyunca perianal bölgeye saat bası, buz paketleri ince bir havluya sarılarak cilde temas ettirilmeden 10-20 dakika kuru soğuk uygulama yapılmasının uygun olduğu tüm katılımcıların (n=33) verdiği "Evet" oyu ile oy birliğiyle kabul edildi.

Literatürde prostat brakiterapi sonrası hastalarda mesane tahrişine ya da sistitte bağlı genellikle kendiliğinden iyileşen **hematüri** de gelişebileceği bildirilmiştir (32). Hematüri, bazı hastalarda pıhtı oluşumuna bağlı idrar retansiyonunun gelişmesine neden olabilir ve bu hastalarda mesane irrigasyonunun yapılmasını gerektirebilir (33). Bu nedenle toplantı sırasında, hematüri varlığında mesane irrigasyonunun yapılmasının önemli olduğu bildirildi ve uygulanmasının gerekliliği tartışıldı. Bazı katılımcılar işlem sırasında gelişen hematürinin etkin bir şekilde yönetilmemesi idrar retansiyonunun yanı sıra hastalarda ilerleyen dönemlerde kan kaybına da neden olabileceğini ve bu hastalarda kanama takibinin de yapılmasının da önemli olduğunu ifade etti.

Karar 2-5. Postat brakiterapi sonrası, hematüri gelişen hastalarda hekim istemiyle "mesane irrigasyonu" başlanmasının uygun olduğu tüm katılımcıların (n=21) verdiği "Evet" oyu ile oy birliğiyle kabul edildi.

Toplantı sırasında, bazı katılımcılar, LDR brakiterapi uygulamasın sırasında farklı nedenlerden dolayı işlem sırasında uygulanan tohumların mesaneye kaçabileceği, bu nedenle **işlem sonrası tohumların takibi**nin hasta ve hasta yakınları tarafından idrar toplanarak yapılmasının önemli olduğu bildirildi. Ancak, bazı katılımcılar bu görüşe katılmayarak, brakiterapi sırasında transrektal ultrason yapıldığı için prostatta yer alan tohumların



Resim 22. Prostat brakiterapi oturumu

takip edilmesinin mümkün olduğunu, işlem sonrası ise mesanede tohum varlığının tespitinin idrar takip edilmesinin uygun olmadığını ifade etti.

Karar 2-6. İslem sırasında yerleştirilen radyoaktif tohumların mesaneye kaçıp kaçmadığı 24 saat idrar toplayarak izlemesinin katılımcıların %96,43'ünün verdiği "Evet" oyu ile gerekli oldugu oy çoklugu ile kabul edildi.

Literatürde prostat brakiterapi sonrası hastaların %50'sinde genellikle idrar akış gücünde azalma ve idrar yapmaya başlamada zorlanma gibi obstrüktif ya da idrar sıklığında artma, idrar yapmada aciliyet ve dizüri gibi irritatif hafif üriner komplikasyonların geliştiği ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen Grade 3 genitoüriner şikayetlerin insidansının %2'nin altında yani oldukça düşük olduğu bildirilmiştir (34). Toplantı sırasında, hastanede hemşire tarafından dizüri, hematüri ve ödem takibinin yapılması ve taburculuk sonrası bu şikayetler geliştiğinde hastanın brakiterapi hemşiresini araması ya da polikliniğe başvurmasının önemli olduğu bildirildi.

Karar 2-7. Prostat brakiterapi sonrası hemşire tarafından işlem ile ilgili dizüri, hematüri, ödem takibinin yapılması tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile uygun olduğu oy birliğiyle ile kabul edildi.

İşlem Sonrası Taburculuk Eğitimi

Brakiterapi sonrası hasta ve ailesine, bir sonraki işlem ya da kontrol randevusu için ne zaman gelmesi gerektiği, işlem sonrası evde yaşanabilecek sorunlar ve yapması gerekenler, hastaneye gelmesini gerektirecek önemli ve acil durumlar hakkında bilgilendirme yapılması işlemin güvenli bir şekilde tamamlanması açısından çok önemlidir (25). Ön değerlendirmeye katılan 9 hemşirenin %77,8'i (n=7) prostat brakiterapi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi verdiğini bildirdi. Toplantı sırasında da taburculuk sonrasında hastanın evde karşılaşabileceği sorunlar hakkında bilgi sahibi olmasının, erken dönemde hastaneye başvurmasını kolaylaştıracağı ve yönetimini hızlandıracağı görüşü paylaşıldı. Bu nedenle akut ve kronik komplikasyonları içeren kapsamlı bir taburculuk eğitiminin ve hastaya anlayabileceği şekilde özetlenmiş bir taburculuk broşürünün olmasının önemli olduğu vurgulandı. Toplantı öncesi, prostat kanseri brakiterapi çalışma grubu tarafından kliniklere örnek olması için önemli eğitim başlıklarını içeren bir "Taburculuk Eğitim Broşürü" geliştirildi ve karar oylamasına sunuldu.

Karar 2-8. Prostat brakiterapi sonrası hasta ve yakınlarının evde gelişebilecek sorunların izlemi ve yönetimi hakkında, **Taburculuk Eğitim Broşürü**'nde yer alan baslıklar dikkate alınarak bilgilendirilmesi tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile oy birliğiyle kabul edildi.

CİLT BRAKİTERAPİ GENEL SONUÇ RAPORU

Cilt kanserlerinin tedavisinde geniş lokal eksizyon veya Mohs mikrografik cerrahi (MMS) ile cerrahi rezeksiyon, standart tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmektedir. Cerrahi müdahalenin zor ya da fonksiyon kaybına neden olabileceği düşünülen vakalarda da eksternal radyoterapi ya da brakiterapi ilk seçenek tedavi yaklaşımı olarak tercih edilebilir (35,36). Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin sadece %24,4'ü (n=19) ünitelerinde cilt brakiterapi uygulaması yapıldığını, %7,7'si (n=6) su an yapmadıklarını ve %67,9'u (n=53) daha önce de hiç yapmadıklarını bildirmiştir. Hemşirelerin bildirimine göre ülkemizde 10 merkezde: (1) Acıbadem Altunizade Hastanesi, (2) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (3) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (4) İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, (5) İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, (6) İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi, (7) SB Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi, (8) SBÜ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, (9) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve (10) Ulus LIV Hospital) cilt brakiterapi uygulamasının yapıldığı saptandı.

Karar oylamasına ülkemizin farklı yerlerinden akademik ve klinik alanda çalışan 39 hemşire katıldı ve cilt kanserinin bakımında önemli kararların alınmasına katkıda bulundu (Tablo 15).

Cilt Brakiterapide Hasta Tanılama Formunun Kullanımı

Tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanması için işlem öncesi hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve işlemi etkiyebilecek önemli parametrelerinin belirlenmesi önemlidir. Hastanın hastalık öyküsü alınarak hastalığa ilişkin risk faktörleri ve özellikleri tanımlanmalı ve özellikle interstisyel brakiterapi planlanan



Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gündogdu

KTO Karatay Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Konya



Brt. Hemş. Esra Ürün

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa
Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi
İstanbul



Brt. Hemş. Ayşe Korkmaz

S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi
İstanbul



Doç. Dr. Dilek Yıldırım

İstanbul Aydın Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
İstanbul



Dr. Öğr. Üyesi. Ülkü Saygılı Düzova

Selçuk Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi
Konya

Şekil 3. Cilt brakiterapi alt çalışma grubu

hastalarda, hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıkların varlığı ve hastanın sürekli kullandığı ilaçlar sorgulanmalıdır (37,38). Tanılama sırasında elde edilen bilgilerin Hasta Tanılama Formu kullanılarak kayıt altına alınması önemlidir. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, bazı kliniklerde cilt brakiterapiye özgü hasta tanılama formunun olmadığı saptandı. Bu nedenle, cilt brakiterapi alt grubu, cilt brakiterapi hastasına özgü örnek hasta tanılama formu hazırlayarak, toplantı sırasında karar oylamasına sundu.

Karar 3-1: Cilt brakiterapi uygulaması için geliştirilen "HASTA TANILAMA FORMU'nun, tüm katılımcılar tarafından tedavi sırasında hastalarının bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun bir tanılama aracı olduğunu kabul edildiğinden, cilt hastalarının bakım gereksinimlerinin tanılanmasında "HASTA TANILAMA FORMU'nun kullanılmasına tüm katılımcıların (n=23) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile karar verildi.

Toplantı sırasında, katılımcılar, hastaları aromaterapi yağlarını sıklıkla kullandıklarını ve tanılama sırasında cilt üzerine uygulanan herhangi bir ürünün olup olmadığının sorgulanmasının da önemli ve gerekli olduğunu bildirdi. Ayrıca, tedavi öncesi hastaların, tedavi alanına hekimin önermediği hiçbir ürünü uygulamaması gerektiği konusunda bilgilendirme uyarılmasının da çok önemli olduğunu ifade etti. Katılımcılar cilt brakiterapi öncesi eğitim içeriğinin yeterli olduğunu belirtti.

Tablo 15. Cilt Brakiterapi Oturumunda Karar Katılanlar (n=39)

Şehir / Hastane	Hemşire
Ankara	
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ummahan Turkay
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Demet Öztokat
	Filiz Demirel
	Özen Kahraman
	Özlem Eryılmaz
Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara OH	Yeter Soylu
Edirne	
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Seda Kurt
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bengü Yurdakoç
	Fatma G. Bulut
Gümüşhane	
Gümüşhane Üniversitesi SB Fakültesi	Melike D. Doğan
İstanbul	
Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Sibel Yolcu
	Dilek Yıldırım
Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi SB Fakültesi	Funda Çam
Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerr. EAH	Nihal Beklemiş
Haliç Üniversitesi	Ayşenur Ç. Üçeriz
İstanbul Atlas Üniversitesi	Gamze O. Erdem
İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu ŞH	Hülya Buğday
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	Zülfünaz Özer
İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	Esra Ürün
	Meltem Can

Şehir / Hastane	Hemşire
İÜC Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi	Berkay Alikan
	Gülbeyaz Can
Koç Üniversitesi Hastanesi	Zeliha Genç
Marmara Üniversitesi SB Fakültesi	Can Lafçı
Özel Medipol Mega Hastaneler Kompleksi	Büşra Kara
S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastan.	Ayşe Korkmaz
	Dilek Karaşallı
SBÜ Dr. Lutfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi	Safiye Demirel
SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura ŞH	Esma Turğut Özen
	Zeynep Porsuk
SBÜ Ümraniye EAH	Dilek Culfa
Seyrantepe Hamidiye Etfal Hastanesi	Elif Astam
İzmir	
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Oya Bildik
İzmir Atatürk EAH.	Selime Yıldız
Kayseri	
Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar MYO	Dilek Efe Arslan
Kocaeli	
Kocaeli Üniversitesi	Ünal Önsüz
Konya	
KTO Karatay Üniversitesi SB Fakültesi	Fatma Gündogdu
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanes	Tuba Atabay
Şehir bilinmiyor	
Kurum Bilinmiyor	Özlem Metin

İşlem Öncesi Hazırlık

Cilt kanserlerinde brakiterapi, tümörün yerleşimine ve boyutuna göre yüzeyel (kontakt) ve interstisyel cilt brakiterapi olarak iki şekilde uygulanır. İnterstisyel brakiterapide aplikatörler, tedavi alanına lokal ya da genel anestezi altında yerleştirilir. Aplikatör implantasyon işlemi lokal anestezi altında gerçekleştirilecek ise işlem öncesi hastanın son bir hafta içinde yapılmış olan tam kan sayımı sonucunun değerlendirilmesi yeterli iken genel anestezi altında gerçekleştirecek ise işlemlerde işlem öncesi hastaların anestezi muayenesi tamamlanması ve özel bir hazırlık yapması istenmektedir (39–43). Bu nedenle, cilt brakiterapi alt grubu tarafından, brakiterapi işlemi genel anestezi altında uygulanacak olan hastaların tam kan sayımı ve temel biyokimya, kan grubu tayini, Hepatit markerleri gibi hazırlanması önerilen tetkikler listelendi ve karar oylamasına sunuldu.

Karar 3-2: İnterstisyel cilt brakiterapi uygulaması öncesinde yapılacak anestezi muayenesi için hazırlanması önerilen tetkiklerin uygun olduğu tüm katılımcıların (n=24) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

İşlem öncesi hasta ve ailesinin işlem hakkında bilgilendirilmesi ve bilgilendirme sırasında yapılan açıklamaları içeren bir eğitim broşürünün verilmesi, brakiterapi hemşirelerinin önemli görevlerinden biridir (44). Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, işlem öncesi hastalara neredeyse tüm kliklerde eğitim verildiği, ancak bu eğitimi destekleyen eğitim materyallerinin çoğu klinikte olmadığı saptandı. Bu nedenle, toplantı öncesi cilt brakiterapi alt grubu, işlem öncesi eğitimde hastaya sunulması gereken **eğitim başlıkları**nı ve bu eğitimi destekleyen bir **eğitim broşürü** oluşturup toplantı sırasında karar oylamasına sundu

Karar 3-3. Cilt brakiterapi öncesi "işlem öncesi hasta bilgilendirme konularının" yeterli olduğu tüm katılımcıların (n=24) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Karar 3-4. Brakiterapi konsensus oylamasında, cilt brakiterapi uygulaması için oluşturulan "İşlem Hazırlığı Eğitim Broşürü"nün kapsamının yeterli olduğu katılımcıların %91,67'sinin (n=22) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

İşlem günü, hastanın işlemin süreci hakkında bilgilendirilmesi önemlidir. Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmede sadece hemşirelerin %16 (n=4) işlem günü hastalarını işlemin süreci hakkında bilgilendirdiğini bildirdi. Bu nedenle, toplantı öncesi cilt brakiterapi alt grubu, işlem sırasında işlem günü hastaların bilgilendirilmesi başlıkları ve yapılması gereken bilgilendirmenin içeriğini belirledi ve karar oylamasına sundu.

Karar 3-5. Cilt brakiterapi günü, işlem öncesi hastaya yapılması önerilen bilgilendirmenin kapsamı uygun ve yeterli olduğu tüm katılımcıların (n=25) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

İşlem Sonrası Taburculuk Eğitimi

İşlem sonrası hastanın, bir sonraki işlem/kontrol randevusu, evde yapması gerekenler (güneşten korunma, kendi kendine cilt muayenesi, günlük duş alma, günlük cilt bakım, yara bakımı, vb.) hakkında, tedavi ile ilişkili olası yan etkiler (dermatit, kaşıntı, eritem, kuruluk, kabuklanma, deskuamasyon vb.) ve bu yan etkilerin yönetiminde etkili yaklaşımlar, hastaneye gelmesini gerektirecek önemli ve acil durumlar ve acil durumlarda başvurması gereken yerler ya da kişiler hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmesi önemlidir (45). Bu nedenle, toplantı öncesi cilt brakiterapi alt grubu, taburculuk sonrası kullanılabilecek "Kendi Kendine Cilt Muayenesi" ve "İşlem sonrası cilt bakımı" gibi taburculuk eğitiminde kullanılabilecek eğitim materyalleri geliştirdi ve bu materyaller kullanılarak hastalara eğitim yapılmasını karar oylamasına sundu.

Karar 3-6. Cilt brakiterapi sonrası güneşten korunma ve kendi kendine cilt muayenesi hakkında hastaya eğitim verilmesi tüm katılımcıların (n=25) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Toplantı sırasında, işlem sonrası cilt toksisitelerinin önlenmesinde ve şiddetinin azaltılmasında tedavi alanındaki cildin sabun ve su kullanılarak yıkama yapılıp yapılamayacağı tartışıldı. Katılımcılar, tedavi alanının



Resim 23. Cilt brakiterapi oturumu

doğrudan değil, su ve sabun üzerinden akacak şekilde, duş şeklinde yıkanabileceğini ve yıkama sırasında tedavi alanının kesinlikle ovulmaması gerektiğini bildirdi. Ayrıca, kullanılacak sabunun, kokusuz, pH değeri 7.5, parfüm ya da parfümlü ürün içermemesinin önemli olduğu belirtildi.

Karar 3-7. Cilt toksisitelerinin önlenmesinde ve şiddetinin azaltılmasında doğrudan tedavi alanına değil, yalnızca tedavi alanından akacak şekilde su ve sabun kullanılmasına %84,21'i (n=16) katılımcının verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Toplantı sırasında, hekimin onayı olmadıkça hastanın herhangi bir nemlendirici kullanılmamasının da önemli olduğunu ve eğitim sırasında özellikle vurgulanması gerektiğini ifade etti.

Karar 3-8. Cilt brakiterapi sonrası, cilt toksisitelerinin yönetiminde nemlendiricinin hekim önerisi olmadıkça kullanılmaması %73,33'ü (n=11) katılımcının verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Özetle, brakiterapi hemşireliğinde bakım standartlarını oluşturmak için gerçekleştirilen konsensüs toplantısında cilt brakiterapide işlem öncesi hazırlık, uygulama, taburculuk ve toksisitelerin önlenmesi ve yönetimi gibi cilt brakiterapi ilişkili pek çok konu tartışıldı ve karara varıldı.

BAŞ-BOYUN BRAKİTERAPİ KARAR OYLAMASI

Dudak, ağız boşluğu, farenks, nazofarenks, orofarenks, hipofarenks, larenks, nazal kavite, paranazal sinüs ve tükürük bezi kanserlerini tek grup altında birleştiren baş-boyun kanserleri dünyada ilk on sık görülen kanser türü arasında yedinci sırada yer almaktadır (46). Günümüzde, oral mukoza ve dudak tümörlerinin [1.5 cm'den kalın ve 4 cm'den (oral mukoza) ya da 5 cm'den (dudak) küçük ise] ve lenf nodu tutulumu olmayan mobil dil ve ağız tabanı tümörlerinin (4 cm'den küçük ve mandibuladan 5 mm'den uzaklıkta ise) tedavisinde tek başına, re-irradiasyon gerektiren ya da tedaviye dirençli olan oral kavite tümörlerinin tedavisinde eksternal radyoterapi (EBRT) ile birlikte ya da olmaksızın düşük doz hızlı (LDR) ya da yüksek doz hızlı (HDR) brakiterapi şeklinde uygulanması önerilmektedir (47–51).

Ülkemizde baş boyun brakiterapi işlemi en az uygulanan brakiterapi türlerinden biridir. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %84,6'sı (n=66) daha önce hiç baş boyun brakiterapi uygulanmadığını, %9'u (n=7) ise daha önce baş boyun brakiterapi işlemini yapmalarına rağmen şu an yapmadıklarını bildirdi. Baş boyun brakiterapi işleminin başarı ile tamamlanabilmesi için, süreçte yer alacak hemşirenin bilgi, beceri ve deneyiminin yüksek seviyede olması son derece önemlidir. Yapılan ön değerlendirmede, işlem öncesi hemşirelerin yarısından fazlasının hastalarını işlem öncesinde bilgilendirdiği ve hasta takibi yaptığı fakat bazı kliniklerde baş boyun brakiterapi işlemine özgü hasta tanılama formunun, eğitim materyallerinin ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesinin olmadığı saptandı. Bu bilgiler ışığında, baş boyun brakiterapi işlemine özgü hasta tanılama formu, eğitim materyalleri ve Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi konsensüs toplantısı için baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu tarafından oluşturuldu ve kullanılabilirliği karar oylamasına açıldı. Karar oylamasına ülkemizin farklı yerlerinden akademik ve klinik alanda çalışan 30 hemşire katıldı ve baş boyun kanserlerinin bakımında önemli kararların alınmasına katkıda bulundu (Tablo 16).

Baş-boyun Brakiterapide Hasta Tanılama Formunun Kullanımı

Toplantı öncesi baş boyun brakiterapi çalışma grubu tarafından hastaların bireysel özelliklerini ve iletişim bilgilerini, geliş nedenini, öz ve soy geçmişini, hastalık hikayesini, hastanın ağız hijyenini, beslenme alışkanlıklarını, sigara veya alkol kullanımını, HPV, HIV ve Hepatit C geçmişini, hastalığa ilişkin şikayetlerini içerecek ve hastaya genel bakışı sağlayacak şekilde geliştirilen "Hasta Tanılama Formu" karar oylamasına sunuldu.

Karar 4-1: Geliştirilen Hasta Tanılama Formunun tedavi öncesinde hastaların bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu 21katılımcının %95,24'ünün (n=20) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

İşlem Öncesi Hazırlık

Baş boyun brakiterapi invaziv doğası ve işlem süresince hastane yatışı gerektirmesi ile hastaların anksiyete düzeyini yükselten bir süreçtir (52,53). Hastalarda işleme yönelik hazırlık eğitiminin verilmesi hastaların tedavi



Prof. Dr. Gülbeyaz Can

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
İstanbul



Brt. Hemş. Ummuhan Turkay

Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi
Ankara



Brt. Hemş. Tuba Atabay

Selçuk Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi Radyasyon Onkolojisi
Konya



Öğr. Gör. Funda Çam

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
İstanbul



Araş. Gör.. Berkay Alikan

İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi
İstanbul

Şekil 4. Baş-boyun brakiterapi alt çalışma grubu

ile ilişkili endişesini azaltmakta ve hastanın tedavi sürecine uyumunu kolaylaştırmaktadır. Konsensüs toplantısı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, 12 brakiterapi hemşiresinin %66,7'si (n=8) kliniklerinde baş boyun brakiterapi öncesi hatalarına işleme yönelik hazırlık eğitimi ve %41,7'si (n=5) eğitim sonrası bu eğitimi içeren eğitim broşürü verdiğini bildirdi. Kliniklerde, ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu, işlem öncesi hastalara hazırlık eğitiminde sunulması gereken eğitim başlıklarını ve bu eğitim başlıklarını destekleyen örnek "Baş Boyun Brakiterapi Hazırlık Eğitim Broşürü" oluşturdu ve toplantı sırasında kullanılabilirliğini karar oylamasına sundu.

Karar 4-2: Baş boyun brakiterapi uygulanacak hastaların hazırlığına yönelik önerilen hazırlık eğitiminin kapsam ve içeriğinin uygun olduğu 19 katılımcının %100'ünün (n=19) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Karar 4-3: Toplantı için hazırlanan Baş Boyun Brakiterapi İşlem Öncesi Hazırlık Eğitim Broşürünün tedavi öncesi hazırlık eğitiminde kullanılabilir bir araç olduğu katılımcıların %100'ünün (n=19) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Toplantı sırasında hastaya işlem öncesi verilen hazırlık eğitiminde işlemin görsellerinin ve videosunun gösterilip gösterilmemesi gerektiği en çok tartışılan konu oldu.

Tablo 16. Baş-boyun Brakiterapi Oturumunda Karar Katılanlar (n=30)

Şehir / Hastane	Hemşire
Ankara	
Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi	Ummahan Turkay
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	Demet Öztokat
	Filiz Demirel
	Özen Kahraman
	Özlem Eryılmaz
Edirne	
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Seda Kurt
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Bengü Yurdakoç
	Fatma G. Bulut
Gümüşhane	
Gümüşhane Üniversitesi SB Fakültesi	Melike D. Doğan
İstanbul	
Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	Sibel Yolcu
	Dilek Yıldırım
Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi SB Fakültesi	Funda Çam
Haliç Üniversitesi	Ayşenur Ç. Üçeriz
İstanbul Atlas Üniversitesi	Gamze O. Erdem
İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu ŞH	Hülya Buğday

Şehir / Hastane	Hemşire
İÜC Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi	Berkay Alikan
	Ecem Çolak
	Gülbeyaz Can
Marmara Üniversitesi SB Fakültesi	Can Lafçı
Özel Medipol Mega Hastaneler Kompleksi	Büşra Kara
SBÜ Dr. Lutfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi	Safiye Demirel
Seyrantepe Hamidiye Etfal Hastanesi	Elif Astam
İzmir	
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Oya Bildik
İzmir Atatürk EAH.	Selime Yıldız
İzmir Demokrasi Üniversitesi SB Fakültesi	Vildan Kocatepe
Kahramanmaraş	
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Aslıhan Aksu
Kayseri	
Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar MYO	Dilek Efe Arslan
Kocaeli	
Kocaeli Üniversitesi	Ünal Önsüz
Konya	
KTO Karatay Üniversitesi SB Fakültesi	Fatma Gündogdu
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanes	Tuba Atabay

Karar 4-4: Karar oylamasına katılan 24 katılımcının %83,3'ü (n=20) verdiği evet oyu ile hazırlık eğitiminde baş-boyun brakiterapi işleminin videosunun gösterilmemesine oy çokluğu ile karar verildi.

Literatürde video ile eğitimin perioperatif stres ve kaygıyı azaltmada etkili olduğuna dair sonuçlar mevcuttur. Ancak hastanın kişisel özelliklerinin de videoya tepkisini etkileyebileceği ve bu nedenle videoyu tercih etmeyen hastaların izlememesi de önerilmektedir (54,55). Bu konu ile ilişkili, katılımcıların verdiği ek öneriler ve yapılan tartışmalar sonucunda, işlem öncesi hastalara görsellerin ve videoların gösterilmesinin hastanın kendi kararına bırakılmasının daha iyi olacağı kararına varıldı.

İşlem Günü Hastanın İşlem İçin Hazırlığının Kontrolü

İşlem günü üniteye gelen hastaların, işlem hazırlıklarını tamamlayıp tamamlamadığının kontrol edilmesi, işlemin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için büyük önem taşımaktadır (56). Ayrıca, brakiterapi günü hastanın işlem hakkında yeniden bilgilendirilmesi ve var ise sorularının cevaplanması hastanın anksiyete düzeyinin azaltılmasında ve rahatlamasında önemlidir. Toplantısı öncesi yapılan ön-değerlendirmede brakiterapi hemşirelerinin sadece %58,3'ünün (n=7) işlem öncesi hastayı brakiterapi süreci hakkında bilgilendirdiği saptandı.

Karar 4-5: Brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için hastalara işlem günü işlem hakkında bilgilendirme yapılması gerektiği 24 katılımcının %100'ünün (n=24) verdiği "Evet" oyu ile oy birliğiyle kabul edildi.

Ön değerlendirmeye katılan 12 brakiterapi hemşiresi kliniklerinde baş boyun brakiterapi işlemi için Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi olmadığını bildirdi. Bu sebeple, kliniklerde ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu konsensüs öncesi "Güvenli Baş Boyun Brakiterapi Kontrol Listesi" oluşturdu ve kitabın 5. bölümünde hemşirelerin kullanımına örnek olarak sundu.



Resim 24. Baş-boyun brakiterapi oturumu

İşlem Sırasında Hasta Takibi

Baş boyun brakiterapisi sırasında hastalara genel anestezi uygulanmaktadır. Bu sebeple hastalarda oluşabilecek hava yolu tıkanıklıkları, organ perfüzyonunda bozulma, solunum arresti ve hastanın yaşamını tehdit edebilecek diğer komplikasyonlar işlem sırasında yakından takip edilmelidir (57). Ön değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin yalnızca %8,3'ü (n=1) işlem sonrası hasta takibi yaptığını bildirdi. Bu sebeple kliniklerde ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu konsensüs öncesi işlem sırasında kullanılmak üzere örnek Hasta Takip Formu oluşturdu ve kitabın 5. bölümünde hemşirelerin kullanımına sundu.

İşlem Sonrası Hasta Takibi

Baş boyun brakiterapi sonrası hastanın uyandırılması işlemin bitmesinin ardından işlem odasında başlar. Uyandırma ve ekstübasyon işleminin ardından ise tercihen uyandırma odasına veya işlem odasının dışında bir yere alınmalıdır. Hemşire işlem sonrasında hastanın vital bulgularını, bilinç durumunu, işlem yerinde kanama ve ağrı olup olmadığını yakından takip etmeli, normalden sapma durumlarında mutlaka gerekli kayıt işlemlerini yapmalıdır (58).

Karar 4-6: Karar oylamasına katılan 20 katılımcının %94,7'sinin (n=19) verdiği evet oyu ile uyanma sürecinde hastaların bilinç düzeyinin, yaşam bulgularının, O_2 satürasyonun, kanama bulgularının ve ağrı düzeyinin takip edilmesine oy çokluğu ile karar verildi.

İşlem Sonrası Taburculuk Eğitimi

Baş boyun brakiterapi sonrası hastaların evde yaşayabilecekleri yan etkiler ve bu yan etkilerin yönetimi konusunda gerekli eğitimin verilmesi, hastanın işlem sonrası taburculuk sürecinde yaşam kalitesi ve tedavinin etkinliği açılarından son derece önemlidir. Ön değerlendirmeye katılan 12 brakiterapi hemşiresinin %66,7'si (n=8) baş boyun brakiterapi işlemi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi verdiğini bildirdi. Kliniklerde, ortak bakım standartlarını oluşturmak adına, baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu, işlem sonrası hastalara taburculuk eğitiminde sunulması gereken eğitim başlıklarını, bu eğitim başlıklarını destekleyen örnek "Taburculuk Eğitimi Broşürü" oluşturdu ve kitabın 5. Bölümünde hemşirelerin kullanımına sundu.

Karar 4-7: Baş boyun brakiterapi işlemi sonrası taburculuk eğitiminde ele alınan konuların (ağrı, oral mukozit, disfaji, kserostomi ve beslenme) uygunluğu 25 katılımcının %100'ünün (n=25) verdiği evet oyu sonucu oy birliği ile kabul edildi.



Resim 25. Brakiterapi Hemşireliğinde Konsensüs Toplantısı

İşlem Sonrası Gelişen Sorunların İzlemi ve Yönetimi

Baş boyun brakiterapi sonrası hem kısa hem de uzun dönemde gelişebilecek toksisitelerin izlenmesi işlemin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için son derece önemlidir. Ön-değerlendirmeye katılan 12 brakiterapi hemşiresinin %66,7'si (n=8) işlem sonrası hasta takibi yaptığını ve %41,7'si (n=5) yan etki takibinde aktif rol aldığını bildirdi. Baş boyun brakiterapi sonrası en sık gelişen toksisite oral mukozittir (58). Toplantı sırasında katılımcılar işlem sonrası oral mukoziti önlemede hastalara tuzlu veya karbonatlı su ile ağız gargarası önerdiklerini ve profilaktik olarak antibakteriyel gargaralar başladıklarını açıkladılar.

Katılımcılar hastalara tuzlu veya karbonatlı gargaralar önerirken 200 ml su (1 su bardağı) içerisine ½ tatlı kaşığı tuz veya karbonat eklenmesini önerdiklerini belirttiler.

Karar 4-8: Karar oylamasına katılan 18 katılımcının %88,2'sinin (n=16) verdiği evet oyu ile oral mukozitleri önleme yönelik önerilen girişimlerin uygulanmasına oy çokluğu ile karar verildi.

III. Aşama

Toplantı sırasında alınan kararlar, "Brakiterapi Hemşireliğinde Uygulama Standartları – Konsensus 2024" karar kitabında toplantı sonrası yayınlanarak sağlık uzmanlarının kullanıma sunuldu.

Sonuç

Sonuç olarak, brakiterapi hemşireliği, kanser tedavisinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu özel hemşirelik alanı, hastaların tedavi süreçlerinde fiziksel, duygusal ve psikososyal destek sağlamanın yanı sıra, tedavinin etkinliğini artırmak için gerekli olan spesifik bilgi ve becerileri içerir. Brakiterapi hemşireleri, tedavi sırasında ve sonrasında hastaların yaşam kalitesini iyileştirmek için titizlikle çalışır, komplikasyonları yönetir ve hastaların tedaviye uyumunu destekler. Bu nedenle, brakiterapi hemşirelerinin eğitimine ve sürekli profesyonel gelişimine yatırım yapmak, kanser tedavisinin başarısı için hayati önem taşımaktadır. Hemşirelerin özverili ve uzmanlaşmış çalışmaları, hastaların umutlarını yeşertir ve tedavi sürecini daha katlanılabilir hale getirir. Bu bağlamda, brakiterapi hemşireliği, sağlık sistemlerinin vazgeçilmez bir parçası olarak değerini her geçen gün daha da artırmaktadır.

Kaynaklar

1. Deng X, Wu H, Gao F, Su Y, Li Q, Liu S, et al. Brachytherapy in the treatment of breast cancer. Int J Clin Oncol. 2017 Aug 29;22(4):641–50.
2. Hannoun-Lévi JM, Chargari C, Blanchard P, Pommier P, Ollivier L, Ferré M, et al. Best practice in brachytherapy. Cancer/Radiothérapie. 2022 Feb;26(1–2):29–33.
3. TC Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. Resmî Gazete. 2011 Apr 19;27910.
4. NCCN. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 1.2025 Vaginal Cancer. 2025.
5. NCCN. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 3.2024 Cervical Cancer. 2024.
6. NCCN. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 2.2024 Uterine Neoplasms. 2024 Mar.
7. Caprini JA. Thrombosis Risk Assessment as a Guide to Quality Patient Care. Disease-a-Month. 2005 Feb;51(2–3):70–8.
8. Washington CR, Haggerty A, Ronner W, Neff PM, Ko EM. Knowledge of endometrial cancer risk factors in a general gynecologic population. Gynecol Oncol. 2020;158(1):137–42.
9. Funston G, O'Flynn H, Ryan NAJ, Hamilton W, Crosbie EJ. Recognizing Gynecological Cancer in Primary Care: Risk Factors, Red Flags, and Referrals. Adv Ther. 2018;35(4):577–89.
10. Keyvani V, Kheradmand N, Navaei ZN, Mollazadeh S, Esmaeili SA. Epidemiological trends and risk factors of gynecological cancers: an update. Medical Oncology. 2023;40(3).
11. Benali K, Kebdani T, Hassouni K, Kacemi H El, Majjaoui S El, Benjaafar N. Experiences of Women Receiving Multifraction High Dose-Rate Brachytherapy for Cervical Cancer: A Prospective Qualitative Study. J Cancer Ther. 2022;13(06):311–22.
12. Warnock C. Patients' experiences of intracavity brachytherapy treatment for gynaecological cancer. European Journal of Oncology Nursing. 2005 Mar;9(1):44–55.
13. Viswanathan AN, Thomadsen B. American Brachytherapy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the cervix. Part I: General principles. Brachytherapy. 2012;11(1):33–46.
14. Viswanathan AN, Petereit DG. Gynecologic Brachytherapy. In: Devlin PM, editor. Brachytherapy Applications and Techniques. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer Business; 2007. p. 223–68.

15. Gupta P, Aich RK, Deb AR. Acute complications following intracavitary high-dose-rate brachytherapy in uterine cancer. J Contemp Brachytherapy. 2014;6(3):276–81.
16. Spampinato S, Fokdal LU, Pötter R, Haie-Meder C, Lindegaard JC, Schmid MP, et al. Risk factors and dose-effects for bladder fistula, bleeding and cystitis after radiotherapy with imaged-guided adaptive brachytherapy for cervical cancer: An EMBRACE analysis. Radiotherapy and Oncology. 2021;158:312–20.
17. Chen J, Zhang N, Liu Y, Han D, Mao Z, Yang W, et al. Analysis of applicator ınsertion related acute side effects for cervical cancer treated with brachytherapy. Front Oncol. 2021 Jun 7:11:677052.
18. Lim KH. Effects of integrated music-video therapy on pain and anxiety during high-dose-rate brachytherapy. Pain Management Nursing. 2024;1–7.
19. Chi GCHL, Young A, McFarlane J, Watson M, Coleman RL, Eifel PJ, et al. Effects of music relaxation video on pain and anxiety for women with gynaecological cancer receiving intracavitary brachytherapy: a randomised controlled trial. Journal of Research in Nursing. 2015;20(2):129–44.
20. Barthwal M, Pareek V, Patil PA, Mallick S, Sharma A, Sharma DN, et al. Music therapy to alleviate anxiety in cervical brachytherapy – Do we change a tune? A randomized, single institute study. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2021;e610.
21. Blackburn L, Hill C, Lindsey AL, Sinnott LT, Thompson K, Quick A. Effect of foot reflexology and aromatherapy on anxiety and pain during brachytherapy for cervical cancer. Oncol Nurs Forum. 2021;48(3):265–76.
22. Arslan DE, Kiliç Akça N, Aslan D. The effect of the hand massage using baby oil with lavender application on the procedural pain and state anxiety of women undergoing brachytherapy: A parallel-group randomized controlled study. EXPLORE. 2023;1–6.
23. Kirchheiner K, Nout RA, Lindegaard JC, Haie-Meder C, Mahantshetty U, Segedin B, et al. Dose-effect relationship and risk factors for vaginal stenosis after definitive radio(chemo)therapy with image-guided brachytherapy for locally advanced cervical cancer in the EMBRACE study. Radiotherapy and Oncology. 2016;118(1):160–6.
24. Evans AJ. Treatment effects in prostate cancer. Modern Pathology. 2018; 31:10–121.
25. Brumm J. Brachytherapy as a Treatment Option for Prostate Cancer: Overview and Nursing Considerations. Baylor University Medical Center Proceedings. 2000;13(3):227–9.
26. Carey B, Swift S. The current role of imaging for prostate brachytherapy. Cancer Imaging. 2007;7(1):27–33.
27. Zeroski D, Abel L, Butler WM, Wallner K, Merrick GS. Factors Affecting Patient Selection for Prostate Brachytherapy: What Nurses Should Know. Clin J Oncol Nurs. 2005 Oct;9(5):553-60.
28. Henry A, Pieters BR, Siebert FA, Hoskin P. GEC-ESTRO ACROP prostate brachytherapy guidelines. Radiother Oncol. 2022:167:244-251.
29. Farris JC, Hughes RT, Steber CR, Craven TE, Frizzell BA. Patient assessment of lower urinary tract symptoms using the international prostate symptom score following low-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy. 2021;20(6):1107–13.
30. UA Brachytherepy Services. Patient Information Sheet for transperineal permanent implantation of radioactive seeds into the prostate for Prostate cancer. 2014 [cited 2024 May 31]; Available from: https://static1.squarespace.com/static/53222c80e4b054545c86bec9/t/540cc473e4b099abc989150c/1410122867226/Brachytherapy+Information+Sheet+v17.pdf
31. Yamada Y, Rogers L, Demanes DJ, Morton G, Prestidge BR, Pouliot J, et al. American Brachytherapy Society consensus guidelines for high-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy. 2012 Jan 1;11(1):20–32.
32. Smit SG, Heyns CF. Management of radiation cystitis. Nat Rev Urol. 2010;7(4):206–14.
33. Willis GC, Tewelde SZ. The Approach to the Patient with Hematuria. Emerg Med Clin North Am. 2019 Nov 1;37(4):755–69.
34. Martell K, Kollmeier MA. Complications and side effects of high-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy. 2021;20(5):966-975.
35. Likhacheva A, Awan M, Barker CA, Bhatnagar A, Bradfield L, Brady MS, et al. Definitive and Postoperative Radiation Therapy for Basal and Squamous Cell Cancers of the Skin: Executive Summary of an American Society for Radiation Oncology Clinical Practice Guideline. Pract Radiat Oncol. 2020 Jan;10(1):8–20.
36. Rong Y, Zuo L, Shang L, Bazan JG. Radiotherapy treatment for nonmelanoma skin cancer. Expert Rev Anticancer Ther. 2015 Jul 3;15(7):765–76.
37. Watson M, Holman DM, Maguire-Eisen M. Ultraviolet Radiation Exposure and Its Impact on Skin Cancer Risk. Semin Oncol Nurs. 2016 Aug;32(3):241–54.
38. Shah C, Ouhib Z, Kamrava M, Koyfman SA, Campbell SR, Bhatnagar A, et al. The American Brachytherapy society consensus statement for skin brachytherapy. Brachytherapy. 2020 Jul;19(4):415–26.
39. Kafka-Peterson K. Skin HDR Brachytherapy-Skin Care Guide/Patient Teaching Points [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 26]. Available from: https://www.americanbrachytherapy.org
40. About Brachytherapy. Skin Cancer Treatment Options [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 26]. Available from: : https://aboutbrachytherapy.com/cancer-types/skin-cancer/treatment-options/
41. The Christie NHS Foundation Trust. 2023. [cited 2024 Apr 26]. Skin brachytherapy treatment. Available from: https://www.christie.nhs.uk/patients-and-visitors/your-treatment-and-care/treatments/other-treatments/brachytherapy/your-brachytherapy-treatment/skin-brachytherapy-treatment
42. Dang J, Reserva J, Tung-Hahn E, Vasicek B, Krol C, Adams W, et al. Sunscreen application technique amongst patients with a history of skin cancer. Arch Dermatol Res. 2020 Dec 15;312(10):739–46.
43. Tormo A, Celada F, Rodriguez S, Botella R, Ballesta A, Kasper M, et al. Non-melanoma skin cancer treated with HDR Valencia applicator:

clinical outcomes. J Contemp Brachytherapy. 2014;2:167–72.

44. Prabhu A V., Hansberry DR, Agarwal N, Clump DA, Heron DE. Radiation Oncology and Online Patient Education Materials: Deviating From NIH and AMA Recommendations. International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics. 2016 Nov;96(3):521–8.
45. Rembielak A, Yau T, Akagunduz B, Aspeslagh S, Colloca G, Conway A, et al. Recommendations of the International Society of Geriatric Oncology on skin cancer management in older patients. J Geriatr Oncol. 2023 May;14(4):101502.
46. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024 May 4;74(3):229–63.
47. Chargari C, Deutsch E, Blanchard P, Gouy S, Martelli H, Guérin F, et al. Brachytherapy: An overview for clinicians. CA Cancer J Clin. 2019 Sep 30;69(5):386–401.
48. Mazeron JJ, Ardiet JM, Haie-Méder C, Kovács G, Levendag P, Peiffert D, et al. GEC-ESTRO recommendations for brachytherapy for head and neck squamous cell carcinomas. Radiotherapy and Oncology. 2009 May;91(2):150–6.
49. NCCN. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Head and Neck Cancers - Version 3.2024, 2024.
50. Kovács G, Martinez-Monge R, Budrukkar A, Guinot JL, Johansson B, Strnad V, et al. GEC-ESTRO ACROP recommendations for head & neck brachytherapy in squamous cell carcinomas: 1st update – Improvement by cross sectional imaging based treatment planning and stepping source technology. Radiotherapy and Oncology. 2017 Feb;122(2):248–54.
51. Alhabbab R, Johar R. Lip cancer prevalence, epidemiology, diagnosis, and management: A review of the literature. Advances in Oral and Maxillofacial Surgery. 2022 Apr;6:100276.
52. Draghini L, Lancellotta V, Fionda B, De Angeli M, Cornacchione P, Massaccesi M, et al. Can interventional radiotherapy (brachytherapy) be an alternative to surgery in early-stage oral cavity cancer? A systematic review. Strahlenther Onkol . 2024;200(5):367-376
53. Liu Z, Huang S, Zhang D. High Dose Rate versus Low Dose Rate Brachytherapy for Oral Cancer – A Meta-Analysis of Clinical Trials. Woloschak GE, editor. PLoS One. 2013 Jun 10;8(6):e65423.
54. Ambasta S, Parida S, Rudingwa P, Mishra SK. Brachytherapy implant insertion in head-and-neck cancer: Results of anaesthetic technique at a tertiary care hospital. Indian J Anaesth. 2018 Jun; 62(6): 470–472.
55. Chatterjee A, Strong G, Meinert E, Milne-Ives M, Halkes M, Wyatt-Haines E. The use of video for patient information and education: A scoping review of the variability and effectiveness of interventions. Patient Educ Couns. 2021 Sep;104(9):2189-2199.
56. Villafuerte CVL, Ylanan AMD, Wong HVT, Cañal JPA, Fragante EJ V. Systematic review of intraoperative radiation therapy for head and neck cancer. Ecancermedicalscience. 2022;16:1–12.
57. Demanes D. Head and Neck Brachytherapy. In: Mayadev J, Benedict SH, Kamrava M, editors. Handbook of Image-Guided Brachytherapy. Springer International Publishing; 2017.
58. Murakami N, Takano A, Niizeki I, Sakuramachi M, Kashihara T, Okamoto H, et al. Nursing management of patients receiving interstitial brachytherapy for head and neck malignancies. Brachytherapy. 2023 Mar;22(2):214–20.

Jinekolojik Kanserler

Ferda Akyüz Özdemir, Burcu Dişli Oktar, Kimya Kılıçaslan, Dilek Efe Arslan, Seyit Resuloğlu, Mürsel Düzova, Dilek Karaşallı, Necmiye Dağlı, Safiye Demirel, Ergül Aslan



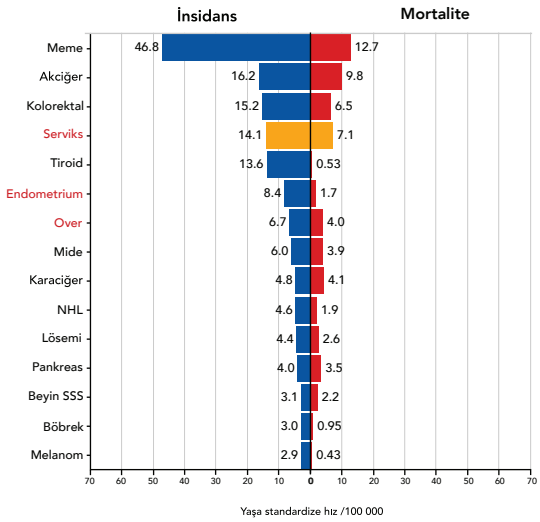
Jinekolojik kanserler genital organların (vulva, vajina, serviks, korpus/endometrium ve over vb) tutulumu sonucunda gelişen önemli bir sağlık sorunudur. Kadınlar arasında görülme sıklığı ve ölüm oranı açısından 4. sırada yer alan jinekolojik kanserlerin 2020 yılında tüm dünyada 604.000 kişide görüldüğü ve 342.000 kadının hayatını kaybettiği bildirilmektedir. Son yıllarda serviks, uterus ve over kanserlerinin yaygınlığı artmaktadır. Serviks kanserinin 2018 yılında dünya genelinde 569.857 kadında görüldüğü ifade edilmektedir (1). Ayrıca 2020 yılında 313.959 kadına over kanseri, 45.240 kadına vulva kanseri ve 17.908 kadına vajina kanseri teşhisi konulduğu bildirilmektedir. Aynı yılda 207.252 kadının over kanseri, 17.427 kadının vulva kanseri ve 7.995 kadının ise vajina kanseri nedeni ile yaşamını kaybettiği belirtilmektedir (2). Yapılan bir çalışmada jinekolojik kanserlerin görülme oranının %17,4 olduğu, bu oranın %73,8'ini serviks kanseri, %10,5'ini over kanseri ve %9,8'ini endometrium kanserinin oluşturduğu bildirilmiştir (3). Buna ek olarak GLOBOCAN 2022 verilerine göre; serviks kanserinin tüm

Dünya

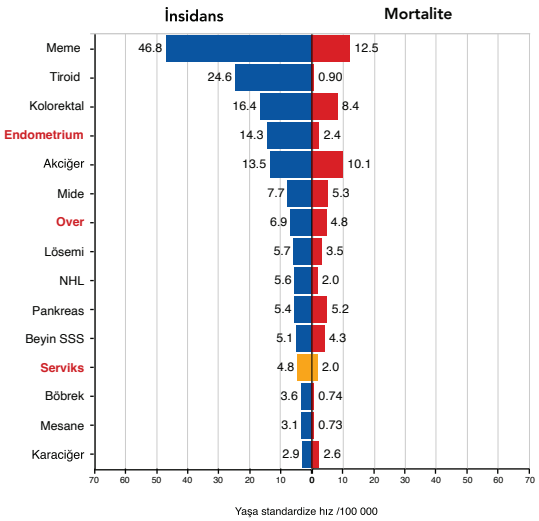
Serviks kanseri 14.1/100 000 ile ilk sırada

Türkiye

Endometrium kanseri 14.3/100 000 ile ilk sırada



Şekil 1. Jinekolojik kanserler, Dünya



Şekil 2. Jinekolojik kanserler, Türkiye

dünyada 662.301 kişide görüldüğü ve en sık görülen kanserler arasında 4. sırada yer aldığı, over kanserinin ise 324.603 kişide görüldüğü ve 7. sırada yer aldığı bildirilmiştir (Şekil 1) (4). Türkiye'de GLOBOCAN 2022 verilerine göre kadınlarda en sık görülen ilk 15 kanser türü içinde endometrium kanserinin 4. sırada olduğu, over kanserinin 7. sırada olduğu ve serviks kanserinin 12. sırada olduğu görülmüştür (Şekil 2). En sık mortalite over kanseri vakalarındadır, sonrasında endometrium ve serviks kanserleri gelmektedir. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 2018 kanser istatistikleri verilerine göre jinekolojik kanserler arasında en sık serviks kanserinin görüldüğü ve görülme sıklığının yüz binde 4.2 olduğu ifade edilmektedir (5).

Jinekolojik Kanserlerde Brakiterapi

Jinekolojik kanserlerinin tedavisinde, cerrahi tedavi, kemoterapi, hedefe yönelik tedavi, immünoterapi, hormon tedavisi ve radyoterapi tek başına ya da birbirleri ile kombine edilerek uygulanabilmektedir. Uygulanacak tedavi türüne hastanın klinik durumu, tümörün tipi ve evresi, kanser hücresinin klinik özellikleri göz önünde bulundurularak karar verilmektedir. Bu tedavi yaklaşımlarından brakiterapi, endometrium, serviks ve vajinal kanserlerde brakiterapi hastalığın evresine göre tek başına ya da eksternal radyoterapi ve kemoterapi ile kombine edilerek uygulanmaktadır. Ülkemizde de tüm brakiterapi merkezlerinde jinekolojik brakiterapi, uygulanan temel tedavi yaklaşımıdır. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %98,7'si (n=77) ünitelerinde serviks kanserinde ve %15,4'ü (n=12) endometrium kanserinde brakiterapi uygulamasının yapıldığını bildirdi (Şekil 3).

VAJİNA KANSERİ

Organların daha iyi korunması nedeniyle vajinal kanserlerde radyoterapi genellikle ilk seçenek tedavidir. Bu hastalara, kontrolü iyileştirdiği gösterildiği için eş zamanlı pelvik kemoradyoterapi (platin bazlı) + brakiterapi ya da eksternal radyoterapi + brakiterapi de birbiri ile kombine edilerek uygulanabilir. Evre I hastalarda, tümör boyutu <2 cm ve kalınlığı ≤5 mm ise intrakaviter brakiterapi tek başına ya da eksternal radyoterapi + intrakaviter brakiterapi (brakiterapide reziduel tümör kalınlığı >5mm ise interstisyel) ± eş zamanlı platin bazlı kemoterapi birbiri ile kombine edilerek verilebilir. Evre II-IVa hastalarda ise, kemoradyoterapi (platin bazlı) + brakiterapi ya da eksternal radyoterapi + brakiterapi başlanır (6) (Kanıt Düzeyi VI).

SERVİKS KANSERİ

Cerrahi tedavi için uygun olmayan Evre IA1 serviks kanserinde, brakiterapi ± pelvik eksternal radyoterapi, Evre IB3 ve Evre IIA2'de pelvik eksternal radyoterapi + eş zamanlı platin bazlı kemoterapi + brakiterapi birbiri ile

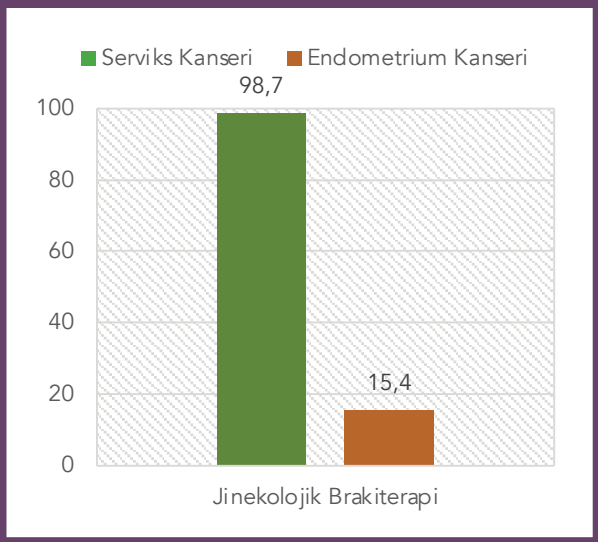
Jinekolojik Brakiterapi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan brakiterapi hemşirelerinin %98,7'si (n=76) ünitelerinde serviks, %15,4'ü (n=12) endometrium brakiterapi yapıldığını bildirdi (Şekil 3).

Hemşirelerin bildirimi sonucunda ülkemizde 1 merkez hariç, 37 ünitede serviks, 12 ünitede endometrium brakiterapi uygulamasının yapıldığı saptandı.

Jinekolojik brakiterapi uygulaması yapılan 37 merkez: (1) Acıbadem Adana Hastanesi, (2) Acıbadem Altunizade Hastanesi, (3) Acıbadem Atakent Hastanesi, (4) Adana Başkent Üniversitesi Hastanesi, (5) Amerikan Hastanesi, (6) Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesi, (7) Ankara Etlik Şehir Hastanesi, (8) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, (9) Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, (10) Bilkent Şehir Hastanesi, (11) Bursa Şehir Hastanesi, (12) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (13) Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Hastanesi, (14) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (15) Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi, (16) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (17) Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi, (18) Hisar Intercontinental Hospital, (19) İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, (20) İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, (21) İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, (22) İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, (23) İzmir Şehir Hastanesi, (24) Kocaeli Üniversitesi Tip Fakültesi Hastanesi, (25) Koç Üniversitesi Hastanesi, (26) Medipol Üniversitesi Özel Medipol Mega Hastaneler Kompleksi, (27) Mersin Şehir Hastanesi, (28) Neolife Tıp Merkezi, (29) Özel Onkomer Onkoloji Dal Merkezi, (30) S.B. Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi, (31) Samsun 19 Mayıs Üniversitesi, (32) SBÜ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, (33) SBÜ İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, (34) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (35) Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (36) Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (37) Ulus LIV Hospital.



Şekil 3. Ülkemizde jinekolojik brakiterapi uygulamaları

kombine edilerek uygulanmaktadır. Daha önce radyoterapi uygulanmamış lokal/bölgesel nüks gelişen hastalarda eksternal radyoterapi + eş zamanlı platin bazlı kemoterapi ± brakiterapi birbiri ile kombine edilerek uygulanmaktadır. Serviks sınırlı olan küçük hücreli nöroendokrin serviks karsinomu olanlara kemoradyoterapi + brakiterapi, lokal ileri hastalığı (IB3–IVA) olanlara, kemoradyoterapi +brakiterapi kemoterapi (sisplatin / etoposid ya da karboplatin / etoposid) birbiri ile kombine edilerek uygulanmaktadır (7) (Kanıt Düzeyi VI).

ENDOMETRİUM KANSERİ

Evre I, G3 ve evre IB, G1-G2 endometrium kanserlerinde vajinal brakiterapi tek başına; evre IB, G3'de radyoterapi (eksternal radyoterapi ve/veya vajinal brakiterapi) ± sistemik tedavi; evre II, G1-G3'de eksternal radyoterapi ve/veya vajinal brakiterapi ± sistemik tedavi ve evre III, IV endometrium kanserlerinde sistemik tedavi ± eksternal radyoterapi ± vajinal brakiterapi birbiri ile kombine edilerek uygulanmaktadır (8) (Kanıt Düzeyi VI).

Tedavi Planını Oluşturma

Jinekolojik brakiterapide, kliniğe başvuran hasta önce brakiterapi uzmanı tarafından muayene edilir. Muayene sırasında, brakiterapi uzmanı tümörün yerleşimini ve etkilediği dokuları değerlendirir. Fizik muayeneden elde ettiği bulguları, patoloji raporu ve radyolojik görüntülemeden [bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans (MR) görüntüleme] elde ettiği sonuçlar ile bütünleştirilerek hastanın brakiterapi için uygun bir hasta olup olmadığına karar verir. Brakiterapi kararı alınan hastalar için uygulanacak tedavi yaklaşımını (intrakaviter, interstisyel veya hibrit brakiterapi) ve türünü [yüksek doz hızlı (HDR), düşük doz hızlı (LDR) veya pulse doz hızlı (PDR) vb] seçerek tedavi planına karar verir. Seçilen tedavi türüne göre, tedavi sırasında kullanılacak aplikatöre

karar verir, hedef bölgeye ve tedavi sırasında riskli alana giren organları belirler ve hastaya uygulanacak tedavi dozuna ve fraksiyon sayısına karar verir (9–13).

Tedavi planı oluşturulduktan sonra hasta ve işlem öncesi hazırlıkların tamamlanması için hasta brakiterapi hemşiresine yönlendirilir. Jinekolojik brakiterapi uygulamalarında, hemşire brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için tedaviden önce, tedavi sırasında ve sonrasında pek çok görev ve sorumluluk üstlenmektedir. Brakiterapi planlanan hastanın randevularını planlamakta, anestezi muayenesi için gerekli olan tetkiklerin hazırlanmasında hastaya destek olmakta, hastayı işlem öncesi tamamlaması gereken hazırlıklar (kan tetkiki, bağırsak temizliği vb) hakkında bilgilendirmekte, işlem sırasında perine bölgesinin temizliğini gerçekleştirmekte, hastaya pozisyon vermekte ve aplikatörün yerleştirilmesi sırasında işlemin gerçekleştirilmesine destek olmaktadır, tedavi sırasında ve sonrasında hastayı izlemekte ve hastanın taburculuk eğitimini vermektedir. Bu nedenle, tedavi sürecinin etkin bir şekilde tamamlanabilmesi için brakiterapi hemşiresinin bilgili ve deneyimli olması çok önemlidir.

Brakiterapi Öncesi Hastanın Hazırlığı

Brakiterapi için hastanın hazırlığı brakiterapi hemşiresinin sorumluluğundadır. Hasta ile yapılan ilk görüşmede hemşire hastanın öyküsünü alarak, hastanın genel özelliklerini, işlemin gerçekleştirilmesinde risk oluşturabilecek durumları, semptomlarını tanımlar ve anestezi muayenesi için gerekli olan tetkikleri yaptırması için hastaya destek olur (9,14).

HASTALIK ÖYKÜSÜ VE FİZİK MUAYENE

Kliniğe başvuran hasta profilini tanımlamak için hastalık öyküsünü almadan yaş, meslek, aile tipi, evli olup olmadığı, çocuğu olup olmadığı gibi hastanın genel özelliklerinin tanımlanması önemlidir. Serviks kanseri genellikle 45-55 yaşları arasında, endometrium kanseri 50-65 yaşları arasında ve over kanseri 55-65 yaşları arasında olan kadınlarda sık saptanan kanser türleridir. Bu hastalarda, yaş nedeniyle işlem hazırlığında dikkate alınması gereken hipertansiyon ve diabetes mellitus gibi farklı kronik hastalıklar, antihipertansif, antitrombotik, antiagregan ve insülin gibi düzenli ilaç kullanımı hikayesi olabilir. Bu nedenle, **Hasta Tanılama Formunu** (Şekil 4) kullanarak işlem öncesi, hastada var olan kronik hastalıkların ve ilaç kullanımının tanımlanması önemlidir.

Brakiterapi işlemi için, hastanın doğum yapıp yapmadığı ve yaptı ise doğum şeklinin ne olduğunun bilinmesi de önemlidir. Vajinal doğum yapmayan hastalarda intrakaviter brakiterapi uygulamasının daha zor olduğu ve tedavinin tamamlanmasını engelleyen önemli bir etken olduğu bildirilmiştir. Özellikle ileri yaşta olan vajinal doğum yapmamış kadınlarda, vulva ve vajinanın daha atrofik olması nedeniyle aplikatörleri uygulamanın daha zor olduğu ifade edilmiştir (15) (Kanıt Düzeyi VI).

Hastanın genel özellikleri tanımlandıktan sonra hastanın hastalığının gelişiminde rol oynayan risk faktörlerinin, hastalığa ilişkin semptomlarının ve işlem sonrası komplikasyonların gelişimini arttırabilecek risk faktörlenin tanımlanması da önemlidir.

Risk faktörleri: Jinekolojik kanserlerin gelişiminde yaş, düşük sosyo-ekonomik durum, ırk, ailede kanser öyküsü, korunmasız (güvenli olmayan) cinsel yaşam, çok sayıda doğum yapma, cinsel partner sayısının fazla olması, obezite, sedanter yaşam, menarş ve menapoz yaşı, oral kontraseptif kullanımı, infertilite tedavisi, endometriyozis ya da over kisti hikayesinin olması gibi pek çok risk faktörü rol oynamaktadır. Güvenli olmayan ve çok eşli cinsel ilişki sonucunda gelişen HPV enfeksiyonunun serviks kanseri, HIV enfeksiyonunun vulva, vajina ve over kanserinden sorumlu olduğu bildirilmiştir. İnfertilite tedavisi için Klomifen Sitrat tedavisi uygulanan kadınlarda endometrium kanseri geliştiği belirtilmiştir. Jinekolojik kanserlerinin önlenmesinde yeterli ve dengeli beslenme, sebze ve antioksidan tüketimi, fiziksel aktivite ve kilo kontrolü önemlidir. Literatürde Akdeniz tipi beslenmenin serviks kanseri insidansını azalttığı bildirilmiştir (16–18).

Semptomlar: Jinekolojik brakiterapi için başvuran hastalarda ağrı, yorgunluk, bulantı-kusma ve uykusuzluk sık saptanan semptomlardır (19). Ayrıca hastalar, tedavinin uzun olması, tedavi sırasında yalnız kalması, hareketsiz yatması, ağrı hissetmesi, anestezi alması ve onkoloji kliniğinde bulunması nedeniyle işlem öncesi anksiyete ve korku gibi psikolojik semptomlar da deneyimleyebilir (20,21).

İşlem ile ilişki komplikasyonların gelişiminde önemli etkenler: Brakiterapi öncesi, işlem sonrası akut ve kronik komplikasyonları arttırabilecek risk faktörlerinin varlığı da tanımlanmalıdır. Jinekolojik brakiterapi sonrası hastalarda sık gelişen komplikasyonlardan biri vajinal stenozdur. Yapılan bir çalışmada serviks kanseri olan

Logo Kurum Adı

HASTA TANILAMA FORMU

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / **Kan Grubu:**

HASTANIN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ	**İLETİŞİM BİLGİLERİ**
Boy: cm **Kilo**: kg **BKI**: kg/m²	Adresi:
Medeni durum: ☐Evli ☐Bekar	Telefon No:
Eğitim Düzeyi: ☐İlkokul ☐Ortaokul ☐Lise ☐Üniversite	**Gerektiğinde İletişim Kurulacak Kişi:**
Mesleği:	Adı Soyadı:
Sosyal Güvencesi: ☐Yok ☐Var (Tanımla)	Yakınlık Derecesi : Telefon No:

GELİŞ NEDENİ

ÖZ VE SOY GEÇMİŞİ

Alerji Hikayesi: ☐Yok ☐Var: | Kan transfüzyonu reaksiyonu: ☐Yok ☐Var:

Alışkanlıkları: ☐Sigara: miktar /gün süre: ☐Alkol: miktar /gün süre: ☐Madde:

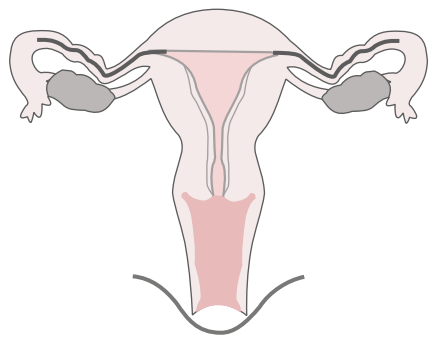
Kronik hastalıkları: ☐Hipertansiyon ☐Diyabet ☐Diğer:

Sürekli kullandığı ilaçlar:

Ailede kanser hikayesi:

HASTALIK HİKAYESİ

Patolojik Tanısı:	**Hastalığın Evresi:**	**T**	**N**	**M**
Öncesinde uygulanan tedaviler:				
Planlanan tedavi: ☐ HDR ☐ LDR ☐ +Eksternal radyoterapi ☐ +Kemoterapi:				



KADIN SAĞLIĞI İLE İLİŞKİLİ ÖZELLİKLERİ

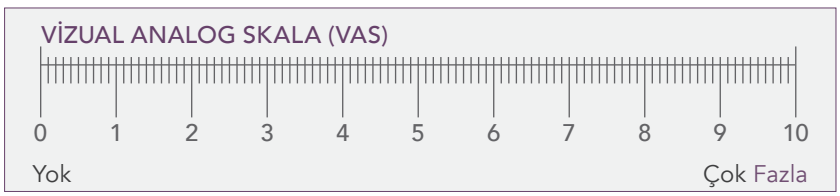
Menarş Yaşı:	Menopoz Yaşı:	☐Menopozda değil
Doğum Sayısı:	Doğum Şekli:	☐ Vajinal ☐ Sezaryen
☐ Virgo	☐ Cinsel Aktif	☐ Rahim İçi araç var
Uterusun anatomik pozisyonu:	☐Antevert ☐Retrovert	

HASTALIĞA İLİŞKİN SEMPTOMLAR

☐ Disüri / Puanı(0-10):	☐ Vajinal kanama ☐ Vajinal akıntı	Cinsel ilişki sırasında: ☐ Yanma ☐ Kaşıntı ☐ Ağrı:

İŞLEME İLİŞKİN ENDİŞELER

☐ Endişeli / Puanı(0-10):	☐ Sakin	☐ Diğer



BRAKİTERAPİ NOTU

Işınlanacak alan:

Aplikatör:

Fraksiyon sayısı:

Hemşirenin Ad Soyadı ve İmza

Sayfa 1/2

Şekil 4. Hasta tanılama formu - jinekolojik brakiterapi

CAPRİNİ DERİN VEN TROMBOZU RİSK DEĞERLENDİRME MODELİ			
A Grubu: 1 Puan	**B Grubu: 2 Puan**	**C Grubu: 3 Puan**	**D Grubu: 5 Puan**
☐ Yaş 41–60 ☐ Küçük cerrahi ☐ Beden kitle indeksi >25 kg/m² ☐ Bacak şişmesi ☐ Variköz venler ☐ Gebelik/lohusalık ☐ Nedeni bilinmeyen / tekrarlayan düşük öyküsü ☐ Oral kontraseptif ya da hormon kullanımı ☐ Sepsis (<1 ay) ☐ Önemli akciğer hastalığı (<1 ay) ☐ Anormal solunum testi ☐ Akut miyokard infarktüsü ☐ Konjestif kalp yetersizliği (<1 ay) ☐ İnflamatuvar barsak hastalığı öyküsü ☐ Yatağa bağımlı medikal hasta	☐ Yaş 61–74 ☐ Artroskopik cerrahi ☐ Büyük açık cerrahi ☐ Laparoskopik cerrahi (>45 dakika) ☐ Kanser ☐ Yatağa bağımlılık (>72 saat) ☐ Alçı nedeniyle immobilizasyon ☐ Santral venöz kateter	☐ Yaş 75 ve üzeri ☐ VTE öyküsü ☐ VTE aile öyküsü ☐ Faktör V Leiden ☐ Protrombin 20210A ☐ Lupus antikoagülanları ☐ Antikardiyolipin antikorları ☐ Yüksek homosistein ☐ Heparine bağlı trombositopeni ☐ Diğer trombofililer	☐ İnme (>1 ay) ☐ Elektif alt ekstremite artroplastisi ☐ Kalça, pelvis ya da bacak kırığı ☐ Akut spinal kord yaralanması (<1 ay)
A Grubu Toplam puan:	**B Grubu Toplam puan:**	**C Grubu Toplam puan:**	**C Grubu Toplam puan:**
A+B+C+D TOPLAM PUAN:	☐ **0–1 puan**: VTE riski çok düşük -erken mobilizasyon, yeterli hidratasyon. ☐ **2 puan**: VTE riski düşük -mekanik TP stratejisi. ☐ **3–4 puan**: VTE riski orta -kanama riski varsa mekanik TP, yoksa düşük doz SH (standart heparin) (2×1), ya da DMAH. ☐ **>5 puan**: VTE riski yüksek risk - kanama riski yoksa farmakolojik TP* + mekanik TP); kanama riski varsa, mekanik TP [SH (standart heparin) (2×1), ya da DMAH], risk geçince farmakolojik TP'yi ekle.		

HASTA VE AİLESİNİN BİLGİLENDİRME		
Jinekolojik brakiterapi işlemi ☐ resim / ☐ video kullanılarak gösterildi ve açıklamalar yapıldı.	☐ Evet	☐ Hayır
Tedavide kullanılacak aplikatörler gösterildi	☐ Evet	☐ Hayır
İşlem için üniteye ..... ☐ günde/ ☐ haftada ..... kez gelmesi gerektiği açıklandı	☐ Evet	☐ Hayır
İşlem sırasında toplam ..... doz ve ..... fraksiyon alacağı hakkında bilgi verildi.	☐ Evet	☐ Hayır
Diğer:		
İŞLEM ÖNCESİ HAZIRLIK EĞİTİMİ		
Kan sulandırıcı ilaç kullanıyorsa, tedaviden 1 hafta önce bu ilacı almayı kesmesi gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Sürekli kullandığı kalp, şeker vb ilaçlarını kullanmaya devam etmesi ve işlem günü de alması söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Perine bölgesindeki tüyleri temizlemesine gerek olmadığı, ancak tüyler rahatsız ediyorsa makas ile keserek kısaltabileceği, asla tıraş makinesi/bıçağı kullanmaması gerektiği açıklandı.	☐ Evet	☐ Hayır
Anestezi uygulanacak ise, işlemden 2 gün önce başlayarak sıvı, posalı gıda tüketmesi gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
İşlemden 8 saat önce başlayarak ağızdan sıvı ve gıda almını kesmesi ve aç gelmesi gerektiği anlatıldı.	☐ Evet	☐ Hayır
Anestezi uygulanmayacak ise çorba gibi, acısız, baharatsız hafif gıdalar tüketebileceği açıklandı.	☐ Evet	☐ Hayır
Varsa ojelerini çıkarması gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Lavman uygulaması basamakları ve lavmanı ne zaman uygulaması gerektiği anlatıldı.	☐ Evet	☐ Hayır
İşleme, yanına tetkiklerini alarak hemşirenin önerisine göre aç/tok gelmesi söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Diğer:		

Hemşirenin Adı Soyadı **İmza** **Hasta Adı Soyadı** **İmza**

Sayfa 1/2

Şekil 4. Hasta tanılama formu - jinekolojik brakiterapi (devam)

hastalarda vajinal stenoz gelişimini hızlandıran en önemli faktörün vajinaya kadar yerleşim gösteren tümörler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle vajinal kanalın perineye yakın ve orta bölümlerine göre üst bölümüne yerleşen tümör uzanımının vajinal stenoz gelişme riskini daha çok artırdığı bildirilmiştir. Ayrıca rektovajinal referans noktasına uygulanan radyoterapi ve brakiterapinin total doz miktarının vajinal stenoz gelişimine neden olduğu ifade edilmiştir (22) (Kanıt Düzeyi VI).

İnterstisyel brakiterapi sonrası, bazı vakalarda genital fistül de gelişebilen bir komplikasyondur. Yapılan bir çalışmada 60 yaş üstü olmak, Hispanik etnik kökene, mesane tutulumuna ve radyasyon tedavisi sonrası biyopsi uygulanmasının yapılması (23) (Kanıt Düzeyi VI) ve sigara kullanımının (24) (Kanıt Düzeyi VI) işlem sonrası fistül gelişiminde rol oynadığı bildirilmiştir.

Brakiterapi öncesinde venöz tromboemboli (VTE) gelişme riskini arttırabilecek etkenlerin Caprini skoru değerlendirme modeli kullanılarak saptanmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (25). İşlem sonrası 2-3 gün yatak istirahati gerektirdiğinden intrakaviter brakiterapiye kıyasla interstisyel brakiterapide VTE gelişme riskinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle, özellikle brakiterapi öncesi VTE öyküsü olanlarda ve Caprini skoru ≥7 olanlarda, interstisyel brakiterapi öncesi, aplikatörün çıkarıldığı gün ve bir sonraki gün D-dimer değerinin bakılmasının ve işlem sonrası elde edilen iki değerin işlem öncesi değer ile karşılaştırılarak hastalarda VTE gelişme riskinin artıp artmadığının belirlenmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır (26) (Kanıt Düzeyi VI). Farklı bir çalışmada da hastaların genç olmasının, VTE riskini azalttığı bildirilmişti (24) (Kanıt Düzeyi VI).

Brakiterapi sonrası bazı hastalarda, kanama ve sistit de gelişebilmektedir. Bu konuyu inceleyen bir çalışmada, genç yaşta ve obez [Beden Kitle İndeksi (BKİ) ≥30] olmak grad 2 ve üzeri sistitin, obez (BKİ ≥30) olmak kanamanın gelişime riskini artıran önemli etkenler olduğu gösterilmiştir (27) (Kanıt Düzeyi VI).

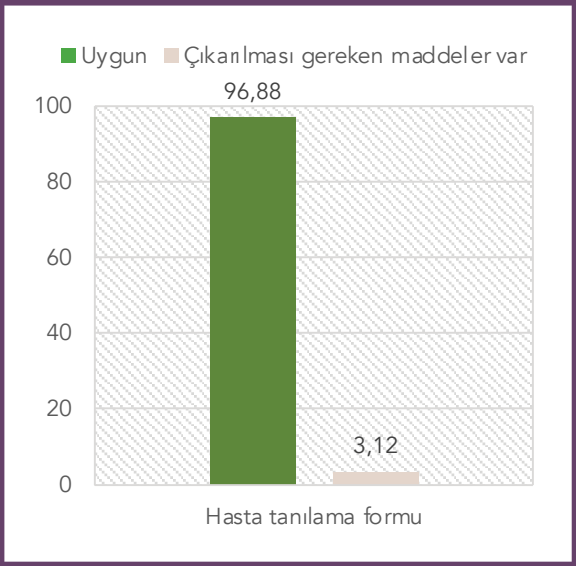
ANESTEZİ HAZIRLIĞI

Jinekolojik kanserlerde brakiterapi hekim istemine göre anestezi uygulanarak veya anestezi uygulanmadan da yapılabilmektedir. Eğer işlem anestezi altında

2024 Konsensüs Kararı

Hasta Tanılama Formu

Jinekolojik brakiterapi



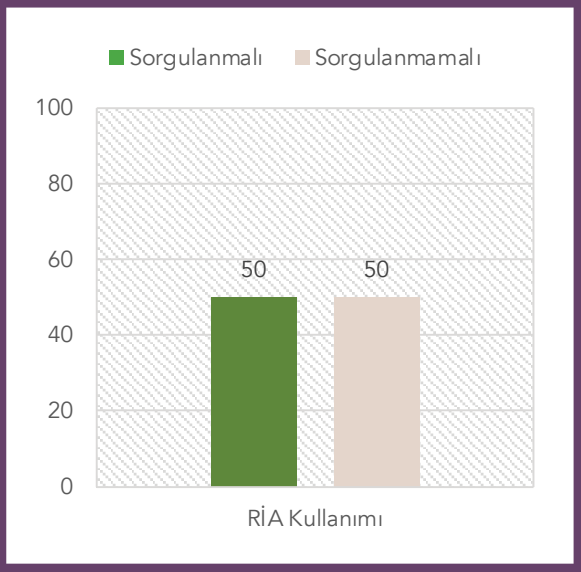
Şekil 5. Hasta tanılama formu kararı

Toplantı sırasında, hasta tanılama formunda yer alan "Rahim İçi Araç (RİA)" ve "Uterusun anatomik pozisyonu" en çok tartışılan maddeler oldu.

Tanılama Formunda her iki madde kalmalı mı kalmamalı mı karar grubu içinde gerekçeler sunularak tartışıldı. Takiben ek oylama yapıldı ve yapılan ek oylama sonucunda yine bu konuda net bir karara varılamadı. Bu nedenle, her iki maddenin, tanılama formunda bırakılarak çıkartılma kararının kliniğin tercihine bırakılmasına karar verildi.

1 Jinekolojik brakiterapi uygulanacak hastaların tanılanması için geliştirilen "Hasta Tanılama Formu'nun, tedavi öncesi hastaların bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu 32 katılımcının %96,88'nin (n=31) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi (Şekil 5).

Hasta Tanılama Formu
Rahim İçi Araç Kullanımı



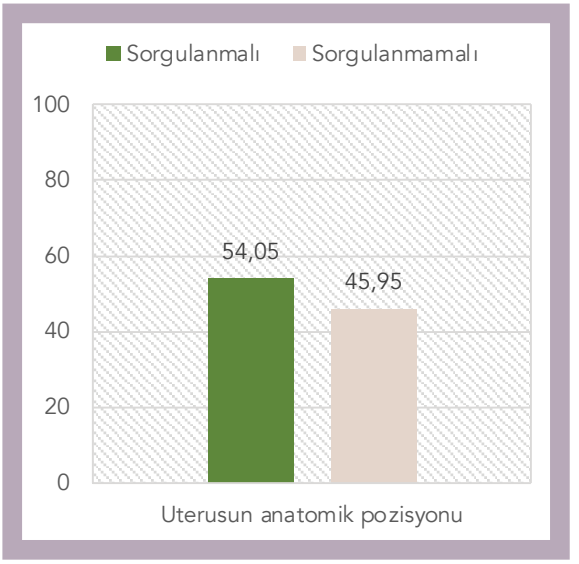
Şekil 6. RİA kullanımı kararı

Toplantı sırasında, "Rahim İçi Araç" sorgulaması tanılama formunda yer almalı mı? almamalı mı? en çok tartışılan iki maddeden biri oldu.

Çoğu katılımcı, brakiterapi öncesi hasta pek çok değerlendirme aşamasından geçtiği için RİA'nın çekilmiş olduğunu ve bu aşamada sorgulanmasına gerek olmadığını, farklı bir katılımcı da brakiterapi öncesi RİA nedeni ile bir hastanın işleminin ertelendiğinin ve bu durumun diğer hastaların da randevularının aksamasına neden olduğunu bu nedenle, işlem öncesi RİA varlığının sorgulanmasının önemli ve gerekli olduğunu bildirdi. Bu konuda net bir karara varabilmek için tartışmalar sonrasında ek oylama yapıldı, ancak yine net bir karara varılamadı.

2 Karar oylamasına katılanların %50'si (n=19) "Evet" cevabını seçerek RİA sorusunun tanılama formunda kalmasının ve %50'si (n=19) "Hayır" cevabını seçerek çıkartılmasının uygun olacağına karar verdi. Bu konuda net bir karara varılamadığından RİA sorusunun tanılama formunda bırakılarak çıkartma kararının kliniğin tercihine bırakılmasına karar verildi (Şekil 6).

Hasta Tanılama Formu
Endometrium Pozisyonu



Şekil 7. Uterusun anatomik pozisyonu kararı

Toplantı sırasında, tanılama formunda "Uterusun anatomik pozisyonu" sorusu yer almalı mı? almamalı mı? en çok tartışılan maddelerden biri oldu.

Bazı katılımcılar, uterusun anatomik pozisyonu her fraksiyonda değişebileceği için sorgulanmasına gerek olduğunu, bazıları da gerek olmadığını bildirdi. Bu konuda net bir karara varabilmek için tartışmalar sonrasında yapılan ek oylamada da net bir karar varılamadı.

3 Karar oylamasına katılanların %54,05'i (n=20) "Evet" cevabını seçerek uterusun anatomik pozisyonu sorusunun tanılama formunda kalmasının ve %45,95 (n=17) ise "Hayır" cevabını seçerek çıkartılmasının uygun olacağına karar verdi. Bu konuda net bir karara varılamadığından "uterusun anatomik pozisyonu" sorusunun tanılama formunda bırakılarak kliniğin tercihine bırakılmasına karar verildi (Şekil 7).

2024 Konsensüs Kararı

yapılacaksa anestezi uzmanının tercihine göre spinal, genel anestezi veya hafif sedasyon şeklinde uygulanmaktadır (28).

Hemşire hastayı anestezi muayenesi ve hazırlığı için yönlendirir, uygulanacak anestezi prosedürüne göre hekim istemi ile elektrokardiyogram ve akciğer grafisinin çekilmesini koordine eder, tam kan sayımı, biyokimya testlerinin (böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri), koagülasyon testlerinin ve kan grubu tayininin yapılabilmesi için hasta kan alma birimine yönlendirilir (28,29).

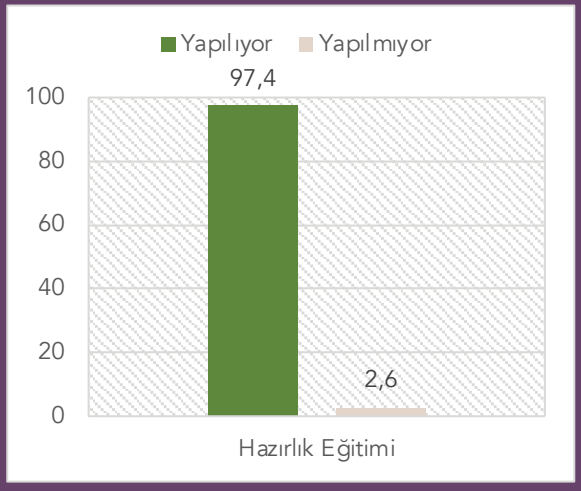
BRAKİTERAPİ ÖNCESİ HASTA EĞİTİMİ

Jinekolojik brakiterapi uygulanan hastaların eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacı ile gerçekleştirilen bir çalışmada hastalara, gelişebilecek yan etkiler, işlem öncesi hazırlık, cinsel ilişki ve randevu planlaması gibi tedaviyle ilişkili bilgilerin yeterince verilmediği bildirilmiştir (30) (Kanıt Düzeyi VI). Brakiterapi süreci jinekolojik kanser hastaları için ağrı, mahremiyet, belirsizlik ve farklı yan etkiler nedeni ile oldukça streslidir. Brakiterapiye yönelik eğitim verilmesi hastaların tedavi ile ilişkili anksiyete ve stres düzeylerini azaltmakta, tedaviye uyumunu kolaylaştırmakta, brakiterapinin etkinliğini artırmakta ve komplikasyonların gelişimini önlemektedir (20,31). Hasta eğitimi planlanırken hastaların eğitime dahil edilmesi ve eğitimin kapsamının hastanın sağlık okur-yazar düzeyi temel alınarak oluşturulması ve ihtiyaç halinde aile bireylerinin de eğitime dahil edilmesi önemlidir (30). Ayrıca yapılan çalışmalarda, hastaların hastalık, tedavi ve gelişebilecek yan etkilere yönelik eğitimi sadece sözlü değil, yazılı eğitim materyali (broşür veya kitapçık vb.) şeklinde almak istediği de bildirilmiştir (30,31) (Kanıt Düzeyi VI). Ülkemizde brakiterapi hastalarına işlem öncesi eğitim sadece brakiterapi uzmanı tarafından değil, aynı zamanda brakiterapi hemşireleri tarafından da düzenli olarak yapılmaktadır (31).

Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, ülkemizde jinekolojik brakiterapi uygulaması yapılan merkezlerde çalışan 78 brakiterapi hemşiresinin %97,4'ü (n=76) brakiterapi öncesi hastalarına hazırlık eğitimi verdiğini (Şekil 8) ve %70,5'inin (n=55) brakiterapi öncesi hastaya eğitim broşürü verdiğini bildirdi (Şekil 9). İşlem öncesi

Hazırlık Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

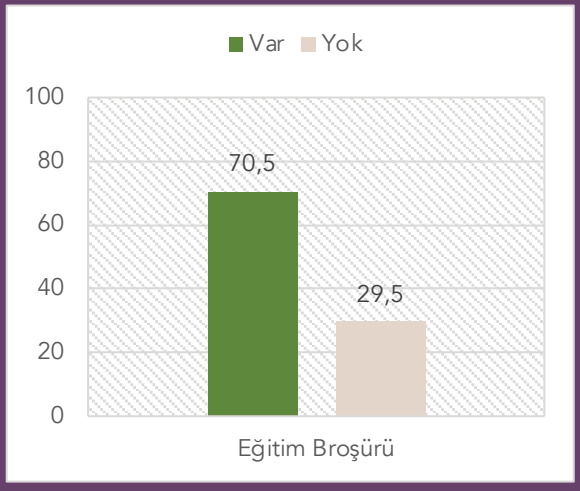


Ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %97,4'ü (n=76) kliniklerinde jinekolojik brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik HAZIRLIK EĞİTİMİ yapıldığını bildirdi.

Şekil 8. Jinekolojik brakiterapide hazırlık eğitimi

Eğitim Broşürü

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %70,5'i (n=55) kliniklerinde jinekolojik brakiterapi öncesi hastalarına evde hazırlıkta rehber olması için işlem öncesi EĞİTİM BROŞÜRÜ verdiğini bildirdi.

Şekil 9. Jinekolojik brakiterapide eğitim broşürü

hasta ve ailesinin, işlem ile ilgili yaşadığı kaygıları gidermek ve rahatlamalarına destek olmak için her ikisinin de işlem ile ilgili kapsamlı bir şekilde bilgilendirmesinin çok önemli olduğunu unutmamak gerekir.

Jinekolojik brakiterapi öncesi hastalar işlem ve işlem öncesi yapılması gereken hazırlıklar hakkında bilgilendirilmelidir. Brakiterapiye yönelik hasta eğitimi, yazılı veya görsel materyaller kullanılarak verilmelidir (Şekil 10).

- Brakiterapi sürecine yönelik kısa, anlaşılır ve net bilgiler verilmelidir.
  - Brakiterapinin bir ameliyat olmadığı ifade edilmelidir.
  - Brakiterapinin sırt üstü pozisyonda gerçekleştirileceği açıklanmalıdır.
  - Brakiterapi uygulaması sonrasında radyoaktif olmayacağı ve evde ailesi ile zaman geçirebileceği açıklanmalıdır.
- Görüntüleme ve tedavi uygulama işlemlerinin yapılacağı ortam hastaya tanıtılmalıdır.
- Tedavide kullanılacak aplikatör gösterilmelidir.
- Toplam uygulanacak doz ve fraksiyon sayısı hakkında bilgi verilmeli ve işlem için günde/haftada kaç kez gelmesi gerektiği açıklanmalıdır.
- Brakiterapi sırasında sağlık ekibinin (hemşire, hekim, anestezi uzmanı, fizik mühendisi ve radyoterapi teknikeri) onu takip edeceğini ve işlemin güvenli bir şekilde tamamlanmasını sağlayacağı söylenmelidir.
- Hastanın dil, anlama, konuşma ve işitme ile ilgili bir sorunu var ise eğitim tercüman eşliğinde yapılmalı, hastanın anladığından emin olunmalı, gerektiğinde aile bireyleri de eğitime alınmalıdır.
- Brakiterapinin anestezi altında yapılması gerektiğinde işlem öncesi anestezi hazırlığında yapılması gerekenler açıklanmalıdır.
- Anestezi hazırlığından sonra hastaya jinekolojik muayene yapılacağı, muayene sırasında hekim tarafından aplikatör seçimi ve tedavi planlamasının yapılacağı söylenmelidir.
- Brakiterapi uygulama günü için randevu almak üzere ilgili birime yönlendirilmelidir (32–35).

İşlemden Bir Hafta Önce:

- Hasta eğer antikoagülan ilaç kullanıyorsa hekim istemi doğrultusunda bu ilaçları başlayan hekime danışılarak işlemden 1 hafta öncesinde ilaç kullanımının kesilmesi gerektiği söylenmelidir. Bu hastalarda hekim istemine göre düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi başlanabilir. Düşük molekül ağırlıklı Heparin tedavisi başlanır ise nasıl kullanması gerektiği anlatılmalıdır.
- Sürekli kullandığı antihipertansif, antidiyabetik vb. ilaçları kullanmaya devam etmesi belirtilmelidir.
- Kullandığı bitkisel ürünler veya vitamin vb. destek tedaviler varsa 1 hafta öncesinde kullanmayı bırakması hatırlatılmalıdır (32–35).

İşlemden Bir Gün Önce:

- Brakiterapi işlemi anestezi altında gerçekleştirilecek olan tüm hastalarda işlem öncesi bağırsak hazırlığının tamamlanması önemlidir. Bu nedenle, hastalara genel olarak işlemden 2 gün önce sıvı diyet ile beslenmeye başlaması, 8 saat öncesinde herhangi bir şey yiyip içilmemesi önerilmektedir (36). Farklı bir çalışmada da işlem öncesi gıda alımının 6 saat öncesinde, sıvı alımının da 2 saat öncesinde durdurulması bağırsak hazırlığı için yeterli olduğu bildirilmektedir (28) (Kanıt Düzeyi VII). Kliniğin tercihine göre hastanın bağırsak hazırlığında her iki yaklaşım uygulanabilir.
- Hastanın özelliğine ve hekim istemine göre bir gece öncesinden hastanın 1x1 ve işleme gelmeden sabah 1x1 boşaltıcı lavman yapması istenebilir (29) Şekil 11).
- Brakiterapi işlemi sırasında hastaya anestezi uygulaması yapılmayacak ise hastanın işleme hafif bir kahvaltı ederek gelmesi önerilmektedir.
- Perine bölgesinde yer alan tüyleri temizlenmesine gerek olmadığı ancak kısaltmak isterse traş makinesi, jilet, ağda vb. kullanmaması, makas kullanarak tüyleri kısaltılabileceği açıklanmalıdır.
- İşlem günü oje varsa çıkarması, perine bölgesine losyon, krem, parfüm vb. herhangi bir şey sürmemesi gerektiği anlatılmalıdır (32–35).

BRAKİTERAPİ

Nasıl Ugulanır?

- Brakiterapi haftada 1-2 kez, 3-5 seans (fraksiyon) şeklinde uygulanır.
- İşlem günü üniteye geldiğinizde sizi brakiterapi hemşiresi karşılar ve sizi üniteye alıp, işlem sırasında yapmanız gerekenler konusunda bilgilendirir ve işleme hazır olup olmadığınızı değerlendirir.
- İşleme engel olacak herhangi bir durum yok ise, size hasta gömleğini giydirerek işlem odasına alır.
- Brakiterapi işlemi için gerekli olan aplikatör uygulaması, kadın hastalıkları muayenesinde olduğu gibi hasta sırt üstü yatırılarak, anestezi altında (uyutularak) ya da uyutulmadan yapılır.
- Takiben ışın tedavisi verilir.

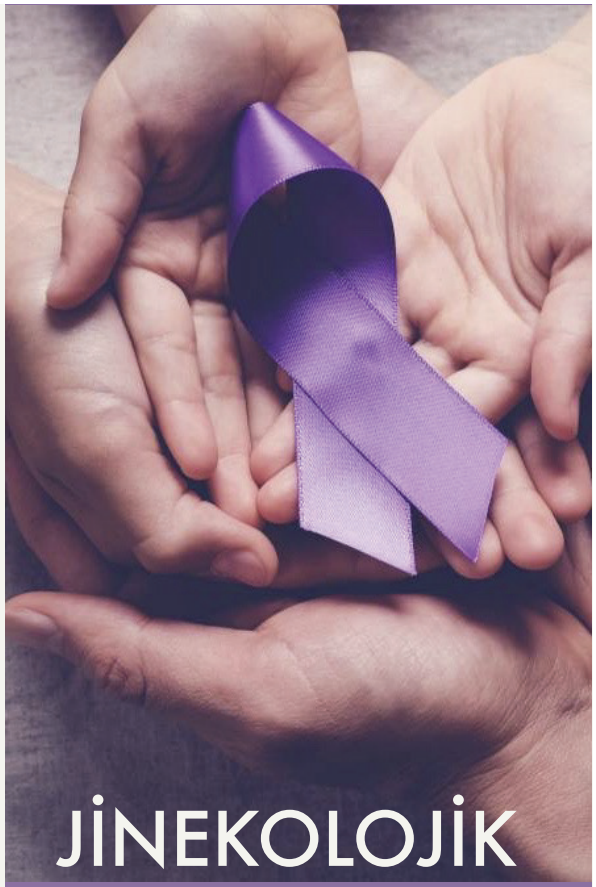
İŞLEM GÜNÜ

- ☐ Sürekliği kullandığınız ilaçlarınızı (tansiyon, şeker hapı yada iğnesi, kolesterol, troid) saatinde bir yudum su ile işleme gelmeden önce içiniz.
- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaç içmeyiniz.
- ☐ Tüm ilaçlarınızı yanınızda getiriniz.
- ☐ İşleme gelöeden ojelerinizi çıkarınız.
- ☐ İşleme gelirken takı, toka vb. metal eşyalar takmayınız.
- ☐ Daha önce çekilmiş olan filmleriniz ve CD'lerinizi yanınızda getiriniz.

İşleme, bir yakınınız ile birlikte randevu saatinden en az 30 dk önce geliniz ve brakiterapi hemşiresine geldiğinizi haber veriniz.

İLETİŞİM

xxxxxxxxxx@kurum.gov.tr
+00 000 00 00 00
www.hastaneismi.com



JİNEKOLOJİK BRAKİTERAPİ

İşlem Öncesi Hazırlık

Şekil 10. Jinekolojik Brakiterapi Öncesi Hazırlık - Hasta Eğitim Broşürü

JİNEKOLOJİK BRAKİTERAPİ

Jinekolojik brakiterapi, doku içine doğrudan ışın verebilmeyi sağlayan tedavi yaklaşımıdır. Genellikle üç şekilde uygulanır.

- **İntrakaviter**: Vajinal boşluğa radyoaktif madde yerleştirilerek.
- **İnterstisyel**: Dokular arasına radyoaktif madde yerleştirilerek.
- **İntrakaviter ve interstisyel**: Hem vajina boşluğuna hem de dokular arasına radyoaktif madde yerleştirilerek.

BRAKİTERAPİNİN AVANTAJLARI

- Klinik etkinliği yüksek bir tedavidir.
- Sadece hastalıklı olan bölgeye ışın verilmesine olanak sağladığı için etraftaki sağlıklı doku ve organlar korunur.
- Brakiterapi, günübirlik ayaktan tedavidir.
- Brakiterapi farklı tedavi türleri ile birlikte uygulanabilir.

Brakiterapi Öncesi Yapmanız Gerekenler



İLAÇLAR

- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları işlemden 7 gün önce almayı kesmelisiniz.
- ☐ Tansiyon, şeker için aldığınız ilaçları kesmeyin, işleme ilaçlarınızı içip gelin.

BAĞIRSAK TEMİZLİĞİ

- ☐ Gelmeden önceki gün size verilen x-M solüsyonunu (125 ml) içiniz.
- ☐ Uygulamaya geleceğiniz sabah size verilen 1 tüp lavmanı uygulayınız.

BESLENME

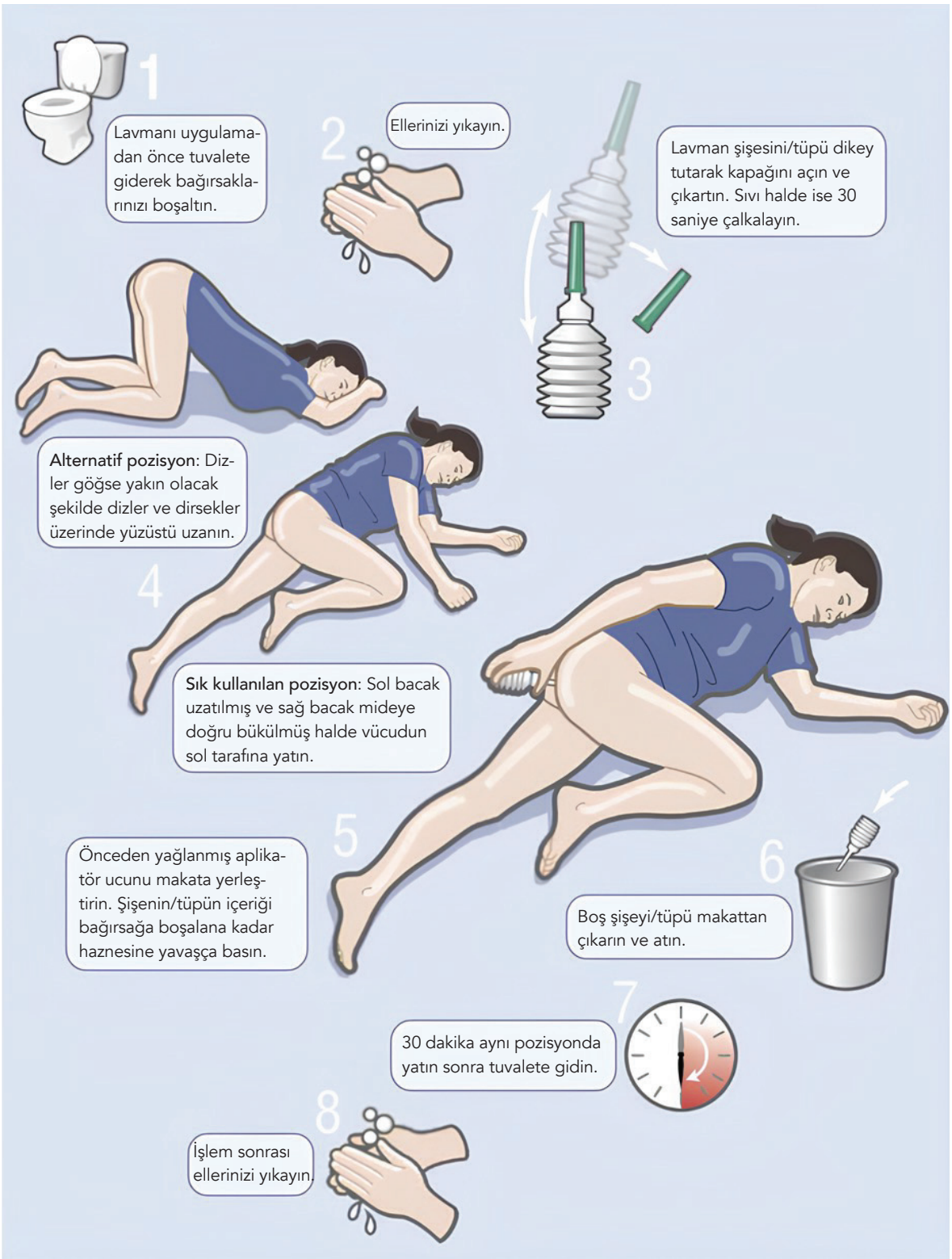
- ☐ Anestezi uygulanacaksa, işlemden 2 gün önce posasız sıvı gıdalara başlayın ve 8 saat önceden yiyecek ve içecekleri kesin, aç geliniz.
- ☐ Anestezi uygulanmayacak ise acısız, baharatsız hafif birşeyler yiyip geliniz.

BÖLGE TEMİZLİĞİ

- ☐ Perine bölgesindeki tüyleri temizlemeyiniz. Ancak tüyler sizi rahatsız ediyorsa makas ile keserek kısaltınız, asla tıraş makinesi/bıçağı kullanmayınız.

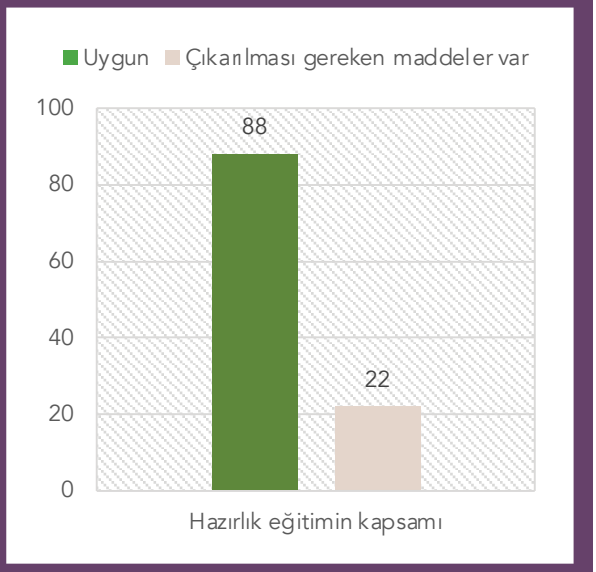
KENDİ KENDİNE LAVMAN UYGULAMA

Lavman sıvısı vücut sıcaklığına yakın olmalıdır. Eğer soğuk ise, uygulamadan bir süre oda ısısında bekletiniz. Lavmanı kendiniz uygulayabilirsiniz ya da bir yakınınızdan yardım alabilirsiniz.



Şekil 11. Kendi kendine lavman uygulama - eğitim föyü [37–39]

Hazırlık Eğitimi
Jinekolojik brakiterapi



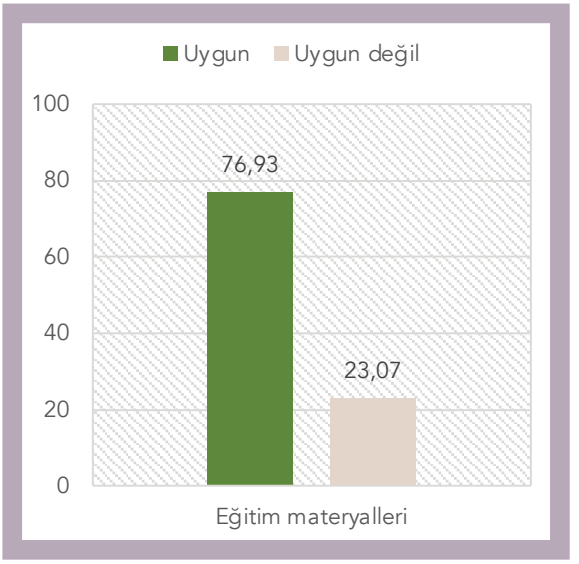
Şekil 12. Hazırlık eğitimi kararı

Toplantı sırasında, işlem öncesi aplikatörlerin hastaya gösterilmesinin hastada anksiyete ve korkuya neden olabileceği belirtildi. Buna ek olarak bazı katılımcılar tarafından toplam uygulanacak doz ve fraksiyon sayısını hastanın bilmesine gerek olmadığı ifade edildi.

2024 Konsensüs Kararı

4 Jinekolojik brakiterapi uygulanacak hastaların hazırlığına yönelik önerilen hazırlık eğitiminin kapsam ve içeriğinin jinekolojik brakiterapi uygulanacak hazırlığı için uygun içerikte olduğu 25 katılımcının %88'nin (n=22) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi (Şekil 12).

Eğitim Broşürü
İşlem öncesi hazırlık eğitimi



Şekil 13. Eğitim broşürü kararı

Toplantı sırasında, işlem öncesinde lavman uygulaması hakkında bilgilendirme tartışıldı ve lavman uygulamasına yönelik klinikler arasında farklılıklar olduğu bildirildi.

Görüş paylaşımı sırasında, bazı katılımcılar gaz ve şişkinliğe neden olabileceği için bağırsak aktivitesi normal olan hastalara lavman uygulaması yapılmadığını, bazıları ise işlemden bir gün önce lavman uygulamasına rağmen bağırsak boşaltımı yeterli olmayan hastalarda işlem günü tekrar lavman uygulandığını bildirdi. Lavman uygulamasına ilişkin bilgilendirmenin eğitim broşüründe kalmasına ve kullanımın kliniğin kararına bırakılmasının uygun olacağı kararı alındı.

5 Jinekolojik brakiterapi öncesi hazırlık eğitiminde kullanılmak üzere geliştirilen "Hasta Eğitim Föyü'nün ve "Lavman Uygulama Broşürü"nün, tedavi öncesi hastalarının hazırlık eğitiminde kullanılabilir ve uygun hazırlık eğitim araçları olduğu 39 katılımcının %76,93'nün (n=30) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi (Şekil 13).

Brakiterapi Günü

İşlem günü, ünitenin, malzemelerin ve hastanın hazırlığı brakiterapi hemşiresinin sorumluluğundadır.

İŞLEM ÖNCESİ ÜNİTENİN HAZIRLIĞI

Brakiterapi işlemi öncesinde, ünitenin hazırlığı eksiksiz olarak tamamlanmalıdır. Oda ısısının işlem için uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. İşlemde kullanılacak hasta takip monitörü, ultrasonografi cihazı ve ışık kaynağının çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Oksijen tüpü kullanılıyorsa tüpün O_2 seviyesi kontrol edilmelidir. İşlem masası, temiz örtü serilerek hazırlanmalıdır (Resim 1).

İŞLEM ÖNCESİ MALZEMELERİN HAZIRLIĞI

Brakiterapi işlemi öncesinde, uygulanacak işlemin türüne göre düz örtü, bacaklıklar, hemostat, vajinal spekulum, idrar torbası, foley sonda, gümüş seed gibi işlem sırasında kullanılacak olan malzemeler ve aplikatör hazırlanmalıdır. İşlemde kullanılacak steril malzemelerin sterilizasyon bandı kontrol edilmeli ve uygunluğu onaylanmalıdır (Resim 2).



Resim 1. Jinekolojik brakiterapi ünitesi

Küratif İntrakaviter Tandem ve Paraservikal Aplikasyon

- Düz örtü
- Bacaklıklar (steril)
- Batikon
- Tas
- Temizlik pensi, tek dişli pens
- Hemostat
- Spanç, buji
- Foley sonda No 16, No 12, No 14
- Gümüş seed ve mandrenli iğne
- Vajinal spekulum
- Enjektör 10 ml ve serum fizyolojik
- Urografin
- Cathejell, histerometre
- İdrar torbası (steril)
- Aplikatör (Tandem ve Paraservikal, bazen Silindir ile kombine olabilir)

İntrakaviter Serviks/Korpus Brakiterapi

- Düz örtü
- Bacaklıklar (steril)
- Batikon
- Tas (2 adet)
- Geniş uçlu pens (temizlik için)
- Hemostat (ince uçlu – 1 adet)
- Spanç
- Vajinal spekulum (gerekse Valv)
- Foley Sonda No 16, No 12, No 14
- Gümüş seed ve mandrenli iğne
- Enjektör 10 ml ve serum fizyolojik
- Urografin
- Aplikatörler
- İdrar torbası (steril)



Resim 2. Jinekolojik brakiterapi işlem masası

Jinekolojik Brakiterapide Kullanılan Aplikatörler

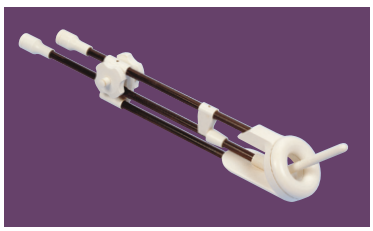
Jinekolojik brakiterapi intrakaviter, interstisyel ya da intrakaviter ve interstisyel kombine edilerek uygulanabilir (40). Üst vajina, serviks ve uterus tedavisinde kullanılan intrakaviter brakiterapide, radyoaktif kaynak seçilen aplikatör ile vajinal boşluğa verilir (28). İnterstisyel brakiterapi genellikle evresi daha ileri olan endometrium, serviks ve vajina kanserlerinin tedavisinde tercih edilir, radyoaktif kaynak transperineal/vajinal yaklaşım kullanılarak kateterler tümörlü bölgenin içine ve çevresine yerleştirilerek verilir (11,13,41,42).

Jinekolojik brakiterapide, hastalığın lokal kontrolünü sağlamak için doğru aplikatörün seçilmesi önemlidir (40). Tümörün yerleşimine ve yayılımına göre tedavide kullanılabilecek farklı özelliklere sahip pek çok aplikatör tipi vardır (Şekil 14) (43).

Serviks brakiterapide, genellikle vajinal ovoid (Şekil 14 E,H,I,L) ya da vajinal ring (Şekil 14 A,B) ile kombine tandem aplikatörler kullanılmaktadır. Bu aplikatörlerin tandem uzunlukları ve kavisleri, ovoid çapları farklılık



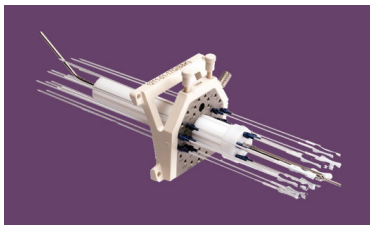
(A) Venezia [S, E, İK, İS, T-R+TE+iğne]



(B) Tandem-ring [S, E, İK, T-R]



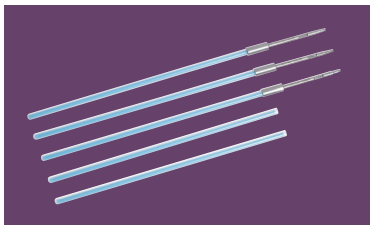
(C) Vajinal çok kanallı [V, S, E, İK]



(D) M.A.C. [S, E, V, İS, T-C+TE+iğne]



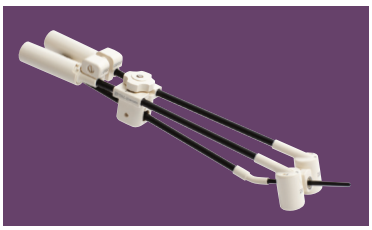
(E) Geneva [S, E, İK, İS, T-O+TE+iğne]



(F) Vajinal mold [V, S, İK, T-M]



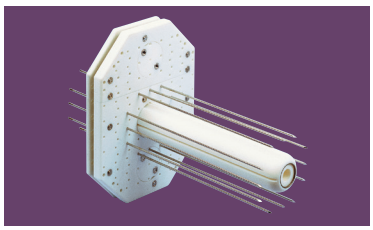
(G) Syed-Neblett [S,E,V, İK, T-C+TE+İ]



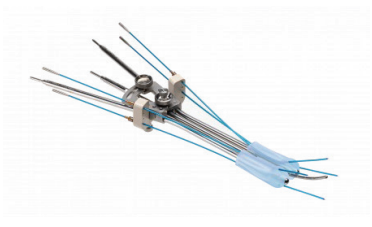
(H) Fletcher [S, E, İK, T-(O+shield)]



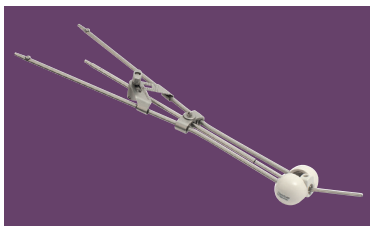
(I) Utrecht BT/MR [S, E, İS, T-O+iğne]



(J) MUPIT [V, İS, T-C+TE+iğne]



(K) Ring tulip [S, E, İK, İS, T+TE +iğne]



(L) Henschke [S, E, İK, T, O]

C - Silindir, E - Endometrium, İ - İğne, İK - İntrakaviter brakiterapi, İS - İnterstisyel brakiterapi, M - Mold, O - Ovoid, R - Ring, S - Serviks, T - Tandem, TE - Template, V - Vajen

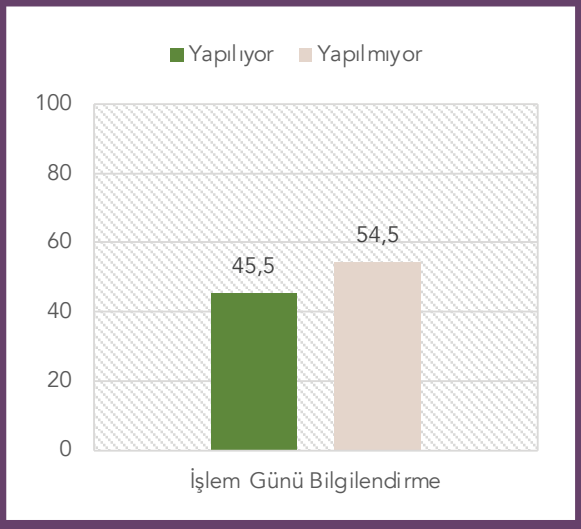
Şekil 14. Jinekolojik brakiterapide kullanılan aplikatörler[44,45]

göstermekte ve hasta anatomisine göre seçilmektedir. Seçilen aplikatör serviks brakiterapi öncesi anestezi ya da intravenöz bilinçli sedasyon kullanılarak yerleştirilir (46). Endometrium kanserinde ise ameliyat sonrası uygulanan vajinal kaf brakiterapide vajinal silindir içeren aplikatörler kullanılmaktadır (Şekil 14 C). Vajinal silindir aplikatörü sedasyon kullanılmadan yerleştirilir. Ameliyat edilemeyen endometrium kanserli vakalarda serviks kanserindeki gibi tandem ve ovoid içeren aplikatörler kullanılır (Şekil 14 E, H, I, L) (46). Vulva ve vajina kanserlerinin brakiterapi işleminde de interstisyel aplikatörler (Şekil 14 J) kullanılır (46).

İŞLEMİ ÖNCESİ HASTANIN HAZIRLIĞI

Randevu günü brakiterapi ünitesine gelen hasta, brakiterapi hemşiresi tarafından üniteye alınır. Hastanın kimlik doğrulaması yapıldıktan sonra hemşire tarafından hastanın kol bandı takılır. Takiben hasta dosyasında, hastanın patoloji raporu, laboratuvar sonuçları, radyoloji raporları, işlem için hasta ve hasta yakını tarafından onaylanmış bilgilendirilmiş olur formunun yer alıp almadığı ve işlem öncesi hastanın hazırlıklarının tamamlanıp tamamlamadığı kontrol edilir. Hastanın ön-hazırlığı tam ise, hasta işlem odasına alınır ve işlem süreci hakkında bilgilendirilir. İşlem öncesi, hastanın işlem süreci ile ilgili bilgilendirilmesi ve sorularının cevaplandırılması hastanın endişelerini azaltarak rahatlamasını sağlamaktadır (29,47). Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede ülkemizde brakiterapi hemşirelerinin %45,5'inin (n=35) işlem öncesi hastayı brakiterapi süreci hakkında bilgilendirdiği ve %54,5'inin (n=42) bilgilendirmediği saptandı (Şekil 15). Bilgilendirme sonrasında ise hasta ameliyathane gömleği giydirilerek işlem odasına alınır. Brakiterapi işleminin türüne göre aplikatör yerleştirilmesi gerçekleştirilir ve işlem günü yapılan tüm uygulamalar **Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi**'ne kaydedilir (29,47). Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 57 brakiterapi hemşiresinin %59,65'i (n=34) kliniklerinde jinekolojik brakiterapi Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi'nin olduğunu, %40,35'i (n=23) ise olmadığını bildirdi (Şekil 16) ve bu nedenle jinekoloji hastaları için örnek **Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi** oluşturuldu ve Şekil 18'de sunuldu.

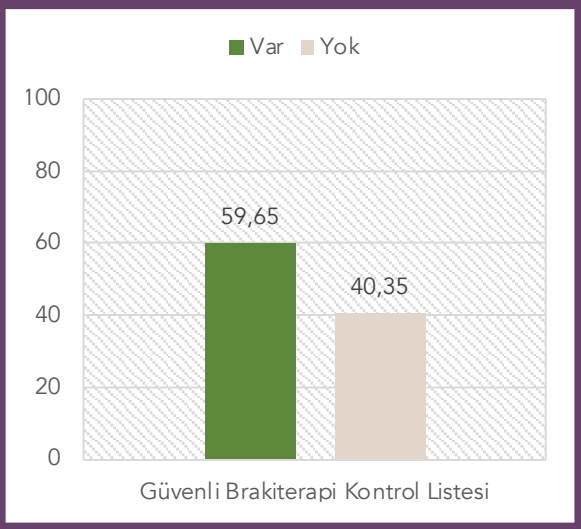
İşlem Günü Bilgilendirme
2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %45,5'i (n=35) işlem günü brakiterapi öncesi hastalara işlem hakkında bilgilendirme yapıldığını, %54,5'i (n=42) ise bilgilendirme yapılmadığını bildirdi.

Şekil 15. İşlem günü işlem hakkında bilgilendirme

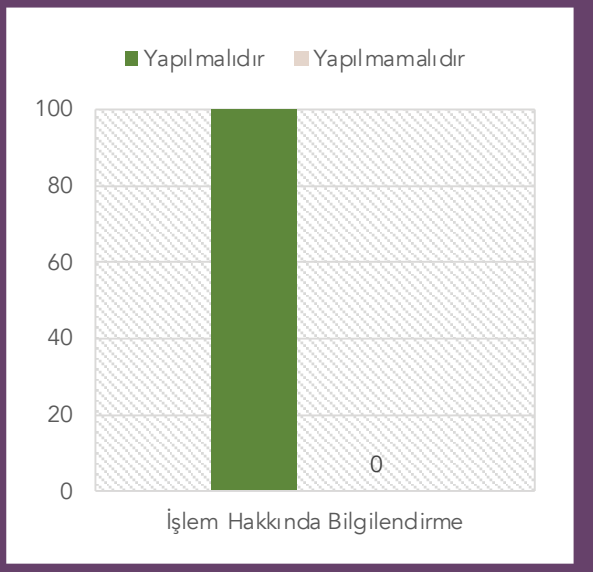
Brakiterapi Kontrol Listesi
2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 57 brakiterapi hemşiresinin %59,65'i (n=34) kliniklerinde jinekolojik brakiterapi işlemine yönelik Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi'nin olduğunu, %40,35'i (n=23) ise olmadığını bildirdi.

Şekil 16. Güvenli brakiterapi kontrol listesi varlığı

İşlem Günü Bilgilendirme
Jinekolojik Brakiterapi



Şekil 17. İşlem hakkında bilgilendirme kararı

Toplantı sırasında, yapılan görüş bildiriminde katılımcıların tümü brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için örn. işlem sırasında aplikatörün yer değiştirmemesi için verilen pozisyonun korunması gibi, hastalara işlem hakkında bilgilendirme yapılmasının önemli olduğunu vurguladı.

2024 Konsensüs Kararı

6 Jinekolojik brakiterapi uygulanacak hastalara işlem günü işlem hakkında bilgilendirme yapılması tüm katılımcıların (n=35) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi (Şekil 17).

Brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanabilmesi için işlem öncesi hastanın işlem basamakları ve işlem sırasında hissedebilecekleri hakkında kısaca bilgilendirilmesi önemlidir. Bilgilendirmeye işlem sırasında hareket etmemenin önemi açıklanarak başlanmalı ve aşağıda yer alan açıklamalar hastanın anlayabileceği şekilde tek tek açıklanarak söylenmelidir;

İşleme başlamadan önce anestezi veya sakinleştirici ilaçlar uygulanabilir. Genital bölgeniz steril olacak şekilde hazırlanacak, idrar sondası takılacak, aplikatör yerleştirilecek ve sonrası pozisyon verilerek sabitlenecektir. Aplikatörün yerinin değişmemesi için aplikatör yerleştirildikten sonra hareket etmemeniz gerekmektedir. Aplikatörün yerleşimini kontrol etmek için BT, MR görüntüleme alınacaktır. Bu işlem yaklaşık 30 dakika sürecektir.

Planlama için BT çekilecek. Tomografi çekimi aynı ortamda yapılabilir, ancak farklı alanda yapılacaksa BT çekimi için sedye ile transfer edileceksiniz. Tedavi planlaması onaylandıktan sonra radyasyon uygulanacaktır. Bu işlem yaklaşık 5-20 dakika sürecektir.

Tedavi sırasında odada yalnız olacaksınız. Ancak radyasyon verilme süresince tedavi ekibi sizi ayrı bir odadan, kamera ile izleyecek ve ihtiyaç halinde sizinle ses sistemi aracılığıyla iletişime geçecektir. Uygulama sırasında ağrı hissetmeyeceksiniz. Sadece cihazdan gelen gürültü ve tıkırtıyı duyabilirsiniz.

Tedavi seansı tamamlandıktan sonra aplikatör ameliyathanede ya da işlem odasında gerekli kontroller yapılarak hekim tarafından çıkarılır (29,41,48).

İşlem ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra hastaya soru sorma fırsatı verilmeli ve sorduğu sorular tek tek açıklanarak endişeleri giderilmelidir. Hasta kendisini hazır hissettiğinde işleme alınmalıdır.

SERVİKAL BRAKİTERAPİ

Servikal brakiterapide kullanılan aplikatörler, işlemin türüne göre genel anestezi, sedasyon ya da lokal anestezi altında yerleştirilir (41). Aplikatör yerleştirme işlemi anestezi altında yapıldığı için hasta gömleğini giydikten sonra işlem masasına alınır, hastanın damar yolu açılır ve IV sıvı takılır. Anestezi verildikten sonra hastanın bacaklarına pnömatik botlar ve kompresyon çorapları giydirilir. Hastaya litotomi pozisyonu verildikten sonra kalçalar yatay olarak masanın ucuna doğru hizalanır (47).

Logo Kurum Adı

GÜVENLİ BRAKİTERAPİ KONTROL LİSTESİ

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / Kan Grubu:

HASTANIN TIBBİ TANISI	**PLANLANAN İŞLEM**

İŞLEM ÖNCESİ KONTROLLER			
İşlem ile ilgili bilgilendirme yapıldı.	☐ Evet ☐ Hayır	**İLETİŞİM**	**BULAŞICI HASTALIKLAR**
İşlem ile ilgili eğitim broşürü verildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Herhangi bir sorunu yok	☐ Yok
Hastanın tetkikleri organize edildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Türkçe bilmiyor	☐ Hepatit B ☐ Hepatit C
Anestezi muayene randevusu alındı	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Konuşma güçlüğü var	☐ HIV
Patoloji raporu ☐ var, dosyaya kondu ☐ yok	☐ İstendi		Diğer
Hemşire Ad ve Soyad **Tarih: / / İmza**	**Hemşire Notu:**		

İŞLEM GÜNÜ KONTROLLER					
Saat	**Vücut ısısı**	**Nabız**	**Kan Basıncı**	**Kan Şekeri**	**Hemşire Ad ve Soyad**
	°C	/dk	mmHg	mg/dl	

İŞLEM ÖNCESİ **İŞLEM TARİHİ ▶**	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ünite hazırlandı.	☐	☐	☐	☐	☐
Malzemeler hazırlantı.	☐	☐	☐	☐	☐
Dosya hazırlandı	☐	☐	☐	☐	☐
- Kan ve görünteleme tetkikleri tam	☐	☐	☐	☐	☐
- Patoloji raporu mevcut	☐	☐	☐	☐	☐
Hastanın kimliği doğrulandı ve bileklik takıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
Hasta işlem için aç geldi.	☐	☐	☐	☐	☐
Bağırsak temizliği yapılmış.	☐	☐	☐	☐	☐
Mesane boşaltımı sağlandı	☐	☐	☐	☐	☐
☐ Takıları ☐ ojeleri ve ☐ protezler çıkartıldı	☐	☐	☐	☐	☐
Ameliyat önlüğü giydirildi / masaya alındı.	☐	☐	☐	☐	☐
Profilaktik antibiyotik yapıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
İŞLEM SONRASI					
Taburculuk eğitimi verildi	☐	☐	☐	☐	☐
Randevusu planlandı	☐	☐	☐	☐	☐
Hemşire Ad ve Soyad **İmza**					

Şekil 18. Güvenli brakiterapi kontrol listesi

İşlem Öncesi Vajinal Muayene

İşlem öncesi, hastalığın vajina ve serviks içinde yayılımını değerlendirmek ve servikal açıklığın görünür olup olmadığını belirlemek için vajinanın içine spekulum yerleştirip hastanın vajinal muayenesi yapılır. Hekim tarafından gerçekleştirilen muayene sırasında, tümörün boyutu, servikal os'un genişliği değerlendirilir ve aşağıda yer alan sorulara cevap aranarak işlem için hangi aplikatörün kullanılmasının en uygun olacağı tanımlanır.

- Tümör ekzofitik mi, endoservikal mi ve simetrik mi yoksa eksantrik olarak mı yerleşmiş, hastalığın vajinal yayılımı var mı?
- Forniksler palpe edilebiliyor mu?
- Eksternal brakiterapi, brakiterapi işleminin gerçekleşmesini engelleyecek vajinal fibroz ya da daralmaya neden olmuş mu?
- Yerleştirilebilecek ovoidlerin boyutu ne?
- Klinik olarak görülebilen vezikovajinal veya rektovajinal fistül var mı?
- Vajina tampon uygulanabilecek kadar geniş mi?
- Servikal os görülebiliyor mu ya da palpe edilebiliyor mu?
- Ultrasonografik görüntüleme ile tandem yerleştirilebilecek mi?
- Uterus hareketli mi?
- Uterus antevert pozisyonda mı yoksa retrovert poziyonda mı?
- Hangi tandem eğriliği uterus pozisyonunu optimize edecek, mesane ve rektuma uygulanan dozu en aza indirecektir?
- Simülasyon düz film, BT taraması ya da MR ile mi gerçekleştirilecek?
- Mümkün ise, brakiterapiden hemen önce pelvis MR görüntülerin alınması, hastalığın gözle görülmeyen ve ele gelmeyen yayılımının tanımlamasında destek olabilir (47).

Aplikatör Seçimi

LDR brakiterapide, bir dizi kavisli intrauterin tandeme sahip olan Fletcher Suit Delclos (FSD) tandem ve ovoid aplikatör sistemi kullanılır (Şekil 14H)(47). Distal vajinal tutulumu olan hastalarda invazyon derinliği 5 mm'den az ise hastalığı tedavi etmek için tandem ve silindir aplikatör, 5 mm'den fazla ise interstisyel aplikatör (Şekil 14G) kullanılabilir (47). HDR brakiterapide, tandem ve ovoid (Şekil 14H), tandem ve silindir ve tandem ve ring (Şekil 14B) aplikatörler kullanılabilir. Tandem ve ring aplikatörler, BT/MR taraması ile uyumlu ya da uyumsuz olabilir. Ring aplikatör, tandem ve ovoidden biraz daha dar bir dağılıma sahiptir. Sonraki fraksiyonlarda tekrarlanan servikal dilatasyonu önlemek için ilk implantasyon sırasında bir Smitt manşonu yerleştirilebilir (47). Dar vajeni olan hastalarda ovoidler uygun görülmez ise Henschke aplikatörü (Şekil 14L) kullanılabilir (13,49).

İşlem Öncesi Hazırlık

Anestezi altında yapılan muayenenin ardından hastanın cildi betadin ile temizlenir ve örtü ile kaplanır. Mesaneye foley kateter yerleştirilir. Foley kateterin kafı, 2 ml radyoopak madde 5 ml steril salin ile seyreltilerek, toplam 7 mL'lik sıvı ile şişirilir. Intrakaviter aplikatör uygulamasına bağlı oluşan gaz birikimini çıkarmak için rektosigmoide rektal tüp yerleştirilir. İşlem sırasında, ön rektal duvarın görüntülenmesini sağlamak için hastanın sigmoid kolonuna 20-30 mL baryum kontrastı içeren sıvı verilebilir (13,29,41,47).

Takiben, dik açılı retraktörler ya da vajinal spekulum kullanılarak serviks görüntülenir. Uterus, serviksin anterior bölgesinden tenakulum ile tutularak sabitlenir ve tandemin yerleşimini belirlemek için uterusun büyüklüğü histerometre ile ölçülür. Ölçüm histerometre ile yapılamıyorsa, ultrasonografi kullanılarak yapılmalıdır. Ultrasonografi de kullanılamıyor ise tandemin yerleştirilmesi için uygun lokalizasyon BT ile belirlenmelidir. Uterusun perfore olmaması için tandemin yerleştirilme işleminin dikkatli yapılması önemlidir. Bu nedenle uterusun uzunluğunun ve kavisinin doğru belirlenmesi ve uygun tandemin seçilmesi gereklidir (13,29,41).

Dilatasyon ve Tandem Aplikatörü Yerleştirme

Uterusun durumu ve uygun tandem belirlendikten sonra servikal os tandem boyutuna göre dilate edilir. Dilate etmek için buji kullanılabilir. İlk yerleştirme sırasında servikal os'a dilate edilmesine yardımcı olan ve sonraki tedavilerde tandemin daha kolay yerleştirilmesini sağlayan bir Smitt kılıfı da yerleştirilebilir. Aynı zamanda radyografik görüntüleme kullanan kurumlar için, brakiterapi sırasında servikal os'un yerini ve hastalık yayılım alanlarını gösteren işaretleme iğnesi yerleştirilebilir (13,29,41).

Dilatasyon işlemi sonrasında tandemin yerleştirilmesi aşamasına geçilir. Tandemin yerleştirilme işleminin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için yerleştirme sırasında transabdominal veya transrektal ultrasonografi kullanılabilir. Tandem yerleştirildikten sonra ovoid/ring/silindir yerleştirilir (13,29,41).

Packing

Ovoidler ve tandem uygun bir şekilde birbirine sabitlendikten sonra packing işlemine geçilir. Rektum ve mesane gibi kritik organların aplikatörden uzaklaştırılmasını sağlayan "packing", radyoopak madde ile hazırlanmış gazlı bezlerin vajen içerisine sabitlenmesidir. Packing işlemine arkadan başlanması ve sonra ön tarafa yapılması tercih edilmektedir. İşlem sırasında ovoid veya ring'in servikal os'tan aşağıya doğru kaymamasına dikkat edilmelidir. Hangi tarafa ne kadar packing yapıldığı, hangi boy tandem ve ovoidlerin kullanıldığı kaydedilmelidir. Packing işleminde gazlı beze alternatif olarak balon tipi vajinal tampon da kullanılabilmektedir (41,48).

Görüntüleme

Packing işleminden sonra aplikatörün doğru pozisyonda olduğunun doğrulanması gerekir. Doğrulama işlemi görüntüleme ile yapılır (41,48). Görüntüleme işleminden sonra uygun tedavi planlaması ve doz hesapları yapılır. Tedavi planına göre kaynak yüklemesi yapılarak brakiterapi işlemi uygulanır. İşlem bitiminde aplikatörler çıkartılır (29,48).

İnterstisyel Aplikatörü Yerleştirme

İnterstisyel brakiterapide, vajinal apeksi sabitlemek için dikiş atılır ve vajinal obturatör yerleştirilir (Resim 3). Bu obturatör kullanılarak interstisyel kateterler 1 cm aralıklarla tedavi alanına yerleştirilir. Bağırsakların perfore olmaması ve aplikatörlerin doğru yerleştirilmesi için kateterlerin yerleştirilme işlemi sırasında görüntüleme tekniklerinden yararlanılır. Kateter yerleştirme işlemi tamamlandıktan sonra kateterler numarandırılır. Kaynak yüklemesi kateter numaraları dikkate alınarak yapılır. Tedavi tamamlandıktan sonra aplikatörler çıkartılır (28,29,41,47).



Resim 3. İnterstisyel aplikatörü yerleştirme[47]

Tedavi Planını Uygulama

Brakiterapiye eksternal radyoterapiden 2–3 hafta sonra başlanması ve haftada bir gün uygulanması ve eksternal radyoterapi ile aynı gün uygulanmaması önerilmektedir. Büyük tümörlerde brakiterapiye tümör küçüldükten sonra başlanır. Brakiterapi uygulaması genellikle HDR brakiterapide, 4–6 fraksiyonda 5-7 Gy verilerek tamamlanır. Biyolojik etkin dozun, tümör için BED10: 80-95Gy, mesane ve rektum için BED3: 120 Gy olması önerilmektedir ancak zorunlu durumlarda 140 Gy'e kadar olan dozların tolere edilebileceği bildirilmektedir (47,48). LDR brakiterapi genellikle 1 veya 2 fraksiyon şekilde eksternal radyoterapi sonrası uygulanır (47).

Aplikatörün Çıkarılması

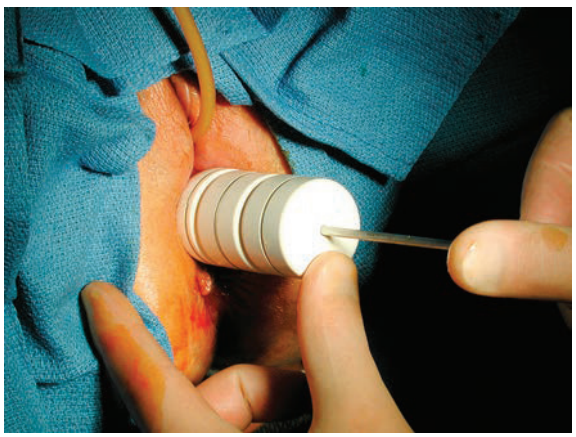
Travma nedeniyle vajinal mukozada yırtılmayı önlemek için aplikatörü çıkarırken dikkatli olunmalıdır. Uygulama sırasında atılan dikişlerin alınması gerekmektedir. Aplikatörü çıkarmadan önce packing işleminde kullanılan gazlı bezlerin çıkarılması gerekir. Tipik olarak ovoidler, tandemden önce birer birer çıkarılır. Smitt kılıfı yerleştirildiyse HDR'nin son kısmıyla birlikte çıkarılması gerekir. Mukozal yırtılmayı önlemek için aplikatörün çıkarılması sırasında tandemin ucu daima bir parmakla kapatılmalıdır (47).

ENDOMETRİUM KANSERİNDE BRAKİTERAPİ

Endometrium kanserinde brakiterapi, vajinal silindir veya çift tandem aplikatörleri kullanılarak HDR ya da LDR olarak uygulanabilir (13).

Silindir Aplikatör ile Tedavi

Vajinal silindir kullanılarak gerçekleştirilen tedavilerde (Resim 4), kullanılacak silindirin çapını ve uzunluğunu belirlemek için işlem öncesi vajinal apeks ve mukoza dikkatli bir şekilde incelenir. Amaç, önemli bir rahatsızlık vermeden mümkün olan en büyük çapa sahip silindiri yerleştirmektir. Daha küçük bir silindir üst vajinanın mukozasına yerleşemeyebilir ve mukozal yüzey dozunu azaltabilir. Tedavide LDR veya HDR tedavi yaklaşımı kullanılabilir. Hasta tedavi odasında düz bir masa üzerinde kurbağa bacağı pozisyonunda yatırılır ve silindir yerleştirilir. Silindir yerleştirme işleminde genellikle sedasyon gerekmez. Aplikatörün tam olarak yerleştirilmesini sağlamak için yerine sabitlemeden önce aplikatöre hafif apikal basınç uygulanır. LDR'de hastaların birkaç gün hastane yatağında kalması gerekir (47).



Resim 4. Silindir aplikatör yerleştirme[47]

Silindir tedavisinden sonra, üst vajinadaki yoğun yapışıklıkları önlemek için tüm hastalar cinsel olarak aktif değilse vajinal dilatör kullanımı konusunda eğitilmelidir. Bu yapışıklıklar cinsel ilişki sırasında ağrıya neden olabilir ve takip sırasında klinik muayeneyi büyük ölçüde zorlaştırabilir. Dilatör kullanımı vajinal kanamaya ve telanjiektaziye neden olabileceği için tahriş ya da kanamayı önlemek için hastaya işlemden yaklaşık 2 hafta sonra cinsel ilişkiye girmemesi ya da dilatör kullanarak dilatasyon yapmaya başlaması söylenmelidir (47).

Çift Tandem Aplikatör ile Tedavi

Ameliyat edilemeyen endometrium kanserlerinde, brakiterapi uygulaması çift tandem aplikatörler yerleştirilerek de yapılabilir (47).

VAJİNA KANSERİNDE BRAKİTERAPİ

Vajina kanseri; vajinal apeksi, yan vajinal duvarları ya da ön veya arka vajinal duvarları tutabilir. Bu hastaların tedavisinde, intrakaviter ve interstisyel brakiterapi uygulanabilir (47).

Silindir Aplikatör ile Tedavi

Vajinal apeksi tutan yüzeysel lezyonlarda vajinal silindir aplikatör ile intrakaviter LDR ya da HDR brakiterapi monoterapi şeklinde uygulanabilir. Evre I vajinal kanser, tümör <5 mm derinliğe sahipse silindir, >5 mm derinliğe sahipse interstisyel implant kullanılarak tedavi edilir. İn situ hastalıkta yaklaşık 6.000 cGy, invaziv hastalıkta 6.500 ila 8.000 cGy LDR brakiterapi verilir (47).

İnterstisyel Aplikatör ile Tedavi

İnterstisyel implantlar laparoskopi, MR ya da BT eşliğinde yerleştirilir. Vajinanın apeksinden tümöre yakın bir yere dikiş atılır. Daha sonra obturatörün ortasından geçerek dikiş şablonun bir köşesine bağlanır (47).

İŞLEM SIRASINDA HASTA TRANSFERİ

Jinekolojik kanserlerde aplikatör yerine yerleştirildikten sonra rektum ve mesane gibi kritik organların hasar görmemesi için aplikatörün yerinden oynamaması gereklidir. Bunun için hastanın hareket etmemesi önemlidir. Bu nedenle hastanın transfer işlemleri brakiterapi hemşiresi gözetiminde gerçekleştirilmeli, hastanın başı 30°'den daha fazla yukarı kaldırılmamalı, transfer sırasında hastanın pozisyonuna dikkat edilmeli, hastanın pozisyonu yastıklarla desteklenmelidir. Bu aşamada hastanın pozisyonunu koruyabilmesi için ayak bileklerini sabitleyen bir aparat kullanılabilir ve hareket etmemesi için kollarını birleştirmesi istenebilir (50).

İŞLEM SIRASINDA SIK GÖRÜLEN SORUNLARIN YÖNETİMİ

Jinekolojik brakiterapi sırasında uygulanan anesteziye bağlı hastalarda baş dönmesi, bulantı, kusma; aplikatörün yerleştirilmesine ve çıkarılmasına bağlı ağrı ve uterus perforasyonu; işleme bağlı kanama ve ateş, ve immobilizasyona bağlı derin ven trombozu görülebilmektedir.

Chen ve ark. yaptığı bir çalışmada intrakaviter ve interstisyel brakiterapi sonrası hastalarda en sık görülen yan etkilerin ağrı (%100) ve vajinal kanama (%72,7) olduğunu bildirmiştir. Ayrıca bu çalışmada, işlem sonrası bazı hastalarda kusma (%8,8), bulantı (%7,9), ateş (%6,1), baş dönmesi (%2,9), uterus perforasyonu (%1,2) ve hematüri (%1,2) gibi farklı sorunların da saptanabileceği ifade edilmiştir (51) (Kanıt Düzeyi VI).

Çağlı Öztürk yaptığı çalışmasında, brakiterapi sırasında kadınların %46,7'sinin korku ve tedirginlik yaşadığını ve %16,7'sinin ağrı hissettiğini saptamıştır (52) (Kanıt Düzeyi VI). Benali ve ark. tarafından intrakaviter multifraktörlü brakiterapi uygulaması alan hastaların katılımı ile gerçekleştirilen farklı bir çalışmada ise ilk brakiterapi işleminin anestezi uygulaması sırasında hastaların %25,8'inde, aplikatörün yerleştirilmesi sırasında %22,6'sında ve aplikatörün çıkarılmasından hemen sonra %25,8'inde anksiyete düzeyinin orta ile şiddetli seviyede olduğu belirtilmiştir. İkinci brakiterapi uygulamasından sonra bu hastalarda ilk uygulamada saptanan orta ile şiddetli anksiyete oranlarının sırasıyla %22,6'ya, %16,1'e ve %0'a düştüğü saptanmıştır. Aynı çalışmada hastaların ağrı düzeylerinin işlem sırasında arttığı ($p<0,001$) ve anestezinin etkisinin azalması ile birlikte aplikatörünçıkarılması sırasında en üst seviye ulaştığı belirlenmiştir (53) (Kanıt Düzeyi VI). Wiebe ve ark.'ları ise gerçekleştirdiği çalışmada yüksek doz hızlı brakiterapi sırasında ağrının en fazla hissedildiği anın hasta transferi sırasında olduğunu göstermiştir (54) (Kanıt Düzeyi VI). Mendez ve ark.'ları interstisyel brakiterapi sırasında hastaların %8,3'ünde hematüri ve %2'sinde aplikatörün çıkarılması sırasında kanama görüldüğünü bildirmiştir (55) (Kanıt Düzeyi VI). Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da brakiterapi aplikatörünün uygulanması sırasında hastaların %4,6'sında ve %0,3'ünde uterus perforasyonu geliştiği gösterilmiştir (56,57) (Kanıt Düzeyi VI).

Jinekolojik brakiterapi sonrası hastanın takibi ve işlem ile ilişkili sorunların erken dönemde saptanması ve yönetilmesi önemlidir. Bu aşamada işlemin güvenli bir şekilde tamamlanması için brakiterapi hemşireleri önemli bir rol oynamaktadır. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, 77 brakiterapi hemşiresinin %87'si (n=67) işlem sonrası hastalarını takip ettiğini (Şekil 19) bildirdi.

Ağrı

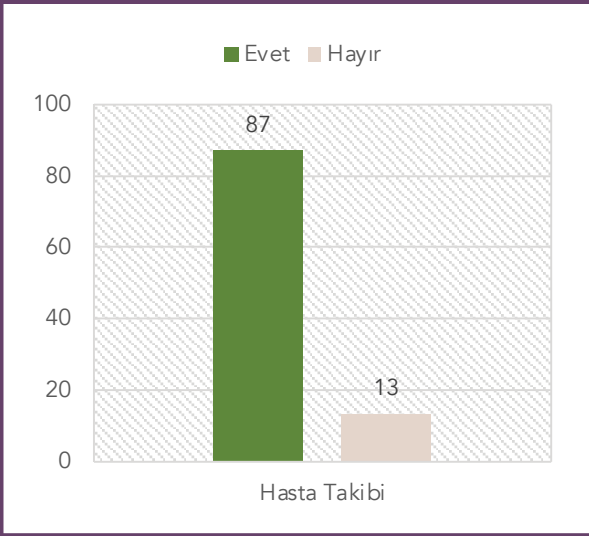
Jinekolojik brakiterapi sırasında ağrı tüm hastalar tarafından ifade edilen önemli bir sorundur (51) (Kanıt Düzeyi VI). Bir çalışmada, işlem sırasında ağrının arttığı ve anestezinin etkisinin azalması ile birlikte aplikatörün çıkarılması sırasında en üst seviye ulaştığı belirlenmiştir (53) (Kanıt Düzeyi VI). Wiebe ve ark.'larının gerçekleştirdiği bir çalışmada ise yüksek doz hızlı brakiterapi uygulaması yapılan hastalarda ağrının en fazla hissedildiği anın hasta transferi olduğu gösterilmiştir (54) (Kanıt Düzeyi VI).

Brakiterapi sırasında ağrı, hemşireler tarafından izlenerek yönetilmesi gereken bir sorundur. Ağrının azaltılmasında hemşireler hekim istemi ile hastaya analjezik tedavi başlayabilir ya da hastanın dikkatini dağıtmaya yönelik müzik terapi ve gevşemesini sağlamaya yönelik aromaterapi gibi farklı non-farmakolojik yaklaşımlar kullanarak hastanın ağrısının kontrol altına alınmasına destek olabilir (50).

Taburculuk Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %87'si (n=67) işlem sonrası hasta takibi yaptığını ve %13'ü (n=10) yapmadığını bildirdi (Şekil 19).



Şekil 19. Brakiterapi sonrası hasta takibi

Ağrının yönetiminde müzik terapi

Literatürde, jinekolojik brakiterapi ilişkili ağrının azaltılmasında müzik terapinin etkisini inceleyen birkaç çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında ağrının kontrolünde müzik terapinin etkili olabileceği ifade edilse de az sayıda çalışmada etkili olmadığı gösterilmiştir.

İlk çalışma, üç fraksiyon yüksek doz hızlı brakiterapi alan jinekoloji hastalarının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Tedavi uygulaması sırasında hastalara kulaklık takılarak ve tavana video yansıtılarak hasta tarafından, Halk müziği, klasik müzik, çağdaş Hristiyan müziği, Budizm ilahi müziği, pop müzik, geleneksel Kore müziği ve meditasyon müziği gibi farklı müzik türlerden biri seçilerek 40 dakika video-müzik terapi uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, brakiterapi ışının verilmesi sırasında uygulanan video-müzik terapinin hastaların ağrı düzeyini azaltmada etkili, ancak aplikatörün yerleştirilmesi sırasında ve yerleştirildikten hemen sonra gelişen ağrı düzeyini azaltmada etkili olmadığı saptanmıştır (58) (Kanıt Düzeyi III).

Chi ve ark.'ları tarafından gerçekleştirilen ikinci çalışmada, PDR brakiterapi uygulanmasının 44. ve 72. saatleri arasında jinekoloji hastalarına 30 dakika boyunca, dört kez müzik eşliğinde relaksasyon videosu izletilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, kontrol grubu ile kıyaslandığında deney grubunda yer alan hastaların işlem sırasında daha az ağrı hissettiği saptanmıştır (59) (Kanıt Düzeyi II).

Üçüncü çalışmada, brakiterapi aplikatörünün yerleştirildiği aşamadan başlayarak brakiterapi uygulaması sırasında jinekoloji hastalarına hoparlör ile 30 dakika boyunca sadece pentatonik müzik dinletilmiştir. Bu çalışmada, deney ve kontrol grubunun ağrı düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı herhangi bir fark saptanmamıştır (60) (Kanıt Düzeyi II).

Sonuç olarak, üç çalışmadan elde edilen sonuçlar brakiterapi ilişkili ağrının azaltılmasında müzik terapinin tek girişim olarak değil de hastanın dikkatini dağıtan görseller ile kullanılmasının ağırının kontrol altına alınmasında daha etkili olabileceğini düşündürmüştür.

Ağrının yönetiminde aromaterapi ve refleksoloji

Literatürde, jinekolojik brakiterapi ilişkili ağrının azaltılmasında aromaterapinin ve refleksolojinin etkisini inceleyen birkaç çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında ağrının kontrolünde aromaterapinin ve refleksolojinin etkili olabileceği ifade edilse de bazı çalışmalarda etkili olmadığı gösterilmiştir.

İlk çalışma, serviks kanseri tanısı ile brakiterapi uygulanan hastalar dahil edilerek gerçekleştirilmiştir. Brakiterapinin tüm aşamalarında deney grubundaki hastaların seçtiği esansiyel yağlardan biri (lavanta, limon

veya nane) inhaler aromaterapi şeklinde hastanın bulunduğu ortama konulmuştur. Ayrıca, aplikatör yerleştirilip görüntüler alındıktan sonra tedavi dozu planlaması yapılana kadar geçen süre içerisinde, bu hastaların her bir ayağına 15 dakika boyunca, toplam 30 dakikalık ayak refleksolojisi uygulaması yapılmıştır. Çalışma sonucunda, deney grubunda yer alan hastaların ağrı düzeyinin ancak refleksoloji uygulaması yapıldıktan sonra anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (61) (Kanıt Düzeyi II).

İkinci çalışmada, servikal brakiterapi uygulanan hastalarda ayak refleksolojisi ve aromaterapi uygulamasının işlem ilişkili ağrıyı azaltma etkisi değerlendirilmiştir. Hastaların ağrı puanı hasta kliniğe geldiğinde, aplikatör yerleştirildikten sonra, refleksoloji uygulaması yapılmadan ve yapıldıktan sonra ve aplikatör çıkartıldığı sırada değerlendirilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, her iki grubun farklı aşamalarda ölçülen ağrı düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir (62) (Kanıt Düzeyi II).

Üçüncü çalışmada, işlemden 5 dakika önce jinekolojik intrakaviter brakiterapi uygulanan hastaların her iki eline, badem yağı ile seyretilmiş %1,5 lavanta yağı kullanarak 5'er dakika, efloraj tekniği kullanılarak üç seans el masajı uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, seans sayısı arttıkça kontrol grubuna kıyasla deney grubundaki hastaların ağrı düzeylerinin anlamlı derecede azaldığı belirlenmiştir (63) (Kanıt Düzeyi II).

Sonuç olarak, üç çalışmadan elde edilen sonuçlar brakiterapi ilişkili ağrının yönetiminde aromaterapi ve refleksolojinin birlikte kullanımı ağrının kontrol altına alınmasında etkili bir girişim olabileceğini düşündürmüştür.

Anksiyete

Literatürde yer alan bir çalışmada, ilk brakiterapi sırasında hastalarda orta ile şiddetli düzeyde anksiyete insidansının anestezi uygulanması sırasında %25,8, aplikatörün yerleştirilmesi sırasında %22,6 ve aplikatörün çıkarılmasından hemen sonra %25,8 olduğu, ikinci brakiterapiden sonra ise bu oranların sırasıyla %22,6'ya, %16,1'e ve %0'a düştüğü saptanmıştır (53) (Kanıt Düzeyi VI). Başka bir çalışmada ise brakiterapi sırasında hastaların %46,7'sinin korku ve tedirginlik yaşadığı belirlenmiştir (52). Bu nedenle brakiterapi sırasında anksiyete oldukça önemli bir sorundur (52,64) (Kanıt Düzeyi VI). Bu nedenle brakiterapi ilişkili anksiyeteyi azaltmak için bu hastalarda müzik terapi ve imgeleme gibi farklı non-farmakolojik yaklaşımların kullanımından yararlanılabilir.

Anksiyetenin yönetiminde müzik terapi

Literatürde, jinekolojik brakiterapi ilişkili anksiyetenin azaltılmasında müzik terapinin etkisini inceleyen birkaç çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların bazılarında anksiyetenin kontrolünde müzik terapinin etkili olabileceği ifade edilse de bazı çalışmalarda etkili olmadığı gösterilmiştir.

Lim tarafından gerçekleştirilen ilk çalışma, üç fraksiyon yüksek doz hızlı brakiterapi alan jinekoloji hastalarının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Tedavi uygulaması sırasında hastalara kulaklık takılarak ve tavana video yansıtılarak hastanın seçtiği müzik kullanılarak 40 dakika video-müzik terapi uygulanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, video-müzik terapinin aplikatör yerleştirilmesi sırasında, yerleştirildikten sonra ve ışının verilmesi sırasında deney grubundaki hastaların anksiyete düzeyini azaltmada etkili olduğunu, ancak aplikatör yerleşiminden önce etkili olmadığını göstermiştir (58) (Kanıt Düzeyi III).

Chi ve ark.'ları tarafından gerçekleştirilen ikinci çalışmada, PDR brakiterapi uygulanmasının 44. ve 72. saatleri arasında jinekoloji hastalarına 30 dakika boyunca, dört kez müzik eşliğinde relaksasyon videosu izletilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, uygulanan girişimin deney grubundaki hastaların anksiyete düzeyini azaltmada etkili olduğunu göstermiştir (59) (Kanıt Düzeyi II).

Serviks kanseri tanısı ile interstisyel brakiterapi alan hastaların katılımı ile gerçekleştirilen üçüncü çalışmada, işlem ilişkili anksiyeteyi azaltmak için hastalara müzik terapi uygulanmıştır. Bu çalışmada da müzik terapinin deney grubunda yer alan hastaların anksiyete düzeyini azaltmada etkili olduğu saptanmıştır (65) (Kanıt Düzeyi II).

Sonuç olarak, üç çalışmadan elde edilen sonuçlar brakiterapi ilişkili anksiyetenin azaltılmasında müzik terapinin brakiterapi ilişkili anksiyetenin yönetiminde etkili yaklaşım olabileceğini düşündürmüştür.

Anksiyetenin yönetiminde gevşeme ve imgeleme

Leo'n-Pizarro ve ark'ları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, hastalara LDR brakiterapi uygulamasından 1-2 hafta önce gevşeme ve yönlendirilmiş imgeleme teknikleri hakkında eğitim vermiş ve brakiterapi işlemi sırasında hastaların anksiyete düzeyleri değerlendirmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, eğitim alma-

yan hastalar ile kıyaslandığında, işlem öncesi eğitim alan hastaların anksiyete düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (66) (Kanıt Düzeyi II).

Anksiyetenin yönetiminde aromaterapi

Blackburn ve ark.'ları serviks kanseri tanısı nedeniyle brakiterapi alan hastaların katılımıyla bir çalışmada hastanın seçtiği esansiyel yağlarından biri (lavanta, limon veya nane) hastanın bulunduğu ortama konularak brakiterapi işleminin tüm aşamalarında inhaler aromaterapi olarak uygulanmıştır. Aynı zamanda bu hastalara aplikatör yerleştirilip görüntüler alındıktan sonra tedavi dozu planlaması yapılana kadar geçen süre içerisinde her bir ayağa 15 dakika boyunca, toplam 30 dakikalık ayak refleksolojisi uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada, kontrol grubunda yer alan hastalara kıyasla deney grubunda yer alan hastaların anksiyete düzeyinin anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (61) (Kanıt Düzeyi II).

Efe Arslan ve ark., işlemden 5 dakika önce jinekolojik intrakaviter brakiterapi uygulanacak olan hastaların her iki eline, badem yağı ile seyretilmiş %1,5 lavanta yağı kullanarak 5'er dakika, efloraj tekniği kullanılarak üç seans el masajı uygulamıştır. Bu çalışmada, seans sayısı arttıkça kontrol grubuna kıyasla deney grubunda yer alan hastaların anksiyete düzeyinin anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (63) (Kanıt Düzeyi II).

Bulantı-Kusma

İşlem sırasında anestezi uygulamasına bağlı hastalarda bulantı-kusma gelişebilir. İşlem ile ilişkili bulantı-kusmanın önlenmesinde hekim istemi ile hastalara antiemetik ilaç uygulanabilir (67). Mitsuhashi ve ark.'larının yaptığı bir çalışmada, düşük doz sisplatin ile eş zamanlı radyoterapi uygulanan uterin servikal kanserli kadınlarda, bulantı ve kusmanın yönetiminde palonosetron ve deksametazonun uygulandığı kombine antiemetik tedavinin etkinliği incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, kemoradyoterapi ilişkili bulantı kusmayı yönetmede uygulanan bu antiemetik protokolün etkili olduğunu göstermiştir (68) (Kanıt Düzeyi III). Hanawa ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ise düşük doz sisplatin ve radyoterapi alan uterin servikal kanser tanılı hastalara deksametazon olmadan antiemetik tedavi olarak sadece palonosetron ve aprepitant tedavisi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, bu antiemetik protokolün de kemoradyoterapi ilişkili bulantı-kusmayı önlemede etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada, bu tedavi yaklaşımının deksametazon uygulamasının kontrendike olduğu durumlarda, kemoradyoterapi ilişkili bulantı-kusmanın yönetiminde etkili bir şekilde kullanılabileceği de belirtilmiştir (69) (Kanıt Düzeyi III).

Ruhlmann ve ark. sisplatin ve radyoterapi alan serviks kanserli hastalarda, bulantı ve kusmanın önlenmesinde fosaprepitantın palonosetron ve deksametazon ile kombine kullanımının etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda fosaprepitant kullanılan grupta anlamlı derecede daha düşük kümülatif kusmanın olduğu belirlenmiştir (70) (Kanıt Düzeyi II).

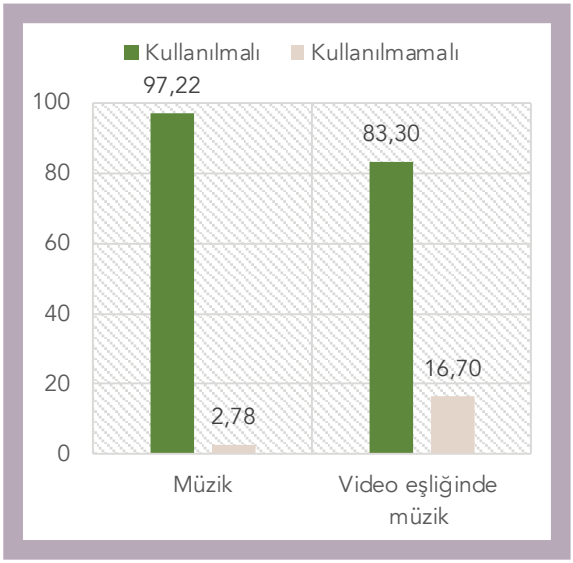
Ruhlmann ve ark. sisplatin ve radyoterapi alan jinekolojik kanser tanılı hastalarda bulantı ve kusmanın önlenmesinde palonosetron ve prednizolon tedavisinin etkisini değerlendirmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, bulantı-kusmayı önlemede palonosetron ve prednizolon tedavisinin etkisiz olduğu bulunmuştur (71) (Kanıt Düzeyi III). Literatürde brakiterapi sırasında hastaların bulantı-kusmasını önlemede non-farmakolojik yöntemlerin kullanılmasına yönelik çalışmaya rastlanmamıştır.

BRAKİTERAPİ SONRASI HASTA TAKİBİ

Jinekolojik brakiterapi sonrası hastalarda işleme bağlı ağrı, vajinal kanama ve ateş, anesteziye bağlı baş dönmesi, bulantı ve kusma, aplikatörün yerleştirilmesine bağlı uterus perforasyonu ve hematüri gelişebilir ve yakından takip edilmesi gereken önemli sorunlardır. Bu nedenle, işlem tamamlandıktan sonra hastanın yaşam bulguları (solunum, nabız, vücut sıcaklığı, kan basıncı ve oksijen satürasyonu) takip edilmeli ve ağrı düzeyi değerlendirilmelidir. İşlem anestezi altında gerçekleştirildi ise anesteziye bağlı hastada uyku hali ve baş dönmesi olup olmadığı araştırılmalıdır (51).

İşlem sonrası, ped sayısı takip edilerek kanama kontrolü yapılmalıdır. İşlem sonrası, vajinada hafif kanama görülebilir, ancak bu kanama 4 gün içinde giderek azalmalıdır. Ancak kanama artarsa hastaya ayaklarını yukarı kaldırıp dinlenmesi tavsiye edilmelidir. Ayrıca, kanama artışına karşı dikkatli olması ve kanama nedeni ile 30 dakika içinde 2 ped değiştirirse en yakın hastaneye başvurması gerektiği söylenmelidir (33)(Kanıt Düzeyi VII).

Ağrı ve anksiyete
Müzik terapi

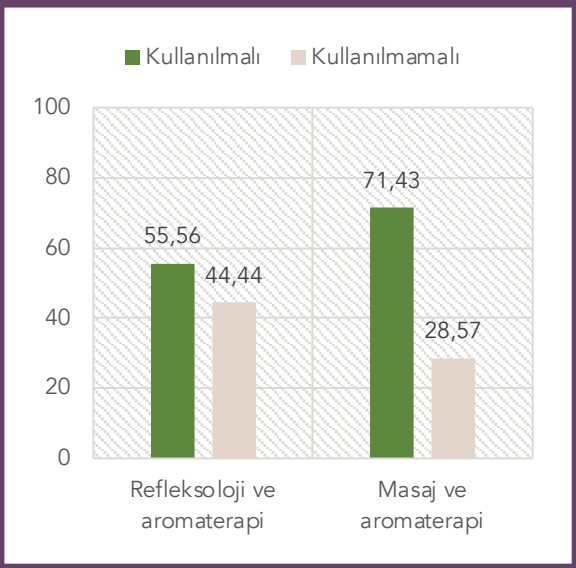


Şekil 20. Ağrı ve anksiyete yönteminde müzik/video terapi

Ağrı ve anksiyetenin yönetiminde müzik, tek başına ya da hastanın dikkatini farklı yöne çekmede etkili olduğu için hastaya video ya da görseller eşliğinde dinletilebilir.

7 Jinekolojik brakiterapide ağrı ve anksiteyi azaltmada, karar oylamasına katılan 36 katılımcının %97,22'sinin (n=35) verdiği "Evet" oyu ile, müzik terapinin ve 30 katılımcının %83,3'ünün (n=25) verdiği "Evet" oyu ile video eşliğinde uygulanan müzik terapinin kullanılmasına oy çokluğu ile karar verildi (Şekil 20).

Ağrı ve anksiyete
Aromaterapi, refleksoloji ve masaj



Şekil 21. Ağrı ve anksiyete yönetiminde aromaterapi, masaj ve refleksoloji

2024 Konsensüs Kararı

Görüş paylaşımı sırasında katılımcıların %44,4'ü (n=16) brakiterapi işlemi sırasında yapılan ayak refleksolojisi uygulamasının aplikatörün yerini değiştirebileceği için işlem esnasında yapılmasının uygun olmadığını ifade etti.

Görüş paylaşımı sırasında katılımcıların %28,57'si (n=6) masaj uygulamasının brakiterapi hemşiresinin görev tanımında olmadığı ve iş yoğunluğu nedeniyle yapılmasının uygun olmayacağını bildirdi.

8 Jinekolojik brakiterapide ağrı ve anksiteyi azaltmada, 21 katılımcının %71,43'ün (n=15) verdiği "Evet" oyu ile masaj ve aromaterapinin kullanılmasına oy çokluğu ile karar verildi. Oylama sırasında, ağrı ve anksiteyi azaltmada 36 katılımcının sadece %55,56'sı (n=20) verdiği "Evet" oyu ile ayak refleksolojisinin ve aromaterapinin kullanımını desteklediği için, bu yaklaşımın kullanımına ilişkin net bir karara varılamadı (Şekil 21).

İşlem sonrası ilk idrara çıkışı takip edilmelidir. İdrar çıkışı ve idrarda renk değişimi (örn. hematüriye bağlı kırmızı), idrar yaparken yanma ya da ağrı olup olmadığı incelenmelidir. İşlem sırasında kateter iritasyonuna bağlı ilk idrarını yaparken yanma olması normaldir. Herhangi bir sıvı kısıtlaması yok ise, hastaya günde 6 ile 8 bardak su içmesi önerilmelidir. Ancak idrar yaparken yanma sürekli devam ederse, hastaya brakiterapi ekibi ile iletişime geçmenin önemi açıklanmalıdır (33) (Kanıt Düzeyi VII).

Değerlendirme sonucunda hastanın vital bulguları stabil ve genel durumu iyi ise hastanın eve gitmesinde bir sakınca yoktur. Ancak vital bulguları stabil değil ise ya da hastanın genel durumu kötü ve işlem ile ilişkili herhangi bir komplikasyon gelişti ise hasta klinikte belli bir süre gözetim altında tutularak yakından takip edilmelidir (33)(Kanıt Düzeyi VII).

Brakiterapi Sonrası Taburculuk Eğitimi

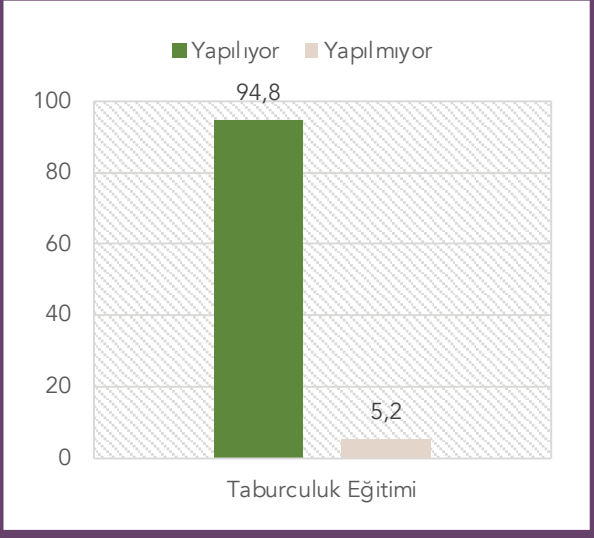
Brakiterapi sonrası, hastanın iyileşme sürecini desteklemek ve olası komplikasyonları önlemek için taburculuk eğitiminin planlanması önemlidir. Taburculuk eğitimi, hastanın evde iyileşme sürecini yönetmesini sağlar. Hasta ve yakınlara tedavi sonrası nelere dikkat etmesi gerektiği konusunda bilgi sağlamakta ve olası komplikasyonları tanıma ve yönetme becerisi kazandırmaktadır. Taburculuk eğitimi, hastanın bireysel gereksinimlerine göre planlanmalıdır. Akut dönemde gelişebilecek toksisitelere (örn., ağrı, kanama kontrolü, boşaltım sorunları, vajinal stenoz, vb.) ve bu toksisitelerin yönetimine yönelik (örn., vajinal stenoz için dilatör ve kayganlaştırıcı kullanımı vb.) alınabilecek önlemler açıklanmalıdır.

Brakiterapi sonrası oluşabilecek cilt reaksiyonları veya vajinal yara izleri hakkında bilgi verilmeli ve yara bakımı ve temizliği konusunda bilgilendirilmelidir. İşlem sonrası enfeksiyon riskini azaltmak için hastaya yara bakımı, temizlik ve kişisel hijyen kurallarına dikkat edilmesi önerilmelidir. Kendini iyi hissettiğinde işlem sonrası aynı gün ayakta duş alabileceği ve genital bölgeyi tahriş etmeden nazikçe yıkanabileceği açıklanmalıdır. Yıkama sonrası cildi kuru, yumuşak ve pamuk bir havlu ile kurutması, cildini havlu ile kuruturken cilt kıvrımlarının bulunduğu alanlarda daha hassas davranması ve tedavi edilen bölgedeki cildi çizmekten ve ovalamaktan kaçınması söylenmelidir. Genital bölgede ağrı olabileceği için aşırı ısı ve soğuktan korunması gerektiği, genital bölgedeki ağrıyı hafifletmek için sıcak su şişeleri, ısıtma pedleri veya buz paketleri ile ısı uygulaması yapmaması gerektiği açıklanmalıdır. Brakiterapi sonrası hastalara, naylon iç çamaşırı giymemesi, pamuklu iç çamaşırı giymesi, menstruasyon olduğunda deodorantlı pedler ve tamponlar kullanmaması ve ağrı devam ederse hekimin önerdiği analjezik ilacı alması önerilmelidir (33) (Kanıt Düzeyi VII).

Taburculuk Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan hemşirelerin %94,8'i (n=73) hastalarına işlem sonrası taburculuk eğitim verdiğini ve %5,2'si (n=4) vermediğini bildirdi (Şekil 22).



Şekil 22. Jinekolojik brakiterapide taburculuk eğitimi

İşlem sonrası, vajinal akıntı görülmesi oldukça yaygın bir sorundur ve aplikatörün çıkarılmasından sonra bu durumun aylarca sürebileceği konusunda hastaya bilgi verilmelidir. Ayrıca, işleme bağlı hastalarda karın ağrısı, gaz veya diyare gibi bazı gastro-intestinal sorunlar görülebileceği bu sorunlar ile baş etmek için işlem sonrası birkaç gün hastaya bağırsak hareketlerini arttırmayacak posasız gıdalar ve bol sıvı tüketmesi önerilmelidir (33) (Kanıt Düzeyi VII).

Serviks ışınlaması sırasında, serviksin içine intrauterin kılıf (örn., Smitt sleeve) yerleştirildiğinden, tüm ışınlama seansları tamamlanmadan ve bu kılıf çıkartılmadan önce eşi ile cinsel ilişkiye girmemesi gerektiği söylenmelidir. Cinsel ilişkiye işlem tamamlandıktan iki hafta sonra, ağrısı, yoğun kanaması ya da herhangi bir enfeksiyonu yok ise özellikle vajinal stenozu önlemek için başlaması önerilmelidir (33,61) (Kanıt Düzeyi VII, VI).

Jinekolojik brakiterapi sonrası sık karşılaşılan yan etkilerden biri vajinal stenozdur. Vajinal stenoz, vajinanın daralması veya kapanması durumunu ifade eder. Cinsel partneri/eşi olan kadınlara vajinal stenozu önlemek için işlemden iki hafta sonra eşi ile cinsel ilişkiye başlaması önerilmektedir. Eşi olmayan kadınlara ise, vajinal stenozu önlemek için vajinal dilatörü işlemden iki hafta sonra kullanmaya başlaması ve vajinal dilatasyonu haftada 3 kez 10 dakika yapması önerilmektedir. Dilatör kullanmadan önce hastaya, kayganlığı sağlamak için dilatörün yüzeyine şeffaf, katkısız, kokusuz, su bazlı kayganlaştırıcı sürmesi önerilmelidir. İşlem sonrası dilatör kullanımı, eşi olmayan her hastaya önerilmekte, ancak yapılan çalışmalarda hastaların dilatör kullanma uyumu ve bağlılığının genellikle %50'den daha az olduğu görülmüştür. Bu nedenle, her randevuda hastanın önerilen dilatörü kullanıp kullanmadığı ve yaşadığı zorluklar sorgulanmalıdır (33, 72,73) (Kanıt Düzeyi VII, II, III).

Brakiterapi öncesinde kesilen ilaçlar ve sonrasında başlanılan ilaçlar hakkında hasta bilgilendirilmelidir. Yeni başlanan ilaçların kullanım şekli, yan etkileri, ilaç-ilaç etkileşimleri ve evde kullandığı ilaçlar ile nasıl kullanması gerektiği hakkında hastalara bilgi verilmelidir. Brakiterapi sonrası görülebilecek sorunlar tedavinin dozuna, süresine, bireysel özelliklerine ve hastaların genel sağlık durumuna bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, tedavinin etkilerini izlemek ve uygun şekilde yönetmek için hastaların sağlık ekibiyle yakın iletişimde olması önerilmelidir (33,74)(Kanıt Düzeyi VII, VII).

Bazı hastalar için tedavisi süreci stresli olabilir, hastalar gelecek ile ilgili belirsizlik, korku, üzüntü ve/veya kaygı yaşayabilir. İşlem sonrasında, hastalarda öfke patlaması, panik atak veya sürekli yalnız kalma isteği gibi hastanın genel davranışlarından farklı belirtiler görülüyorsa, hasta ruhsal açıdan değerlendirilerek, hastaya ve ailesine destek olunmalıdır (33,75) (Kanıt Düzeyi VII, V).

Acil durumların neler olduğu ve ne zaman hastaneye başvurması gerektiği açıklanmalıdır. Hastaya,

- 30 dakika içinde 2 veya daha fazla kanamalı ped değiştirecek kadar ağır vajinal kanama görüldüğünde,
- Ateşi 38,5 °C veya 101, 3 °F'nin üzerinde ise,
- İdrar yaparken yanma veya zorluk olduğunda,
- Vajinada kötü koku ve akıntı gibi değişiklikler olduğunda,
- Bağırsak veya mesane fonksiyonunda değişiklik görüldüğünde, hastaneye yakın ise üniteye gelmesi ya da en yakın hastaneye giderek brakiterapi işlemini gerçekleştiren sağlık ekibi ile iletişime geçilmesi söylenmelidir (33) (Kanıt Düzeyi VII).

Hasta bir sonraki işlem ya da kontrol randevuları hakkında bilgilendirilmeli ve randevusu yazılı olarak verilmelidir. İşlem sonrası ilk kontrol yaklaşık 15 gün sonra kontrole gelir. Takiben ilk 2 yıl 3 ayda bir, 3 yıl 6 ayda bir ve daha sonra yılda bir kez kontrole gelmesi gerektiği söylenmelidir. Hasta kontrole geldiğinde hastanın eğitim ihtiyacı tekrar değerlendirilmeli ve ihtiyacına göre ek eğitimler planlanmalıdır (33,47,76) (Kanıt Düzeyi VII).

VAJİNAL STENOZU ÖNLEMEDE DİLATÖR KULLANIMI

Jinekolojik brakiterapi sonrası sık karşılaşılan sorunlardan biri vajinal stenozdur. Vajinal stenoz, vajinanın daralması veya kapanması durumunu ifade eder (77)(Kanıt Düzeyi VI). Brakiterapi sonrası vajinal stenozun önlemede, partneri/eşi olan hastalara cinsel ilişkiyi sürdürmesi, eşi olmayanlara ise vajinal dilatör kullanımı önerilmektedir (78) (Kanıt Düzeyi III).

Literatürde brakiterapi sonrası, düzenli vajinal dilatör kullanımının vajinal stenozun gelişimini ne derecede önlediğini ya da hastaların yaşam kalitesini iyileştirdiğini gösteren kanıt düzeyi yüksek olan çalışma neredeyse yoktur. Bu konuyu inceleyen çoğu çalışma gözlemsel çalışmadan oluşmaktadır ve dilatasyon uygulamasının vajinal stenozu önlediği hastaların tarafından yapılan sübjektif bildirimine dayanmaktadır (79).

Brakiterapi sonrası, vajinal dilatör kullanımı konusunda literatürde tanımlanmış bir standart ya da yayınlanan çalışmalarda kesin olarak etkinliği gösterilmiş bir yaklaşım yoktur.

İşlem sonrası hastanın iyileşme süresi göz önüne alındığında, işlemden sonra **dilatasyona başlama zamanı**nın çalışmalarda 2 ile 8 hafta içinde geniş bir zaman dilimine yayıldığı saptanmıştır (80).

Çalışmalarda, vajinal dilatasyon için genellikle hastane tarafından verilen **sert plastik vajinal dilatörleri**n kullanımı önerilmektedir. Ancak, piyasada hastaların satın alabileceği farklı sertlikte silikon dilatörlerin de mevcut olduğu tespit edilmiştir. Literatürde, vajinal stenozun yönetiminde silikon ve plastik dilatörlerin etkinliğini ya da dilatör tipi bakımından hastaların tercihini veya deneyimini (örn. konfor, tutma ve kullanım kolaylığı) karşılaştıran herhangi bir çalışmaya ulaşılamadığı için şu an vajinal stenozun yönetiminde silikon dilatörün mü yoksa plastik dilatörün mü daha etkili olduğunu bildirmek mümkün değildir (81). Pelvik radyoterapi ilişkili stenozun önlemesine yönelik gerçekleştirilen bir konsensüs toplantısında, dilatör türünün seçiminin hastanın vajina boyutuna uygun olması koşuluyla kullanacağı aplikatör tipinin hasta tercihine bırakabileceği bildirilmiştir (82).

Pelvik radyoterapi ilişkili vajinal stenozun önlemesine yönelik gerçekleştirilen bir konsensüs toplantısında, **vajinal dilatörün**, hastanın ihtiyacına göre **haftada 2-3 kez**, **en az 5-10 dakika** süre ile kullanılabileceği ifade edilmiştir (82). Bazı araştırmacılar da dilatörün haftada en az 3 kez, bazıları da adezyonu olan hastalarda haftada 2 kez ve bazıları da haftada 2-5 kez (her seansta 1-15 dakika) kullanılması gerektiğini belirtmiştir (80).

Vajinal stenoz gelişme riski yüksek olan hastalarda **vajinal dilatasyona devam etme süresi**nin **en az 2 yıl** olması gerektiği öneriler arasında yer almaktadır (83,84)(Kanıt Düzeyi VII, VI). Literatürde yer alan bir çalışmada, vajinal dilatörü 9 aydan fazla kullanan hastalarda Grad 2 geç vajinal stenozun gelişme riskini önemli derecede azaldığı gösterilmiştir (85). Bununla birlikte, dilatasyon sağlandıktan sonra hastanın kaç yıl daha dilatasyona devam etmesi gerektiği ile ilgili net bir bilgi yoktur (83,84)(Kanıt Düzeyi VII, VI). Bazı çalışmalar hastalara 1 ay, 3 ay, 6 ay, 1 yıl ve hatta 2 yıl dilatasyon yapılmasını önerirken, bazıları süresiz yapılabileceğini önermektedir (80).

Literatürde, bu konuyu inceleyen pek çok çalışma olsa da tüm çalışmalarda en çok tartışılan konulardan biri hastaların **vajinal dilatör kullanımına uyumudur.** Bir çalışmada çoğu hastanın (%57) dilatörü 1 yıldan az kullandığı, yıllık takiplerde sadece hastaların %59,7'nin dilatör kullanımına devam ettiği ve %19,8'inin uzatılmış uyum (1 yıldan fazla) gösterdiği bildirilmiştir (80).

Dilatör kullanımında hasta aktif olduğundan, hastaların vajinal dilatör kullanımına istekli ve vajinal dilatasyon yapmaya hazır olmaları çok önemlidir (83,84)(Kanıt Düzeyi VII, VI). Literatürde, altı aylık izlemde hastaların vajinal dilatör kullanımına uyumunun ve etkinliğin sırasıyla %66,6 ve %80,6 olduğu bildirilmiştir (82). Farklı bir çalışmada da işlem sonrası vajinal dilatör kullanması önerilen hastaların sadece %40,7'sinin haftada 2-3 kez, %14,8'nin haftada 2 kezden az, %11,9'nun sadece ayda bir kez vajinal dilatör kullandığı, %33,3'ün ise hiç kullanmadığı bildirilmiştir (86).

Vajinal dilatör kullanımına uyumda, hastaların uygulamayı yapmaya motive olması ve sağlığını iyileştirme arzusunun yüksek olması, uygulama sırasında vajinal stenoza ilişkin şikayetlerinin gerilediğini hissetmesi, uygulaması için ayıracak zamanının olması, cinsel yaşama devam etme isteğinin ve partner desteğinin olması önemli ve dikkate alınması gereken etkenlerdir. Ayrıca, vajinal dilatör uygulamasının nasıl yapılacağını yönlendiren bir görselin ve ses kaydının olması, uygulama sırasında takip edilmesi gereken adımların anlaşılır bir şekilde sunulması da hastaların vajinal dilatör kullanımının devamını desteklemektedir. Tedaviye bağlı halsizlik yaşayan, unutkanlığı olan, gün içinde kendine ayıracak zamanı olmayan, vajinal dilatör ile ilgili negatif düşüncelere sahip olan ve vajinal dilatörü kullanmaktan rahatsız olan ve utanç duyan hastalar vajinal dilatörü kullanmayı istememekte ya da başlasa bile bırakmaktadır (87). Bu nedenle, hastaların vajinal dilatör kullanımına uyumunu arttırmak ve dilatör kullanımına ilişkin endişelerin giderilmesi için hastaya vajinal dilatasyon konusunda eğitim ve danışmanlık yapacak ve hastayı takip edecek bir sağlık uzmanının seçilmesi önemlidir (72,82) (Şekil 23).

Özetle, literatürde yer alan bilgiler ışığında hastalara vajinal dilatörü kullanmaya, tedaviden 2-4 hafta sonra, vajinal mukoza iyileştiğinde ya da kendilerini hazır hissettiğinde başlaması, vajinal dilatasyonu haftada 2-3 kez, dilatasyon süresini 10 dakika olacak şekilde, vajina çapından daha küçük çaplı bir vajinal dilatör seçerek başlaması ve zamanla vajina normal boyutuna ulaşana kadar çevresi daha büyük olan dilatöre yavaş yavaş geçerek en az 9 ay boyunca devam etmesi önerilebilir (80,82–85)(Kanıt Düzeyi VII, VI).

KEGEL EGZERSİZLERİ

1. Hazırlık
- o Mesanenizin boş olduğundan emin olun.
- o Rahat bir pozisyon alın. Oturabilir, uzanabilir veya ayakta durabilirsiniz.

2. Kasları Sıkma
- o Pelvik taban kaslarınızı yavaşça sıkın. Sıkma süresi yaklaşık 3-5 saniye olmalıdır.
- o Nefesinizi tutmayın; düzenli olarak nefes almaya devam edin.

3. Gevşeme
- o Kaslarınızı yavaşça gevşetin ve 3-5 saniye dinlenin.
- o Kaslarınızı gevşetirken nefes alın.

4.Tekrar
- o Bu sıkma ve gevşetme hareketini 10 kez tekrarlayın.
- o Bu seti günde 3 kez (sabah, öğle, akşam) yapın.

“Vajinal dilatörü, işlemden
2 hafta sonra
haftada **2-3 kez**
10 dk
kullanmak vajinal stenozu önlemede çok önemlidir”

İletişim

+00 000 000 00 00
kurumismi@mail.com
www.kurumismi.com

LOGO



VAJİNAL DARLIĞI ÖNLEME

www.kurumweb.com

Şekil 23. Vajinal Dilatör Kullanımı Eğitim Broşürü

Şekil 23. Vajinal Dilatör Kullanımı Eğitim Broşürü (Devam)

VAJİNAL DİLATÖR TERAPİ



Brakiterapi sonrası gelişen en önemli sorun vajinal darlık (vajinal stenoz)'dur. Bu sorunu önlemek için vajinal dilatör terapi vajinanın esnekliğinin ve genişliğinin artmasına yardım eder.

NASIL YAPILIR?

01 Uygun Bir Ortam Seçiniz

- Yalnız kalabileceğiniz bir zaman ve sessiz bir ortam seçiniz.
- Kendinizi rahat hissettiğiniz bir mekân örn., yatak odanızı seçiniz.

02 Rahat Bir Pozisyon Alınız

- Sırtüstü yatağa uzanın, dizlerinizden ayaklarınızı hafifçe bükün ve yatağa düz basınız.
- Bacaklarınızı omuz genişliğinde açın. Gerekirse dizlerinizin altına yastık koyabilirsiniz.
- Pelvik taban kaslarınızı gevşetin ve derin nefes alınız.

03 Dilatörü Yerleştirme

- En küçük dilatörle başlayın. Dilatöre ve vajina girişinize su bazlı bir kayganlaştırıcı uygulayınız
- Nazikçe baskı uygulayarak, dilatörün yuvarlak ucunu vajinanıza yavaşça yerleştiriniz.

04 Kegel Egzersizi Yapın

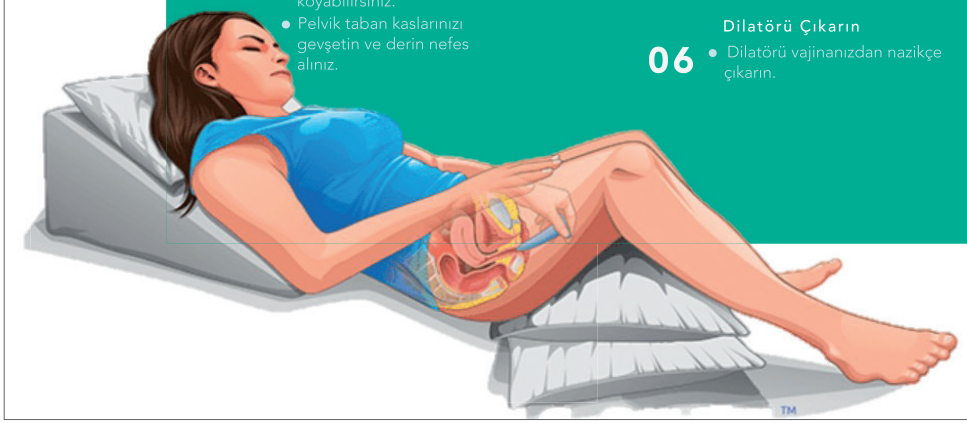
- Kegel egzersizi, pelvik taban kaslarınızı gevşetmenize ve dilatörü daha fazla yerleştirmenize yardımcı olur.

05 Dilatörü Hareket Ettirin

- Dilatörü vajinanızın içinde 5-10 dakika nazikçe hareket ettirin. İçeri ve dışarı itin, geniş daireler çizin.

06 Dilatörü Çıkarın

- Dilatörü vajinanızdan nazikçe çıkarın.





HAFİF KANAMA NORMAL

DİLATÖR KULLANIMINDA ÖNEMLİ NOKTALAR

Dilatör kullanımı sırasında, dikkate alınması ve bilinmesi gereken bazı hususlar aşağıda yer alan başlıklarda açıklanmıştır.

Dilatörü temizleme

Dilatörünüzü sıcak, sabunlu su ile yıkayın. Temiz bir havlu ile kurulayın.

Kanama olabilir

Az miktarda vajinal kanama normaldir. Yoğun kanama olursa brakiterapi hemşirenizi arayın.

İdrar yolu enfeksyonunu önleme

İdrar yolu enfeksiyonunu önlemek için dilatörü kullandıktan sonra idrarınızı yapabilirsiniz.

www.kurumismi.com

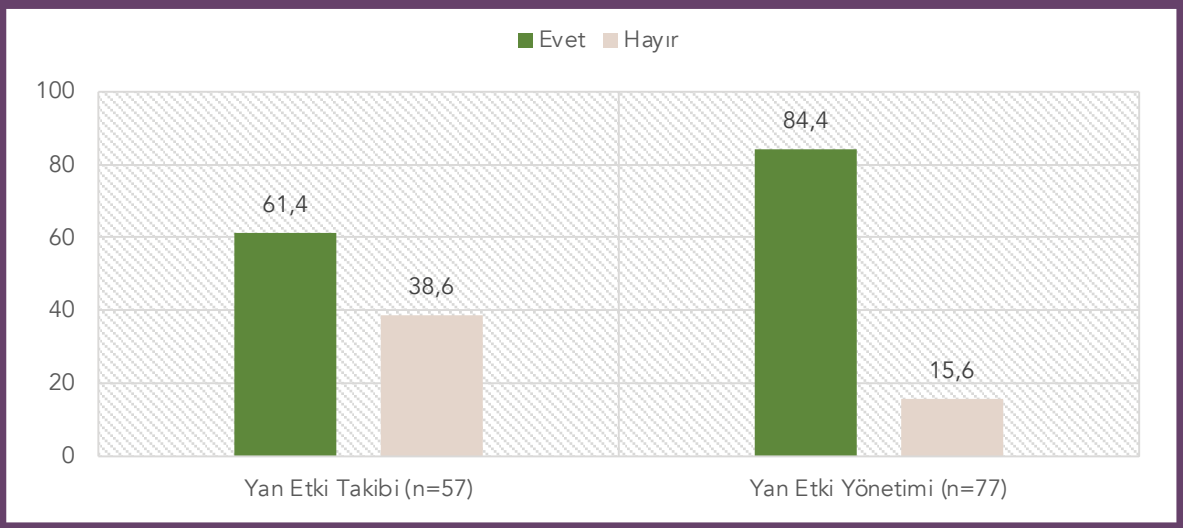
Brakiterapi Sonrası Toksisitelerin İzlemi

Jinekolojik kanserlerde brakiterapi sonrası toksisitelerin insidansı hastalığın patolojik özelliklerine, evresine, uygulanan brakiterapi türüne, tedavi dozuna, hastalığa eşlik eden kronik hastalıklara ve hastanın genel sağlık durumuna göre farklılık göstermektedir. Ayrıca toksisitelerin insidansını ve şiddetini hastanın eş zamanlı eksternal radyoterapi ve kemoterapi alıp almadığı da etkileyebilir. Bu nedenle, işlem sonrası toksisite takibinde tüm bu etkenlerin olası etkileri de göz önünde bulundurularak takip edilmesi önemlidir. Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %61,4'ü (n=35) işlem sonrası hastalarında yan etki takibi yaptığını, %38,6'ı (n=22) yapmadığını ve 77 brakiterapi hemşiresinin %84,4'ü (n=65) işlem sonrası yan etki yönetiminde aktif rol aldığını ve %15,6'sı (n=12) rol almadığını bildirdi (Şekil 24).

Jinekolojik brakiterapi ilişkili toksisitelerin incelendiği bir çalışmada, işlem sonrası %20,6 gibi az sayıda Grad 1 ve Grad 2 toksisite geliştiği bildirilmiştir. Bu çalışmada, hastalar tarafından akut dönemde vajinada inflamasyon, tahriş, kuruluk, akıntı, ağrı, ödem ve candida enfeksiyonu, kronik dönemde ise vajinal akıntı, kuruluk, kaşıntı, kanama, fibroz, telenjiektazi, vajinal stenoz ve disparoni en sık bildirilen toksisiteler olduğu gösterilmiştir (33,88) (Kanıt Düzeyi VII, V). Ayrıca, evre I ve II endometrium kanseri tanısı ile brakiterapi uygulanan hastaların incelendiği farklı bir çalışmada da işlem sonrası akut dönemde hastalarda yorgunluk (%11), idrar yapma sıklığında artış (%11) ve vajinal akıntı (%9) gelişebileceği gösterilmiştir. Bu çalışmada, sırasıyla en sık görülen Grad 1 kronik toksisitelerin %21 ile vajinal stenoz, %13 ile idrar yapma sıklığında artış, %13 ile üriner inkontinans ve Grad 2 kronik toksisitelerin %4 ile vajinal kuruluk, %3 ile üriner inkontinans ve %3 ile vajinal stenoz şikayeti olduğu ifade edilmiştir. Jinekolojik brakiterapi sonrası hastalarda Grad 3-5 toksisite gelişmediği bildirilmiştir (89)(Kanıt Düzeyi III).

Brakiterapi Sonrası Yan Etki Takibi ve Yönetimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 77 brakiterapi hemşiresinin %61,4'ü (n=35) işlem sonrası hastalarında yan etki takibi yaptığını, %38,6'ı (n=22) yapmadığını ve 77 brakiterapi hemşiresinin %84,4'ü (n=65) işlem sonrası yan etki yönetiminde aktif rol aldığını ve %15,6'sı (n=12) rol almadığını bildirdi (Şekil 24).

Şekil 24. Brakiterapi sonrası yan etki takibi ve yönetimi

AĞRI

Brakiterapi sonrası ağırı genellikle işlem sırasındaki pozisyona bağlı pelviste ya da sırt bölgesinde gelişebilir ya da vajinanın cilt yüzeyi, vulvanın iç, dış, alt kısım ve etrafındaki dokuların işlem nedeniyle etkilenmesi sonucunda oluşabilir. Bu hastalarda işlem sonrası ağrının hastaların %18,2'sinde orta düzeyde olduğu ve bu hastaların %43,3'ünün ağrıyı kontrol altına almak için en az bir kez analjezik ilaç almaya ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir. Genellikle 2 hafta sonra herhangi bir girişim uygulanmadan kendiliğinden iyileşen bu ağrılar, brakiterapi işlemi sırasında ya da işlemden hemen sonra başlayabilir. İşlem sonrası gelişen ağrı, implante edilen iğne sayısına, işlem sırasında uygulanan anestezi/analjezik türüne göre farklılık göstermektedir (90, 91) (Kanıt Düzeyi IV). Brakiterapi sonrası hastaların ağrı deneyimlerini sorgulayan nitel bir çalışmada, hastalarda gelişen pelvik ağrının, sırt ağrısının ve aplikatör bölgesinde gelişen ağrının hastalar tarafından en sık bildirilen ağrılar olduğu ve bu ağrıların genellikle idrar kateteri uygulamasına bağlı ya da hastanın görüntüleme için transferi sırasında geliştiği saptanmıştır (92)(Kanıt Düzeyi VI). Bazı çalışmalarda brakiterapi sonrası gelişen ağrının şiddeti anksiyete ve depresyon gibi hastada var olan ruhsal sorunlar ile doğrudan ilişkili olabileceği de ifade edilmiştir. Bu nedenle, ağrının yönetiminde ruhsal sorunların varlığının değerlendirilmesi ve yönetilmesi ağrının da yönetiminde önemli olabileceği unutulmamalıdır (90, 91) (Kanıt Düzeyi IV).

KANAMA VE VENÖZ TROMBOEMBOLİ

Brakiterapi işlemi vajinanın duvarını inceltir, bu nedenle kan damarları yüzeye yaklaşır ve bölge tahriş olduğu için hasta kolaylıkla kanayabilir. Servikal brakiterapi hastalarında antikoagülan ilaç kullanımı hastalarda kanama riskini artırabilir. Bu nedenle mevcut olan brakiterapi rehberleri, işlem öncesi hastanın kullandığı tüm antikoagülan ilaçlarının geçici olarak durdurulmasını önermektedir. Tromboemboli açısından riskli olan hastalara antikoagülan tedavi başlayan brakiterapi uzmanı hastayı yakından takip ederek tedaviyi sürdürmektedir (93) (Kanıt Düzeyi IV). Venöz tromboemboli sıklıkla yatarak tedavi gerektiren brakiterapi hastalarında sık görülen bir sorundur. Brakiterapi sonrası hastaların %25'inde venöz tromboemboli geliştiği bildirilmiştir. Brakiterapi sonrası venöz tromboemboli gelişme riski olan hastaların %34,8'ne tromboemboliyi önlemek için profilaktik tedavi başlanarak hastaların taburcu edildiği bildirilmiştir (94) (Kanıt Düzeyi IV). Derin ven trombozunun ve pulmoner embolinin önlenmesinde ve tedavisinde düşük molekül ağırlıklı heparin yaygın olarak kullanılan antikoagülan tedavidir. Ayrıca hastalara işlem sonrası belli bir süre kompresyon çorabı giymesi, gün içinde sık ayağa kalkması ve günlük aktivite düzeyini arttırması da önerilebilir (95) (Kanıt Düzeyi IV).

VAJİNAL KURULUK VE CİLT DEĞİŞİKLİKLERİ

Brakiterapi sonrası gelişen vajinal kuruluk vajinada kaşıntı veya yanmaya neden olur. Pelvik ışınlama sonrası kadınların %8,3 ila %50'sinde vajinal kuruluk geliştiği ve 3-5 yıl kadar devam edebileceği bildirilmiştir. Vajinal kuruluk, disparoniye neden olup hastaların cinsel yaşamını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle vajinal kuruluğun, hastanın disparoni, cinsel doyumda azalma gibi mevcut ve önceki cinsel işlevleri ile birlikte değerlendirilmesi önemlidir. Ayrıca vajinal kuruluk, vajinal akıntı ya da kanama olup olmadığı sorgulanmalıdır. Grad 1 vajinal kuruluk genellikle hafiftir ve cinsel işlevleri etkilemez, Grad 2 vajinal kuruluk orta şiddettedir ve hastanın cinsel işlevlerini engelleyebilir. Grad 3 vajinal kuruluk rahatsız edicidir ve cinsel ilişki sırasında disparoniye neden olur. Brakiterapi sonrası 6., 12., 18., 24., 36. ve 60. aylarda hastaların vajinal mukozasında meydana gelen değişikliğin incelendiği bir çalışmada, kalıcı bir toksisite olmaksızın, tedaviden 1,5 ay sonra çoğu hastada vajinal cilt değişiklikleri ve kuruluk geliştiği saptanmıştır. 5 yıl sonra yapılan takipte bile, hastaların yaklaşık olarak %30'unda Grad 1 eritem olduğu ve %7'sinde de yüzeysel ülserasyon geliştiği belirlenmiştir (96, 97)(Kanıt Düzeyi VI, VII).

VAJİNAL STENOZ

Jinekolojik brakiterapi sonrası sık karşılaşılan sorunlardan biri de vajinal stenozdur. Grad 1 vajinal stenoz asemptomatiktir, hastalarda hafif vajinal kısalma veya daralma görülür. Grad 2 vajinal stenozda fizik muayenede normalde fark edilmeyen vajinal daralma ve/veya kısalma vardır. Grad 3 vajinal stenozda tampon kullanımı ve cinsel aktivitede sırasında zorlanma vardır ve fizik muayenede vajinal stenoz ve/veya kısalma saptanır. Grad 4 vajinal stenozda ise vajinal kanal tam olarak kapanmıştır (77)(Kanıt Düzeyi VI). Vajinal stenozun yönetimi, hastanın bireysel özelliklerine ve var olan şikayetlerin şiddetine göre planlanmaktadır. Vajinal stenozun ön-

lenmesinde genellikle vajinal dilatörlerin kullanımı önerilmektedir ancak çalışmalarda çoğu kadının bu vajinal dilatör kullanmadığı ve vajinal stenoza bağlı cinsel sorunlar yaşadığı saptanmıştır. Bu nedenle, hastalara vajinal dilatör kullanımı konusunda detaylı eğitim verilmesi ve dilatörü kullanıp kullanmadığını ve kullanmıyorsa neden kullanmadığının değerlendirilmesi bu sorunun etkin yönetiminde önemlidir (78) (Kanıt Düzeyi III).

BOŞALTIM SORUNLARI

Brakiterapi sonrası hastalarda diyare, gaz distansiyonu, inkontinans ve sık idrara çıkma gibi bazı boşaltım sorunları görülebilir. Üriner sorunlar genellikle, brakiterapi sonrası üretrada ve mesane boynunda meydana gelen doku hasarına bağlı gelişir. Sık idrara çıkma sorunu, işlem sonrası gelişen mesane fibrozu ile ilişkili olabilir (98) (Kanıt Düzeyi VI). Servikal brakiterapi sonrası hastalarda nadiren de olsa idrara çıkmasını engelleyen üretral darlık gelişebilir. Literatürde insidansının %1-5 arasında olduğu bildirilmiştir. Üreteral darlık gelişme riski özellikle kemoradyoterapi sonrası histerektomi olan hastalarda yüksektir. Tümörün yayılmasına, cerrahi tedaviye ya da radyoterapiye bağlı hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkileyen pelvik organ fistülleri gelişebilir (99)(Kanıt Düzeyi VII).

Pelvik bölgeye uygulanan radyoterapi sonrası hastalarda mesane mukozasında oluşan hasara ve üretra enfeksiyonu olarak bilinen sistit gelişebilir. İdrar yapma sıklığında artış, idrara sıkışma olarak, noktüri, mesane spazmları ve hematüri sistit varlığını düşündüren önemli semptomlardır. Tedaviden yıllar sonra da kronik sistit görülebilir. Hastanın semptomları şiddetli ise genellikle tedavi başlanır (100, 101)(Kanıt Düzeyi II).

PSİKOSOSYAL SORUNLAR

Jinekolojik brakiterapi sonrası bazı hastalar psikolojik olarak etkilenebilir ve bu etkilenmeyi farklı psikolojik tepkiler vererek ifade edebilir. Bir çalışmada, hastalar brakiterapi aplikatörünün çıkarılmasını doğuma benzetmiş ve bu benzetmenin travmatik olduğunu ifade etmiştir. Brakiterapi sonrası hastalara ruhsal ve sosyal açıdan destek verilmesi çok önemlidir. Bazı hastalar tarafından zor ve travmatik bir deneyim olarak tanımlanan brakiterapinin etkilerini azaltmak için hastaların desteklenmesine ihtiyaç vardır (92)(Kanıt Düzeyi VI). Bu hastaların psikoloji destek programlarına katılması önerilebilir ya da ruhsal sorunlar ile baş etmesi için psikiyatriye yönlendirilmesi gerekebilir (29, 102, 103) (Kanıt Düzeyi VII, II, VI).

Sonuç

Jinekolojik kanserler kadınlar arasında sık görülen, morbidite ve mortaliteye neden olan önemli sağlık sorunlarındandır. Jinekolojik kanserlerin yönetiminde kemoterapi, eksternal radyoterapi, brakiterapi, hormonal tedavi, immünoterapi ve hedef tedaviler gibi pek çok tedavi yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu tedavi yöntemlerinden biri olan brakiterapi intrakaviter, interstisyel ya da intrakaviter ve interstisyel birlikte olacak şekilde üç tedavi yaklaşımından biri kullanılarak uygulanmaktadır. Tedavide kullanılacak yaklaşım seçimi tümörün tipine ve evresine göre belirlenmektedir. İşlem öncesi hasta hazırlığının kapsamlı bir şekilde yapılması, işlem sırasında doğru pozisyonun verilmesi, verilen pozisyonun korunması, brakiterapi işleminin güvenli bir şekilde tamamlanması önemlidir. İşlem sırasında ağrı ve anksiyete hastalar tarafından sık bildirilen sorunlardır. İşlem sonrası da hasta evde yaşabileceği sorunlar ve yönetimi hakkında kapsamlı bir şekilde bilgilendirilmelidir. Brakiterapi sonrası hastanın sağlık durumunu takip etmede hastanın kontrollere düzenli gelmesi önemlidir. Jinekolojik brakiterapinin güvenli bir şekilde tamamlanmasında multidisipliner ekibin önde gelen üyesi olan brakiterapi hemşireleri önemli rol oynamaktadır.

REFERANSLAR

1. da Rosa LM, Hames ME, Dias M, Miranda GM, Bagio CB, Dos Santos MJ, et al. Epidemiological profile of women with gynecological cancer in brachytherapy: a cross-sectional study. Rev Bras Enferm. 2021;74(5):1–7.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209–49.
3. Gebretsadik A, Bogale N, Dulla D. Descriptive epidemiology of gynaecological cancers in southern Ethiopia: Retrospective cross-sectional review. BMJ Open. 2022;12(12):1–8.

4. GLOBOCAN Cancer Observatory [Internet]. 2022 [cited 2024 May 1]. Cancer Factsheets. Available from: https://gco.iarc.fr/today/en/fact-sheets-cancers
5. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Türkiye Kanser İstatistikleri. Kanser_Rapor_2018 [Internet]. 2018 [cited 2024 May 1]. Available from:https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser_Rapor_2018.pdf
6. NCCN. Vaginal Cancer. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 1.2025.
7. NCCN. Cervical Cancer. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 3.2024.
8. NCCN. Uterine Neoplasms. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Version 2.2024.
9. Viswanathan AN, Beriwal S, De Los Santos JF, Demanes DJ, Gaffney D, Hansen J, et al. American Brachytherapy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the cervix. Part II: High-dose-rate brachytherapy. Brachytherapy. 2012;11(1):47–52.
10. Chino J, Annunziata CM, Beriwal S, Bradfi eld L, Erickson BA, Fields EC, et al. The ASTRO clinical practice guidelines in cervical cancer: Optimizing radiation therapy for improved outcomes. Gynecol Oncol. 2020;159(3):607–10.
11. Aksu G. Serviks ve endometrium kanserinde brakiterapi. Turkish Journal of Oncology. 2017;32:34–45.
12. Nilgün K. Brakiterapi alan jinekolojik kanserli hastaların cinsel fonksiyon durumlarının değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi; 2019.
13. Yavaş G, Yavaş Ç. Jinekolojik tümörlerde brakiterapideki güncel gelişmeler: Jinekolojik tümörlerde brakiterapi. Genel Tıp Dergisi. 2014;24:118–29.
14. Holschneider CH, Petereit DG, Chu C, Hsu IC, Ioffe YJ, Klopp AH, et al. Brachytherapy: A critical component of primary radiation therapy for cervical cancer: From the Society of Gynecologic Oncology (SGO) and the American Brachytherapy Society (ABS). Gynecol Oncol. 2019;152(3):540–7.
15. Yanazume Y, Yanazume S, Iio K, Yonekura R, Kojima N, Uchida N, et al. Major causes of impractical brachytherapy in elderly patients with uterine cervical cancer. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. 2014;40(6):1725–32.
16. Washington CR, Haggerty A, Ronner W, Neff PM, Ko EM. Knowledge of endometrial cancer risk factors in a general gynecologic population. Gynecol Oncol. 2020;158(1):137–42.
17. Funston G, O'Flynn H, Ryan NAJ, Hamilton W, Crosbie EJ. Recognizing Gynecological Cancer in Primary Care: Risk Factors, Red Flags, and Referrals. Adv Ther. 2018;35(4):577–89.
18. Keyvani V, Kheradmand N, Navaei ZN, Mollazadeh S, Esmaeili SA. Epidemiological trends and risk factors of gynecological cancers: an update. Medical Oncology. 2023;40(3).
19. Zomkowski K, Toryi AM, Sacomori C, Dias M, Sperandio FF. Sexual function and quality of life in gynecological cancer pre- and post-short-term brachytherapy: a prospective study. Arch Gynecol Obstet. 2016 Oct 1;294(4):833–40.
20. Benali K, Kebdani T, Hassouni K, Kacemi H El, Majjaoui S El, Benjaafar N. Experiences of Women Receiving Multifraction High Dose-Rate Brachytherapy for Cervical Cancer: A Prospective Qualitative Study. J Cancer Ther. 2022;13(06):311–22.
21. Warnock C. Patients' experiences of intracavity brachytherapy treatment for gynaecological cancer. European Journal of Oncology Nursing. 2005 Mar;9(1):44–55.
22. Kirchheiner K, Nout RA, Lindegaard JC, Haie-Meder C, Mahantshetty U, Segedin B, et al. Dose-effect relationship and risk factors for vaginal stenosis after defi nitive radio(chemo)therapy with image-guided brachytherapy for locally advanced cervical cancer in the EMBRACE study. Radiotherapy and Oncology. 2016;118(1):160–6.
23. Yen A, Tian Z, Hrycushko B, Albuquerque K. Risk factors for fistula formation after interstitial brachytherapy for locally advanced gynecological cancers involving vagina. J Contemp Brachytherapy. 2018;10(6):510–5.
24. Gupta P, Aich RK, Deb AR. Acute complications following intracavitary high-dose-rate brachytherapy in uterine cancer. J Contemp Brachytherapy. 2014;6(3):276–81.
25. Caprini JA. Thrombosis Risk Assessment as a Guide to Quality Patient Care. Disease-a-Month. 2005 Feb;51(2–3):70–8.
26. Murofushi KN, Tomita T, Ohnishi K, Nakai K, Akiyama A, Saida T, et al. Risk factors for venous thromboembolism induced by prolonged bed rest during interstitial brachytherapy for gynecological cancer: a retrospective study. Radiation Oncology. 2021 Dec 29;16(1):121.
27. Spampinato S, Fokdal LU, Pötter R, Haie-Meder C, Lindegaard JC, Schmid MP, et al. Risk factors and dose-effects for bladder fistula, bleeding and cystitis after radiotherapy with imaged-guided adaptive brachytherapy for cervical cancer: An EMBRACE analysis. Radiotherapy and Oncology. 2021;158:312–20.
28. Murakami N, Ohno T, Toita T, Ando K, Ii N, Okamoto H, et al. Japanese Society for Radiation Oncology Consensus Guidelines of combined intracavitary and interstitial brachytherapy for gynecological cancers. J Radiat Res. 2022;63(3):402–11.
29. Viswanathan AN, Thomadsen B. American Brachytherapy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the cervix. Part I: General principles. Brachytherapy. 2012;11(1):33–46.
30. Long D, Friedrich-Nel HS, Joubert G. Patients informational needs while undergoing brachytherapy for cervical cancer. International Journal for Quality in Health Care. 2016;28(2):200–8.
31. Julius A, Croke J, Giannopoulos E, Manhertz JA, Lawrie K, Quartey NK, et al. Exploring Brachytherapy Discharge Educational Needs of Gynecological Cancer Patients. Journal of Cancer Education. 2023;38(4):1200–7.
32. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. High Dose Rate (HDR) Intracavitary Brachytherapy for Treatment of Gynecologic Cancer. 2022.

33. The Ottowa Hospiatal. A guide to your HDR brachytherapy for cancer of the cervix [Internet]. 2016. Available from: https://www.ottawahospital.on.ca/en/documents/2017/01/cp85b-hdr-brachy-therapy-of-cervix-english-april-2016.pdf/.
34. Long D, Friedrich-Nel HS, Joubert G. Brachytherapy for cervical cancer: guidelines to facilitate patient-centred care in a multidisciplinary environment. Southern African Journal of Gynaecological Oncology. 2016;8(2):27–33.
35. The Ohio State University. Brachytherapy for Gynecologic Cancers. The James. 2012. [Internet]. [cited 2024 May 2]. https://cancer.osu.edu/for-healthcare-professionals/for-nursing-professionals/nursing-at-the-james
36. Hospital NM. Intracavitary Implants : Self-Care Guide. 2023. [Internet]. [cited 2024 May 2]. file:///C:/Users/TeknikDonanim2022/Downloads/northwestern-medicine-intra-cavitary-implants-self-care.pdf
37. Lavman Kullanım Talimatı [Internet]. Available from: https://www.ilacprospektusu.com/ilac/640/b-t-enema-59-mg-ml161-mg-ml-cozelti-135-ml
38. Enema Kullanım Talimatı [Internet]. İstanbul; [cited 2024 May 2]. Available from: https://pdf.ilacprospektusu.com/24762-b-t-enema-59-mg-ml-161-mg-ml-cozelti-kt.pdf
39. Bressler B. Ulcerative Colitis: A Case Study. Journal of Current Clinical Care, Educational Supplement. 2012;22–5.
40. Soror T, Siebert FA, Lancellotta V, Placidi E, Fionda B, Tagliaferri L, et al. Quality assurance in modern gynecological hdr-brachytherapy (Interventional radiotherapy); clinical considerations and comments. Cancers (Basel). 2021;13(4):1–10.
41. Banerjee R, Kamrava M. Brachytherapy in the treatment of cervical cancer: A review. Vol. 6, International Journal of Women's Health. Dove Medical Press Ltd; 2014. p. 555–64.
42. American Cancer Society. Treating Cervical Cancer [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 12]. Available from: https://www.cancer.org/cancer/types/cervical-cancer/treating/radiation.html
43. Mourya A, Aggarwal L, Choudhary S. Evolution of brachytherapy applicators for the treatment of cervical cancer. J Med Phys. 2021;46(4):231–43.
44. BEBIG. Interstitial GYN HDR Brachytherapy [Internet]. [cited 2024 Jun 20]. Available from:https://www.micknuclear.com/home/products/hdr_brachytherapy/interstitial_gyn_applicators/
45. Elekta. Brachytherapy Applicators. [Internet]. [cited 2024 Jun 1]. Available from: https://www.elekta.com/products/brachytherapy/
46. Weiner AA, Schwarz JK. Intracavitary brachytherapy for gynecologic malignancies: applications and innovations. Mo Med. 2015;112(5):366.
47. Viswanathan AN, Petereit DG. Gynecologic Brachytherapy. In: Devlin PM, editor. Brachytherapy Applications and Techniques. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer Business; 2007. p. 223–68.
48. Gül OV, İnan G, Başaran H. Serviks kanseri için iki farklı brakiterapi tedavi planlama tekniğinin dozimetrik karşılaştırması. Akdeniz Medical Journal. 2022;8(1):48–54.
49. Suryadevara A, Kumar MV, Vasundhara E, Alluri KR, Ahamed S, Guduru, S. A dosimetric comparison between applicators used for brachytherapy in carcinoma cervix–A single-institute prospective study. Indian Journal of Cancer. 2018;55(3):230-232.
50. Gosselin TK, Waring JS. Nursing management of patients receiving brachytherapy for gynecologic malignancies. Clin J Oncol Nurs. 2001;5(2):59–63.
51. Chen J, Zhang N, Liu Y, Han D, Mao Z, Yang W, et al. Analysis of applicator ınsertion related acute side effects for cervical cancer treated with brachytherapy. Front Oncol. 2021;11.
52. Çağlı Öztürk S. Jinekolojik kanser tedavisi gören hastalarda brakiterapinin fi ziksel ve ruhsal etkilerinin kalitatif olarak belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. [İstanbul]: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü; 2019, Danışman: Aslan E.
53. Benali K, Tazi MA, Kietga G, Kebdani T, Hassouni K, Majjaoui S El, et al. The Experience of pain and anxiety in cervical cancer patients undergoing multiple fraction high-dose rate brachytherapy: a prospective observational study. J Cancer Ther. 2022;13(7):405–16.
54. Wiebe E, Surry K, Derrah L, Murray T, Hammond A, Yaremko B, et al. Pain and symptom assessment during multiple fractions of gynecologic high-dose-rate brachytherapy. Brachytherapy. 2011;10(5):352–6.
55. Mendez LC, Lang P, Patel C, D'Souza D, Gladwish A, D'Alimonte L, et al. A prospective analysis of catheter complications for gynecological cancers treated with interstitial brachytherapy in the 3D era. Brachytherapy. 2019;18(1):44–9.
56. Small W, Kim YS, Joyce C, Surucu M, Leshyk M, Harkenrider MM, et al. Uterine perforation during brachytherapy for cervical cancer: Complications, outcomes, and best practices for forward treatment planning and management. Brachytherapy. 2021;20(3):557–64.
57. Segedin B, Gugic J, Petric P. Uterine perforation - 5-year experience in 3-d image guided gynaecological brachytherapy at institute of oncology ljubljana. Radiol Oncol. 2013;47(2):154–60.
58. Lim KH. Effects of integrated music-video therapy on pain and anxiety during high-dose-rate brachytherapy. Pain Management Nursing. 2024;1–7.
59. Chi GCHL, Young A, McFarlane J, Watson M, Coleman RL, Eifel PJ, et al. Effects of music relaxation video on pain and anxiety for women with gynaecological cancer receiving intracavitary brachytherapy: a randomised controlled trial. Journal of Research in Nursing. 2015;20(2):129–44.
60. Ünal Toprak F, Uysal N, Göksel F, Soylu Y. The effect of music on anxiety, pain levels, and physiological parameters in women undergoing brachytherapy: a randomized controlled trial. Semin Oncol Nurs. 2024;40(1).
61. Blackburn L, Hill C, Lindsey AL, Sinnott LT, Thompson K, Quick A. Effect of foot refl exology and aromatherapy on anxiety and pain during brachytherapy for cervical cancer. Oncol Nurs Forum. 2021;48(3):265–76.

62. Quick AM, Hill C, Sinnott L, Thomas K, Lindsay A, Martin DD, et al. The use of aromatherapy and foot reflexology to reduce pain and anxiety during brachytherapy for cervical cancer. International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics. 2019 Sep;105(1):E335.
63. Efe Arslan D, Kiliç Akça N, Aslan D. The effect of the hand massage using baby oil with lavender application on the procedural pain and state anxiety of women undergoing brachytherapy: A parallel-group randomized controlled study. EXPLORE. 2023;1–6.
64. Humphrey P, Bennett C, Cramp F. The experiences of women receiving brachytherapy for cervical cancer: A systematic literature review. Radiography. 2018; 24(4); 396-403.
65. Barthwal M, Pareek V, Patil PA, Mallick S, Sharma A, Sharma DN, et al. Music therapy to alleviate anxiety in cervical brachytherapy – Do we change a tune? A randomized, single institute study. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2021;e610.
66. León-Pizarro C, Gich I, Barthe E, Rovirosa A, Farrús B, Casas F, et al. A randomized trial of the effect of training in relaxation and guided imagery techniques in improving psychological and quality-of-life indices for gynecologic and breast brachytherapy patients. Psychooncology. 2007;16(11):971–9.
67. Nielsen AA, Liyanage TA, Leiserowitz GS, Mayadev J. Optimal perioperative anesthesia management for gynecologic interstitial brachytherapy. J Contemp Brachytherapy. 2017;9(3):216–23.
68. Mitsuhashi A, Usui H, Nishikimi K, Yamamoto N, Hanawa S, Tate S, et al. The Efficacy of palonosetron plus dexamethasone in preventing chemoradiotherapy-induced nausea and emesis in patients receiving daily low-dose cisplatin-based concurrent chemoradiotherapy for uterine cervical cancer. American Journal of Clinical Oncology: Cancer Clinical Trials. 2017;40(2):118–21.
69. Hanawa S, Mitsuhashi A, Matsuoka A, Nishikimi K, Tate S, Usui H, et al. Efficacy of palonosetron plus aprepitant in preventing chemoradiotherapy- induced nausea and emesis in patients receiving daily low-dose cisplatin-based concurrent chemoradiotherapy for uterine cervical cancer: a phase II study. Supportive Care in Cancer. 2016;24(11):4633–8.
70. Ruhlmann CH, Christensen TB, Dohn LH, Paludan M, Rønnengart E, Halekoh U, et al. Effi cacy and safety of fosaprepitant for the prevention of nausea and emesis during 5 weeks of chemoradiotherapy for cervical cancer (the GAND-emesis study): a multinational, randomised, placebo-controlled, double-blind, phase 3 trial. Lancet Oncol. 2016;17(4):509–18.
71. Ruhlmann CH, Belli C, Dahl T, Herrstedt J. Palonosetron and prednisolone for the prevention of nausea and emesis during fractionated radiotherapy and 5 cycles of concomitant weekly cisplatin - A phase q study. Supportive Care in Cancer. 2013;21(12):3425–31.
72. Cerentini TM, SchlÃttgen J, Viana da Rosa P, La Rosa VL, Vitale SG, Giampaolino P, et al. Clinical and psychological outcomes of the use of vaginal dilators after gynaecological brachytherapy: a randomized clinical trial. Adv Ther. 2019;36:1936-49.
73. Hanlon A, Small W, Strauss J, Lin LL, Hanisch L, Huang L, et al. Dilator Use After Vaginal Brachytherapy for Endometrial Cancer. Cancer Nurs. 2018 May;41(3):200–9.
74. Moon H. Nursing care for women with gynecologic cancer receiving radiotherapy: current updates. Korean Journal of Women Health Nursing. 2023 Dec 31;29(4):257–62.
75. Bekmezci E, Meram EH. Effects of nurse counseling on women with cervical cancer receiving brachytherapy on sexual function: a scoping review. KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2022; 3(2):108-117
76. Vanderbilt University Medical Center. Nursing Guidelines: Caring for Brachytherapy Patients.
77. Rash D, Hess C, Lentz S, Tait L, Michaud A, Mayadev J. Prospective evaluation of patient satisfaction after the use of brachytherapy specific educational materials for cervical cancer. Brachytherapy. 2016 Jan;15(1):65–70.
78. Bakker RM, Mens JWM, de Groot HE, Tuijnman-Raasveld CC, Braat C, Hompus WCP, et al. A nurse-led sexual rehabilitation intervention after radiotherapy for gynecological cancer. Supportive Care in Cancer. 2017 Mar 27;25(3):729–37.
79. Lancaster L. Preventing vaginal stenosis after brachytherapy for gynaecological cancer: an overview of Australian practices. European Journal of Oncology Nursing. 2004 Mar;8(1):30–9.
80. Haddad NC, Soares Brollo LC, Pinho Oliveira MA, Bernardo-Filho M. Diagnostic Methods for Vaginal Stenosis and Compliance to Vaginal Dilator Use: A Systematic Review. J Sex Med. 2021 Mar 1;18(3):493–514.
81. Morgan O, Lopez MD, Martinez AJC, Marshall DC, Schnur JB. Systematic Review of Comparisons Between Plastic and Silicone Dilators: Revealing a Knowledge Gap. Sex Med Rev. 2022 Oct 1;10(4):513–9.
82. Matos SR de L, Lucas Rocha Cunha M, Podgaec S, Weltman E, Yamazaki Centrone AF, Cintra Nunes Mafra AC. Consensus for vaginal stenosis prevention in patients submitted to pelvic radiotherapy. PLoS One. 2019 Aug 9;14(8):e0221054.
83. International Guidelines on Vaginal Dilation after Pelvic Radiotherapy. [Internet]. [cited 2024 May 1]. https://www.pocd.com.au/core/media/media.nl/id.47537/c.3923593/.f?h=f2e5bc493442741b7e6c
84. Punt L. Patient compliance with the use of vaginal dilators following pelvic radiotherapy for a gynaecological cancer. J Radiother Pract. 2011 Mar 15;10(1):13–25.
85. Zhang Y, Noorian F, Abellana R, Rochera J, Herreros A, Antelo G, et al. Vaginal dilator use more than 9 months is a main prognostic factor for reducing G2 late vaginal complications in 3D vaginal cuff brachytherapy (interventional radiotherapy)? Clinical and Translational Oncology. 2023 Feb 8;25(6):1748–55.
86. Tahseen R, Ahmed Y, Tariq M, Abrar S, Ali N. Compliance and clinical effi cacy of vaginal dilator after radiotherapy for cervical and endometrial malignancies. Ecancermedicalscience. 2023 May 4;17:1545.
87. Araya-Castro P, Roa-Alcaino S, Celedón C, Cuevas-Said M, de Sousa Dantas D, Sacomori C. Barriers to and facilitators of adherence to pelvic floor muscle exercises and vaginal dilator use among gynecologic cancer patients: a qualitative study. Supportive Care in Cancer. 2022 Nov 6;30(11):9289–98.

88. Delishaj D, Barcellini A, D'Amico R, Ursino S, Pasqualetti F, Fumagalli IC, et al. Vaginal toxicity after high-dose-rate endovaginal brachytherapy: 20 years of results. J Contemp Brachytherapy. 2018;10(6):559–66.

89. Arden JD, Dokter J, Almahariq MF, Marvin K, Nandalur SR, Al-Wahab Z, et al. Toxicity and Efficacy After Adjuvant Vaginal Brachytherapy Using 30 Gy in 6 Fractions for Stages I and II Endometrial Cancer. Adv Radiat Oncol. 2021 Nov;6(6):100773.

90. Becerra-Bolaños Á, Jiménez-Gil M, Federico M, Domínguez-Díaz Y, Valencia L, Rodríguez-Pérez A. Pain in High-Dose-Rate Brachytherapy for Cervical Cancer: A Retrospective Cohort Study. J Pers Med. 2023 Jul 26;13(8):1187.

91. Bhanabhai H, Samant R, E C, Grenier L, Lowry S. Pain Assessment during Conscious Sedation for Cervical Cancer High-Dose-Rate Brachytherapy. Current Oncology. 2013 Aug 1;20(4):307–10.

92. Humphrey P, Dures E, Hoskin P, Cramp F. Patient Experiences of Brachytherapy for Locally Advanced Cervical Cancer: Hearing the Patient Voice Through Qualitative Interviews. International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics. 2023 Dec;

93. Valakh V, Munns SA, Trombetta MG. Outpatient cervical brachytherapy in the setting of ongoing antiplatelet therapy or oral anticoagulation. J Gynecol Oncol. 2018;29(3).

94. McAlarnen LA, Small C, Tostrud L, Pan AY, Erickson B, Bedi M, et al. Considerations for pharmacologic thromboprophylaxis following inpatient brachytherapy for gynecologic malignancies. Brachytherapy. 2023 Sep;22(5):630–9.

95. Guy JB, Falk AT, Chargari C, Bertoletti L, Magné N. Thromboembolic events following brachytherapy: J Contemp Brachytherapy. 2015;1:76–8.

96. Yoshida K, Yamazaki H, Nakamura S, Masui K, Kotsuma T, Akiyama H, et al. Longitudinal analysis of late vaginal mucosal reactions after high-dose-rate brachytherapy in patients with gynecological cancer. Anticancer Res. 2014 Aug;34(8):4433–8.

97. Sulaica E, Han T, Wang W, Bhat R, Trivedi M V., Niravath P. Vaginal estrogen products in hormone receptor-positive breast cancer patients on aromatase inhibitor therapy. Breast Cancer Res Treat. 2016 Jun 13;157(2):203–10.

98. Zakariaee R, Hamarneh G, Brown CJ, Gaudet M, Aquino-Parsons C, Spadinger I. Association of bladder dose with late urinary side effects in cervical cancer high-dose-rate brachytherapy. Brachytherapy. 2017 Nov;16(6):1175–83.

99. Glaser SM, Mohindra P, Mahantshetty U, Beriwal S. Complications of intracavitary brachytherapy for gynecologic cancers and their management: A comprehensive review. Brachytherapy. 2021 Sep;20(5):984–94.

100. Oscarsson N, Müller B, Rosén A, Lodding P, Mölne J, Giglio D, et al. Radiation-induced cystitis treated with hyperbaric oxygen therapy (RICH-ART): a randomised, controlled, phase 2–3 trial. Lancet Oncol. 2019 Nov;20(11):1602–14.

101. Redorta JP, Sanguedolce F, Pardo GS, Romancik M, Vittori G, Minervini A, et al. Multicentre International Study for the Prevention with iAluRil of Radio-induced Cystitis (MISTIC): A Randomised Controlled Study. Eur Urol Open Sci. 2021 Apr;26:45–54.

102. Schofield P, Gough K, Pascoe M, Bergin R, White K, Mileshkin L, et al. A nurse- and peer-led psycho-educational intervention to support women with gynaecological cancers receiving curative radiotherapy: The PeNTAGOn randomised controlled trial – ANZGOG 1102. Gynecol Oncol. 2020 Dec;159(3):785–93.

103. Manuel MM, Cho LP, Catalano PJ, Damato AL, Miyamoto DT, Tempany CM, et al. Outcomes with image-based interstitial brachytherapy for vaginal cancer. Radiotherapy and Oncology. 2016 Sep;120(3):486–92.

Prostat Kanseri

Vildan Kocatepe, Sevda Tüzün Özdemir, Filiz Demirel, Necmiye Dağlı, Selime Yıldız, Alaattin Özen, Öznur Usta Yeşilbalkan



Prostat kanseri, dünyada ve ülkemizde erkeklerde en yaygın görülen ikinci kanser türüdür. Tümörün boyutu, evresi ve hastanın risk sınıflamasına göre cerrahi tedavi, androjen-deprivasyon tedavisi, kemoterapi, eksternal radyoterapi ve brakiterapi prostat kanserinin tedavisinde kullanılan tedavi yaklaşımlarıdır. Prostat bezine endorektal ultrason eşliğinde uygulanan brakiterapi, eksternal radyoterapiye kıyasla yan etkilerinin daha az olması nedeniyle son yıllarda prastat kanserinin tedavisinde tercih edilen bir tedavi seçeneğidir. Prostat brakiterapi sonrası erken dönemde perineal ödem, ekimoz, dizüri, ağrı ve hematüri, geç dönemde idrar retansiyonu, inkontinans veya erektil disfonksiyon hastalarda görülebilen komplikasyonlardır. Hasta ve ailesinin işlem hakkında bilgilendirilmesi önemlidir. Brakiterapi hemşireleri, hastanın işlem için hazırlığında ve işlem sonrası takiplerde önemli rol üstlenmektedir. 2024 Brakiterapi Hemşireliğinde Bakım Standartları Konsensüs toplantısı sırasında ele alınan ve tartışılan bu rollere ilişkin alınanan kararlar yer almaktadır.

Dünya

Prostat kanseri insidansı 29.4/100 000

Türkiye

Prostat kanseri insidansı 35.3/100 000

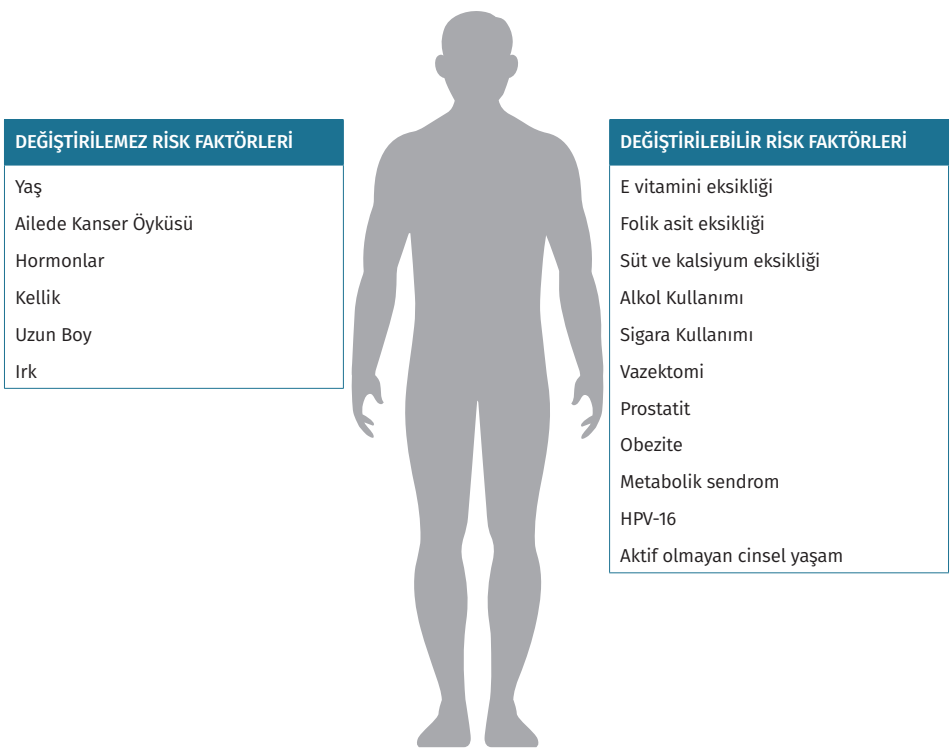
Prostat Kanseri

Prostat kanseri, dünya genelinde erkeklerde en yaygın görülen ikinci kanser türü olup, kansere bağlı ölüm oranlarında tüm kanser türleri arasında beşinci sırada yer almaktadır. Türkiye'de ise prostat kanseri erkeklerde en sık görülen ikinci kanser türü olup kansere bağlı ölümlerde dördüncü sırada yer almaktadır (1). Uluslararası Kanser Enstitüsü'nün [National Cancer Institute (NCI)] verilerine göre 2024 yılında yaklaşık olarak 299.010 kişiye yeni prostat kanseri tanısı konması ve 35.250 kişinin bu hastalıktan ölmesi beklenmektedir. Ayrıca NCI, bu hastalarda 5 yıllık sağkalım oranının da %97,5 olduğunu bildirmiştir (2).

Prostat kanserinin gelişiminde, değiştirilebilir ve değiştirilemez hastadan hastaya farklılık gösteren pek çok risk faktörü rol oynamaktadır (Şekil 1) (3).

Yaşlanma ile birlikte erkeklerde prostat kanseri insidansı artmaktadır. Bir erkekte yaşam boyu prostat kanseri gelişme riski 60-69 yaşında %1.8 iken, 70 yaş ve üzerinde bu oran %9.0'a yükselmektedir (1,4). Ailede prostat kanseri hikayesinin olması da önemli bir risk faktörüdür. Özellikle, etkilenen akrabaların sayısı, akrabanın yakınlığı (yani, birinci derece ile ikinci derece), aile üyesinin prostat kanseri tanısı aldığı yaş ve prostat kanseri nedeniyle ölüm yaşı ve kanserinin evresi ailevi riskin etkisini arttıran başlıca etkenlerdir. Prostat kanseri hikayesi olan erkeklerin kardeşlerinde ve oğullarında prostat kanseri gelişme riski 2.5 kat fazladır (5). Ailesinde erken evre prostat kanseri hikayesi olanlara kıyasla ailesinde ileri evre ya da metastatik prostat kanseri hikayesi olanlarda prostat kanseri gelişme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Şekil 1) (6) Prostat kanserinde %58 olduğu bildirilen genetik yatkınlığın, HOXB13 ve BRCA2 genlerindeki mutasyonlar ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (7).

Literatürde, et ve trans yağ tüketiminin, obezite ve metabolik sendromun, vazektomi, prostatit ve HPV-16 enfeksiyonunun da prostat kanserinin gelişimi ile ilişkili olabileceği pek çok çalışmada gösterilmiştir. Ayrıca farklı çalışmalarda da aspirin, kalsiyum kanal blokerleri, nonsteroidal antienflamatuvar ilaçlar, statinler ve selenyum gibi bazı ilaçların kullanımı da prostat kanserinin gelişiminde önemli etkiye sahip olabileceği ifade edilmiştir. Evli erkeklere kıyasla, bekar erkeklerde, tarım işçilerinde, petrol işçilerinde ve gece vardiyasında çalışanlarda prostat kanseri gelişme riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (3).



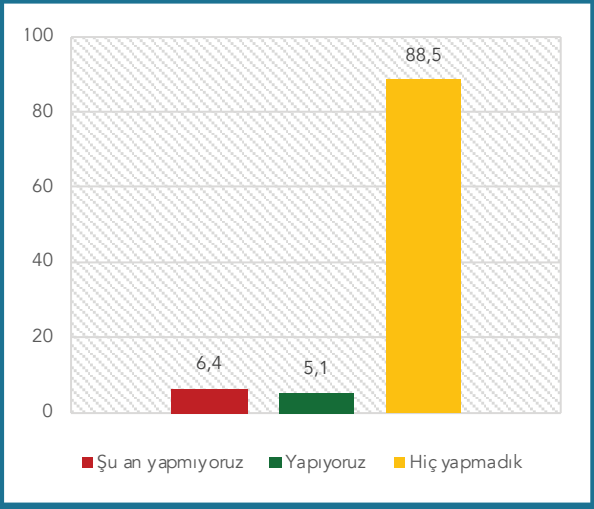
Şekil 1. Prostat kanseri risk faktörleri

Prostat Kanserinde Brakiterapi

Prostat kanserinin tedavisinde cerrahi tedavi, hormonal tedavi, kemoterapi, eksternal radyoterapi ve brakiterapi tek başına ya da birbiri ile kombine edilerek kullanılmaktadır (8). Hastaya uygulanacak tedavi yaklaşımının seçimi tümörün boyutu, evresi ve hastanın risk sınıflaması temel alınarak yapılmaktadır (9) (Tablo 1). Prostat kanserinde brakiterapi, düşük ve orta riskli hastalarda tek başına, orta ve yüksek riskli hastalarda ise eksternal radyoterapi ile kombine edilerek uygulanmaktadır (10).

Tablo 1. Prostat Kanserinde Risk Sınıflaması ve Risk Sınıflamasına Göre Tedavi Seçenekleri

RİSK SINIFLAMASI	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	
PSA	<10 ng/mL	<1 ng/ml	10-20 ng/ml	>20 ng/m	Herhangi biri
Gleason skoru	≤6	<7	veya 7	veya >7	Herhangi biri
Tümör boyutu	cT1c	cT1-2a	veya cT2b	veya cT2c	cT3-4 veya cN+
TEDAVİ YAKLAŞIMI					
Aktif Gözetim	√	√			
Brakiterapi	√	√	√	√	√
Eksternal Radyoterapi	√	√	√	√	√
Cerrahi Tedavi	√	√	√	√	√
Hormonoterapi			√	√	√
Kemoterapi				√	√
İmmünoterapi				√	√
Hedefe Yönelik Tedavi				√	√
	Lokal Hastalık				**Lokal İleri**



Şekil 2. Ülkemizde prostat brakiterapi uygulamaları (n=78)

Türkiyede Prostat Brakiterapi

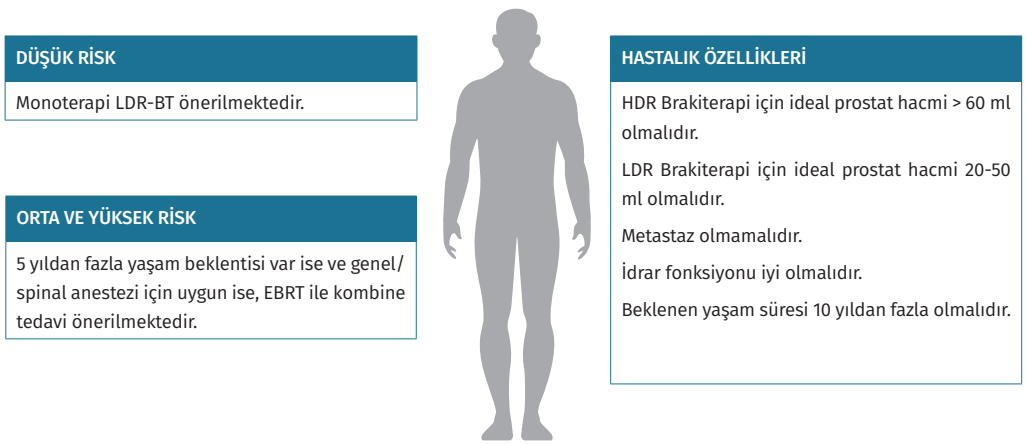
2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin sadece %5,1'i (n=4) ünitelerinde prostat brakiterapi uygulaması yapıldığını, %6,4'ü (n=5) şu an yapmadıklarını ve %88,5'i (n=69) hiç yapmadıklarını bildirdi.

Hemşirelerin bildirimine göre ülkemizde 2 merkezde: (1) Acıbadem Altunizade Hastanesi ve (2) Ulus LIV Hospital) prostat brakiterapi uygulamasının yapıldığı saptandı.

TEDAVİ PLANINI OLUŞTURMA

Prostat brakiterapide tedavi planı, ürolog, radyoterapi uzmanı ve tıbbi fizikçi gibi pek çok sağlık uzmanın iş birliği içinde çalışması ile oluşturulmaktadır (11). Bir hastanın prostat brakiterapi için uygun aday olup olmadığını belirlerken prostat büyüklüğü, obstrüktif üriner semptomlarının varlığı, prostat cerrahisi olma durumu (Transüretral prostat rezeksiyonu - TURP), yaş, obezite, sigara kullanımı, diabetes mellitus, enflamatuar barsak hastalığı, pubik ark girişi ve yüksek prostatik asit fosfataz seviyesi gibi birçok faktör göz önünde bulundurulmaktadır (12). Ürolog, transperineal ultrasonografi rehberliğinde tümörün klinik evresini, prostat hacmini, hastanın Uluslar Aarası Prostat Semptom Skalası (IPSS) puanını, idrar akışını ve rezidüel idrar hacmini değerlendirmektedir (10,12). Radyoterapi uzmanı ve dozimetri uzmanı işlem öncesi transrektal ultrason (TRUS) eşliğinde uygulanacak tedavi planını oluşturur ve uygulanacak tedavi dozunu ve fraksiyon sayısını belirler. Oluşturulan tedavi planı, prostatın yeterli dozimetrik kapsamının belirlenmesini ve çevre doku ve organlara verilen radyasyon dozunu en aza indirmek için, radyonüklid kaynağının yerleşimini organize etmeye yardımcı olur (13).



Şekil 3. Prostat brakiterapide hasta kriterleri [10]

İŞLEM ÖNCESİ HASTANIN HAZIRLIĞI

Tedavi kararının alınması ile birlikte hasta, işlem için gerekli hazırlıkların tamamlanması için brakiterapi hemşiresine yönlendirilir. Brakiterapi hemşiresi, hastanın genel özelliklerini tanımladıktan sonra, hasta ve ailesini işlem ve işlem hazırlığı hakkında bilgilendirir. Ayrıca, işlem genel anestezi altında gerçekleştirildiği için hemşire, anestezi muayenesi için gereken tetkiklerin tamamlanmasında hastaya destek olur.

Hastalık Öyküsü ve Fizik Muayene

Tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanmasında, tedavi öncesi hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir. Tanılama sürecinde, hastanın bireysel özellikleri, hastalık hikayesi, hastalığa ilişkin özellikler, kronik hastalıklar ve hastanın sürekli kullandığı ilaçlar **Hasta Tanılama Formu** (Şekil 4) kullanılarak tek tek değerlendirilmelidir.

Hastanın bireysel özellikleri: Prostat kanseri, özellikle 65 yaş ve üstü bireylerde, önemli bir sağlık sorunudur. Ancak HOXB13 ve BRCA2 genlerindeki mutasyonlar nedeniyle daha erken yaşta görülebilir (6,7). Ailede, birinci ve ikinci derece akrabalarda prostat kanseri hikayesinin olması, obez ve uzun boylu olmak, androjenik alopesi, vazektomi, prostatit ve HPV-16 enfeksiyonunun olması, prostat kanserinin gelişimi ile ilişkili olabileceği pek çok çalışmada gösterilmiştir (3). Bu nedenle, kliniğe başvuran hastaların profilinin belirlenmesi için tanılama sırasında hastanın bireysel özelliklerinin bilinmesi önemlidir.

Prostat brakiterapi anestezi altında gerçekleştirilen invazif bir işlemdir. Bu nedenle, işlem sonrası kanama riskini arttırdığından hastanın kan sulandırıcı ilaç kullanıp kullanmadığı, hemodinamik dengeyi etkilediği için hipertansiyon hikayesi olup olmadığı, işlem öncesi ve sonrası belli bir süre aç kalması gerektiği için diabetes mellitus hikayesinin olup olmadığının bilinmesi önemlidir. Bu hastalarda, hastanın kronik sağlık sorunları ve kullandığı ilaçlar göz önünde bulundurularak, işlem sırasında ek düzenlemelerin yapılması gerekli olabilir.

Logo

Kurum Adı

HASTA TANILAMA FORMU

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / Kan Grubu:

HASTANIN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ	İLETİŞİM BİLGİLERİ
Boy: cm **Kilo**: kg **BKI**: kg/m²	Adresi:
Medeni durum : ☐Evli ☐Bekar	Telefon No:
Eğitim Düzeyi : ☐İlkokul ☐Ortaokul ☐Lise ☐Üniversite	**Gerektiğinde İletişim Kurulacak Kişi:**
Mesleği:	Adı Soyadı:
Sosyal Güvencesi: ☐Yok ☐Var (Tanımla)	Yakınlık Derecesi : Telefon No:

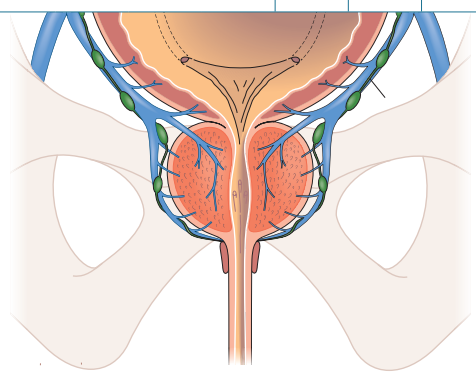
GELİŞ NEDENİ

ÖZ VE SOY GEÇMİŞİ

Alerji Hikayesi: ☐Yok ☐Var:	Kan transfüzyonu reaksiyonu: ☐Yok ☐Var:
Alışkanlıkları: ☐Sigara: miktar /gün süre:	☐Alkol: miktar /gün süre: ☐Madde:
Kronik hastalıkları:	
Sürekli kullandığı ilaçlar:	
Ailede kanser öyküsü:	

HASTALIK HİKAYESİ

Patolojik Tanısı:		**Hastalığın Evresi:**	**T**	**N**	**M**
PSA Düzeyi:	**Gleason Skoru**:				
Öncesinde uygulanan tedaviler:					
Planlanan tedavi: ☐ HDR ☐ LDR ☐ +Eksternal radyoterapi					



HASTALIĞIN GELİŞİMİ İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİ

☐ Yaş 65 ve üstü	☐ Aile öyküsü	☐Obez
☐Vazektomi	☐ Prostatit	☐HPV16
☐Cinsel açıdan inaktif	☐ Uzun boylu	☐ Androjenik alopesi
☐Diğer:		

HASTALIĞA İLİŞKİN SEMPTOMLAR

☐Disüri / Puanı(0-10):	☐Oligüri	☐Anüri	☐Hematüri	☐Diğer

İŞLEME İLİŞKİN ENDİŞELER

☐Endişeli / Puanı(0-10):	☐Sakin	☐Diğer

VİZUAL ANALOG SKALA (VAS)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yok Çok Fazla

BRAKİTERAPİ NOTU

Işınlanacak alan:

Aplikatör:

Fraksiyon sayısı:

Hemşirenin Ad Soyadı ve İmza

Sayfa 1/2

Şekil 4. Hasta Tanılama Formu - Prostat Brakiterapi - Sayfa 1/2

ULUSLARARASI PROSTAT SEMPTOM SKORLAMASI (IPSS)

Son 1 ay içinde:	Hiç	5 kezde 1	Yarıdan az	Yarı yarıya	Yarıdan çok	Her zaman	Puan
İdrar yaptıktan sonra mesanenin tam boşalmadığı hissi oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
İdrar yaptıktan sonra 2 saat içinde yeniden idrar hissi oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
İdrar yaparken kesilip yeniden başlama oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
Acil idrara çıkma ihtiyacı oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
İdrar akımında zayıflama oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
İdrara başlarken ıkınma, zorlanma oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
	Hiç	1 kez	2 kez	3 kez	4 kez	≥5 kez	
Gece kaç kez uykudan uyanıp idrara çıkma ihtiyacı oldu?	0	1	2	3	4	5	
Semptomlar, puan 0-7 ise hafif, 8-19 orta, 20-35 ciddi						**Toplam IPSS skoru**	

Hayatınızın bundan sonraki kısmında bu şikayetler aynen devam ederse kendinizi nasıl hissedersiniz?

Çok mutlu	Mutlu	İyi	Bazen iyi bazen kötü	Çoğunlukla kötü	Mutsuz	Berbat (çok kötü)
0	1	2	3	4	5	6

HASTA VE AİLESİNİ BİLGİLENDİRME		
Prostat brakterapi işlemi ☐resim / ☐video kullanılarak gösterildi ve açıklamalar yapıldı.	☐Evet	☐Hayır
Tedavide kullanılacak aplikatörler gösterildi.	☐Evet	☐Hayır
İşlem için üniteye ..... ☐günde/ ☐haftada ..... kez gelmesi gerektiği açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
İşlem sırasında toplam ..... doz ve ..... fraksiyon alacağı hakkında bilgi verildi.	☐Evet	☐Hayır
Diğer:		
İŞLEM ÖNCESİ HAZIRLIK EĞİTİMİ		
Perine bölgesinin kıl temizliğini, jilet kullanmadan, makas ile kısaltarak yapması söylendi.	☐Evet	☐Hayır
İşlemden bir hafta önce kan sulandırıcı ilaçları (aspirin, NSAİİ vb) kesmesi söylendi.	☐Evet	☐Hayır
Brakiterapiden bir gün önce akşam 22.00'de bağırsak boşaltıcı ilacı nasıl uygulayacağı açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
İşlem öncesi idrara kırmızı-mor renk verebilecek katı ve sıvı gıdaları tüketmemesi söylendi.	☐Evet	☐Hayır
İşlemden bir gün önce sabah hafif kahvaltı, öğlen ve akşam sıvı beslenilmesinin önemi açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
Tedaviden önceki 24 saat boyunca sigara ve alkol tüketilmemesinin önemi açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
Gece 12:00'den sonra hiçbir şey yenmemesinin (işlem öncesi en az 6 saat açlık) önemi açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
Diğer:		
EK AÇIKLAMALAR		

Hemşirenin Adı Soyadı **İmza** **Hasta Adı Soyadı** **İmza**

Sayfa 1/2

Şekil 4. Hasta Tanılama Formu - Prostat Brakiterapi - Sayfa 2/2

Hastalık hikayesi: Hastalığın gelişim süreci ve hastalığın tedavisinde öncesinde kullanılan tedavi yaklaşımları (cerrahi tedavi, ilaç tedavisi) sorgulanmalıdır.

*Hastalığa ilişkin özellikle*r: Hastalarda sık sık ve kesik kesik idrar yapma, idrara başlarken ıkınma ve zorlanma, mesanedeki idrarın tam boşalmadığını hissetme sık görülen şikayetlerdir. Brakiterapi öncesi, hastalarda var olan üriner semptomlarının tanımlanması işlem sonrası riskli hastaların belirlenmesinde önemlidir (Şekil 4, Sayfa 2/2). Bu nedenle, tedavi öncesi hastalarda var olan semptomların kapsamlı bir şekilde tanımlanması işlem sonrası yakından takip edilmesi gereken hastaların tanımlanmasında önemli olabilir. Hastaların sorunlarının tanılanmasında IPSS) kullanılabilir.

Düşük doz hızlı prostat brakiterapi ile tedavi edilen 117 hastanın dahil edildiği bir prospektif çalışmada, IPSS 4 ya da daha yüksek olan hastalarda işlem sonrası 6. ve 12. aylarda üriner toksisite gelişme oranının %25 daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca, başlangıçta IPS Skoru düşük olanlara kıyasla IPS Skoru ≥15 olanlarda, 12. ayda IPS Skorunda azalmanın daha düşük olduğu istatiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır (14) (Kanıt Düzeyi IV).

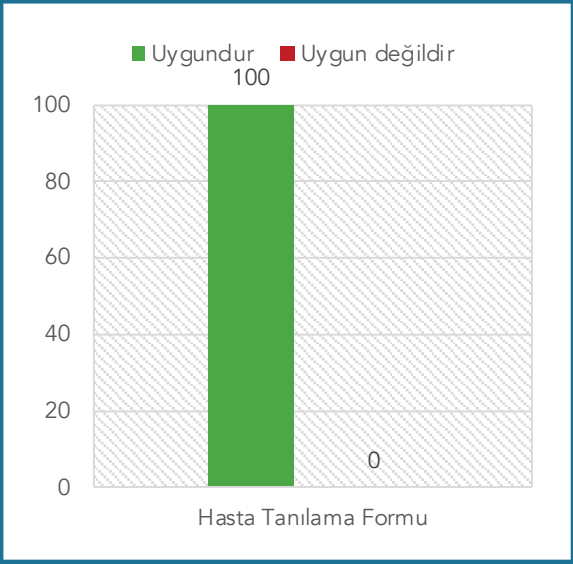
Anestezi Hazırlığı

Prostat brakiterapi, genel anestezi altında gerçekleştirilmektedir. Anestezi muayenesi için kan sayımı, PT, aPTT, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, elektrokardiyografi (genellikle 40 yaşından büyük hastalarda) ve akciğer filmi öncelikle istenen temel tanı testleridir. Ayrıca, tedavi planının oluşturulması için hastalardan manyetik rezonans görüntüleme (MRI), manyetik rezonans spektroskopisi (MRS), bilgisayarlı tomografi (BT) çektirmesi istenebilir. Prostat büyüklüğünün >60 gram olması, optimal tedavinin planlaması için önemli olduğu için prostat şeklini ve boyutunu belirlemek için TRUS yaptırması istenebilir (15,16). İdrar fonksiyonu azalmış olan hastalarda, brakiterapiden sonra idrar toksisitesi geliştirme riski yüksek olduğundan brakiterapi öncesi hastanın idrar fonksiyonun da kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekebilir. Bu nedenle, idrar fonksiyonlarını değerlendirmeye yönelik farklı idrar tahlilleri istenebilir (17,18).

2024 Konsensüs Kararı

Hasta Tanılama Formu

Prostat brakiterapi



Şekil 5. Hasta tanılama formu karar

Toplantı sırasında, hasta tanılama formunda en çok tartışılan konu Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS) tanılama formunda yer almalı mı? sorusu oldu.

Brakiterapi öncesi var olan prostat semptomlarının yoğunluğun tanımlanması, işlem sonrası tedavi ile ilgili hastada gelişebilecek sorunları belirlememize destek olacağı için, IPSS'nin hasta tanılama formuna eklenmesinin uygun olacağı oylamaya katılan 41 katılımcının %97,56'sının (n=40) verdiği "Evet" oyu sonucunda oy çokluğu ile kabul edildi.

1 Prostat brakiterapi uygulanacak hastaların tanılanması için geliştirilen "Hasta Tanılama Formu'nun, tedavi öncesi hastalarının bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu tüm katılımcılar (n=41) tarafından oy birliği ile kabul edildi.

Hasta ve Ailenin Eğitimi

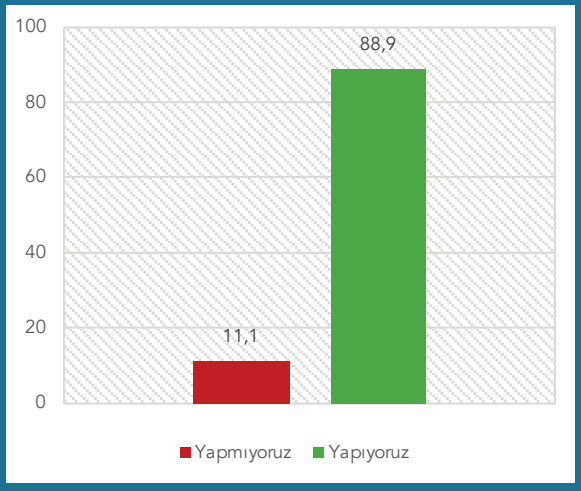
Hasta ve ailesinin, işlem ile ilgili yaşadığı kaygıları gidermek ve rahatlamalarına destek olmak için bilgilendirme çok önemlidir. Bu nedenle, hasta ve ailesine, işlem sırasında hastanın yaşayacağı deneyim görseller kullanılarak kapsamlı bir şekilde anlatılmalıdır. İşlem için günde ya da haftada kaç kez hastaneye gelmesi gerektiği hakkında bilgilendirilmelidir. İşlem sırasında sağlık personeli (hemşiresi, hekim, anestezi uzmanı vb) tarafından takip edeceğini ve işlemin güvenli bir şekilde tamamlanacağı söylenmelidir (12). İşlem öncesi hastanın yapması gerekenler tek tek hastanın anlayacağı dilde, soru sormasına izin vererek açıklanmalıdır:

- Kan sulandırıcı ilaç kullanıyor ise hekimin önerisine göre işlemden 5-7 gün önce bu ilaçları almayı kesmesi ve kullandığı diğer ilaçları (antidiabetik, antihipertansif, troid, vb) almaya devam etmesi ve işlem günü de sabah bir yudum su ile alarak gelmesi,
- Bağırsak temizliğini kolaylaştırmak için, işlemden önce 2-3 gün posasız sulu ve işlemden 1 gün önce sulu gıda tüketmesi, işlemden 6 saat önce gıda ve sıvı alımını kesmesi ve işleme aç karnına gelmesi,
- Bağırsak temizliğini sağlamak için işleme gelmeden bir gün önce 125 ml x-M solüsyonu içmesi ve hastaneye gelmeden işlem günü sabahı makattan 1 tüp Libalax uygulaması,
- İşleme, daha önce bu işlem için çektirmiş olduğu filmleri ve CD'lerini, patoloji raporunu ve kan sonuçlarını yanına alarak gelmesi,
- İşlem sonrası bir gece hastanede kalacağı için işleme, kişisel ihtiyaçlarını (piyama, ıslak mendil, havlu vb) alarak gelmesi söylenmeli ve bu bilgileri içeren bir eğitim broşürü verilmelidir.

Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, ülkemizde prostat brakiterapi deneyimi olan hemşirelerin bir kısmı işlem öncesi hastalarına prostat brakiterapi işlemine yönelik hazırlık eğitimi yaptığını (Şekil 6) ve eğitim sonrası hastaya eğitim materyali verdiğini bildirdi (Şekil 7). Bu nedenle, tüm kliniklerde prostat brakiterapi öncesi hazırlıkta kullanılması için işlem öncesi hazırlıkta önemli başlıkları içeren örnek eğitim broşürü (Şekil 8) oluşturuldu ve konsensüs karar oylamasına sunuldu.

Hazırlık Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

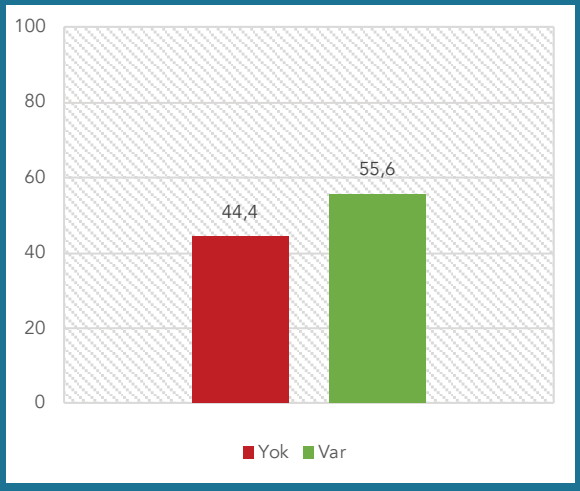


Ön-değerlendirmeye katılan 9 hemşirenin %88,9'u (n=8) kliniklerinde prostat brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik HAZIRLIK EĞİTİMİ yapıldığını bildirdi.

Şekil 6. Prostat brakiterapide hazırlık eğitimi

Eğitim Broşürü

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 9 hemşirenin sadece %55,6'sı (n=5) kliniklerinde prostat brakiterapi öncesi hastalarına evde hazırlıkta rehber olması için işlem öncesi HAZIRLIK FÖYÜ verdiğini bildirdi.

Şekil 7. Prostat brakiterapide eğitim broşürü

BRAKİTERAPİ

Nasıl Ugulanır?

Brakiterapide, vücudunuza küçük bir radyoaktif kaynak yerleştirilir.

Bunu yapmak için radyoaktif kaynağı yönlendiren tüpler (aplikatörler) kullanılır.

Bu aplikatörler perine bölgenizden prostat bezine yerleştirilir.

Radyoaktif kaynak, radyasyon vermek için aplikatörlere girer.

Bu işlem, hastanın tercihine, doktorun ve anestezistin önerisine göre, genel ya da spinal anestezi altında yapılır.

İŞLEM GÜNÜ

- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları işlemden ..... gün önce almayı kesmelisiniz.
- ☐ Kullandığınız tüm ilaçlarınızı (tansiyon, şeker hapı yada iğnesi, kolesterol, troid, prostat) yanınızda getiriniz.
- ☐ Daha önce çekilmiş olan filmleriniz ve CD'lerinizi yanınızda getiriniz.
- ☐ Prostat brakiterapisi işlem sonrasında bir gece kalmanız gerekecektir. Bu nedenle hastanede ihtiyacınız olacak kişisel ihtiyaçlarınızı (piyama,ıslak mendil, havlu) yanınızda getiriniz.

İşlemde genel ya da spinal anestezi uygulanacak ve yaklaşık bir saat sürecektir.. Mesanenize bir idrar kateteri yerleştirilecektir.

İLETİŞİM

xxxxxxxxxx@kurum.gov.tr
+00 000 00 00 00
www.hastaneismi.com



PROSTAT BRAKİTERAPİ

İşlem Öncesi Hazırlık

Şekil 8. Prostat Brakiterapi Öncesi Hazırlık - Hasta Eğitim Broşürü

PROSTAT BRAKİTERAPİ

Prostat kanserini tedavi etmek için kullanılan bir radyasyon tedavisi şeklidir. Prostat brakiterapisi, radyoaktif kaynakların prostat bezine yerleştirilmesini içerir; burada radyasyon kanser hücrelerini öldürürken yakındaki sağlıklı dokuya daha az zarar verebilir.

TÜRLERİ

Yüksek doz hızlı (HDR) brakiterapi
(Geçici Brakiterapi)
Radyoaktif kaynak, prostat bezine birkaç dakika boyunca yerleştirilip, prostat bezine yüksek dozda radyasyon verilir ve kaynak çıkartılır. Bu tedavi birkaç seansta verilir.

Düşük doz hızlı (LDR) brakiterapi
(Kalıcı Brakiterapi)
LDR brakiterapide, radyoaktif tohumlar prostat bezine kalıcı olarak yerleştirilir ve tohumlar birkaç ay boyunca prostat bezine yavaşça radyasyon yayar.

Brakiterapi Öncesi Yapmanız Gerekenler



İLAÇLAR

- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları işlemden ..... gün önce almayı kesmelisiniz.
- ☐ Tansiyon, şeker için aldığınız ilaçları kesmeyin, işleme de içip gelebilirsiniz.

BAĞIRSAK TEMİZLİĞİ

- ☐ Gelmeden önceki gün size verilen X-M solüsyonunu (125 ml) içiniz.
- ☐ Uygulamaya geleceğiniz sabah size verilen 1 tüp lavmanı uygulayınız.

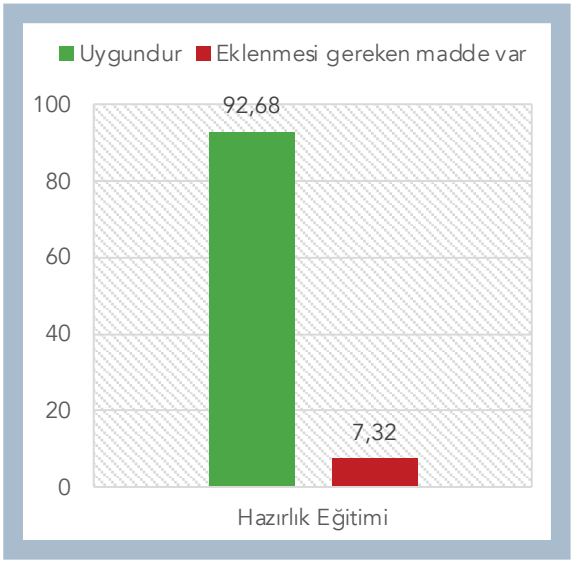
BESLENME

- ☐ İşlemden 3-4 gün önce katı gıdaları kesin, posasız sıvı gıdalar tüketin.
- ☐ İşleme 6 saat öncesinde yiyecek ve içecekleri keserek, aç geliniz.

BÖLGE TEMİZLİĞİ

- ☐ İşlem bölgesindeki tüyleri temizlemek için tıraş buçağı kullanmayın, kılları sadece makas ile kısaltın.

Hazırlık Eğitimi
Prostat Brakiterapi hastaları için



Şekil 9. Prostat brakiterapide hazırlık eğitimi karar

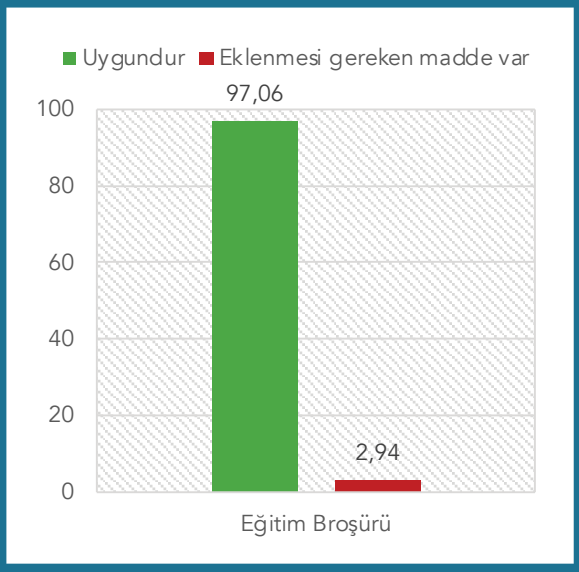
İşlem öncesi ele alınması gereken eğitim başlıkları, konsensüs öncesi oluşturulan brakiterapi hemşireleri prostat çalışma grubunun önerileri ile oluşturuldu ve toplantı sırasında karar oylamasına sunuldu.

Katılımcılar önerilen eğitim başlıklarının uygun ve önemli olduğunu ifade etti. Bazı katılımcılar, görseller kullanılarak işlemin hastaya anlatılması hastaların işlem ile ilgili anksiyetesini arttırabileceğinden, eğitim sırasında görsellerin kullanımının hastanın tercihine bırakılmasının uygun olacağını bildirdi.

2024 Konsensüs Kararı

2 Prostat brakiterapi "**İşlem ve işlem hazırlığı için seçilen bilgilendirme konularının**" yeterli olduğu katılımcıların %92,68'sının (n=38) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Eğitim Broşürü
Prostat brakiterapi hastaları için



Şekil 10. Prostat brakiterapide eğitim broşürü karar

Prostat brakiterapi hastalarına yönelik **EĞİTİM BROŞÜRÜ**, Prostat brakiterapi panel grubunda yer alan konuşmacılar tarafından oluşturuldu ve toplantı sırasında karar oylamasına sunuldu.

Katılımcılar, hasta eğitim broşürünün kapsamının hastanın işleme yönelik hazırlığı için uygun eğitim aracı olduğunu bildirdi.

3 Toplantı için hazırlanan prostat brakiterapi "İşlem Hazırlığı Eğitim Broşürü"nun kapsamının yeterli ve kullanılabilir olduğu katılımcıların %97,06'sının (n=34) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Brakiterapi Uygulaması

Brakiterapi işleminin olduğu gün, işlemin gerçekleştirileceği ünite, işlem için gerekli olan malzemelerin ve hastanın eksiksiz olarak hazırlanması hemşirenin sorumluluğundadır. Kurumdan kuruma farklılık göstermekle birlikte işlem öncesi ünite, malzeme ve hasta ile ilgili tamamlanan tüm kontroller Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi'ne tamamlandıkça kaydedilmektedir (Şekil 11).

ÜNİTENİN HAZIRLANMASI

Prostat brakiterapi işlemi için, şablon ve yeterli tedavi planlama yazılımına sahip bir TRUS, hastayı işlem esnasında sabitlemek için TRUS sabitleme ve adımlama ünitesi, radyasyondan korunma kurallarına uygun bir implantasyon odası ve brakiterapi paketi, HDR brakiterapide HDR adımlama kaynağına sahip bir art yükleme ünitesi, iğnenin radyografik kontrolü için bir floroskopi cihazı ve hasta gözlemi için bir monitör sistemi gereklidir (Resim 1) (11). İşlem öncesi, tüm bu ekipmanların çalışır durumda olup olmadığı kontrol edilmeli ve işlem için eksiksiz bir şekilde hazırlanmalıdır.

MALZEMELERİN HAZIRLANMASI

Brakiterapi işlemi öncesinde hazırlanması gereken malzemeler Tablo 2'de verilmiştir.



Resim 1. Prostat Brakiterapi Ekipmanları, LIV Hospital 2024

Logo Kurum Adı

GÜVENLİ BRAKİTERAPİ KONTROL LİSTESİ

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / Kan Grubu:

HASTANIN TIBBİ TANISI	**PLANLANAN İŞLEM**

İŞLEM ÖNCESİ KONTROLLER			
İşlem ile ilgili bilgilendirme yapıldı.	☐ Evet ☐ Hayır	**İLETİŞİM**	**BULAŞICI HASTALIKLAR**
İşlem ile ilgili eğitim broşürü verildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Herhangi bir sorunu yok	☐ Yok
Hastanın tetkikleri organize edildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Türkçe bilmiyor	☐ Hepatit B ☐ Hepatit C
Anestezi muayene randevusu alındı	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Konuşma güçlüğü var	☐ HIV
Patoloji raporu ☐ var, dosyaya kondu ☐ yok	☐ İstendi		Diğer
Hemşire Ad ve Soyad **Tarih: / / İmza**	**Hemşire Notu:**		

İŞLEM GÜNÜ KONTROLLER					
Saat	**Vücut ısısı**	**Nabız**	**Kan Basıncı**	**Kan Şekeri**	**Hemşire Ad ve Soyad**
	°C	/dk	mmHg	mg/dl	

İŞLEM ÖNCESİ **İŞLEM TARİHİ ▶**	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ünite hazırlandı.	☐	☐	☐	☐	☐
Malzemeler hazırlantı.	☐	☐	☐	☐	☐
Dosya hazırlandı	☐	☐	☐	☐	☐
- Kan ve görünteleme tetkikleri tam	☐	☐	☐	☐	☐
- Patoloji raporu mevcut	☐	☐	☐	☐	☐
Hastanın kimliği doğrulandı ve bileklik takıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
Hasta işlem için aç geldi.	☐	☐	☐	☐	☐
Bağırsak temizliği yapılmış.	☐	☐	☐	☐	☐
Mesane boşaltımı sağlandı	☐	☐	☐	☐	☐
☐ Takıları ☐ ojeleri ve ☐ protezler çıkartıldı	☐	☐	☐	☐	☐
Ameliyat önlüğü giydirildi / masaya alındı.	☐	☐	☐	☐	☐
Profilaktik antibiyotik yapıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
İŞLEM SONRASI					
Taburculuk eğitimi verildi	☐	☐	☐	☐	☐
Randevusu planlandı	☐	☐	☐	☐	☐
Hemşire Ad ve Soyad **İmza**					

Şekil 11. Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi

Tablo 2. Prostat Brakiterapi İşleminde Kullanılan Malzemeler

- ☐ Düz örtü, delikli örtü
- ☐ Bacaklıklar – steril
- ☐ Tas – 4 adet
- ☐ Batikon
- ☐ Geniş uçlu pens (Temizlik için)
- ☐ Hemostat (2 adet)
- ☐ Spanç
- ☐ Çamaşır pensi
- ☐ Template (B&K)
- ☐ Tegaderm
- ☐ Gavaj enjektörü 50 ml – 2 adet
- ☐ Eğri ve düz ince uçlu pens – 2 adet
- ☐ Catagell
- ☐ Urografin amp
- ☐ Üçlü sonda – 2 adet, No18 ve No20
- ☐ İdrar Torbası steril
- ☐ Dikey iğne tutucu
- ☐ İğne taşıyıcı



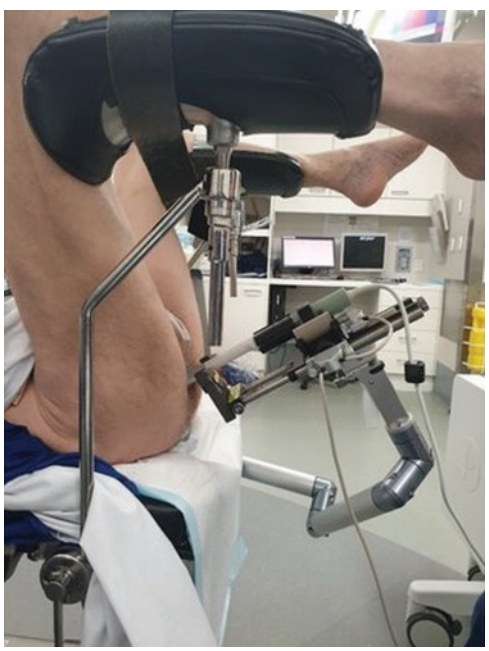
HASTANIN HAZIRLANMASI

Hasta işlem günü üniteye genellikle 30 dk önce gelir. Hasta üniteye geldiğinde, öncelikle hastanın kimlik kontrolü yapılır ve adı soyadı yazılarak kimlik bilekliği takılır. Takiben ilk görüşmede işlem için önerilen hazırlıklıları hastanın tamamlayıp tamamlamadığı kontrol edilir. İşlem öncesi hazırlığı tam olan hasta işlem için hazırlanır.

Hastadan iç çamaşırı dahil tüm kıyafetlerini çıkartması ve işlem odasına alınmadan hasta gömleğini giymesi istenir. Takiben hasta işlem odasına alınarak işlem ve işlem sonrası uyandığında hissedecekleri hakkında hemşire tarafından bilgilendirilir. Bilgilendirme sonrası hastaya soru sorma fırsatı verilerek, sormak istediği sorular alınır ve kısaca hastanın anlayacağı bir dilde açıklanır.

Hasta kendini işleme hazır hissettiğinde vital bulguları (ateş, nabız, tansiyon) alınır, damar yolu açılır ve hemşirenin desteği ile işlem masasına dorsal litotomi pozisyonu verilerek yatırılır (Resim 2). İşlem için uygun pozisyon verildikten sonra perianal bölgenin temizliği yapılır, hastaya foley kateter takılır, hasta monitörize edilir. Genel anestesi almayan ve ağrsı olan hastalar, işlem sırasında hareketsiz kalmada zorlanabilir. Bu nedenle, ağrının yeri ve şiddeti dikkate alınarak, hastaya ağrısını arttırmayacak pozisyon verilmeli ve hekimin istemi ile analjezik ilaç uygulanmalıdır (15,16).

Hazırlıklar tamamlandıktan sonra, hasta anestezi ekibine teslim edilir. Anestezi ekibi, hastanın genel durumunu değerlendir ve hastanın uygulanacak brakiterapi türü için hazır olup olmadığına karar verir (15).



Resim 2. Dorsal litotomi pozisyonu [19]

TEDAVİYİ UYGULAMA

Prostat brakiterapide, radyasyon bölgeye yüksek doz hızlı [High dose rate (HDR), geçici] ya da düşük doz hızlı [Low dose rate (LDR), kalıcı] olmak üzere iki farklı yaklaşım kullanılarak verilebilir. Her iki uygulama ameliyathane ortamında, TRUS rehberliğinde transperineal olarak genel veya spinal anestezi altında yapılır ve işlem sonrası hastanın bir gece hastanede yatışını gerektirir. (10).

Prostat brakiterapi işleminde (LDR ve HDR) aşırı iğne travmasını azaltmak için hastaya litotomi pozisyonu verilir. TRUS probu masaya veya yere monteli bir üniteye sabitlenir ve hastanın rektumuna, TRUS kontrastını arttırmak için jel kullanılarak yerleştirilir. TRUS görüntü rehberliği altında prostata yaklaşık 20-30 adet iğne yerleştirilir. Tedavi sonrası, iğnelerin yerleştirildiği testis ile rektum arasındaki bölgede, yaklaşık bir hafta boyunca süren, hafif ağrı ya da şişlik olabilir ve hastada hematüri görülebilir (20,21). Takiben, dozimetri uzmanı ve radyasyon onkologu tarafından işlem öncesi hasta için oluşturulan tedavi planı uygulanır (Tablo 3) (13).

Tablo 3. Prostat Brakiterapi Dozları Ve Planlamada Kullanılan Doz-Volüm Parametreleri

Tedavi	Doz / Fraksiyon	Çok Düşük ve Düşük Risk	BR Uygun Orta Risk	BR Uygun Olmayan Orta Risk	Yüksek Risk
MONOTERAPİ					
LDR İyot 125	145 Gy	√	√		
Paladyum 103	125 Gy	√	√		
Sezyum 131	115 Gy	√	√		
HDR İridyum - 192	13.5 Gy*2 implant 9.5 Gy BID *2 implant	√	√		
EKSTERNAL RADYOTERAPİ İLE					
LDR İyot 125	110-115 Gy			√	√
Paladyum 103	90-100 Gy			√	√
Sezyum 131	85 Gy			√	√
HDR İridyum - 192	15 Gy* 1 Frx 10.75 GY * 2 Fr			√	√

Yüksek Doz Hızlı (Geçici veya HDR) Brakiterapi

HDR brakiterapi, kısa süreliğine prostata daha yüksek dozda radyasyon uygulanmasına olanak sağlar. HDR brakiterapi işlemi için işlem odasına alınan hasta litotomi pozisyonu verilerek işlem masasına yatırılır ve hastanın mesanesine idrar sondası yerleştirilir. Bu idrar sondasından mesaneye 5 cc kontrast madde eklenerek 150 cc serum fizyolojik solüsyon verilir. Takiben perianal bölge antiseptik solüsyon ile temizlenir ve TRUS probu masaya ya da yere monteli bir adımlama ünitesine monte edilerek ve hastanın rektumuna yerleştirilir. İmplantasyona başlamadan önce hastanın konumu ve şablonun konumu floroskopi cihazı yardımı ile ayarlanır. İçi boş iğneler işlem öncesi hazırlanan iğne yükleme şablonu kullanılarak doğrudan ultrason kontrolü altında transperineal olarak skrotum ile anüs arasındaki deriden prostatın gland periferinden yaklaşık 10 mm mesafeye yerleştirilir (10). Takiben iridyum-192 veya sezyum-137 gibi radyoaktif maddenin verileceği HDR kaynağına ait kataterler iğnelerin içerisine yerleştirilir ve tümör bölgesine hedeflenmiş yüksek dozda radyasyonu vermek için hasta işlem odasında yalnız bırakılır. Bu işlem genellikle 5 ila 15 dakika sürmektedir (10).

Düşük Doz Hızlı (Kalıcı veya LDR) Brakiterapi

Düşük doz hızlı (LDR) prostat brakiterapi, lokalize prostat kanserinin birincil tedavisinde tercih edilen standart bir tedavidir. LDR brakiterapi, TRUS rehberliğinde prostat bezine radyonüklidlerin yerleştirilmesini içerir. Verilen doz, radyonüklidin yarı ömrü ve kuvvetine göre belirlenir. LDR prostat brakiterapi tedavisi, tek başına ya da eksternal ışın tedavisi ile kombine edilerek uygulanabilir (23).

TEDAVİ SONRASI İZLEM

Brakiterapi işlemi sonrasında hemşireler hasta takibini dikkatli yapmalıdır. Hemşire, işlem sonrası hastanın perine bölgesinin temizlenmesinden ve işlem bölgesinin pansumanının yapılmasından sorumludur. HDR sonrası, ilk 24 saat, hastanın perine bölgesinde işlem ile ilgili morarma, hematom, kanama olup olmadığı hemşire tarafından belli aralıklarda izlenir. Hastanın aldığı/çıkardığı takibi yapılır, idrar sondasının açıklığı değerlendirilir ve bağırsak hareketleri takip edilir. Gerekli ise, ağrısı olan hastalara hekim istemi ile analjezik uygulanır (15,24). LDR sonrası, hasta hastaneye yatışı yapılmadığından işlem sonrası uygulama bölgesinde oluşan morarma, hematom ve kanama bulgularını ne şekilde takip etmesi ve hangi durumlarda hastaneye gelmesi gerektiği konusunda hasta ve ailesi bilgilendirilir. Ayrıca, hasta ve ailesine spontan işemenin olup olmadığını izlemesinin ve bağırsak hareketlerini takip etmesinin de önemli olduğu ve izlemesi gerektiği söylenir. LDR işlemi yapılan hastaya idrarını gece boyunca biriktirmesi ve idrarda tohum olup olmadığını takip etmesinin gerekli ve önemli olduğu vurgulanır. Taburculuk eğitiminde hastaya anlatılan tüm bilgiler ayrıca hastaya yazılı materyal olarak da verilir.

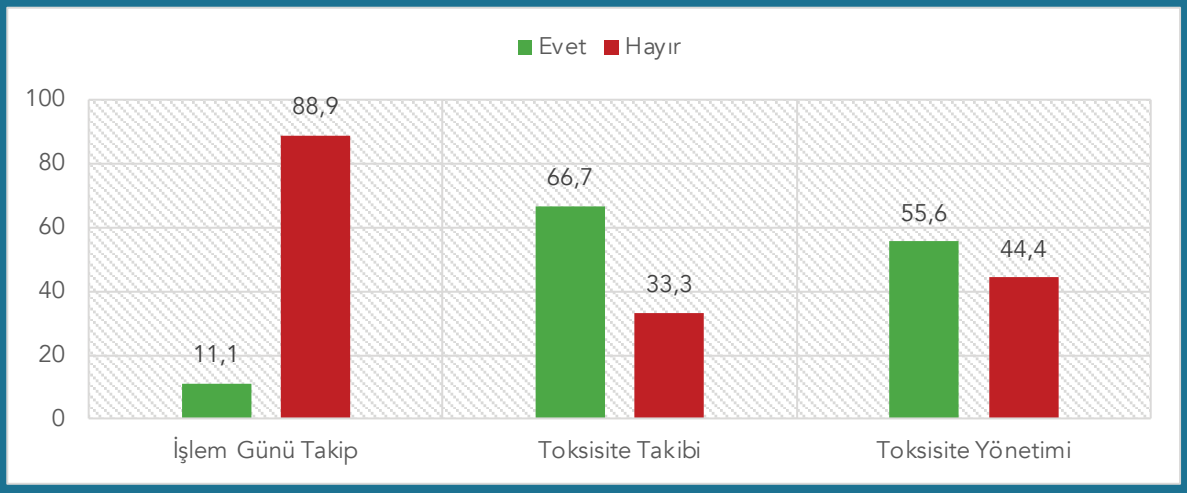
Prostat Brakiterapi İlişkili Toksisitelerin Yönetimi

Prostat brakiterapi sonrası, özellikle HDR uygulanan hastalarda hematüri, dizürü gibi işlem ile ilişkili şikayetlerin yakından takip edilmesi çok önemlidir. Toplantı öncesi, prostat brakiterapi deneyimi olan 9 hemşirenin katılımı ile gerçekleştirilen ön-değerlendirmede işlem sonrası ilk 24 saat sadece 1 (%11,1) hemşirenin hasta takibi yaptığı, 6 (%66,7) hemşirenin hasta taburcu olduktan sonra yan etkileri izlediği ve 5 (55,6) hemşirenin yan etki yönetiminde aktif rol aldığı saptandı (Şekil 12).

Prostat brakiterapi sonrası hastalarda, üriner sistemi, gastrointestinal sistemi ve cinsel fonksiyonları etkileyen şikayetler gelişebilir. Transperineal iğne yerleştirilmesine bağlı işlem sonrası ilk haftalarda hastalarda subkutan hematom, ekimoz, perineal ödem, dizüri ya da ağrı önemli bir sorun olabilir. İşlem sırasında uygulanan

Prostat Brakiterapi Sonrası Takip

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 9 hemşirenin %88,9'u (n=8) kliniklerinde prostat brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik **HAZIRLIK EĞİTİMİ** yapıldığını bildirdi.

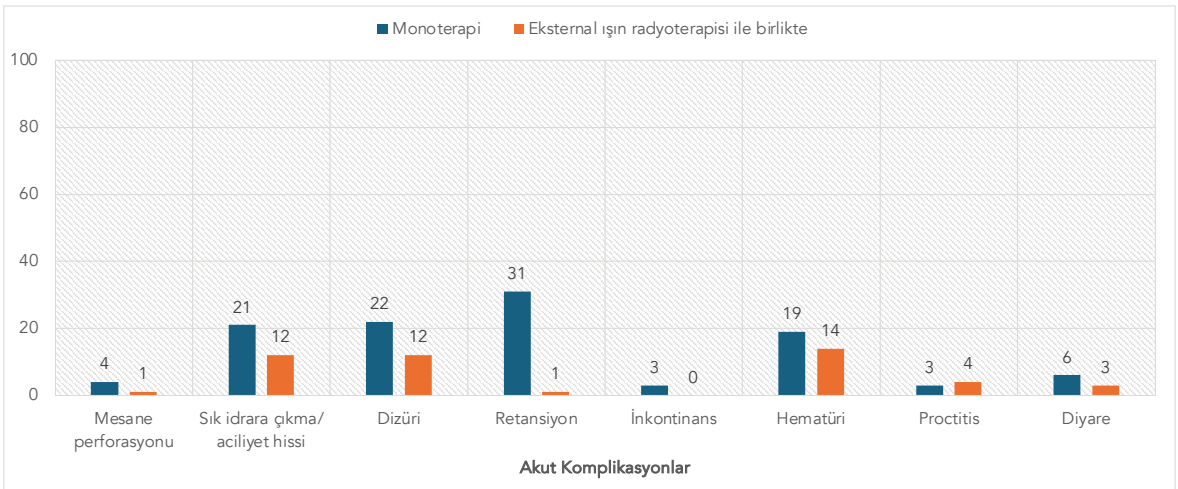
Şekil 12. Prostat brakiterapide hasta hazırlığı

iğneler, mesane boynundan ya da üretradan geçer ise, hastada akut dönemde hematüri, idrar retansiyonu, ve geç dönemde nadir de olsa inkontinans ya da erektil disfonksiyon gelişebilir (25).

Prostat brakiterapi ile ilişkili toksisite oranları, uygulanan tedavi yaklaşımına, işlem öncesi prostat hacmine ve hastalık ilişkili semptomların yüküne bağlı olarak farklılık gösterebilir. Yapılan çalışmalarda, prostat brakiterapi tek başına uygulandığında toksisite oranlarının düşük, eksternal radyoterapi ya da hormon tedavi ile birlikte kombine tedavi olarak uygulandığında daha yüksek olduğu gösterilmiştir (21,26). Prostat hacmi büyük olan, tedavi öncesi üriner sistem semptomları olan ya da tedavi öncesi üretral girişim (örn. transüretral rezeksiyon/lazer ablasyonları) geçiren hastalarda işlem sonrası akut ve geç üriner komplikasyonların gelişme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (25). Bu nedenle, tedavi öncesi hastaların var olan şikayetleri kapsamlı bir şekilde değerlendirildikten sonra işlem için uygunluğunun belirlenmesi, işlem sonrası tedavi ile ilişkili gelişebilecek sorunların öngörülmesinde ve etkin bir şekilde yönetilmesinde önemlidir (18).

AKUT KOMPLİKASYONLAR

Prostat brakiterapi sonrası akut dönemde, işlemin perine bölgesine, iğnelerin skrotum ile anüs arasındaki alana yerleştirilmesi nedeniyle, perineal ödem ve ağrı, lokal morarma, hematüri, dizüri, idrar yaparken yanma, sık idrara çıkma gibi hastalarda sık karşılaşılan sorunlardır (Şekil 13). Özellikle eksternal radyoterapi ile kombine brakiterapi uygulaması yapılan hastalarda daha yoğun izlenen bu şikayetler, genellikle hafiftir ve işlemden sonra kısa sürede iyileşir (25).



Şekil 13. Prostat brakiterapi ilişkili akut komplikayonların insidansı [25]

Akut Üriner Sistem Komplikasyonları

Literatürde prostat brakiterapi sonrası hastaların %50'sinde zayıf idrar akışı ve idrar yapmaya başlamada zorlanma gibi obstrüktif ya da idrar sıklığında artma, idrar yapmada aciliyet ve dizüri gibi irritatif hafif üriner komplikasyonların görülebileceği bildirilmiştir. İşlem sonrası ciddi şikâyet olarak kabul edilen ve hastanın yaşam kalitesini etkileyen Grade 3 akut genitoüriner şikayetlerin insidansı oldukça düşük ve %2'nin altındadır (25).

Ödem ve Renk Değişikliği

LDR prostat brakiterapi sonrası perine bölgesinde rahatsızlık, renk değişikliği ve bir miktar şişlik olması beklenir. Hatta bazı vakalarda renk değişikliği penisin gövdesine kadar uzanabilir. İşlem sırasında iğne travması azaltılabilir ise, işlem sonrası akut üriner retansiyona yol açabilen prostatik ödemin gelişimi de önlenebilir. Literatürde, işlem sırasında ve/veya sonrasında antienflamatuar ilaç kullanımının işlem ile ilişkili travmayı azaltmada etkili ola-

bileceği bildirilmiştir (21). Ayrıca, prostat brakiterapi ilişkili hematomun oluşmasını engellemek için Amerikan Brakiterapi Derneği perineal basınç uygulamasının kullanımını da önermektedir (Kanıt Düzeyi VII) (17). Bu hastalara işlem sonrası ilk 24 saat, saat başı perine bölgesine 20 dakika boyunca kuru soğuk uygulama yapılabilir. Kuru soğuk uygulamanın, buz paketleri ince bir havluya sarılarak cilde temas ettirilmeden, yaklaşık 10-20 dakika, yapılmasına özen gösterilmelidir. Havlu kullanımı ve uygulama süresine uyulması, cilt üzerinde donma ve doku hasarını önlemede önemlidir (Kanıt Düzeyi VII) (27).

Dizüri

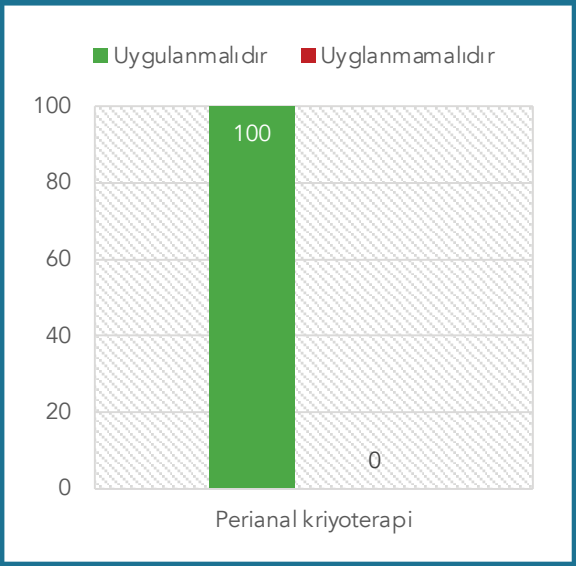
Ağrılı idrar olarak da bilinen dizüri, prostat brakiterapi sonrası hastalar tarafından sık bildirilen sorunlardan biridir. LDR prostat brakiterapi uygulanan hastaların dahil edildiği bir çalışmada, işlem sonrası nispeten sık görülen dizürinin (%52), nadiren ciddi ve genellikle brakiterapi işleminden yaklaşık 45 ay sonra tüm hastalarda iyileştiği bildirilmiştir (28). Yönetiminde, bir çalışmada intraoperatif üriner kateterizasyonun ve kısa süreli fenazopiridin tedavisinin kullanımının (21), farklı bir çalışmada ise antiinflamatuar ilaç ve fenazopiridin kullanımının (29) etkili olabileceği bildirilmiştir. Her iki çalışmada önerilen fenazopiridin genellikle dizürinin neden olduğu tahrişi, ağrıyı ve pollaküriyi geçici olarak azaltmada etkilidir.

- Fenazopiridin, topikal analjeziktir, günde 3 defa ard arda en fazla 3 gün kullanılır.
- İdrar yolu ile atıldığından, idrarı yoğun turuncu renge boyar.
- Hastalarda baş dönmesi, baş ağrısı ve mide bulantısına neden olur.
- Vücutta biriktiği için, 3 günden fazla kullanılması önerilmez.
- Fenazopiridin, hemolize yol açabileceğinden glikoz-6-fosfat dehidrojenaz eksikliği olduğu bilinen hastalarda kullanılmamalıdır (Kanıt Düzeyi VII) (30).

Dizürinin yönetiminde hastalara bazı farmakolojik olmayan yaklaşımların kullanımının önerilmesi de sorunun yönetiminde etkili olabilir.

- Hastanın sıvı alımını engelleyecek bir sağlık sorunu yok ise hekim istemi ile günlük alınan sıvı miktarı arttırılabilir. 24 saatlik optimal idrar hacminin en az 2000 mL olmasını sağlamak için hastalar daha fazla su içmesi için teşvik edilebilir.

Perianal kriyoterapi
Morarmayı önlemek için



Şekil 14. Perianal kriyoterapi karar

2024 Konsensüs Kararı

Toplantı sır asında, perianal bölgede prostat brakiterapi ilişkili renk değişimini (morarma) önlemek için Amerikan Brakiterapi Derneğinin önerdiği kuru soğuk uygulamasının kullanımı kapsamlı bir şekilde tartışıldı ve yapılan tartışmalar sonucunda 24 saat boyunca, saat başı 10-20 dakika boyunca havluya sarılarak yapılan kuru soğuk uygulamasının, hasta açısından güvenli ve uygulanabilir bir yaklaşım olduğu kabul edildi.

4 prostat brakiterapi sonrası perianal bölgede renk değişimini (morarma) önlemek için, 24 saat boyunca perianal bölgeye saat başı, buz paketleri ince bir havluya sarılarak cilde temas ettirilmeden 10-20 dakika kuru soğuk uygulama yapılmasının uygun olduğu tüm katılımcıların (n=33) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

- Hastaların mesane iritasyonunu arttıran yiyecek ve içeceklerin tüketilmesi kısıtlanabilir:
  - Kahve, çay ve enerji içecekleri gibi kafeinli içecekler
  - Soda gibi gazlı içecekler
  - Diyet gazlı içeceklerde ve birçok "şekeri azaltılmış" şekerlemede, unlu mamullerde, sakızda ve kahvaltılık gevreklerde bulunan yapay tatlandırıcılar
  - Alkol, bira, şarap ve alkollü içkiler
  - Narenciye ve domates gibi asitli yiyecekler (Kanıt Düzeyi VII) (30).

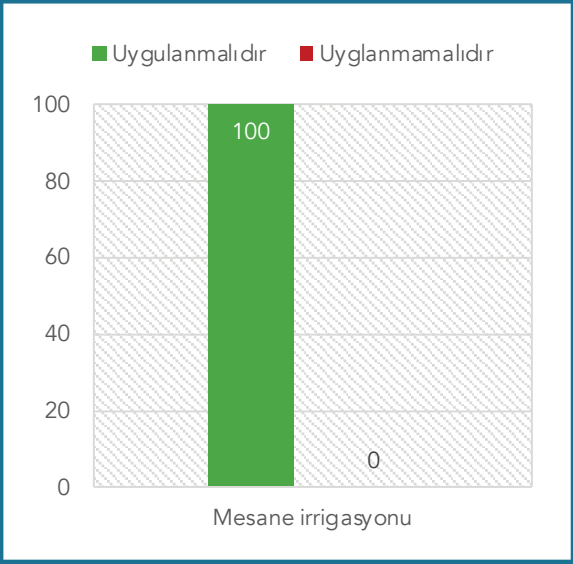
Hematüri

Prostat brakiterapi ilişkili hematüri, işlemin neden olduğu mesane tahrişine ya da sistite bağlı gelişir (31). İşlem sırasında hastaya verilen litotomi pozisyonu işlemde kullanılan aplikatörün neden olduğu travmayı azaltmada etkili (21) olsa da, bazı hastalarda brakiterapi ilişkili hematüri gelişir ve genellikle kendiliğinden iyileşir (31). Hastalarda gelişen bu hematüri nadiren pıhtının ve pıhtıya bağlı idrar retansiyonun gelişmesine neden olabilir. Bu hastalarda, gelişen obstrüksiyonun yönetiminde mesane irrigasyonu yapılabilir (32) ya da hekim istemi ile alfa bloker ilaçlar başlanabilir (Kanıt Düzeyi III) (33). Konsensüs toplantı sırasında da prostat brakiterapi ile ilişkili hematüri gelişen hastalarda hekim istemi ile "mesane irrigasyonuna" başlanmasının (n=21) uygun olduğu, oybirliği ile kabul edildi.

Hematüri gelişen hastaların yakından takip edilmesi önemlidir. Takip sırasında,idrarın rengi, idrarda kan ve protein varlığı izlenmelidir. Gerekli ise böbrek fonksiyonlarını ve kanama parametrelerini izlemek için laboratuvara kan örneği gönderilmelidir. Hematüri şikayeti yoğun olan hastalarda vital bulgular takip edilmelidir (Kanıt Düzeyi VII) (31). Hekim istemi ile oral sıvı desteği arttırılmalıdır (Kanıt Düzeyi III) (33). Transüretral kateter yerleştirilerek, idrar berraklaşana kadar aralıklı veya sürekli mesane irrigasyonu yapılmalıdır (Kanıt Düzeyi VII) (31). Kapiller anjiyogenez yoluyla iyileşmeyi desteklediği düşünüldüğü için, dirençli vakalarda, hiperbarik oksijen tedavisi uygulanabilir (Kanıt Düzeyi III) (33). Hiperbarik oksijen tedavisine erişimi olmayan hastalarda intravezikal hyaluronik asit instilasyonu yapılabilir (Kanıt Düzeyi II) (34).

Mesane İrrigasyonu

Hematürinin yönetimi için



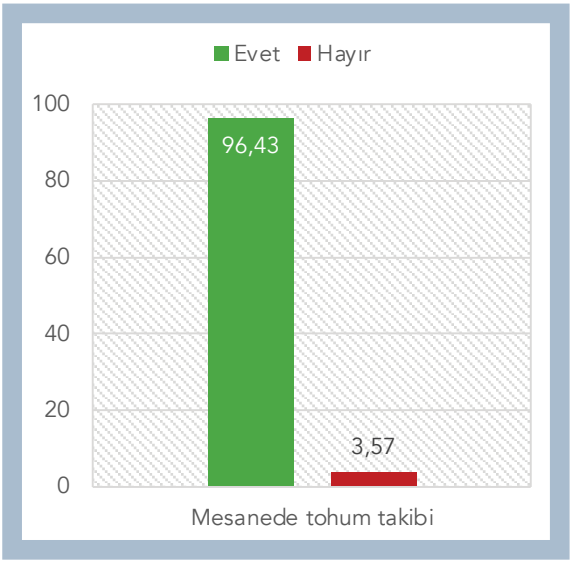
Şekil 15. Mesane irrigasyonu karar

2024 Konsensüs Kararı

Konsensüs sırasında hastalarda işlem sırasında gelişen hematürinin yönetilmemesi durumunda hem hastada kan kaybına, ilerleyen dönemlerde de idrar retansiyonuna neden olabileceği tartışıldı. Bu nedenle hematüri varlığında mesane irrigasyonu yapılmasının önemli olduğu konuşuldu.

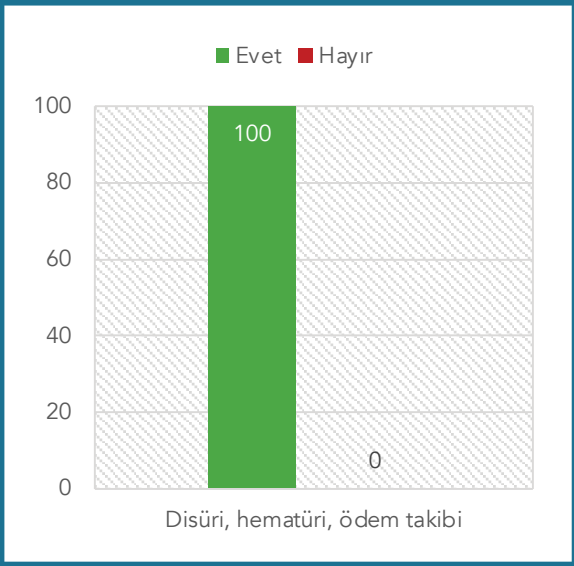
5 Postat brakiterapi sonrası, hematüri gelişen hastalarda hekim istemi ile "mesane irrigasyonuna" başlanmasının uygun olduğu tüm katılımcıların (n=21) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Mesanede tohum
İşlem sonrası takip



Şekil 16. Mesanede tohum takibi karar

Dizüri, Hematüri, Ödem
İşlem sonrası takip



Şekil 17. Disüri, hematüri, ödem takibi karar

2024 Konsensüs Kararı

Konsensüs sırasında LDR brakiterapi uygulamasında tohumların tabanca sistemi ile yerleştirilirken ve "migrasyon" adı verilen yerleştirme sonrası mesaneye kaçabileceği ve prostata verilmesi planlanan radyasyon dozunun azalmasına ve çevredekiler için tehlikeli olabileceği ve işlem sonrası hasta ve hasta yakınları tarafından tohumların takibinin idrar toplanarak yapılmasının önemli olduğu bildirildi.

Brakiterapide TRUS olduğu için prostatta yer alan tohumların takip edilmesinin mümkün olduğu, işlem sonrasında mesanede varlığının tespit ekmek için üroloji uzmanın yapacağı sistoskopi ile mümkün olabileceği kabul edildi.

Konsensüs sırasında dizüri, hematüri ve ödem takibinin hastanede hemşire tarafından yapılması, taburculuk sonrasında ise hastanın böyle şikayetleri olduğunda brakiterapi hemşiresini araması ya da polikliniğe başvurmasının önemi tartışıldı. Şikayetlerin uzun süreli olması ve azalmaması durumunda ise hasta için üroloji konsültasyonu yapılması gerektiği bildirildi.

6 İşlem sırasında yerleştirilen radyoaktif tohumların mesaneye kaçıp kaçmadığının 24 saat idrar toplayarak izlemesinin katılımcıların %96,43'ünün verdiği "Evet" oyu ile gerekli olduğu oy çokluğu ile kabul edildi.

7 prostat brakiterapi sonrası hemşire tarafından işlem ile ilgili dizüri, hematüri, ödem takibininyapılması tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile uygun olduğu oy birliği ile kabul edildi.

Akut Gastrointestinal Sistem Komplikasyonları

Rektum ön duvarının prostata yakın olması nedeniyle, prostat brakiterapide uygulanan radyasyon tedavisinin rektum duvarını tahriş ederek gastrointestinal toksisitelerin gelişmesine neden olabileceği bildirilmiştir. Ancak bu konuyu inceleyen retrospektif bir çalışmada prostat brakiterapi sonrası çoğu hastanın (>%85) bağırsak alışkanlığında anlamlı bir değişim olmadığı bildirmiştir (18,28). Farklı bir çalışmada ise inflamatuar bağırsak hastalığı öyküsü olanların ya da daha önce rektal cerrahi geçirmiş hastaların işlem sonrası rektal komplikasyonların gelişimi açısından yüksek risk altında olduğu ifade edilmiştir (25). Bir kohort çalışmada, prostat brakiterapi uygulanan hastalarda grade 2 ve üstü geç rektal toksisite insidansının monoterapide %0,9, kombine tedavide ise %5,01 olduğu gösterilmiştir (35).

Proktit

Proktit, rektumun yaralanması veya hasar görmesi olarak tanımlanır (36). Radyasyon proktiti, pelvik radyoterapi uygulanan hastalarda, tedaviden hemen sonra veya tedavinin başlamasından 3 ay sonrasına kadar ortaya çıkabilen, yalnızca yüzeysel mukozayı tutan bir rektum enflamasyonudur (37,38). Randomize kontrollü, prospektif bir çalışmada , tek başına eksternal radyoterapi uygulanan gruba kıyasla HDR boost uygulaması yapılan hastalarda proktit görülme sıklığının daha az olduğu gösterilmiştir (39). Akut proktit radyasyon tedavisi sırasında veya tedaviden sonraki 6 ay içinde gelişebilmektedir ve ishal, rektal aciliyet ve hafif rektal kanama gibi semptomlarla kendini göstermektedir (40). Kronik proktit ise, tedaviden 6-12 ay sonra görülebilmektedir. Bu hastalarda tedavi, genellikle semptomların ve bulguların kötüleşmesine bağlı olarak, kademeli olarak en az invazif girişimlerden başlanarak yönetilmektedir (38). Hidrasyon ile başlanıp, hastalara diyare gelişimini önlemek için antidiyaretik ilaçlar, daha ciddi vakalarda steroid ya da 5-aminosalisilat lavman tedavisi uygulanabilmektedir. Gıda alımının düzenlenmesi bağırsak hareketlerinin düzenlenmesine yardımcı olabilir (Kanıt Düzeyi VII) (38).

Tenesmus

Rektal tenesmus, bağırsağın tam olarak boşaltılmaması nedeniyle oluşan hastaya acı verici bir sorundur ve günde birçok kez dışkılama ihtiyacı hissine neden olur. Brakiterapiden kısa süre sonra, genellikle prostatik ödeme bağlı gelişen tenesmus, birkaç hafta içinde iyileşir. İşlem öncesi büyük prostat hacmine sahip olan hastalarda bu sorunun gelişmesi açısında risk altındadır. Yapılan retrospektif bir çalışmada tenesmusun tedavisinde meksiletin hidroklorür tedavisinin başlanması etkili olduğu gösterilmiştir (Kanıt Düzeyi IV) (41). Ayrıca farklı çalışmalarda, tenesmusun yönetiminde oral diltiazem, IV lidokain ile birlikte meksiletin hidroklorür, bupivakain (intrarektal), lomber sempatektominin yararlı olabileceği bildirilmişidir (42). Genel olarak brakiterapi ilişkili tenesmusun yönetiminde hastalara ıkınmaktan kaçınması ve dışkı yumuşatıcı/lif takviyesi kullanması tavsiye edilir (42).

GEÇ KOMPLİKASYONLAR

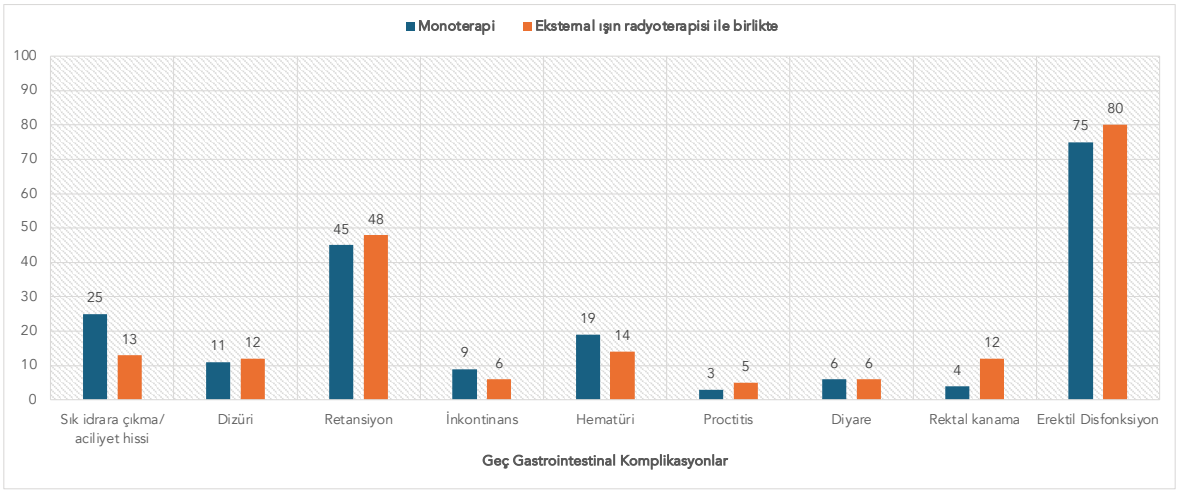
Prostat brakiterapi sonrası geç komplikasyonlar, tedaviden yaklaşık altı ay sonra gelişir (Şekil 18) (25). Prostat brakiterapi uygulaması yapılan 529 erkeğin dahil edildiği bir randomize kontrollü çalışmada, geç genitoüriner/gastrointestinal grad 2+ toksisite insidansının tek başına brakiterapi uygulanan hastalarda %25,8, eksternal radyoterapi ile kombine brakiterapi alanlarda %42,8. Grade 3+ toksisite oranının ise monoterapide %3,8, kombine tedavide %8,2 olduğu bildirilmiştir (43).

Geç Üriner Sistem Komplikasyonları

Prostat brakiterapiden sonraki ilk 3 ay içinde gelişen irritatif üriner semptomların iyileşmesi ortalama 6 ay ile 1 yıl içinde iyileşir (23). Geç dönemde gelişen Grad 2+ üriner komplikasyonların insidansının, prostat brakiterapi tek başına uygulandığında %6,04, kombine tedavi olarak uygulandığında %4,82 olduğu bildirilmiştir (35).

Üriner Retansiyon

İdrar retansiyonu, özellikle tohum implantasyonu yapılan hastalarda sık görülen bir üriner sistem komplikasyonlarındandır. Bu sorunu önlek için, brakiterapi öncesinde hastalara alfa blokerler (Tamsulosin hidroklorür - Flo-



Şekil 18. Prostat brakiterapi ilişkili geç komplikasyonların insidansı [25]

max) başlanır. Alfa blokerler mesane ve prostatın düz kaslarını gevşeterek üretral kompresyonu idrar akışını iyileştirir (Kanıt Düzeyi V) (23).

Üriner retansiyon gelişen hastalarda, mesanedeki basıncı azaltmak ve hastanın rahatlamasını sağlamak için foley kateter yerleştirilir. Bu hastalarda, mesanenin işlevini koruması için, en kısa sürede kalıcı kateterizasyonu sonlandırıp aralıklı kateterizasyona geçilmesi önemlidir. Hastalarda idrar retansiyonu şikayeti, 4-6 haftadan uzun sürer ise, hastaya kendi kendine temiz aralıklı kateterizasyon yapması öğretilmelidir. İşeme günlüğü kullanılarak kateterize edilen idrar miktarının dikkatli bir şekilde izlenmesi ve sonrasında aralıklı kateterizasyonun sonlandırılması öğretilmelidir (Kanıt Düzeyi V) (44).

Geç Gastrointestinal Sistem Komplikasyonları

Prostat brakiterapi uygulanan 101 erkek hastanın izlendiği tek kollu, prospektif bir çalışmada Grad 2 ve 3 geç gastrointestinal toksisite oranlarının sırasıyla %5 ve %0 olduğu bildirilmiştir (45). Prostat brakiterapinin tek başına ya da eksternal brakiterapi ile birlikte uygulandığı farklı bir çalışmada da Grad 2+ geç rektal toksisitenin sadece hastaların %1,86'sında geliştiği gösterilmiştir (35).

Cinsel Yaşam ve Fertilite ile İlişkili Geç Komplikasyonlar

Amerikan Brakiterapi Derneği'ne (ABS) göre, brakiterapi özellikle 70 yaş üzeri hastalarda infertiliteye neden olabilir (46). Ereksiyon sorunları, brakiterapiden hemen sonra değil, zamanla ortaya çıkabilir. İleri yaş, brakiterapi sonrası ereksiyon sorunlarının ortaya çıkma riskini artırır. Brakiterapi yapılan bir grup prostat kanseri hastadan başlangıçta yeterli ereksiyon bildiren erkekler arasında, düşük doz prostat brakiterapi hastalarının %45'i beşinci yılda benzer erektil fonksiyon bildirirken, yüksek doz eksternal radyoterapi alan hastalarda bu oran %37 olarak bildirilmiştir (47). İlaç tedavisi, vakum cihazları veya penis implantları gibi tedaviler, brakiterapinin cinsel yan etkilerinin yönetilmesine yardımcı olabilir.

Erektil disfonksiyon

Penis bulbusuna uygulanan radyoterapinin artan dozları, nitrik oksit üreten hücrelerin sayısının azalmasına neden olur. Nitrik oksit, ereksiyonun sağlanması ve sürdürülmesi için gereklidir (48). Prostat brakiterapi sonrası hastaların yaklaşık %40'ında, 3-5 yıl sonra erektil disfonksiyon gelişir. Risk, ön tedavi ile tam potent olan genç erkeklerde daha az iken, potensi zaten azalmış olan yaşlı erkeklerde ise daha yüksektir (49). HDR-BT sonrası erektil disfonksiyon yaygındır. Tek kollu prospektif bir çalışmada prostat brakiterapi uygulanmış 101 hastanın %10'unda orta veya şiddetli erektil disfonksiyon geliştiği gösterilmiştir (45). İşlemden iki yıl sonra hastalarda erektil disfonksiyon gelişme oranının uzun süreli izlemde %39 olduğu gösterilmiştir (Kanıt Düzeyi VI) (48).

Bu hastalarda, cinsel fonksiyonu korumak için hekim istemi ile işlem sonrası 6 ay boyunca profilaktik sildenafil sitrat (Viagra) tedavisine başlanabilir (Kanıt Düzeyi VI)(49). Bu ilacı kullanmaya başlayan hastalara ilaç kullanımı sırasında dikkat etmesi gereken konular hakkında eğitim verilmesi önemlidir (48,50). Hastalara;

- Sildenafilin emilmesi için ilacı aç karına alınması önerilmelidir.
- En sık görülen yan etkiler baş ağrısı, hazımsızlık, burun tıkanıklığı ve geçici ışık hassasiyeti veya görmede mavimsi renklenme gibi hafif görsel değişiklikler olduğu hakkında açıklama yapılmalıdır.
- Ani işitme kaybı meydana gelebileceği ve bu soruna baş dönmesi ve / veya kulak çınlaması eşlik edebileceği söylenmelidir. Bu durumda hastalar derhal tıbbi yardım almasının önemli olduğu vurgulanmalıdır.
- Nitrat ve diğer alfa bloker ilaçlarla birlikte kullanıldığında tehlikeli hipotansiyona neden olabileceği konusunda bilgilendirilmelidir.

Erektil disfonksiyonun önlenmesinde ve yönetiminde hastaya yaşam tarzında değişiklikler yapması da önerilebilir. Karma grup erektil disfonksiyon yaşayan erkeklerin katılımı ile gerçekleştirilen ve fiziksel aktivitenin erektil disfoksiyona etkisini inceleyen bir meta-analiz çalışmasında, orta ve yüksek fiziksel aktivitelerin sırasıyla 0,63 (%95 güven aralığı (CI): 0,43-0,93) ve 0,42 (%95 CI: 0,22-0,82) oranında erektil disfonksiyon riskini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (51). Amerika Birleşik Devletleri'nde 31.724 erkekle yapılan en büyük popülasyonlu çalışmada obezite ile birlikte erektil disfonksiyon gelişme riskinin %40 arttığını bildirilmiştir (52). Beslenme alışkanlıklarının erektil disfonksiyona etkisinin incelendiği bir çalışmada, özellikle akdeniz diyeti ile beslenmenin hem diyabetli hem de diyabetik olmayan erkeklerde erektil disfonksiyonu azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (53–55). Dört prospektif kohort çalışmasının incelendiği bir meta-analiz çalışmasında, sigara içmeyenler ile karşılaştırıldığında erektil disfonksiyon gelişme riskinin sigara içenlerde ve eski içicilerde daha yüksek olduğu gösterilmiştir (56). Bu nedenle, erektil disfonksiyonu önlemek için hastalara:

- Günde en az 30 dakika veya haftada 150 dakika orta yoğunlukta aerobik aktivite yapılması (Kanıt Düzeyi I) (51),
- Aşırı kilolu ve obez erkeklerin, vücut ağırlığının %5-10'u kadar kilo vermesi (Kanıt Düzeyi IV) (52) ,
- Beslenmede tam tahıllı gıdaları, baklagilleri, sebze ve meyveleri yoğun tüketmesi, kırmızı eti, tam yağlı süt ürünlerini ve ilave şeker oranı yüksek yiyecek ve içecekleri kısıtlaması (Kanıt Düzeyi IV) (53–55) ve akdeniz diyet ağırlıklı beslenmesi veya sağlıklı beslenme davranışları geliştirilmesi (Kanıt Düzeyi IV) (53–55),
- Sigara kullanılmaması (Kanıt Düzeyi I) (56),
- Alkolü günde 1-2 kadehten fazla kullanmaması (Kanıt Düzeyi VI) (57),
- Diyabet, hiperlipidemi gibi kronik hastalıkları varsa düzenli ilaç kullanımı ile kontrol altına alınması (Kanıt Düzeyi VII) (58) önerilmelidir.

Taburculuk

Brakiterapi sonrası hasta ve ailesine, bir sonraki işlem ya da kontrol randevusü için ne zaman gelmesi gerektiği, işlem sonrası evde yaşanabilecek sorunlar ve yapması gerekenler, hastaneye gelmesini gerektirecek önemli ve acil durumlar hakkında bilgilendirme yapılması işlemin güvenli bir şekilde tamamlanması için çok önemlidir (15). Ülkemizde de prostat brakiterapi işlemi sonrası Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye 9 hemşirenin 7'si prostat brakiterapi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi verdiğini bildirdi.

Taburculuk eğitimi sırasında hastaya dikkat etmesi gereken noktalar ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır.

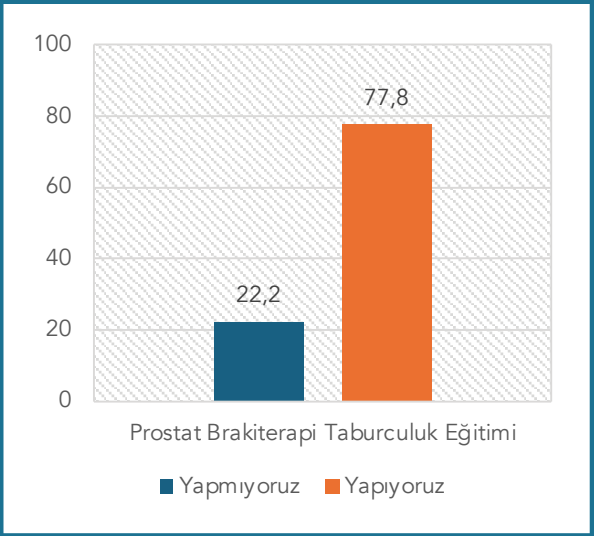
Hasta, öncelikle tedavi sonrası evde gelişebilecek sorunlar hakkında bilgilendirilmelidir. Hastaya, işlem sonrası tedaviye bağlı gelişen morarma ve şişlik azaldıkça, tohumların yaydığı radyasyonun etki etmesi nedeniyle yaklaşık 7-10 gün boyunca idrar yapmada zorlanma, sık sık acil idrara çıkma ihtiyacı, idrar yaparken ağrı ya da yanma, gece idrara çıkma ihtiyacında artma, idrarın kırmızı renk alması, idrarını yapmış olmasına rağmen mesanenin tamamen boşalmadığını hissetme ve idrar kaçırma gibi bazı şikayetler hissedebileceği ve bu şikayetlerin yaklaşık 4-6 hafta sonra azalacağı söylenmelidir.

İdrar çıkışını artırmak için su tüketmesi, idrar yaparken yanması olur ise asitli gıdalardan ve içeceklerden kaçınması önerilebilir. Hekim önerisiyle hastaya Pyridium (Fenazopiridin) başlanabilir. Bu ilacın idrarı turuncuya çevirebileceği unutulmamalıdır. Prostat brakiterapi sonrası, kanamaya bağlı idrarın rengi birkaç gün

Taburculuk Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan 9 hemşirenin %77,8'i (n=7) prostat brakiterapi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi verdiğini, %22,2'si ise (n=2) vermediğini bildirdi.



Şekil 19. Prostat brakiterapide taburculuk eğitimi

pembe ya da hafif kırmızı olabilir; ancak idrarda büyük pıhtılar, parlak kırmızı kanama ya da idrar yapamama sorunu olursa hekime başvurulmasının önemi açıklanmalıdır. Tedavi gününde, hekim istemi ile hastaya Tamsulosin (Flomax) başlanır ve belirtiler düzelene kadar, 3 ay veya daha uzun bir süre, hasta bu ilacı kullanmaya devam eder. Baş dönmesine neden olabileceğinden, ilacı akşam yemeği ile birlikte alması önerilmelidir. Her 20 hastadan 1'inde akut idrar retansiyonu gelişebilir, hasta bu durum ile karşılaşırsa hemen hastaneye gitmesinin önemi açıklanmalıdır.

Beslenme açısından, sindirimi kolay gıdalarla başlayarak normal diyete devam etmesi önerilmelidir. Ağrısı olur ise, rahatlamak için oturma banyosu ya da ılık su banyosu yapması önerilebilir. Ağrıyı azaltmak için, hekimin önerdiği ağrı kesiciyi belirlenen şekilde kullanması önerilmelidir. Prostat brakiterapi sonrası skrotumda morarma ve şişlik olması normaldir; ancak hastanın artan ağrısı, kızarıklık ya da ısı artışı var ise hekime bildirilmelidir.

Bağırsak sorunları, işlem sırasında uygulanan anesteziye ya da prostatta oluşan ödeme bağlı kabızlık şeklinde ortaya çıkabilir. Liften zengin diyet ve bol sıvı tüketimi hastanın kabızlık şikayetini hafifletebilir. Nadiren, işlem sonrası makat bölgesinde ağrı ya da kanama görülebilir ve bu durum genellikle tedavi gerektirmeden düzelir. Kabızlığı önlemek için hekimin önerdiği dışkı yumuşatıcıları kullanması ya da kuru erik suyu içmesi önerilebilir.

İşlem sonrası hekimin önerdiği antibiyotik düzenli kullanılmalıdır. İşlemden sonra 24 saat araba kullanılmamalı, alkol alınmamalıdır. 10 kg üzerinde ağırlık kaldırmaktan kaçınılmalıdır. Hastaya bu kısıtlamalara özen göstermesi söylenmelidir.

Cinsel ilişki sırasında, tedavi sonrası ilk birkaç hafta prezervatif kullanımı tavsiye edilmelidir. Bu süre zarfında meninin rengi kahverengi veya siyah olabilir, bu durumun normal olduğu açıklanmalıdır. Prezervatif, çöp kutusuna çift sarılarak atılmalıdır. İyot-125 tohumlarının yaklaşık 1 yıl boyunca radyasyon ürettiği ve bu süreden sonra etkisiz hale geldiği hakkında bilgilendirilmelidir.

Prostat brakiterapi, doğurganlığı etkileyebilir, hastanın cinselliğe ilgisinin azalmasına ve ereksiyon sorunları yaşamasına neden olabilir. Bu tür sorunlar ile baş etmek için hasta androloji uzmanına yönlendirilebilir. İktidarsızlık tedavisi mevcut olup genellikle başarılı sonuçlar verir. Prostat meni üretiminden sorumlu olduğu için, tedavi sonrası meni hacminde azalma görülebilir ve bazen tamamen kuruyabilir. Bu konuda hasta bilgilendirilmelidir. Rektumda kalıcı iltihaplanma nadiren görülür, hasta böyle bir şikâyeti de olabileceği konusunda bilgilendirilmelidir.

İdrarda büyük pıhtıların varlığı, kırmızı kanama, ateşin 38°C üzerine çıkması, artan ve kontrol edilemeyen ağrı, idrar yapamama ve kontrol edilemeyen bulantı-kusma gibi kontrol altına alınamayan sorunlar var ise en yakın acil servise başvurulmalıdır.

Brakiterapi Hemşireliği
2024 Konsensüs

Cinsel Yaşam

Prostat brakiterapi cinsel yaşamınızı etkilemez, ancak işlem sonrası bazı noktalar önemli:

- İlk birkaç hafta, cinsel ilişki sırasında prezervatif kullanınız.
- Meninin rengi kahverengi ya da siyah olabilir, bu normaldir.
- İyot-125 tohumları yaklaşık 1 yıl radyasyon üretir ve sonrası etkisiz hale gelir.

Aktivite

İşlem sonrası

- 10 kg üzerinde ağırlık kaldırmamalısınız.
- 24 saat boyunca araba kullanmayınız .



Acil Durumlar

Aşağıda yer alan durumlardan herhangi biri olursa en yakın acil servise başvurunuz:

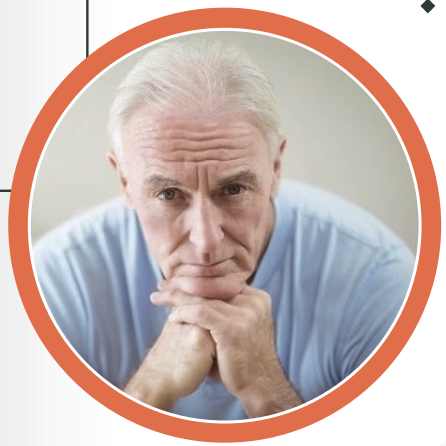
- İdrarınızda büyük pıhtılar ve kırmızı kanama
- Ateşiniz 38°C üzerine çıkarsa
- Artan ve kontrol edilemeyen ağrı
- İdrar yapamıyorsanız ve mesanenizde ciddi rahatsızlık hissediyorsanız
- Kontrol edilemeyen bulantı veya kusma

İletişim Adresi

Hastane adı, sokak ismi, şehir, il ve ilçe

+00 000 000 00 00

kurumadi@mail.com



Prostat Brakiterapi Sonrası

Dikkat edilmesi gereken noktalar

Brakiterapi Hemşireliği
2024 Konsensüs

Şekil 20. Postat Brakiterapi Taburculuk - Hasta Eğitim Broşürü

Brakiterapi Hemşireliği

2024 Konsensüs



Şikayetler ve Seyri

İşleme bağlı morarma ve şişlik azaldıkça, tohumların yaydığı radyasyon nedeniyle 7-10 gün içinde bazı şikayetler hissedebilirsiniz.

Bu şikayetler 4-6 hafta boyunca aynı seviyede kalır, daha sonra azalır.

İDRAR ATILIMINDA ZORLANMA

Sık Görülen Şikayetler

İdrar yapmada zorlanma, sık idrara çıkma, idrar yaparken ağrı, gece idrara kalkma, idrarda kan, mesaneyi tam boşaltamama, idrar kaçırma.

Başetme Önerileri

- Günlük su tüketiminizi artırın.
- İdrar yanmasını önlemek için asitli yiyecek ve içeceklerden kaçının.
- Hekim önerisi ile Pyridium (Fenazopiridin) başlayınız (idrarınızı turuncuya çevirebilir).

Acil Durumlar

İdrarda büyük pıhtılar, parlak kırmızı kanama görürseniz, idrarınızı yapamazsanız hekiminize başvurun.

İlaç Kullanımı

Tedavi günü, hekiminiz önerdiği, Tamsulosin (Flomax) isimli ilacı akşam yemeği sırasında içerek başlayınız ve en az 3 ay kullanınız.

İDRAR YAPAMA

Belirtiler

Hiç idrar yapamamak ve mesanenin rahatsızlık verecek şekilde dolması.

Başetme Önerileri

- Hemen hastaneye gidiniz.
- İdrar sondası takılabilir ve 4-6 hafta kalabilir.

AĞRI

Belirtiler

Sinir tahrişine bağlı penis ucunda ağrı olması.

Başetme Önerileri

- Geniş bir kaba ılık su koyup, ılık su oturma banyosu yapabilirsiniz, rahatlatıcı olabilir.
- Hekim önerdiği, ağrı kesiciyi belirtilen şekilde alabilirsiniz.

Acil Durumlar

- İşlem bölgesinde morarma ve şişlik olması normaldir. Ancak, ağrı, kızarıklık artar ise kliniğiye başvurunuz.



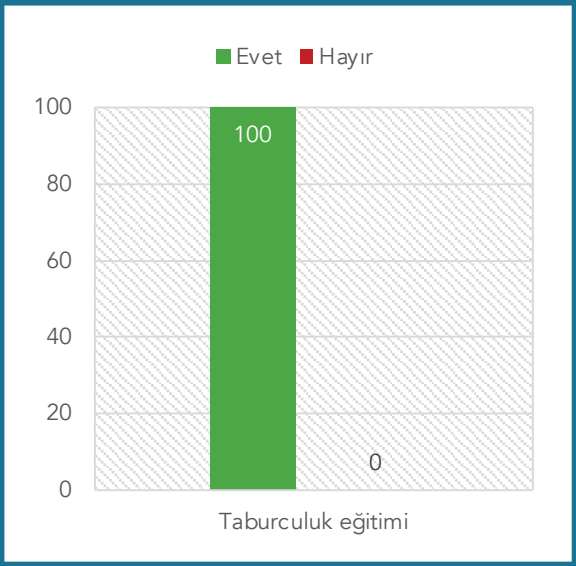
TABURCULUK SONRASI TAKİP

Prostat brakiterapi erken komplikasyonlara yol açtığı gibi geç dönem komplikasyonlara da yol açabilmektedir. Yapılan birçok çalışmada hastaların bu komplikasyonlara maruz kaldığını göstermektedir (23,35,46,49). Brakiterapi, tedaviden sonraki ilk 3 ay içinde üriner irritatif semptomlarda artışın zirve yaptığı ve semptomların 6 ay- 1 yıl içinde düzeldiği bilinmektedir (23). Yapılan bir randomize kontrollü çalışmada (RÇT) prostat brakiterapi sonrası cinsel disfonksiyonun 24 ayda daha kötüleştiği saptanmıştır (59). Bir başka RÇT araştırmada, 12 ayda EBRT'ye kıyasla prostat barkiterapide bağırsak ve cinsel disfonksiyon daha şiddetli görüldüğü, 6 yılda ise brakiterapinin idrar ilişkili komplikasyonlara daha fazla neden olduğu belirlenmiştir (60).

Bu nedenle brakiterapi işlem sonrası hastanın takip edilmesi önemlidir. Amerika Brakiterapi Derneği (ABD), prostat brakiterapi uygulanan hastaların implanttan sonra erken dönem komplikasyonları değerlendirmek için, ilerleyen süreçte ise hastalık ve yan etki varlığı takibinin devam etmesi gerektiğini önermektedir. ABD işlem sonrası ilk 2-3 yıl yılda iki kez ve takiben yılda bir kez takip edilmesini önermektedir. Özellikle bu izlemlerde PSA, dijital rektal muayene, renal ve rektal toksisite ve cinsel işlevin değerlendirmesi gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca HDR brakiterapi sonrası PSA'da geçici yükselmelerin yaşanabileceğine dair danışmanlık yapılması ve fayda-zarar oranlarını dikkatli bir şekilde değerlendirmeden idrar enstrümantasyonundan veya rektal biyopsiden kaçınmalarının tavsiye edilmesi önerilmektedir. (17). Avrupa Radyoterapi ve Onkoloji Derneği (ESTRO) ve Avrupa Üroloji Derneği (EAU) brakiterapi tedavisi sonrası ilk 6 hafta sonra radyoterapist ve ürolog tarafından izlemi, daha sonra ilk yıl 3 ayda bir, 5 yıla kadar altı ayda bir ve daha sonra yılda bir kez izlem gerekliliğini önermektedir (11).

Taburculuk Eğitimi

Prostat brakiterapi sonrası



Şekil 20. Taburculuk eğitimi karar

2024 Konsensüs Kararı

8 prostat brakiterapi sonrası hasta ve yakınlarının evde gelişebilecek sorunların izlemi ve yönetimi hakkında, TABURCULUK EĞİTİM BROŞÜRÜ'nde yer alan başlıklar dikkate alınarak bilgilendirilmesi tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

KAYNAKLAR

1. Ferlay J EMLFLMCMMLPMZASIBF. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2024 [cited 2024 Apr 5]. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Available from: https://gco.iarc.who.int/today
2. National Cancer Institute. Cancer Stat Facts: Prostate Cancer [Internet]. 2020 [cited 2024 May 30]. Available from: https://

seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html

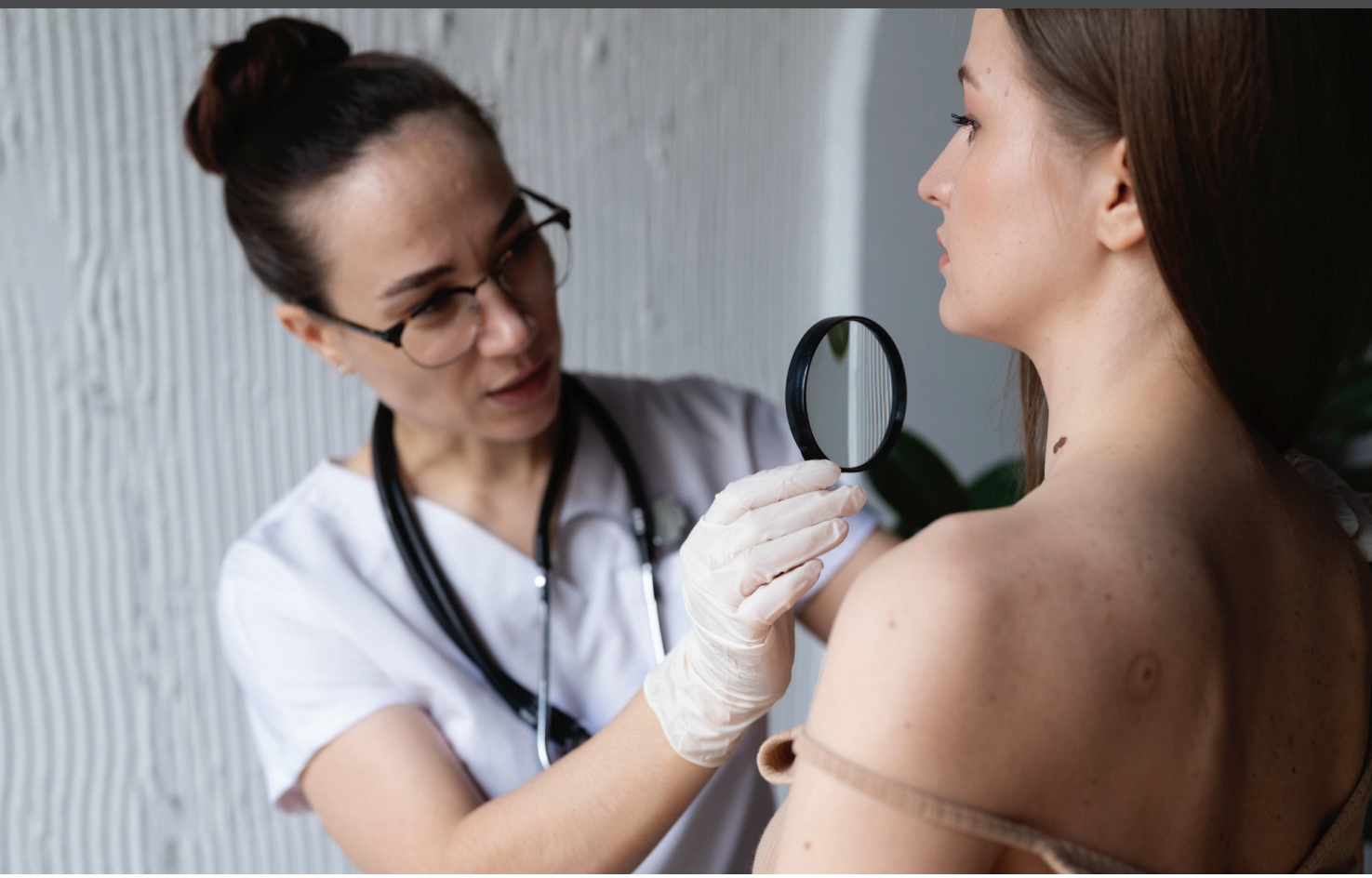
3. Bergengren O, Pekala KR, Matsoukas K, Fainberg J, Mungovan SF, Bratt O, et al. 2022 Update on Prostate Cancer Epidemiology and Risk Factors—A Systematic Review. Eur Urol. 2023 Aug 1;84(2):191–206.
4. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. CA Cancer J Clin 2023;73(1):17–48.
5. Johns LE, Houlston RS. A systematic review and meta-analysis of familial prostate cancer risk. BJU Int 2003;91(9):789–94.
6. Bratt O, Drevin L, Akre O, Garmo H, Stattin P. Family History and Probability of Prostate Cancer, Differentiated by Risk Category: A Nationwide Population-Based Study. J Natl Cancer Inst 2016;108(10).
7. Nyberg T, Tischkowitz M, Antoniou AC. BRCA1 and BRCA2 pathogenic variants and prostate cancer risk: systematic review and meta-analysis. Br J Cancer 2022;126(7):1067.
8. Evans AJ. Treatment effects in prostate cancer. Mod Pathol 2018;31(S1):110–21.
9. Schaeffer EM, Srinivas S, Adra N, An Y, Barocas D, Bitting R, et al. Prostate Cancer, Version 4.2023, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Journal of the National Comprehensive Cancer Network 2023;21(10):1067–96.
10. Henry A, Pieters BR, André Siebert F, Hoskin P. GEC-ESTRO ACROP prostate brachytherapy guidelines. Radiother Oncol 2022;167:244–51.
11. Kovács G, Pötter R, Loch T, Hammer J, Kolkman-Deurloo IK, De La Rosette JJMCH, et al. GEC/ESTRO-EAU recommendations on temporary brachytherapy using stepping sources for localised prostate cancer. Radiotherapy and Oncology. 2005 Feb 1;74(2):137–48.
12. Zeroski D, Abel L, Butler WM, Wallner K, Merrick GS. Factors Affecting Patient Selection for Prostate Brachytherapy: What Nurses Should Know. 2005;9(5):553–60.
13. Conces ML, Mahipal A. Adoption of Total Neoadjuvant Therapy in the Treatment of Locally Advanced Rectal Cancer. Curr Oncol. 2024;31(1):366–82.
14. Farris JC, Hughes RT, Steber CR, Craven TE, Frizzell BA. Patient assessment of lower urinary tract symptoms using the international prostate symptom score following low-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy. 2021;20(6):1107–13.
15. Brumm J. Brachytherapy as a Treatment Option for Prostate Cancer: Overview and Nursing Considerations. Baylor University Medical Center Proceedings. 2000;13(3):227–9.
16. Carey B, Swift S. The current role of imaging for prostate brachytherapy. Cancer Imaging . 2007;7(1):27–33.
17. Yamada Y, Rogers L, Demanes DJ, Morton G, Prestidge BR, Pouliot J, et al. American Brachytherapy Society consensus guidelines for high-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy. 2012;11(1):20–32.
18. Stish BJ, Davis BJ, Mynderse LA, McLaren RH, Deufel CL, Choo R. Low dose rate prostate brachytherapy. Transl Androl Urol. 2018;7(3):341–56.
19. Carey B, Swift S. The current role of imaging for prostate brachytherapy, Cancer Imaging. 2007; 7: 27–33.
20. Hannoun-Lévi JM. Brachytherapy for prostate cancer: Present and future. Cancer Radiother 2017;21(6–7):469–72.
21. Mendez LC, Morton GC. High dose-rate brachytherapy in the treatment of prostate cancer. Transl Androl Urol 2018;7(3):357.
22. Özen A, Saynak M, Yürüt Çaloğlu V, Uzal MC. Prostat Kanseri Brakiterapisinin Radyobiyolojik Temelleri. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2017;33(2):99–107.
23. King MT, Keyes M, Frank SJ, Crook JM, Butler WM, Rossi PJ, et al. Low dose rate brachytherapy for primary treatment of localized prostate cancer: A systemic review and executive summary of an evidence-based consensus statement. Brachytherapy 2021;20:1114–29.
24. UA Brachytherepy Services. Patient Information Sheet for transperineal permanent implantation of radioactive seeds into the prostate for Prostate cancer. 2014 [cited 2024 May 31]; Available from: https://static1.squarespace.com/static/53222c80e4b054545c86bec9/t/540cc473e4b099abc989150c/1410122867226/Brachytherapy+Information+Sheet+v17.pdf
25. Martell K, Kollmeier MA. Complications and side effects of high-dose-rate prostate brachytherapy. Brachytherapy 2021;20(5):966–75.
26. Dutta SW, Alonso CE, Libby B, Showalter TN. Prostate cancer high dose-rate brachytherapy: review of evidence and current perspectives. Expert Rev Med Devices 2018;15(1):71–9.
27. Intermountain Health. Fact Sheet For Patients And Family [Internet]. 2014 [cited 2024 May 31]. Available from: https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=523086588
28. Merrick GS, Butler WM, Wallner KE, Galbreath RW, Anderson RL, Allen ZA, et al. Risk factors for the development of prostate brachytherapy related urethral strictures. J Urol 2006;175(4):1376–81.
29. Shore SN, Britnell SR, Brown JN. Safety analysis of long-term phenazopyridine use for radiation cystitis. J Oncol Pharm Pract 2020;26(2):306–11.
30. Michels TC, Sands JE. Dysuria: Evaluation and Differential Diagnosis in Adults. Am Fam Physician. 2015;92(9):778–86.
31. Smit SG, Heyns CF. Management of radiation cystitis. Nat Rev Urol. 2010;7(4):206–14.
32. Willis GC, Tewelde SZ. The Approach to the Patient with Hematuria. Emerg Med Clin North Am. 2019;37(4):755–69.
33. Oliai C, Fisher B, Jani A, Wong M, Poli J, Brady LW, et al. Hyperbaric oxygen therapy for radiation-induced cystitis and proctitis. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2012;84(3):733–40.
34. Shao Y, Lu GL, Shen ZJ. Comparison of intravesical hyaluronic acid instillation and hyperbaric oxygen in the treatment of radiation-induced hemorrhagic cystitis. BJU Int 2012;109(5):691–4.
35. Ohashi T, Yorozu A, Saito S, Tanaka N, Katayama N, Kojima S, et al. Urinary and rectal toxicity profiles after permanent iodine-125

implant brachytherapy in Japanese men: Nationwide J-POPS multi-institutional prospective cohort study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2015;93(1):141–9.

36. Ballas LK, Elkin EB, Schrag D, Minsky BD, Bach PB. Radiation therapy facilities in the United States. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2006; 66(4):1204–11.
37. Denton AS, Andreyev HJN, Forbes A, Maher EJ. Systematic review for non-surgical interventions for the management of late radiation proctitis. Br J Cancer 2002;87(2):134–43.
38. Do NL, Nagle D, Poylin VY. Radiation Proctitis: Current Strategies in Management. Gastroenterol Res Pract. 2011:2011:917941
39. Hoskin PJ, Rojas AM, Bownes PJ, Lowe GJ, Ostler PJ, Bryant L. Randomised trial of external beam radiotherapy alone or combined with high-dose-rate brachytherapy boost for localised prostate cancer. Radiotherapy and Oncology 2012;103(2):217–22.
40. Kerns SL, Fachal L, Dorling L, Barnett GC, Baran A, Peterson DR, et al. Radiogenomics Consortium Genome-Wide Association Study Meta-Analysis of Late Toxicity After Prostate Cancer Radiotherapy. J Natl Cancer Inst. 2020 Feb 1;112(2):179-190
41. Gevers AM, Macken E, Hiele M, Rutgeerts P. Endoscopic laser therapy for palliation of patients with distal colorectal carcinoma: Analysis of factors influencing long-term outcome. Gastrointest Endosc 2000;51(5):580–5.
42. Aluwini S, Busser WMH, Alemayehu WG, Boormans JL, Kirkels WJ, Jansen PP, et al. Toxicity and quality of life after high-dose-rate brachytherapy as monotherapy for low- and intermediate-risk prostate cancer. Radiotherapy and Oncology 2015;117(2):252–7.
43. Michalski JM, Winter KA, Prestidge BR, Sanda MG, Amin M, Bice WS, et al. Effect of Brachytherapy with External Beam Radiation Therapy Versus Brachytherapy Alone for Intermediate-Risk Prostate Cancer: NRG Oncology RTOG 0232 Randomized Clinical Trial. Journal of Clinical Oncology 2023;41(24):4035–44.
44. Awad MA, Gaither TW, Osterberg EC, Murphy GP, Baradaran N, Breyer BN. Prostate cancer radiation and urethral strictures: a systematic review and meta-analysis. Prostate Cancer and Prostatic Diseases 2017;21(2):168–74.
45. Lawton CA, Hunt D, Lee R, Gomella L, Grignon D, Gillin M, et al. Long Term Results of a Phase II Trial of Ultrasound-Guided Radioactive Implantation of the Prostate for Definitive Management of Localized Adenocarcinoma of the Prostate (RTOG 98-05). Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2011;81(1):1–7.
46. What is Brachytherapy? - American Brachytherapy Society [Internet]. [cited 2024 Apr 30]. Available from: https://www.americanbrachytherapy.org/resources/for-patients/what-is-brachytherapy/
47. Rodda S, Tyldesley S, Morris WJ, Keyes M, Halperin R, Pai H, et al. ASCENDE-RT: An Analysis of Treatment-Related Morbidity for a Randomized Trial Comparing a Low-Dose-Rate Brachytherapy Boost with a Dose-Escalated External Beam Boost for High- and Intermediate-Risk Prostate Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys 2017;98(2):286–95.
48. Stipetich RL, Abel LJ, Blatt HJ, Galbreath RW, Lief JH, Butler WM, et al. Nursing Assessment of Sexual Function Following Permanent Prostate Brachytherapy for Patients With Early-Stage Prostate Cancer. Clin J Oncol Nurs. 2002;6(5):271–4.
49. Zelefsky MJ, Shasha D, Branco RD, Kollmeier M, Baser RE, Pei X, et al. Prophylactic Sildenafil Citrate Improves Select Aspects of Sexual Function in Men Treated with Radiotherapy for Prostate Cancer. J Urol 2014;192(3):868–74.
50. Akbal C, Tinay İ, Şimşek F, Turkeri LN. Erectile dysfunction following radiotherapy and brachytherapy for prostate cancer: pathophysiology, prevention and treatment. Int Urol Nephrol. 2008;40:355–63.
51. Cheng J, Ng E, Ko J, Chen R. Physical activity and erectile dysfunction: meta-analysis of population-based studies. Int J Impot Res 2007;19:245–52.
52. Bacon CG, Mittleman MA, Kawachi I, Giovannucci E, Glasser DB, Rimm EB. Sexual Function in Men Older Than 50 Years of Age: Results from the Health Professionals Follow-up Study. Ann Intern Med. 2003;139(3):161–8.
53. Giugliano F, Maiorino MI, Bellastella G, Autorino R, De Sio M, Giugliano D, et al. Orıgınal Research—Erectıle Dysfunctıon: Adherence to Mediterranean Diet and Erectile Dysfunction in Men with Type 2 Diabetes. J Sex Med 2010;7(5):1911–7.
54. Esposito K, Giugliano F, De Sio M, Carleo D, Di Palo C, D'Armiento M, et al. Dietary factors in erectile dysfunction. Int J Impot Res 2006;18(4):370–4.
55. Esposito K, Ciotola M, Giugliano F, De Sio M, Giugliano G, D'Armiento M, et al. Mediterranean diet improves erectile function in subjects with the metabolic syndrome. Int J Impot Res 2006;18(4):405–10.
56. Cao S, Yin X, Wang Y, Zhou H, Song F, Lu Z. Smoking and Risk of Erectile Dysfunction: Systematic Review of Observational Studies with Meta-Analysis. Plosone 2013;8(4):e60443.
57. Chew K, Bremner A, Stuckey B, Earle C, Jamrozik K. Alcohol consumption and male erectile dysfunction: an unfounded reputation for risk? J Sex Med. 2009;6:1386–9.
58. Maiorino MI, Bellastella G, Esposito K. Lifestyle modifications and erectile dysfunction: what can be expected? Asian J Androl 2015;17(1):5.
59. Prestidge, B. R., Winter, K., Sanda, M. G., Amin, M., Bice, J., & Michalski, J. Initial Report of NRG Oncology/RTOG 0232: a phase III study comparing combined external beam radiation and transperineal interstitial permanent brachytherapy with brachytherapy alone for selected patients with intermediate risk prostatic carcinoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2026;96(Suppl 4): 4.
60. Rodda, S., Morris, W. J., Hamm, J., & Duncan, G. ASCENDE-RT: an analysis of health-related quality of life for a randomized trial comparing low-dose-rate brachytherapy boost with dose-escalated external beam boost for high-and intermediate-risk prostate cancer. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. 2017;98(3): 581-589.

Cilt Kanserleri

Dilek Yıldırım, Ülkü Saygılı Düzova, Esra Ürün, Ayşe Korkmaz, Fatma Gündogdu



Cilt kanserleri, dünyada ve ülkemizde giderek artan görülme sıklığı nedeniyle son yıllarda dikkat çeken önemli bir sağlık sorunudur. Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 3 500 000 kişiye, Avrupa'da ise 7 304 000 kişiye cilt kanseri tanısı konmaktadır. Cilt kanserleri, epidermis, dermis ve subkutan dokuların malign transformasyonu sonucunda gelişir ve insidansı güneşe maruziyetin yoğun olduğu tropikal ve subtropikal bölgelerde yüksek, kutup bölgelerinde ise düşüktür. Açık tenli olanlar, uzun süre güneşe maruz kalanlar, çok sayıda ben ve lekeleri olanlar, bebeklik ve çocukluk döneminde güneş yanığı öyküsü olanlar, cilt kanseri gelişme riski yüksek olan grubu temsil eder. Geniş lokal eksizyon veya Mohs mikrografik cerrahi (MMS) ile cerrahi rezeksiyon, cilt kanserlerinin tedavisinde standart tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmektedir. Radyoterapi, cerrahi müdahalenin zor olacağı ya da fonksiyon kaybına neden olabileceği düşünülen hastalarda eksternal radyoterapi ya da brakiterapi olarak uygulanabilir.

Dünya

Melanom dışı cilt kanserinin insidansı 10.4/100 000

Türkiye

Melanom dışı cilt kanserinin insidansı 7.3/100 000

Cilt Kanserleri

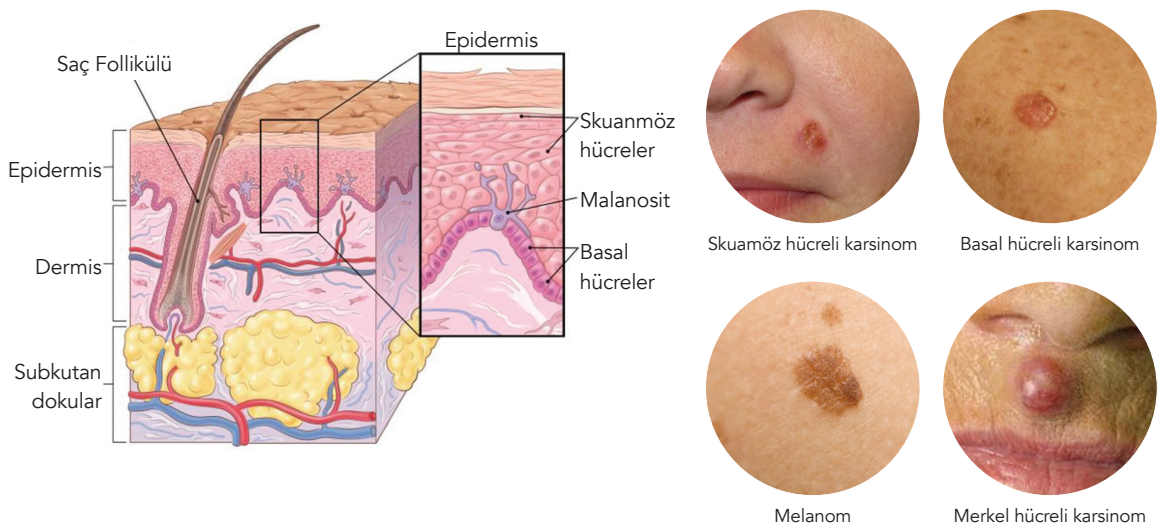
Cilt kanserleri, malign melanom ve malign melanom dışı cilt kanseri olarak iki alt tipe ayrılmaktadır (Şekil 1). Melanom dışı cilt kanserlerinin %95'inden fazlasını, skuamöz hücreli karsinom ve bazal hücreli karsinom, kalan küçük bir bölümünü ise Merkel hücreli karsinom, lenfoma, mikrokistik adneksiyal karsinom, sebasöz karsinom ve Kaposi sarkom gibi daha nadir gelişen cilt kanseri türleri oluşturmaktadır. Literatürde, erkeklerde bazal hücreli karsinomun ve malign melanomun, kadınlarda ise skuamöz hücreli karsinomun insidansının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (1). GLOBOCAN 2022 veri tabanında, en sık görülen 25 kanser sıralamasında malign melanom dışı cilt kanserlerin dünyada 6. sırada, ülkemizde ise 10. sırada yer aldığı ve malign melanom kanserinin ise dünyada 20. sırada, ülkemizde ise 23. sırada yer aldığı bildirilmiştir (2) (Şekil 2).

BAZAL HÜCRELİ KARSİNOM

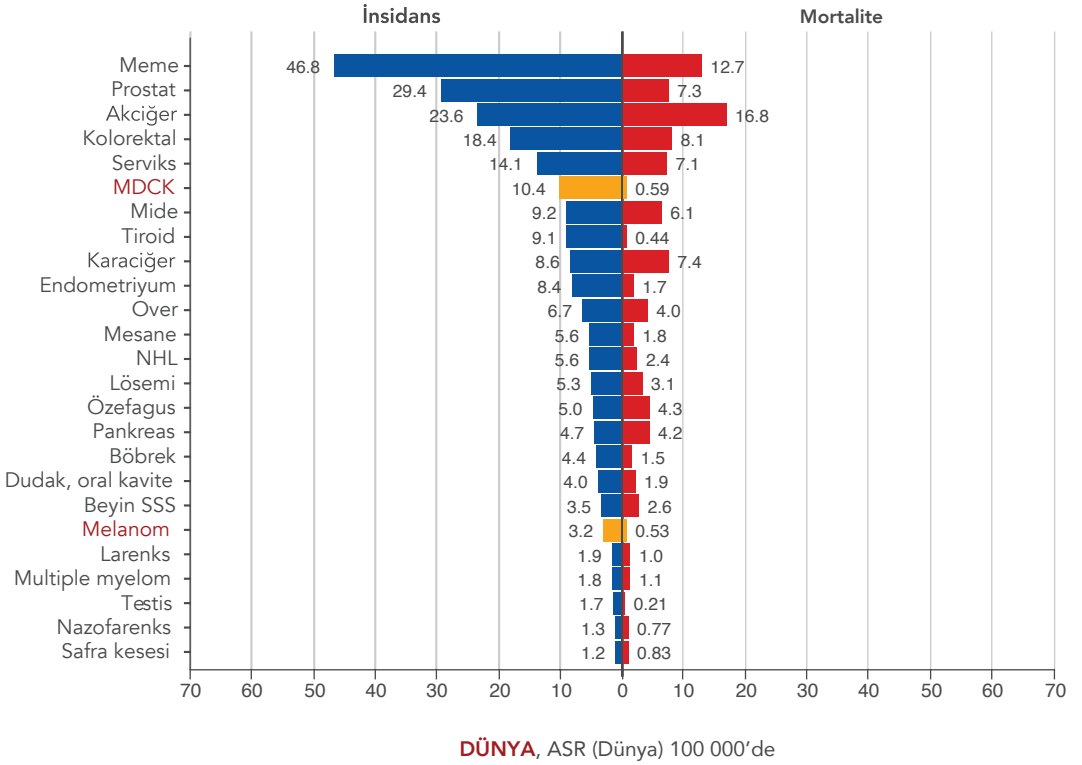
Baş, boyun ve üst ekstremite gibi güneş maruziyetinin yüksek olduğu alanlarında gelişen bazal hücreli karsinom, UV ışınlarının etkisi ile epidermisin bazal hücrelerinde meydana gelen DNA hasarı sonucunda oluşur (Şekil 1). Ekvatora yakın bölgelerde yaşayan, beyaz tenli olan ve UV ışınlarına duyarlı olan bireylerde insidansı yüksektir. Yaş arttıkça, bedenin, UV ışınlarının indüklediği DNA hasarını tamir etme kabiliyeti azaldığından, ileri yaşlarda görülme sıklığı artar. Bazal hücreli karsinom, yavaş ilerleyen, lokal agresif bir tümördür. Nadiren metastaz yapar (5). Ülkemizde gerçekleştirilen bir çalışmada, bazal hücreli karsinomun, sıklıkla 60-70 yaşları arasında yüzde (%53) ve burunda (%35,3) saptandığı bildirilmiştir (6).

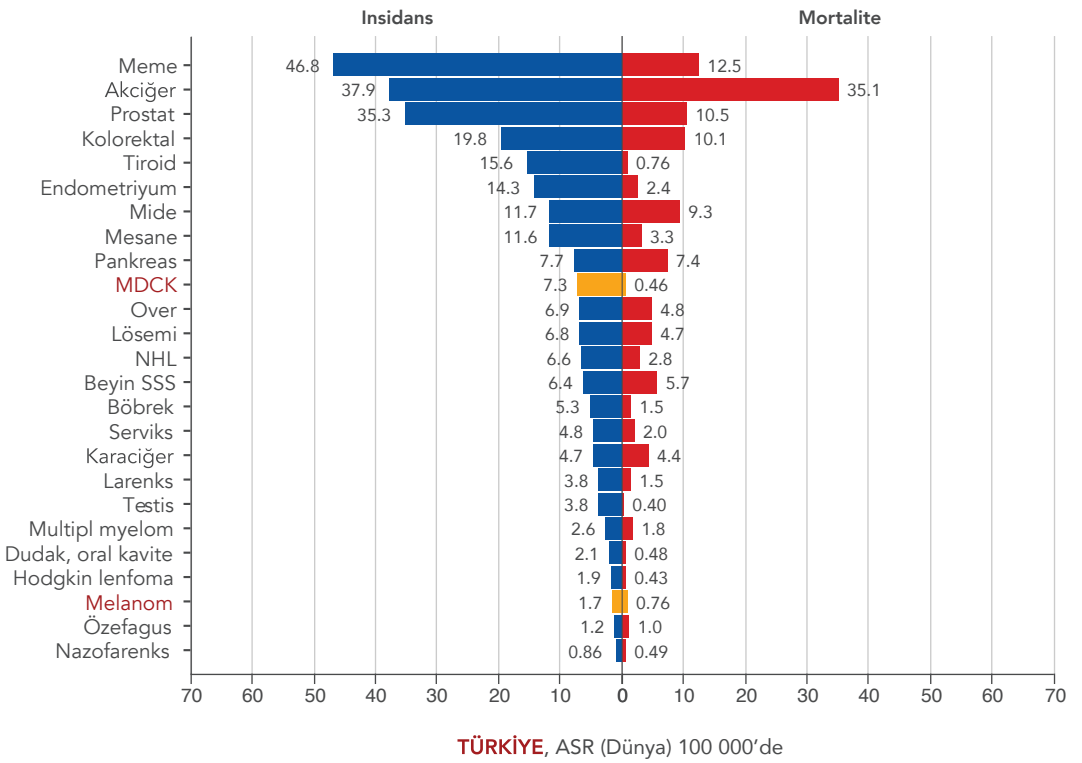
SKUAMÖZ HÜCRELİ KARSİNOM

Cildin orta ve dış katmanlarını oluşturan skuamöz hücrelerde gelişen skuamöz hücreli karsinom, ikinci sırada en sık görülen deri kanseridir (Şekil 1). Baş ve boyun gibi güneş maruziyetinin yüksek olduğu alanlarda ya da kronik inflamasyona neden olan bir lezyonun veya yanık skarının bulunduğu bir alanın üzerinde gelişebilir. Bu cilt kanserlerinin gelişimi, kümülatif UV ışın maruziyeti, sigara kullanımı, alkol kullanımı, arsenik maruziyeti, HPV (tip 16, 18, 5) virüsleri ile ilişkili enfeksiyonlar, kalıtsal hastalıklar (örn., albinizm, kseroderma pigmentosum) ve daha pek çok neden ile doğrudan ilişkili olabilir. Tedavi sonrası nüks etme riski olduğundan ve mortalite oranlarını arttırdığından erken dönemde saptanması ve yakından takip edilmesi önemlidir (5). Ülkemizde, sıklıkla 60-70 yaşları arasında görülen ve özellikle çiftçilik ile uğraşan bireylerde (%54,3), sırasıyla dudakta (%42), yüzde (%28,9), burun (%10,9) ve kulakta (%7,4) sık saptandığı bildirilmiştir (6).



Şekil 1. Cildin Anatomisi ve Kanserleri [4,5]





ASR - Yaşa standardize hız, MDCK - Melanom dışı cilt kanserleri, NHL - Non-Hodgkin Lenfoma, SSS - Santral sinir sistemi

Şekil 2. Dünyada ve ülkemizde sık görülen ilk 25 kanser sıralamasında cilt kanserlerinin konumu

MALİGN MELANOM

Melanositlerin malign transformasyonu sonucunda gelişen malign melanom, diğer cilt kanserine kıyasla mortalite oranı yüksek, agresif bir cilt kanseridir (Şekil 1). UV ışın maruziyeti, güneş yanığı, solaryum ile bronzlaşma (özellikle 35 yaşından önce), fototerapi tedavisi, çok sayıda melanositik veya displastik nevüslerin varlığı, malign melanom öyküsü, açık göz, saç, ten rengine sahip olmak ve çillenmeye eğilimli olmak malign melanomun gelişiminde rol oynayan başlıca risk faktörleridir. Melanomun çeşitli klinik alt tipleri vardır. En sık sırt ve bacaklara yerleşen yüzeysel melanom görülür. İkinci sırada sık görülen melanom tipi nodüler melanomdur, gövde ve ekstremitelere yerleşir. Lentigo malign melanom ise baş ve boyun bölgesine yerleşir. Bunlar dışında akral lentijinöz melanom alt tipi de bulunmaktadır. Nodüler melanom, prognozu en kötü olan tiptir (5).

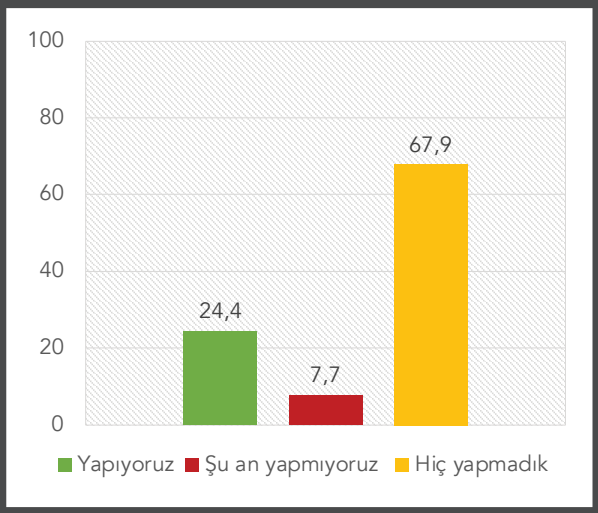
Cilt Kanserlerinde Brakiterapi

Cilt kanserlerinin tedavisinde geniş lokal eksizyon veya MMS ile cerrahi rezeksiyon, standart tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmektedir. Cerrahi müdahalenin zor olacağı ya da fonksiyon kaybına neden olabileceği düşünülen vakalarda da eksternal radyoterapi ya da brakiterapi ilk seçenek tedavi yaklaşımı olarak tercih edilebilir (7,8).

Brakiterapi, cerrahi tedavinin yerine, genellikle kozmetik açıdan istenmeyen sonuçlara neden olabileceği düşünülen, vücudun belirli bölgelerinde bulunan bazal hücreli karsinomun ve skuamöz hücreli karsinomun tedavisinde kullanılır. Yüzey dokulara uygulanan brakiterapi, deri altı bağ dokularının göreceli olarak korunmasını ve fraksiyon başına daha yüksek dozların verilmesine de olanak sağlar. Aynı zamanda brakiterapi, seçilmiş vakalarda derin invaziv cilt kanserlerinin de tedavisinde kullanılabilir (1,9). Brakiterapi Hemşireliğinde Bakım Standartları Konsensüs 2024 toplantısı için yapılan ön-değerlendirmede, ülkemizde de cilt brakiterapi uygulamasının 10 brakiterapi biriminde yapıldığı saptanmıştır (Şekil 3).

Cilt brakiterapi, sıklıkla melanom dışı cilt kanserlerinin tedavisinde brakiterapi uzmanı, sağlık fizikçisi, radyasyon onkolojisi teknikeri, brakiterapi hemşiresi gibi farklı sağlık disiplinlerinin bir arada çalışması ile multidisipliner ekip yaklaşımı ile uygulanır. Brakiterapi işleminin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için ekibin, iş birliği ve koordinasyon içinde çalışması önemlidir.

Cilt brakiterapi uygulaması yapılmasına karar verilen hastalarda, brakiterapi uzmanı tarafından işlem öncesi hastaya özel tedavi planı oluşturulur ve işlem ile ilgili hazırlıklar brakiterapi hemşiresi tarafından tamamlanır (10–13).



Şekil 3. Ülkemizde cilt brakiterapi uygulamaları (n=25)

Türkiyede Cilt Brakiterapi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin %24,4'ü (n=19) ünitelerinde cilt brakiterapi uygulandığını bildirdi.

Hemşirelerin bildirimine göre ülkemizde 10 merkezde: (1) Acıbadem Altunizade Hastanesi, (2) Ege Üniversitesi Tip Fakültesi Hastanesi, (3) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (4) İstanbul Prof. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, (5) İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, (6) İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, (7) SB Marmara Üniversitesi Pendik Hastanesi, (8) SBÜ Dr. Lütfi Kirdar Kartal Şehir Hastanesi, (9) Trakya Üniversitesi Tip Fakültesi Hastanesi ve Ulus LIV Hospital) cilt brakiterapi uygulamasının yapıldığı saptandı.

TEDAVİ PLANININ OLUŞTURULMASI

Tedavi planı, tümörün evresine ve yerleşimine göre planlanır. Brakiterapi uzmanı, hastanın öyküsünü alıp, fiziksel muayenesini yaptıktan sonra, patoloji sonucuna ve görüntüleme çalışmalarına göre hastanın tedavide kullanılacak brakiterapi yaklaşımına karar verir. Takiben, sağlık fizikçileri ile iş birliği yaparak tedavinin uygulanacağı alanı ve derinliği, tedavide kullanılacak toplam dozu, fraksiyon sayısını, fraksiyon başına düşen tedavi dozunu, kaçınılması gereken dozu tanımlar ve işlem sırasında kullanılacak aplikatörün türünü ve enerji kaynağını seçer ve hastaya özgü tedavi planını oluşturur. Hastaya planlanan tedavi planı (enerji, aplikatör boyutu ve tedavi süresi), her bir fraksiyon öncesi, tedavi sürecinde hastanın genel sağlık durumu ve tedaviye uyumu göz önünde bulundurularak gözden geçirilip doğrulanır ve uygulanır. Tedavi sırasında amaç, tedavi edilmesi gereken doku hacmi ve bu hacimlerde ihtiyaç duyulan dozlar dikkate alınarak, sağlam dokunun en üst düzeyde korunmasını sağlamaktır. Örneğin, tedavi alanına tiroit bezler yakın ise, tiroit bezlerini korumak içi boyun çevresine mutlaka koruyucu kurşun kalkan takılması gerekir (14).

İŞLEM ÖNCESİ HASTANIN HAZIRLIĞI

Tedavi kararının alınması ile birlikte hasta, yapılacak işleme yönelik gerekli hazırlıkların tamamlanması için brakiterapi hemşiresine yönlendirilir. Brakiterapi hemşiresi, hastanın genel özelliklerini tanımladıktan sonra, hasta ve ailesini işlem ve işlem hazırlığı hakkında bilgilendirir. Ayrıca, işlem için tamamlanması gereken tetkikler var ise, bu tetkiklerin tamamlanması için hastayı yönlendirir ve tamamlanmasını sağlar.

Hastalık Öyküsü ve Fizik Muayene

Tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanmasında, tedavi öncesi hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve işlem için önemli olan parametrelerinin tanımlanması önemlidir. Tanılama sürecinde, hastanın bireysel özellikleri, hastalık hikayesi, hastalığa ilişkin özellikler, kronik hastalıklar ve hastanın sürekli kullandığı ilaçlar **Hasta Tanılama Formu** (Şekil 4) kullanılarak tek tek tanımlanmalıdır.

Hastanın bireysel özellikleri: Ülkemizde gerçekleştirilen bir çalışmada, cilt kanserlerinin insidansının yaşla birlikte arttığı ve cilt kanseri tanısı konan kişilerin genellikle 60-70 yaşları arasında olduğu ve özellikle skuamöz hücreli karsinomun insidansının özellikle çiftçilik ile uğraşan bireylerde insidansının yüksek olduğu bildirilmiştir (6). Kümülatif UV ışın maruziyeti ve yaşlanmanın yanı sıra, bireyin açık tenli ve renkli göz olması, ailesinde ve kendisinde cilt kanseri öyküsünün olması, cilt yapısında atipik benlerin olması ve güneşe maruziyetin yoğun alanlarda yaşaması da cilt kanserlerinin gelişiminde önemli olabileceği gösterilmiştir (15). Ayrıca, erken yaşta güneş yanığı öyküsünün olması, sigara ve alkol kullanımının, arsenik maruziyetinin, HPV virüs (tip 16, 18, 5) ile ilişkili enfeksiyonların, kalıtsal hastalıkların (örn., Albinizm, kseroderma pigmentosum) ve daha pek çok nedenin cilt kanserlerinin gelişimi ile doğrudan ilişkili olabileceği ifade edilmiştir (6). Bu nedenle, kliniğe başvuran hastaların profilinin tanılanması için tanılama sırasında hastanın bireysel özelliklerinin tanımlanması önemlidir.

Brakiterapi işlemi ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde önemli rol oynağı için, hastada kronik hastalıkların varlığı ve hastanın sürekli olarak kullandığı ilaçların da sorgulanması önemlidir. İşlem öncesi, hastada hipertansiyon ve invazif işlemlerden önce kesilmesi gerektiği için kan sulandırıcı ilaç kullanımı hikayesi olup olmadığının bilinmesi önemlidir. Ayrıca diyabet, pemfigus vulgaris, skleroderma ve immün yetersizlik ile ilişkili sağık sorunlarının sorgulanması da önemli olabilir (11,15).

Hastalık hikayesi: Hasta ile yapılan ön-görüşmede, hastalığın gelişim süreci ve öncesinde uygulanan tedavi yaklaşımları (cerrahi, medikal ve radyoterapi) incelenmeli ve hastalığa ilişkin şikayetlerin varlığı (örn., Ağrı, kanama, parestezi ve kaşıntı gibi) ve bu şikayetlerin hastanın yaşam kalitesine etkisi araştırılmalıdır (15).

*Hastalığa ilişkin özellikle*r: Bazal hücreli karsinom sıklıkla yüzde ve burunda, skuamöz hücreli karsinomun ise dudakta, yüzde, burunda ve kulakta görülür (6). Bazı vakalarda skuamöz hücreli karsinom kronik inflamasyona neden olan bir lezyonun ya da yanık skarının bulunduğu bir alanın üzerinde de gelişebilir (5). Bu nedenle, işlem öncesi tümörün anatomik lokalizasyonunun ve boyutunun detaylı bir şekilde incelenmesi ve kaydedilmesi gerekir. Tedavi sürecini izlemek ve değerlendirmek amacıyla, tedavi öncesi ve sonrası tümörün fotoğrafının çekilmesi ve çekilen fotoğrafın hasta dosyasında saklanması gerekir. Tedavi planını oluşturmadan, hastadan patoloji raporunun istenmesi, histopatolojik tanının kaydedilmesi ve dosyaya konması gerekir. Tümörün yerleşimin ve boyutunun saptanması, tedavi planının oluşturulmasında, örn., Hedeflenen cilt yüzeyinin planlanmasında ve tedavi için uygun olan aplikatörün seçiminde önemlidir (11,15,16).

Logo

Kurum Adı

HASTA TANILAMA FORMU

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / **Cinsiyeti:** ☐Kadın ☐Erkek **Kan Grubu:**

HASTANIN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ	**İLETİŞİM BİLGİLERİ**
Boy: cm **Kilo:** kg **BKI:** kg/m²	Adresi:
Medeni durum : ☐Evli ☐Bekar	Telefon No:
Eğitim Düzeyi : ☐İlkokul ☐Ortaokul ☐Lise ☐Üniversite	**Gerektiğinde İletişim Kurulacak Kişi:**
Mesleği:	Adı Soyadı:
Sosyal Güvencesi: ☐Yok ☐Var (Tanımla)	Yakınlık Derecesi : Telefon No:

GELİŞ NEDENİ

ÖZ VE SOY GEÇMİŞİ

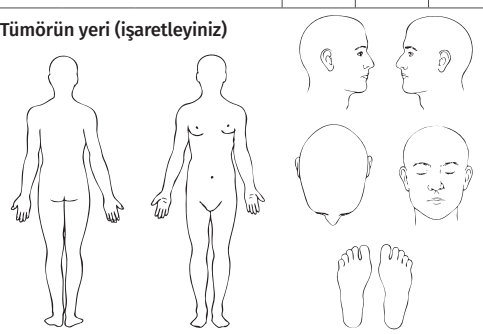
Alerji Hikayesi: ☐Yok ☐Var:	Kan transfüzyonu reaksiyonu: ☐Yok ☐Var:
Alışkanlıkları: ☐Sigara: miktar /gün süre:	☐Alkol: miktar /gün süre: ☐Madde:
Kronik hastalıkları:	
Sürekli kullandığı ilaçlar:	
Ailede kanser hikayesi:	

HASTALIK HİKAYESİ

Patolojik Tanısı:	**Hastalığın Evresi:**	**T**	**N**	**M**

Öncesinde uygulanan tedaviler:

Tümörün yeri (işaretleyiniz)



☐ Fotoğraf çekildi, dosyaya kondu

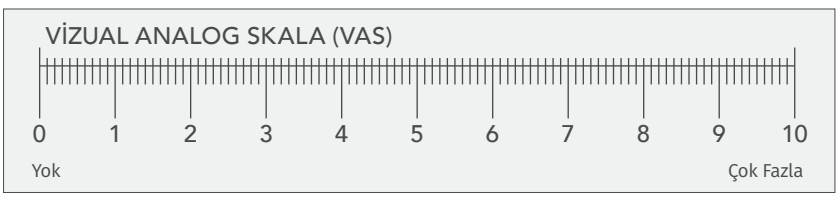
HASTALIĞIN GELİŞİMİ İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİ

☐Güneşe maruziyet	☐Beyaz tenli	☐Renkli gözlü
☐Ailede cilt kanseri	☐ Ciltte atipik benler	☐ Cilte kronik yara
☐Arsenik maruziyeti	☐HPV enfeksiyonu	☐Kseroderma
☐Diğer:		

HASTALIĞA İLİŞKİN SEMPTOMLAR

☐Ağrı / Puanı(0-10):	☐Kaşıntı	☐Parestezi	☐Kanama	☐Diğer

İŞLEME İLİŞKİN ENDİŞELER			**BRAKİTERAPİ NOTU**
☐Endişeli / Puanı(0-10):	☐Sakin	☐Diğer	Işınlanacak alan:



Aplikatör:

Fraksiyon sayısı:

Hemşirenin Ad Soyadı ve İmza

Sayfa 1/2

Şekil 4. Hasta Tanılama Formu - Cilt Brakiterapi - Sayfa 1/2

Bu bilgiler ışığında, cilt brakiterapi öncesi hastaların tanılanmasında kullanılmak üzere hazırlanan **Hasta Tanılama Formu** toplantı sırasında sunuldu ve tartışmaya açıldı. Toplantı sırasında yapılan görüş paylaşımı sonrasında, **cilt brakiterapi uygulaması için geliştirilen "Hasta Tanılama Formu'nun**, tedavi sırasında hastaların tanılanmasında ve bakım gereksinimlerinin belirlenmesinde **uygun bir tanılama aracı olduğu oy birliği ile kabul edildi**.

Anestezi Muayenesi

Cilt brakiterapi, tümörün yerleşimine ve boyutuna göre yüzeysel ya da interstisyel cilt brakiterapi olarak iki şekilde uygulanır. İnterstisyel brakiterapide aplikatörler, tedavi alanına lokal ya da genel anestezi altında yerleştirilir. Aplikatör yerleştirme işlemi lokal anestezi altında gerçekleştirilecek ise işlem öncesi hastanın son bir hafta içinde yapılmış olan tam kan sayımı sonucunun değerlendirilmesi yeterlidir. Ancak, aplikatör yerleştirme işlemi genel anestezi altında gerçekleştirecek ise işlem öncesi hastaların anestezi muayenesi tamamlanmalıdır. Anestezi muayenesi için kan sayımı, PT, aPTT, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, elektrokardiyografisi (genellikle 40 yaşından büyük hastalarda) ve akciğer filmi öncelikle istenen temel tanı testleridir (Şekil 5). Ayrıca, kurumun tercihine göre hastadan hepatit markerı, tam idrar tahlili ve kan grubu tayini de istenebilir. Brakiterapi hemşiresi, anestezi muayenesi için istenen tetkikleri tamamlanması için hastaya destek olmalıdır.

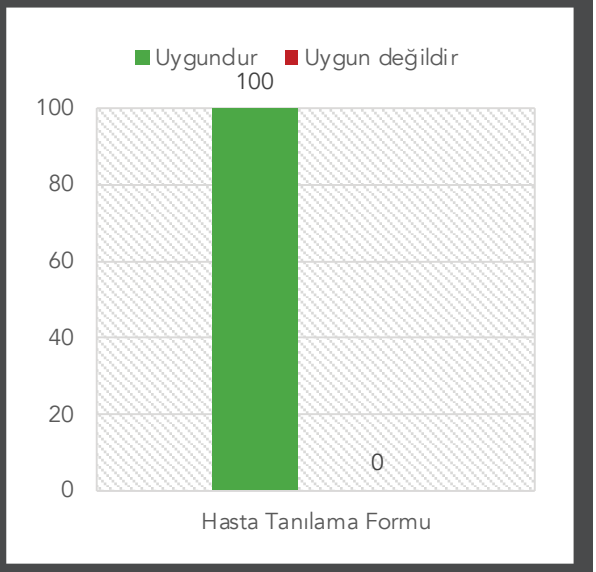
Yüzeysel brakiterapi için rutin bir tetkik yapılması istenmese de brakiterapi öncesinde hastanın aldığı tedaviler ve hastanın genel durumu göz önünde bulundurularak, kurumun tercihine göre, hekim tarafından hastanın tam kan sayımı ve temel biyokimya değerlerinin bakılması istenebilir. Yara iyileşmesini sağlamak ve hızlandırmak için rutin kan testlerinin dışında hastanın serum albümin, prealbümin düzeyine bakılabilir ve eksik ise albümin desteği sağlanabilir. Ayrıca hekim istemi ile özellikle açık yarası olan hastalardan kültür alınması talep edilebilir ve kültürde üreme varsa gerekli tedavi hekim tarafından başlanabilir. Tüm bu tetkiklerin alınması, takip edilmesi, kaydedilmesi ve sonuçlarının hekime bildirilmesi brakiterapi hemşiresinin sorumluluğundadır (12,17–20).

Bu bilgiler ışığında, interstisyel cilt brakiterapi öncesi tamamlanması gereken tetkiklerin listesi toplantı sırasında sunuldu ve tartışmaya açıldı. Toplantı sırasında yapılan görüş paylaşımı sonrasında, **interstisyel cilt brakiterapi uygulaması öncesi**nde yapılacak **anestezi muayenesi için hazırlanması önerilen tetkiklerin uygun olduğu tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi**.



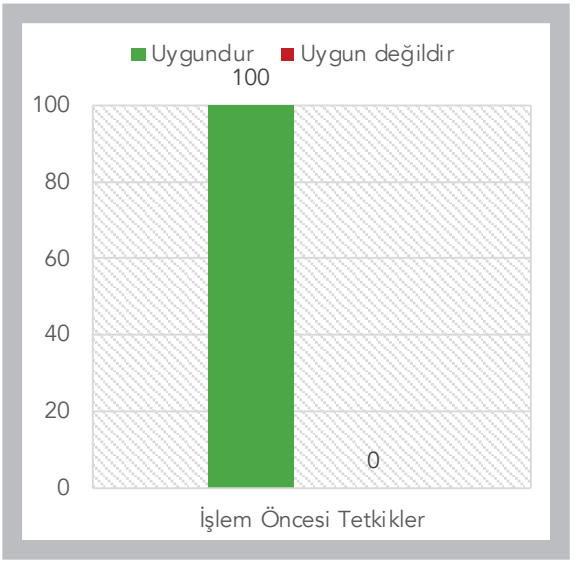
Şekil 5. Anestezi muayenesi için tamamlanması gereken tetkikler

Hasta Tanılama Formu
Cilt brakiterapi



Şekil 6. Hasta tanılama formu karar

Öncesi Tetkikler
İnterstisyel brakiterapi işlemi için



Şekil 7. Brakiterapi öncesi tetkikler karar

2024 Konsensüs Kararı

Toplantı sırasında, hasta tanılama formunda histopatolojik tanı ve hastalık evresi yer almalı mı? sorusu en çok tartışılan konu oldu. Bazı katılımcılar histopatolojik tanının ve hastalık evresinin kayıt edildiği farklı bir form olduğunu ve kendi dosyasına bu verilerin kayıt etmediğini, bazıları ise kayıt sisteminde, hastanın histopatoloji ve hastalığın evresinin de yer aldığı, hastaya ait tüm verilerinin olmasının önemli ve gerekli olduğunu bildirdi. Hasta profilinin tanımlanmasında önemli olduğu için histopatolojik tanın ve hastalık evresinin Hasta Tanılama Formunda bırakılmasına karar verildi.

İnterstisyel cilt brakiterapide, aplikatörler, tedavi alanına lokal ya da genel anestezi altında yerleştirilir. Aplikatör yerleştirilme işlemi lokal anestezi altında yapılacak ise işlem öncesi sadece tam kan sayımının değerlendirilmesi yeterli iken, genel anestezi altında yapılacak ise, tam kan sayımının yanı sıra, hastanın PT, aPTT değerleri, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri, idrar tahlili, hepatit markerları değerlendirilmelidir. Hastanın kan grubu tayini yapılmalı ve gerekli ise, elektrokardiyografisi (EKG) ve akciğer grafisi incelenmelidir.

1 Cilt brakiterapi uygulanacak hastaların tanılanması için geliştirilen "Hasta Tanılama Formu'nun, tedavi sırasında hastalarının bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu tüm katılımcılar (n=23) tarafından oy birliği ile kabul edildi.

2 İnterstisyel cilt brakiterapi uygulaması öncesinde yapılacak anestezi muayenesi için hazırlanması önerilen tetkiklerin uygun olduğu tüm katılımcıların (n=24) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Hasta ve Ailenin Eğitimi

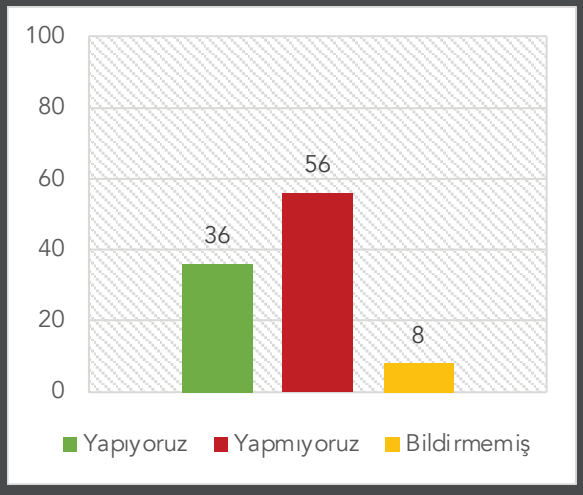
Cilt kanserlerinin tedavisinde etkili bir tedavi yaklaşımı olan brakiterapi, pek çok hasta tarafında stres verici bir deneyim olarak algılanabilir. Brakiterapi sürecine yönelik bilgi eksikliği, internette işlem ile ilgili izlediği görseller ve brakiterapide kullanılan tedavi cihazları ve aplikatörler hastaların işlem ile ilgili korku ve endişe yaşamasına neden olabilir. Bazı hastalar, işlem öncesi yapması gereken herhangi bir hazırlık olup olmadığını merak edebilir. Bu nedenle, tedavi sürecinin nasıl işlediği konusunda hastalara bilgi verilmesi, hastaların endişelerini giderip, hastanın rahatlamasına, sağlık ekibine güven duymasına ve tedaviye uyumunun artmasına destek olabilir (21,22).

Hasta ve ailesinin eğitimi, brakiterapi hemşirelerinin önemli görevlerinden biridir. Özellikle, işlem öncesi işlem ile ilgili hasta ve ailesinin hazırlık eğitiminin tamamlanması ve bu eğitiminde yer alan konuları içeren eğitim broşürünün verilmesi brakiterapi hemşiresinin sorumluluğundadır (23). Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede ülkemizde cilt brakiterapi uygulaması yapılan 10 merkezde çalışan 25 brakiterapi hemşiresinin sadece %36'sı (n=9) cilt brakiterapi öncesi hastalarına hazırlık eğitimi verdiğini (Şekil 8) ve %20'si (n=5) cilt brakiterapi öncesi hastaya eğitim materyali verdiğini bildirdi (Şekil 9). İşlem öncesi hasta ve ailesi ile yaptığımız ilk görüşmede, işlem ile ilgili yaşadığı kaygıları gidermek ve rahatlamalarına destek olmak için hasta ve ailesinin işlem ile ilgili kapsamlı bir şekilde bilgilendirmesinin çok önemli olduğunu unutmamak gerekir.

İşlem ile ilgili eğitimin planlanmasında hastanın eğitim düzeyi, öğrenme tercihleri, kültürel ve dini inançları, hastanın hastalığa bağlı ağrısı olup olmadığı ya da işlem ile ilgili endişesi yaşayıp yaşamadığı göz önünde bulundurulması önemlidir (24). Düzova ve Can (2021) tarafından radyoterapi uygulanan hastaların katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, eğitim sırasında hastanın ağrısının olması ya da herhangi bir nedenle endişeli olması, verilen bilgileri anlamasını, hatırlamasını engelleyebileceğini göstermiştir. Bu nedenle, eğitimin, hasta tercihleri göz önünde bulundurularak, standart uygulamalar yerine farklı eğitim modelleri ve yöntemleri kullanılarak sunulmasının eğitimin etkinliğini artırdığını ifade etmişlerdir (24) (Kanıt Düzeyi II).

Hazırlık Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

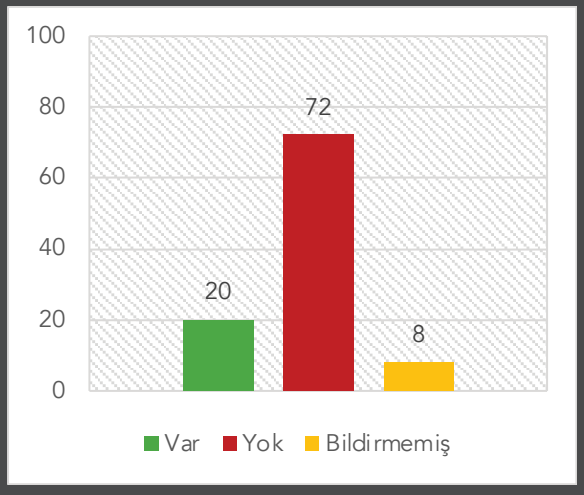


Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşirenin sadece %36'sı (n=9) kliniklerinde cilt brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik **HAZIRLIK EĞİTİMİ** yapıldığını bildirdi.

Şekil 8. Cilt brakiterapide hazırlık eğitimi

Eğitim Broşürü

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşirenin sadece %20'si (n=5) kliniklerinde cilt brakiterapi öncesi hastalarına evde hazırlıkta rehber olması için işlem öncesi **HAZIRLIK FÖYÜ** verdiğini bildirdi.

Şekil 9. Cilt brakiterapide hasta eğitim broşürü

Bilgilendirme

1 Hasta ve ailesinin, işlem ile ilgili yaşadığı kaygıları gidermek ve rahatlamalarına destek olmak için bilgilendirme çok önemlidir.

2 Tedavi kararının alınması ile birlikte, işlem sürecini ve işlem öncesi hastanın yapması gerekenleri içeren bilgilendirme brakiterapi hemşiresi tarafından yapılmalıdır.

3 Hastanın işleme uyum sağlamasını kolaylaştıran bilgilendirme, brakiterapi hemşiresinin kendini ve ekibi hastaya tanıtması ile başlamalıdır.

4 Takiben, işlem süreci ve işlem öncesi hastanın işlem için tamamlaması gereken adımlar, hastanın anlayacağı dilde tek tek açıklanmalı ve anlatılan bilgiler, yazılı bir materyal olarak da verilmelidir.

5 Verilen eğitim hasta tanılama formuna kayıt edilmelidir (Şekil 10) ve yazılı olarak verilmelidir (13,26–28).



A Hastaya, video ve resim gibi farklı görseller kullanılarak işlem süreci anlatılmalıdır..

İşlemin hangi saatte, nerede, kaç gün uygulanacağı, ne kadar süreceği ve işlem sırasında odada tek başına kalacağı ve dışarıdan sağlık ekibi tarafından izleneceği hakkında bilgilendirilmelidir.

B Hastanın ilaç kullanıp kullanmadığı sorgulanmalıdır.

Hasta kan sulandırıcı ilaç kullanıyor ise, bu ilaçlar kanama riskini arttıracağı için işlem öncesi hekim istemine göre kesmesi, diğer ilaçları saatinde almaya devam etmesi ve işlem günü de almasında bir sakınca olmadığı açıklanmalıdır.

C Hastaya işlem genel anestezi altında yapılacak ise, en az 6 saat öncesinden aç kalarak, lokal anestezi ile yapılacak ise hafif kahvaltı ederek işleme gelmesi söylenmelidir.

Ayrıca, işleme gelmeden ılık duş alması ve rahat kıyafet giymesi önerilmelidir (25).

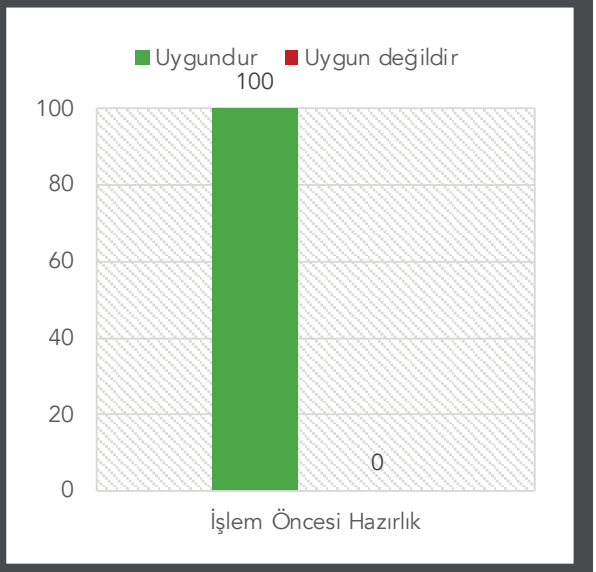
HASTA VE AİLESİNİN BİLGİLENDİRME		
Cilt brakiterapi işlemi ☐resim / ☐video kullanılarak gösterildi ve açıklamalar yapıldı.	☐Evet	☐Hayır
Tedavide kullanılacak aplikatörler gösterildi	☐Evet	☐Hayır
İşlem için üniteye ..... ☐günde/ ☐haftada ..... kez gelmesi gerektiği açıklandı	☐Evet	☐Hayır
İşlem sırasında toplam ..... doz ve ..... fraksiyon alacağı hakkında bilgi verildi.	☐Evet	☐Hayır
Brakiterapi sonrası radyoaktif olmayacağı ve evde ailesi ile zaman geçirebileceği açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
İşlem sırasında ☐maske/☐kalıp kullanılacağı için maske/kalıbın kullanım amacı açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
☐Maske/☐kalıbın hazırlanması için hasta yönlendirildi.	☐Evet	☐Hayır
Diğer:		
İŞLEM ÖNCESİ HAZIRLIK EĞİTİMİ		
"KONTAKT" BRAKİTERAPİ		
Tedaviye gelirken işlemin yapılacağı alana uygun kıyafet (rahat, pamuklu, bol) giymesi önerildi.	☐Evet	☐Hayır
İşleme gelmeden ılık duş alması, tedavi yerini ovmadan havlu ile tampon yaparak kurulanması önerildi.	☐Evet	☐Hayır
Tedavi alanına nemlendirici, güneş koruyucu krem vb sürmemesi açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
Tedaviye gelmeden hafif bir kahvaltı etmesi önerildi.	☐Evet	☐Hayır
Diğer:		
İNTERSTİSYEL BRAKİTERAPİ		
Tedaviye gelirken işlemin yapılacağı alana uygun kıyafet (rahat, pamuklu, bol) giymesi önerildi.	☐Evet	☐Hayır
İşleme gelmeden ılık duş alması, tedavi yerini ovmadan havlu ile tampon yaparak kurulanması önerildi.	☐Evet	☐Hayır
Tedavi alanına nemlendirici, güneş koruyucu krem vb sürmemesi açıklandı.	☐Evet	☐Hayır
Lokal anestezi alacağı için, tedaviye gelmeden hafif bir şeyler yemesi önerildi.	☐Evet	☐Hayır
Genel anestezi yapılacağı için, en az 6 saat öncesinden aç kalarak gelmesi gerektiği söylendi.	☐Evet	☐Hayır
Anestezi muayenesinin hakkında bilgilendirilerek hasta yönlendirildi.	☐Evet	☐Hayır
Hastaya verilen eğitimi içeren **CİLT BRAKİTERAPİ HAZIRLIK** broşürü verildi	☐Evet	☐Hayır
Diğer:		
EK AÇIKLAMALAR		

Hemşirenin Adı Soyadı **İmza** **Hasta Adı Soyadı** **İmza**

Sayfa 1/2

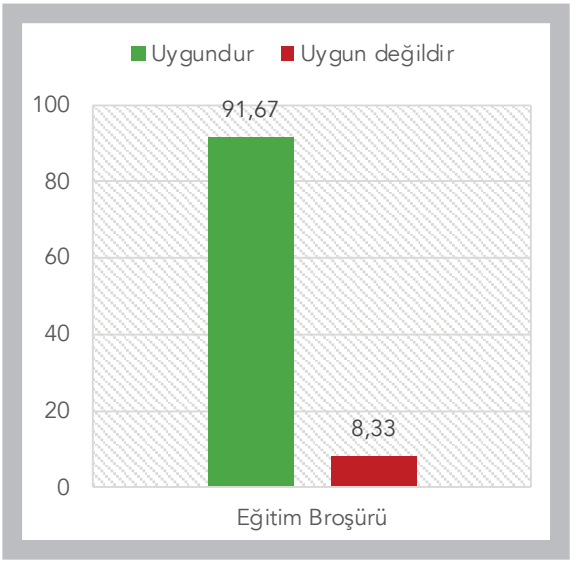
Şekil 10. Hasta Tanılama Formu - Cilt Brakiterapi - Sayfa 2/2

İşlem Öncesi Hazırlık
Cilt brakiterapi



Şekil 11. Cilt brakiterapi öncesi hazırlık eğitimi karar

Eğitim Broşürü
Cilt Brakiterapi



Şekil 12. Cilt brakiterapide hasta eğitim broşürü karar

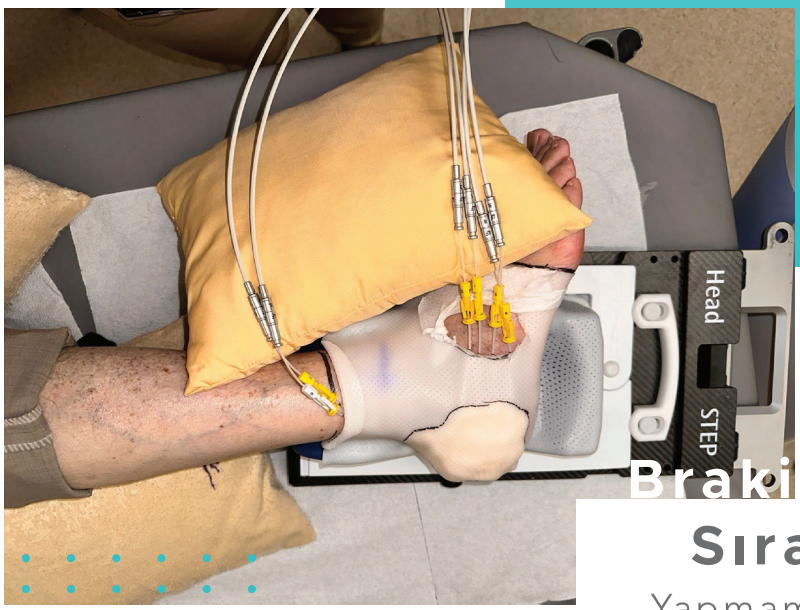
2024 Konsensüs Kararı

Konsensus sırasında cilt brakiterapi öncesi eğitim içeriğinin yeterliliği tartışıldı. Bir katılımcı cilt üzerine uygulanan herhangi bir ürünün varlığının sorgulanması gerektiğini bildirdi. Özellikle hastaların aromaterapi yağlarını sıklıkla kullandıklarını bu nedenle tedaviden önce tedavi alanına hekimin önermediği hiçbir ürünün uygulamaması gerektiği konusunda bilgilendirilme yapılmasının çok önemli olduğunu bildirdi. Katılımcılar cilt brakiterapi öncesi eğitim içeriğinin yeterli olduğunu belirtti.

Cilt brakiterapi işlem öncesi ele alınması gereken eğitim başlıkları, konsensüs öncesi oluşturulan brakiterapi hemşireleri cilt kanseri çalışma grubunun önerileri ile oluşturuldu ve toplantı sırasında karar oylamasına sunuldu. Katılımcılar önerilen eğitim başlıklarının uygun ve önemli olduğunu ifade etti. Katılımcılar, hasta eğitim broşürünün kapsamının hastanın işleme yönelik hazırlığı için uygun eğitim aracı olduğunu bildirdi.

3 Cilt brakiterapi öncesi **"İşlem ve işleme hazırlık" ta** anlatılması için seçilen konuların uygun ve eğitim içeriğinin kapsamının yeterli olduğu tüm katılımcıların (n=24) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

4 Cilt brakiterapi uygulaması için oluşturulan **"İşlem Hazırlığı Eğitim Broşürü"**nün kapsamının yeterli olduğu katılımcıların %91,67'sinin (n=22) verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi (Şekil 7).



Brakiterapi Sırasında Yapmam gereken

Tedaviyi uygulama

Tedavi işlemi, özel tasarlanmış bir aplikatörün tedavi alanına yerleştirilmesi ile gerçekleştirilir. Bu aplikatör, tedavi ünitesinden tarafından üretilen radyasyonun tedavi alınına iletilmesini sağlar. Alanın özelliğine göre tedavi sırasında farklı tipte aplikatörler kullanılabilir.

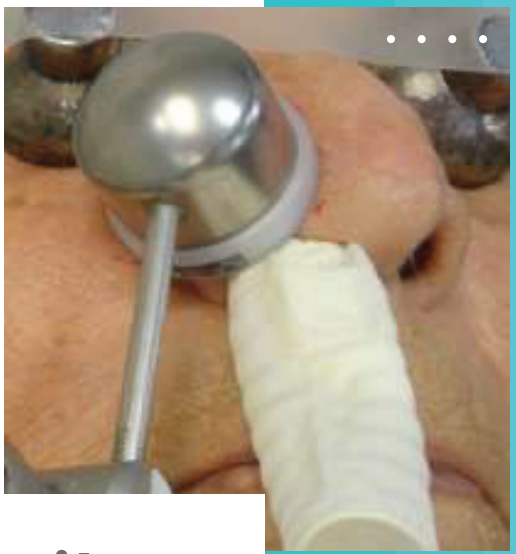
İşlem sırasında, herhangi bir acı ya da ışın kaynağının giriş ve çıkını hissetmezsiniz. İşlem sırasında odada yalnız olacaksınız ve sağlık ekibi sizi dışarıdan izleyecektir.

- Tedavi sırasında hareketsiz kalmaya özen gösteriniz, normal nefes almalısınız.
- Tedavi süreleri yaklaşık 10-15 dk sürmektedir, bu süre boyunca tedavi odasında tek başınıza kalabilirsiniz.
- Uygulama sırasında sağlık ekibi sizi kamera ile izler ve ihtiyacınız olursa yanınıza gelir.

İLETİŞİM

Kurum adresi:
Telefon No:

Logonuz



Cilt Brakiterapi

İşlem Öncesi Hazırlık

www.kurumwebsitesi.com.tr

Şekil 13. Cilt Brakiterapi Öncesi Hazırlık - Hasta Eğitim Broşürü



Cilt brakiterapi

Brakiterapi, radyoaktif kaynağın tümörün yakınına veya içine yerleştirilerek uygulanan bir tedavi yaklaşımıdır.

İşlem nerede gerçekleştirilir?
İşlem hastanede, bir sağlık ekibinin gözetiminde gerçekleştirilir.

İşlem bağlı bir sorun olur mu?
İşlem sırasında ağrı ya da farklı bir sorun yaşamazsınız.

İşlem sonrası eve gidebilir miyim?
Tedavi sonrası, eve gidip ailenizle ve çocuklarla aynı ortamda kalabilirsiniz.

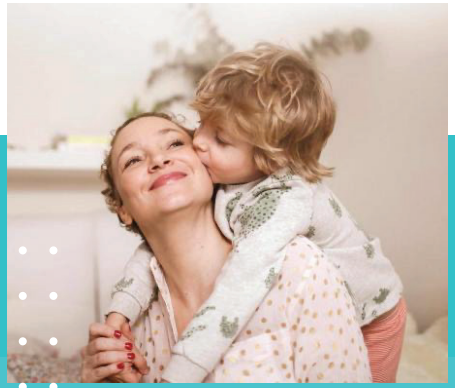
İşlem için hazırlık

İşlem günü, yanınızda getirmeniz gerekenler aşağıda tek tek listelenmiştir:

1 **Aklınıza gelen sorular listesi**
Sağlık ekibine sormak istediğiniz tüm soruların listesini oluşturup, yanınıza alınız.

2 **Kullandığınız ilaçların listesi**
Kullandığınız tüm ilaçların (örn., hap, şurup, sprey, vitamin ya da bitkisel ürünler) ismini ve kulanım şeklini gösteren listeyi ve gün içinde sürekli kullandığınız ilaçları alınız.

3 **Zaman geçirecek destekler**
İlk ziyaret genellikle uzun sürer, 2 saat gibi, yanınıza yiyecek, içecek ve meşgul olacak bir şeyler alınız.



Cilt Brakiterapi Uygulamasõ



İşlem günü tedaviye gelmeden

- İşlemin yapılacağı alana uygun kıyafet (rahat, pamuklu, bol) giyiniz.
- İşleme gelmeden ılık duş alın, tedavi alanını nazikçe kurulayınız.
- Tedavi alanına nemlendirici, güneş kremi, makyaj vs hiçbir şey sürmeyiniz.
- Anestezi uygulanmayacaksa tedaviye gelmeden hafif bir kahvaltı yapabilirsiniz.
- Tansiyon, şeker gibi sürekli aldığınız ilaçları alıp işleme geliniz.

Cilt Brakiterapi Uygulaması

Melanom dışı cilt kanserlerinin tedavisinde brakiterapi, yüzeysel lezyonlarda kontakt brakiterapi [yüzey (Resim 1), flep ve özel kalıp aplikatör kullanılarak] ve daha derin olan lezyonlarda interstisyel brakiterapi olarak iki şeklinde uygulanabilir (29–31).

Brakiterapi günü, işlem için hazırlıklar **Cilt Brakiterapi Güvenli Kontrol Listesi** kullanılarak tamamlanmalıdır. Ünitenin, işlem için gerekli olan malzemelerin ve hastanın hazırlanmasını içeren bu sürecin eksiksiz olarak tamamlanması brakiterapi hemşirenin sorumluluğundadır.


Resim 1

Önemli nokta!

Tedavi planı ve hesaplanan dozlar brakiterapi başlamadan hekim tarafından kontrol edilir.

Her fraksiyondan önce aplikatörün konumu işlemi gerçekleştiren kişi tarafından işaretlenerek doğrulanır.

Tümörün ve yerleştirilmiş olan *aplikatörün fotoğrafı alınır* ve hastanın dosyasına konur (30,33,34).

YÜZEYSEL LEZYONLARDA KONTAKT BRAKİTERAPİ

Cilt yüzeyine yerleşmiş ve derin olmayan melanom dışı cilt kanserlerinin brakiterapi işleminde, genellikle yüzey aplikatörler kullanılır (Resim 1). Yüzeysel aplikatörler, düz, sabit, çaplı aplikatörler ya da kesilebilir flepler olarak farklı tipte olabilir (Resim 2,3 ve 4) (32).

Aplikatör tipinin seçimi, tümörün boyutuna ve yerine göre farklılık gösterir. Büyük hacimli lezyonlarda flepler kullanılır. Küçük lezyonlarda, düzgün ve düz yüzeylerde, brakiterapi uygulaması için yüzeysel radyonüklid ya da elektronik bazlı korumalı aplikatörler tercih edilmektedir. Burun, kulak kepçesi, el ve parmaklar gibi düzensiz yüzeylerde özel olarak geliştirilmiş aplikatörler tercih edilir. Aplikatörler yüzey ile tam temas halinde olacak şekilde, cilde baskı yapmadan, hareket etmeyecek şekilde sabitlenir (31) (Resim 1).

Resim 2



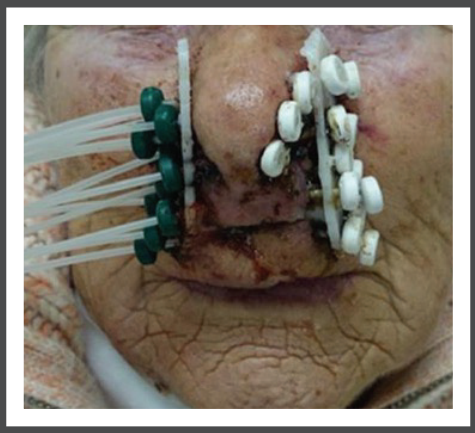
1 **Freiburg Flep,** cilt ya da intraoperatif yüzey tedaviler için kullanılan esnek ağ tarzı bir yüzey aplikatördür ve kavisli yüzeylere uyacak şekilde kolayca şekillendirilebilir. Kafatası veya yüz gibi büyük lezyonlar veya kapatılması zor yüzey lezyonları için idealdir (32).

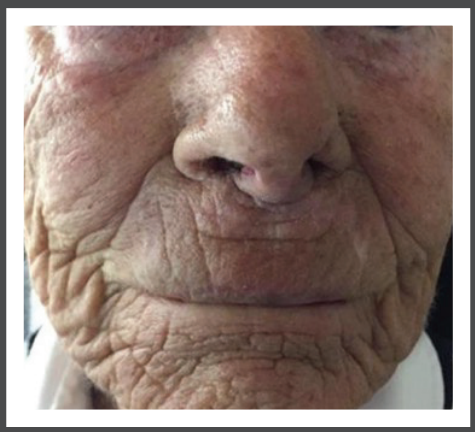

Resim 3

2 **Valencia aplikatörleri,** HDR cilt brakiterapide, Ir-192 kaynağının hedef bölgeye düzgün bir şekilde verilmesini sağlayan özel bir tasarıma sahiptir. Cilde aşırı doz verilmesini önlemek için tedaviden önce plastik kapağın yerinde olup olmadığı kontrol etmelidir (32).


Resim 4

3 **Leipzig aplikatörü** tungsten korumalı ve temaslı tedavi yaklaşımı kullanılarak tedavi edilen yüzeysel cilt lezyonlarının tedavisinde kullanılmak için tasarlanmıştır. Cilde aşırı doz verilmesini önlemek için tedaviden önce plastik kapağın yerinde olup olmadığı kontrol etmelidir (32).





Resim 5. İnterstisyel cilt brakiterapi [31]

DERİN LEZYONLARDA İNTERSTİSYEL BRAKİTERAPİ

İnterstisyel brakiterapi, eksternal radyoterapi ya da yüzeysel brakiterapi uygulaması için hasta uygun olmadığında, özellikle tümörün kalınlığı 5 mm'den daha kalın ise ve/veya tümörün yeri kavisli yüzeylerde eksternal radyoterapiye göre doz ve planlama açısından daha avantajlı olabileceği için ise tercih edilebilir (30).

İnterstisyel brakiterapi için esnek implant tüpleri sert introdüserler/sheetler kullanılarak 8-12 mm aralıklarla yerleştirilir ve sabitleme düğmeleriyle sabitlenir (Resim 5) (31).

Aplikatör tipinin seçimi, tümörün boyutuna ve yerine göre farklılık gösterir. Aplikatör yerleştirme işlemi lokal ya da genel anestezi gerektirir (31).

Kaynağı Yükleme

Brakiterapi işlemine başlamadan tedavi planı ve hesaplanan dozlar brakiterapi uzmanı tarafından kontrol edilir. Takiben tümör bölgesine yerleştirilen aplikatörün konumu işaretlenerek doğrulanır, fotoğrafı alınır ve hastanın dosyasına konur. Fotoğraf çekimi, kurum politikasına göre, brakiterapi uzmanı, brakiterapi teknikeri ya da brakiterapi hemşiresi tarafından gerçekleştirilir (30,33,34).

Cilt brakiterapi işlemi tamamlandıktan sonra, hastaya uygulanan tedavi dozu, işlem sırasında gelişen olaylar ve gerçekleştirilen işlemler ve işlem sonrası elde edilen sonuçlar raporlandırılarak hasta dosyasına kaydedilmelidir.

İşlem Günü Hazırlık

İşlemin güvenli bir şekilde tamamlanması için işlem öncesi ünitenin, malzemelerin ve hastanın hazırlığı önemlidir. Brakiterapi işlemi için ünitenin, malzemelerin ve hastanın hazırlığı hemşirelerin sorumluluğundadır. Hazırlık sürecinde, ünitenin temizliği, işlemde kullanılacak cihazların çalışır durumda olup olmadığı, malzemelerin sterilizasyonu ve hastanın tetkikleri tam olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hazırlıklar tamamlandıktan sonra, hasta işlem odasına alınır ve aplikasyon işlemi gerçekleştirilir (1,7,35).

İşlem öncesi hastanın tedavi süreci hakkında bilgilendirilmesi önemlidir. Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 25 brakiterapi hemşiresinin sadece 4'ü (%16) işlem günü hastalarını işlem hakkında bilgilendirdiğini, 18'i ise (%76) bilgilendirmediğini bildirdi (Şekil 15).

İşlem öncesi, hastanın işlem hakkında bilgilendirilmesi hastanın endişesini azaltabilmekte ve kendini güvende hissetmesini sağlayabilmektedir. Hastaya işleminin tedavi ünitesinde gerçekleştirileceği, yüzeysel brakiterapi uygulanacak ise işlemin genellikle anestezi gerektirmediği ve ağrısız olduğu açıklanmalıdır. Derinliği 5 mm'den fazla olan lezyona ya da kavisli yüzeye işlem yapılacak ise işlemin anestezi altında gerçekleştirileceği ve hasta işlem sırasında uyacağı için invazif bir işlem olsa da herhangi bir şey hissetmeyeceği söylenmelidir Tedavi sırasında, işlem öncesi seçilen aplikatörün ya da özel olarak hazırlanan kalıbın bölgeye yerleştireceği ve özel tüpler kullanılarak tedavi makinesine bağlanacağı, tedavinin brakiterapi uzmanı ve brakiterapi hem-

Logo Kurum Adı

GÜVENLİ BRAKİTERAPİ KONTROL LİSTESİ

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / Kan Grubu:

HASTANIN TIBBİ TANISI	**PLANLANAN İŞLEM**

İŞLEM ÖNCESİ KONTROLLER			
İşlem ile ilgili bilgilendirme yapıldı.	☐ Evet ☐ Hayır	**İLETİŞİM**	**BULAŞICI HASTALIKLAR**
İşlem ile ilgili eğitim broşürü verildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Herhangi bir sorunu yok	☐ Yok
Hastanın tetkikleri organize edildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Türkçe bilmiyor	☐ Hepatit B ☐ Hepatit C
Anestezi muayene randevusu alındı	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Konuşma güçlüğü var	☐ HIV
Patoloji raporu ☐ var, dosyaya kondu ☐ yok	☐ İstendi		Diğer
Hemşire Ad ve Soyad **Tarih: / / İmza**	**Hemşire Notu:**		

İŞLEM GÜNÜ KONTROLLER					
Saat	**Vücut ısısı**	**Nabız**	**Kan Basıncı**	**Kan Şekeri**	**Hemşire Ad ve Soyad**
	°C	/dk	mmHg	mg/dl	

İŞLEM ÖNCESİ **İŞLEM TARİHİ ▶**	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ünite hazırlandı.	☐	☐	☐	☐	☐
Malzemeler hazırlantı.	☐	☐	☐	☐	☐
Dosya hazırlandı	☐	☐	☐	☐	☐
- Kan ve görünteleme tetkikleri tam	☐	☐	☐	☐	☐
- Patoloji raporu mevcut	☐	☐	☐	☐	☐
Hastanın kimliği doğrulandı ve bileklik takıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
Hasta işlem için aç geldi.	☐	☐	☐	☐	☐
Bağırsak temizliği yapılmış.	☐	☐	☐	☐	☐
Mesane boşaltımı sağlandı	☐	☐	☐	☐	☐
☐ Takıları ☐ ojeleri ve ☐ protezler çıkartıldı	☐	☐	☐	☐	☐
Ameliyat önlüğü giydirildi / masaya alındı.	☐	☐	☐	☐	☐
Profilaktik antibiyotik yapıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
İŞLEM SONRASI					
Taburculuk eğitimi verildi	☐	☐	☐	☐	☐
Randevusu planlandı	☐	☐	☐	☐	☐
Hemşire Ad ve Soyad **İmza**					

Şekil 14 . Güvenli brakiterapi kontrol listesi

şiresi tarafından dışarıdan uygulanacağı bilgisi verilmelidir. Hasta kendini güvende hissetmesi için, tedavi sırasında her ne kadar sağlık ekibi yanında olmasa da sağlık ekibi tarafından kamera ile dışarıdan izleneceği bilgisi verilmelidir. Bilgilendirme sırasında işlem süreci hakkında da açıklamalar yapılmalıdır. İşlem sırasında, radyoaktif kaynağın makineden çıkan tüplerden geçerek tedavi alanına ulaşacağını ve işlem sırasında hastanın radyoaktif kaynağın cilde giriş ve çıkışını hissetmeyeceği, sadece makine seslerini duyabileceği söylenmelidir. Işınlanan alanın genişliğine bağlı olarak, yaklaşık 5-20 dakika süren tedavinin, işlem tamamlandığında, radyoaktif kaynağın makineye geri döndüğü ve aplikatörler ya da kalıp brakiterapi hemşiresi tarafından çıkarılıp, işlemin sonlandırıldığı söylenmelidir. Hastaya brakiterapi sonrası radyoaktif olmayacağı, bu nedenle çocuk ve hamilelerin yanında bulunmasında bir sakınca olmadığı bilgisi verilmelidir (36–42).

Taburculuk Eğitimi

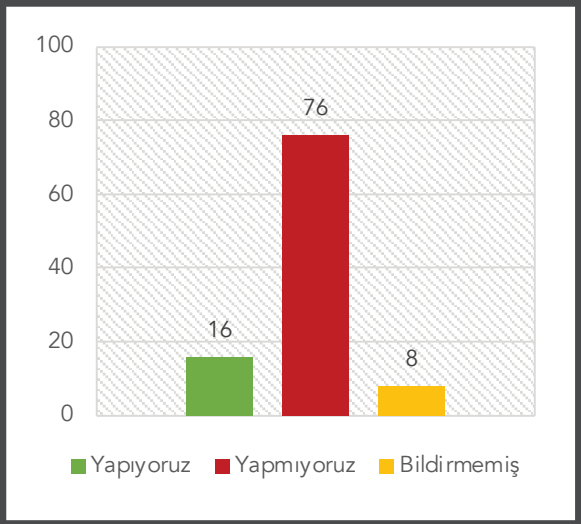
İşlem sonrası hastaya, bir sonraki işlem ya da kontrol randevusu hakkında, evde yapması gerekenler (günlük duş alma, günlük bakım, yara bakımı, güneşten korunma, kendi kendine cilt muayenesi gibi) hakkında, tedavi ile ilişkili olası yan etkiler (dermatit, kaşıntı, eritem, kuruluk, kabuklanma, deskuamasyon gibi) ve bu yan etkilerin yönetiminde etkili yaklaşımlar hakkında, hastaneye gelmesini gerektirecek önemli ve acil durumlar ve acil durumlarda başvurması gereken yerler ya da kişiler hakkında bilgi sözlü ve yazılı olarak verilmelidir. Açık yarası olanlar, yara bakımı konusunda bilgilendirilmelidir (43) (Kanıt Düzeyi VII). Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 25 brakiterapi hemşiresinin 8'i (%32) de işlem sonrası hastalara taburculuk eğitimi verdiğini bildirdi (Şekil 16).

YARA BAKIMI

Enfeksiyon riskini azaltmak için yara bakımı, özellikle interstisyel brakiterapi uygulanan hastalarda önemlidir. İşlem sonrası, hastada pansumana ihtiyacı var ise, yara pansumanını nasıl yapacağı (günde 2 kez serum fiz-

İşlem Günü Bilgilendirme

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

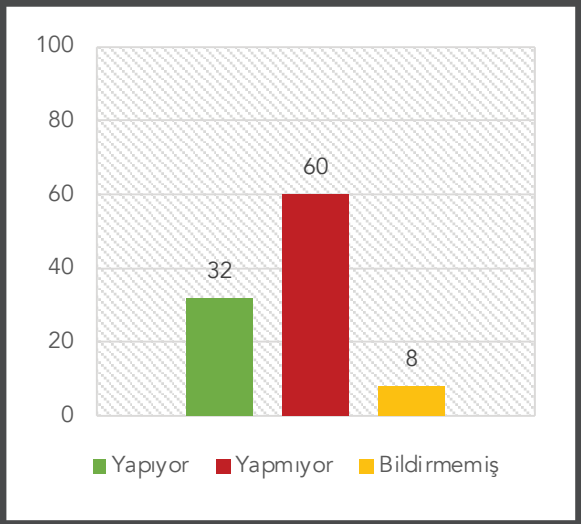


Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşiresinin sadece 4'ü (%16) işlem günü hastaları işlem hakkında bilgilendirdiğini, 18'i ise (%76) bilgilendirmediğini bildirdi.

Şekil 15. İşlem günü bilgilendirme durumu

Taburculuk Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşirenin 8'i (%32) işlem sonrası hastalara taburculuk eğitimi verdiğini, 15'i (%60) ise vermediğini bildirdi.

Şekil 16. Taburculuk eğitimi verme

yolojik ile) ya da ne sıklıkla pansumana gitmesi gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir. Cilt brakiterapi ilişkili açık yaralarda izotonik (%0.9 NaCl) ile pansuman yapılması önerilmektedir (44) (Kanıt Düzeyi VII).

GÜNLÜK DUŞ

Hasta kendini iyi hissettiğinde duş alabilir. Kontakt brakiterapi uygulanan hastalarda, uygulama bölgesi tahriş edilmeden nazikçe yıkanabilir. Cilt yıkandıktan sonrası, tedavi bölgesi kuru, yumuşak ve pamuk olan bir havlu ile hafif tampon yaparak kurutulmalıdır. Cilt kıvrımlarının bulunduğu alanlar kurutulurken daha hassas davranılmalı ve tedavi alanındaki cildi çizmekten ve ovalamaktan kaçınılmalıdır (12,19,20,45)(Kanıt Düzeyi VII).

GÜNLÜK YAŞAM

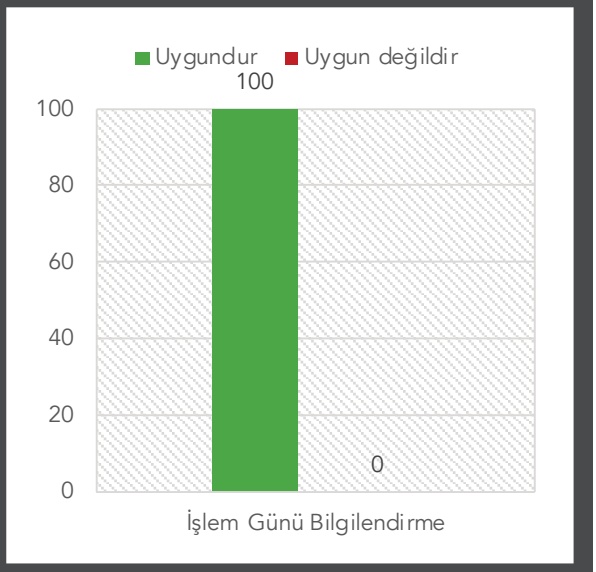
Hastalara gün içinde, pamuklu, bol giysiler giymesi, güneşin yoğun olduğu zamanlarda dışarı çıkmamasını, çıkması durumunda tedavi alanının güneşten koruyucu ekipmanları kullanması (geniş UV filtreli şapka, uzun kollu gömlek, pantolon, güneş gözlüğü), cilt kanseri belirti ve bulgularına yönelik, kendi kendine cilt muayenesi (Şekil 17) yapması konusunda bilgilendirilmelidir (12,19,20,45) (Kanıt Düzeyi VII). Konsensüs toplantısı sırasında da karar oylamasına katılanlar brakiterapi sonrası hastalara güneşten korunma ve cilt muayenesine ile ilgili eğitim verilmesini oy birliği ile kabul etti.



Şekil 17. Kendi kendine cilt muayenesi eğitim föyü

İşlem Günü Bilgilendirme

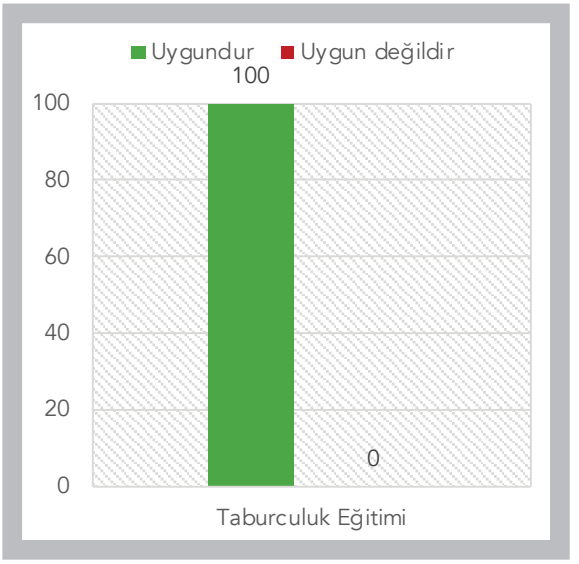
Cilt brakiterapi günü



Şekil 18. İşlem günü bilgilendirme karar

Taburculuk Eğitimi

Güneşten korunma ve cilt muaynesı



Şekil 19. Taburculuk eğitimi karar

Cilt brakiterapi günü ele alınması gereken eğitim başlıkları, konsensüs öncesi oluşturulan brakiterapi hemşireleri cilt kanseri çalışma grubunun önerileri ile oluşturuldu ve toplantı sırasında karar oylamasına sunuldu. Katılımcılar cilt brakiterapi günü eğitim başlıklarının uygun ve önemli olduğunu belirtti.

2024 Konsensüs Kararı

Konsensüs sırasında güneşten korunma ve cilt muayenesine yönelik eğitiminin içeriğinin uygun olup olmadığı değerlendirildi. Bir katılımcı kurumlarında hekimin 50 faktörden daha düşük güneş kremi önermediğini bildirdi. Taburculuk sonrasında bir ay süresince denize girmeyi önermediklerini belirtti. Brakiterapi sonrası güneş kremi ve şapka (yüz bölgesinde ise) gibi güneşten koruyucu ürünlerin kullanılmasını önerdiklerini bildirdi

5 Cilt brakiterapi günü, işlem öncesi hastaya yapılması önerilen bilgilendirmenin kapsamı uygun ve yeterli olduğu tüm katılımcıların (n=25) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

6 Cilt brakiterapi sonrası güneşten korunma ve kendi kendine cilt muayenesi hakkında hastaya eğitim verilmesi tüm katılımcıların (n=25) verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Cilt Brakiterapi ile İlişkili Toksisitelerin Yönetimi

Brakiterapi sonrası tedavi ile ilişkili toksisitelerin izlemi ve yönetimi brakiterapi uzmanının sorumluluğundadır. Ancak, hasta ile sürekli iletişimde olan brakiterapi hemşiresi, sağlık ekibi ile aynı dili konuşması ve hastada işlem ile ilgili soru işaretleri olması ve hastada var olan toksisitelerin erken dönemde etkin bir şekilde yönetilmesi için, işlem ile ilişkili toksisitelerin gelişim süreci ve yönetimi konusunda bilgi sahibi olması önemlidir. Bazı kurumlarda hastanın bire bir takibinden sorumlu vaka yönetim hemşireleri bu yan etkilerin izlemini yaparak, gerekli durumlar hekim ile görüşerek yönetimini hızlı ve etkin bir şekilde sağlamaktadır (43).

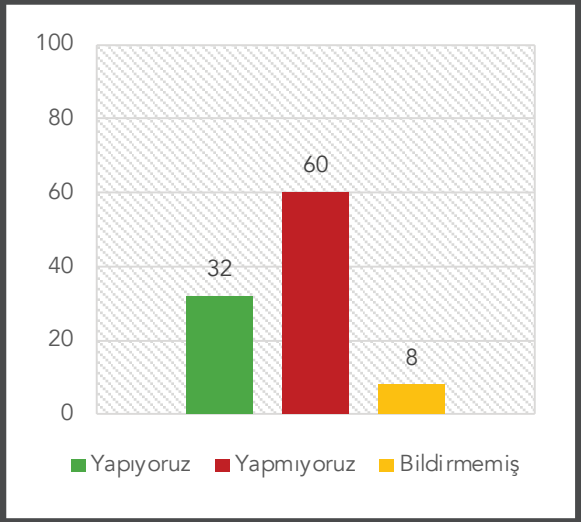
Konsensüs öncesi yapılan ön-değerlendirmeye katılan 25 brakiterapi hemşiresinin %32'si (n=8) işlem sonrası toksisite takibi yaptığını (Şekil 20) ve %36'sı (n=9) toksisitelerin yönetiminde aktif rol aldığını (Şekil 21) bildirdi.

Brakiterapi ile ilişkili reaksiyonlar, tedavi alanına göre farklılık göstermekle birlikte genellikle kulak, burun, saçlı deri, gövde, ekstremite ve kemik çıkıntıları gibi cildin kıvrım yerlerinde ve basınç altında kalan bölgelerde daha sık gelişir. Cilt toksisitelerin şiddeti, hastanın bireysel özelliklerine, tümörün yerleşimine ve tedavide kullanılan brakiterapi yaklaşımına (HDR, LDR vb.), tedavi dozuna, fraksiyon sayısı ve tedavi süresine (uzun olması) göre farklılık göstermektedir (1,46,47) (Kanıt Düzeyi VI).

Brakiterapi ile ilişkili cilt toksisitelerin gelişimini sigara kullanımı, yetersiz beslenme, obezite, deri kıvrımlarının fazla olması, diyabet gibi komorbid hastalığının olması, eş zamanlı kemoterapi ya da immünoterapi alıyor olma, uzun süreli güneşe maruz kalma, sedef hastalığı hikayesinin olması ve genetik yatkınlık da önemli rol oynayabilir. Bu nedenle, tedavi sonrası hastada cilt toksisitelerinin gelişimini arttırabilecek risk faktörlerinin varlığının değerlendirilmesi ve cilt reaksiyonlarını önlemeye ya da yönetimine yönelik girişimleri planlarken bu etkenlerin varlığını dikkatte alarak toksisite yönetim planının oluşturulması önemlidir (48) (Kanıt Düzeyi VII).

Toksiste Takibi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

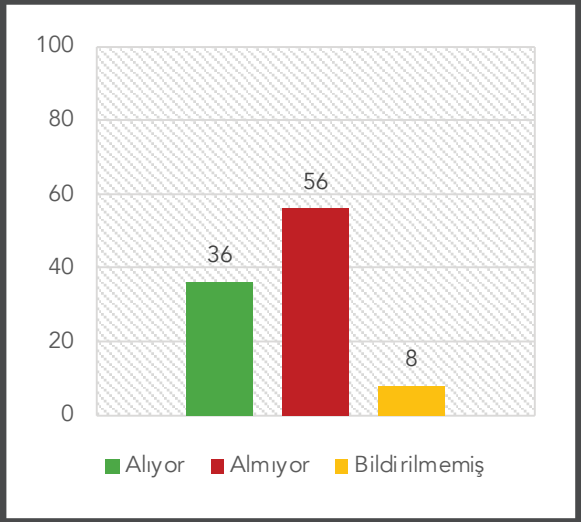


Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşirenin %32'sı (n=8) işlem sonrası toksisite takibi yaptığını, %60'sı (n=19) ise yapmadığını bildirdi.

Şekil 20. İşlem sonrası toksisite takibi

Toksisite Yönetiminde Aktif Rol

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 25 hemşirenin %36'sı (n=9) işlem sonrası toksisitelerin yönetiminde aktif rol aldığını, %56'sı (n=18) ise almadığını bildirdi.

Şekil 21. Toksisite takibinde aktif rol üstlenme

CİLT TOKSİSİTE TANILAMA ARACI

Literatürde brakiterapi ilişkili cilt reaksiyonlarının değerlendirilme sıklığının ne olması gerektiği ve nasıl yapılacağı konusunda yayınlanmış bir standart yoktur. Klinik pratikte tedavi sonrası cilt reaksiyonlarının izlemi genellikle ilk ay haftada bir, takiben 3 ay boyunca ayda bir veya hasta şikayet bildirdiğinde yapılmaktadır. Özellikle, brakiterapi uygulamasının son günü temel alınarak üç ay sonrasında, akut cilt toksisitelerinin varlığının değerlendirilmesi ve kaydedilmesi önemlidir (47,48).

Değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular kliniğin tercihine göre RTOG (Radiation Therapy Oncology Group), EORTC (European Organisation for Research and Treatment of Cancer) ya da NCI -CTCAE V5.0 (National Cancer Institute Common Terminology Criteria for Adverse Events – Version 5.0) toksisite kriterleri kullanılarak sınıflandırılıp, kaydedilmelidir (1,46,49).

Tablo 1. Brakiterapi İlişkili Cilt Toksisitelerinin Sınıflandırılması

	Grad 1	**Grad 2**	Grad 3	Grad 4	Grad 5
RTOG Akut	Deride hafif kızarıklık, hassasiyet, ısı artışı ve kaşıntı mevcut	Deri parlak, kızarıklık / kuru deskuamasyon, ağrı, kaşıntı var ve gergin	Yaygın yaş deskuamasyon, sarımtırak akıntı, ödemle birlikte ağrı var	Ülserasyon, kanama, nekroz (nadiren görülür) mevcut	-
RTOG Geç	Hafif atrofi; pigmentasyon değişikliği, bazı yerlerde tüy kaybı	Yanma atrofi, orta telenjiektazi, total tüy kaybı	Belirgin atrofi, yaygın telenjiektazi	Ülserasyon	-
NCI-CTCAE v5.0	Soluk eritem veya kuru deskuamasyon	Orta veya parlak eritem; çoğunlukla derinin kat yerleri ve kıvrımlarında bölgesel, düzensiz yaş deskuamasyon; orta şiddette ödem	Derinin kat yerleri ve kıvrımları dışında yaş deskuamasyon; hafif travma ve sürtünmeye bağlı kanama	Yaşamı tehdit eden etkiler; tüm deri katmanlarında nekroz veya ülserasyon, hasarlı deride kanama; deri grefti gerekebilir	Ölüm

AKUT KOMPLİKASYONLAR

Brakiterapi işleminden sonra, genellikle tedavinin tamamlanmasından sonra 4 ila 6 hafta içinde iyileşen dermatit, eritem, kuruluk, kabuklanma, kaşıntı, deskuamasyon gibi akut yan etkiler görülebilmektedir (1,25,50,51).

Dermatit ve Eritem

Hastalarda en yaygın görülen akut komplikasyon dermatittir. Ağrılı bir cilt reaksiyonudur. Görülme oranı brakiterapi tekniğine göre farklılık göstermektedir. Dermatit, HDR brakiterapide diğer uygulama tekniklerine göre daha sık gelişmektedir. Ayrıca cilt kıvrımları, perine gibi hassas tedavi bölgelerinde daha sık gelişmektedir. Dermatitin yanı sıra interstisyel brakiterapi uygulaması kanamaya da neden olabilir ve büyük tümörleri olan hastalarda daha yaygın görülmektedir. Literatürde %50 oranında ve Grad 1-2 radyodermatit görüldüğü belirtilmektedir Akut dermatit, radyoterapiyi takip eden 10-14 gün içinde, ortaya çıkmaktadır. İlk olarak karşımıza hafif eritem, kaşıntı, pigment değişiklikleri ve epilasyon görülmektedir. Radyasyonun kümülatif dozunun artması ile birlikte hafif olan reaksiyonlar yerini kuru deskuamasyona, akabinde sulu deskuamasyona ve ödeme bırakmaktadır. Sulu deskuamasyon ve ödemin varlığı enfeksiyon için ciddi risk oluşturmaktadır (1).

Kuruluk, Kabuklanma ve Kaşıntı

Tedavinin üçüncü ve dördüncü haftasından sonra, ölü olan hücreler uzaklaştırılmadan yeni hücreler oluştuğundan, cilt kurumaya başlar ve hücre üretimi ile hücre kaybı arasındaki dengesizlikten dolayı hastada kuru deskuamasyon gelişir. Cilt kuru ve pul pul görünür. Kuruluğa, kabuklanma ve kaşıntı da eşlik eder (52). Brakiterapi uygulanan hastaların tamamında (%100) kuruluk, kabuklanma ve kaşıntı görüldüğü bildirilmektedir (51).

Deskuamasyon

Radyoterapinin etkisi arttıkça, yeni hücre üretimi azalır, bazal tabaka iyileşemez. Açığa çıkan dermiş tabakasından seröz sıvı sızmaya başlar. Tedavi alanında, hafif veya ağrılı eksüda ile birlikte kabarmış, nemli ve giderek artan ödem görünmeye başlar. Bölge son derece hassas ve ağrılıdır, kanama da eşlik edebilir (52). Elektronik cilt brakiterapi uygulanan hastalarla yapılan bir çalışmada, hastaların %28'inde Grad 2 yaş deskuamasyon geliştiği, %39'unda Grad 3 yaş deskuamasyon geliştiği bildirilmektedir (50).

KRONİK/GEÇ KOMPLİKASYONLAR

Tedavi sonrası bazı hastalarda, genellikle grad 1 ve 2 düzeyinde hipo/hiper pigmentasyon ve telanjektazi gibi nadir de olsa kronik reaksiyonlar da gelişebilmektedir. Çok nadir görülen kronik/geç komplikasyonlar tedavi bittikten aylar, bazı durumlarda yıllar sonra ortaya çıkmaktadır. Kronik komplikasyonlar kalıcı sorunlara neden olabilmektedir ve bazı durumlarda cerrahi operasyon gerektirebilir (1).

Pigmentasyon değişikliği

Pigmentasyon değişiklikleri, başlangıçta melanin pigmentinin epidermisin yüzeysel katmanlarına göç etmesiyle oluşmaktadır. Cilt yüzeyinde renk koyulaşmaları ve hiperpigmentasyon görülmektedir. Ancak brakiterapinin dozu arttıkça melanositler azalır ve hipopigmentasyon görülmeye başlar. Cilt pigmentasyonunda değişiklik sıklıkla bildirilen en yaygın geç toksisitedir ve %5 ile %100 arasında Grad 1-2 hipopigmentasyon görüldüğü belirtilmektedir (1).

Telanjiektazi

Cildin yüzeyine yakın küçük dilate kan damarlarıdır. Brakiterapi, kan damarlarının bazal membranında dejeneratif değişikliklere, kalınlaşmaya, endotelyal proliferasyona ve geçirgenlik artışına neden olur. Yüzeysel kan damarlarında subendotelyal fibrozis ile birlikte deride telenjiektazi görülebilir. Telenjektazi kalıcı bir yan etkidir ve zamanla artabilir. Vasküler hasarlanmalar sonrası rahatsız edici kaşıntı ve renk değişiklikleriyle seyreder. Düşük doz lazer tedavisi ile tedavi edilmektedir ancak zamanla tekrar çıkabilir. Telanjiektazi en sık rapor edilen ikinci geç toksisitedir ve görülme sıklığı %5 ile %31,4 arasında değişmektedir (1).

Nekroz

Brakiterapinin en ciddi komplikasyonlarındandır. Hastalarda %5'in altında görülmektedir. Nekroz çoğunlukla pretibial bölge, parmaklar gibi kıkırdak veya kemiğin yüzeye yakın olduğu tedavi bölgelerinde gözlenmektedir. Kıkırdak ve periostun kanlanması zayıf olduğundan bu bölgeler nekroz açısından büyük risk altındadır. Tedavi sonrası 6 ay ila 1 yıl içinde veya radyoterapi bittikten sonra birkaç yıl içinde açığa çıkabilir (1).

Cilt Komplikasyonlarını Önleme ve Yönetimi

Brakiterapi ilişkili akut dermatitin yönetimine ilişkin girişimler kısıtlı olmakla birlikte genellikle önleme ya da yönetimine yöneliktir. Akut dermatitin önlenmesine yönelik yaklaşımlar; cildin tahrişinden kaçınma, sürtünmeyi önleme, tedavi alanının temiz tutulması, tahriş edici olabilen krem, deodorant gibi kozmetik ürünlerin kullanımından kaçınmak, tedavi bölgesini güneş ışınlarından korumaktır. Brakiterapi ilişkili akut dermatitin yönetimine ilişkin kanıta dayalı yaklaşımlar oldukça kısıtlıdır. Ancak rehberler ve radyoterapi ilişkili cilt reaksiyonlarının yönetimine ilişkin mevcut kanıtlara dayalı olarak cilt kanseri hastalarında brakiterapi ilişkili reaksiyonların yönetimine ilişkin öneriler sunulmuştur.

İŞLEM SONRASI CİLT BAKIMI

Brakiterapi sonrası yan etki gelişme riski çok düşüktür, ancak bazı yan etkiler ortaya çıkabilir. Cildinizde hafif eritem (kızarıklık/döküntü) gelişebilir güneş yanığı gibi kızarabilir ve ağrıyabilir. Bölgede kuru veya nemli pul pul dökülme, orta derecede ödem gelişebilir. Bölge kabuk bağlayabilir. Bu kısa süreli yan etkiler genellikle hafif niteliktedir ve genellikle tedaviden sonraki 2 hafta içinde iyileşir



TAHRİŞİ ÖNLEME

Tedavi alanını ovalamayın. Sıcak veya soğuk uygulama yapmayın.



CİLT TEMİZLİĞİ

Tahriş olan deri yüzeyini temiz ve kuru tutun. Aşırı sıcaklık termal travma yaratacağından ılık su ile yıkayın.



SABUN KULLANIMI

Hafif, kokusuz, alkalen olmayan pH 7.5 ya da daha düşük sabunlar kullanın.



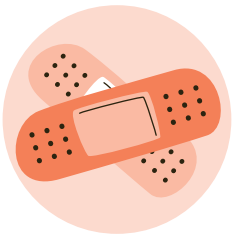
KOZMETİK ÜRÜN

Tedavi alanına parfümlü ürünler ve losyonlar kullanmayın. Metalik içerikli topikal ürünler sürmeyin.



TÜY TEMİZLİĞİ

Tedavi alanındaki tüylerin temizliğinde jilet ya da ağda kullanmayın.



YARA BANDI

Tedavi alanına yapışkan yara bandı yapıştırmayın.



GİYİM

Tedavi alanına temas yüzeyi yumuşak, gevşek ve bol giysiler giyinin.



GÜNEŞLENME

Güneşin yoğun olduğu saatte dışarı çıkmayın, çıkarsanız korunmak için şapka, güneş kremi kullanın.



YÜZME

Tedavi alanında kuruluk var ise klorlu su cildi tahriş edebileceğinden yüzmekten kaçınınız.

Şekil 22. İşlem sonrası cilt bakımı

Konsensüs sırasında cilt brakiterapi alanı içindeki açık yara bakımında kullanılan solüsyonlar tartışıldı. Katılımcılardan biri hidrojen peroksit içeren hekimin ve yara bakım hemşirelerinin önerdiği bir antiseptik solüsyonu sprey olarak kullandıklarını, yapılan 8 fraksiyonluk temporal alandaki işlemde herhangi bir yan etki gelişmediğini, cildin iyileşmesini sağladığını bildirdi. Katılımcılardan bazıları Betadine iyodini açık yarada kullanmadıklarını bunun yerine distile su ile pansuman yaptıklarını bildirdi. Kanamalı bir yara ise adrenalin ampulü distile su ile sulandırıp bir gün ara ile pansuman yaptıklarını belirtti. Farklı bir kurumdan katılan bir hemşire ise pansumanda izotonik solüsyon kullandıklarını ve kanamalı olguları olduğunda transamine ile ıslatılmış pedler kullandıklarını bildirdi. Faklı bir kurumdan katılan bir hemşire ise açık yaralarda günde bir kez veya iki günde bir kez bactigras kullandıklarını ve iyileşmeyi hızlandırdığını bildirdi. Konsensüs sırasında yapılan tartışmalar sonucunda, yara bakımının önemli olduğunu, bu konuda yara bakım hemşirelerinden destek alınarak bakım protokolünün oluşturulması önerildi.

CİLDİ SABUN VE SU İLE YIKAMA

Tedavi alanının yıkanıp yıkanmaması tartışılan bir konudur. Literatürde radyoterapi alanındaki cildin yıkanmasını değerlendiren çalışma sonuçları yer almaktadır.

Roy ve ark. (2001), meme kanseri tanısı ile radyoterapi gören 99 kadını iki gruba ayırarak, birinci gruba su ve yumuşak özellikte sabunla yıkanmasını, ikinci gruba ise yıkanmamasını önermişlerdir. Çalışmanın sonucunda her iki grupta da cilt reaksiyonu görülme sıklığının benzer olduğu, ağrı, kaşınma ve yanma hissinin ve yaş deskuamasyon gelişme oranının cildini yıkamayan grupta daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda cildin su ve sabunla nazikçe yıkanabileceği bildirilmiştir (53) (Kanıt Düzeyi II). Benzer bir çalışma Campbell ve Illingworth (1992) tarafından tedavi alanınındaki cildi yıkayan grupların kaşıntı, eritem ve deskuamasyona ilişkin puanlarında belirgin azalma olduğu belirtilmiştir (54) (Kanıt Düzeyi II). Yapılan bir meta-naliz çalışmasında ise ister sabunla ister sabunsuz olsun yıkamanın radyoterapi ilişkili dermatitin ve yaş deskuamasyonun gelişme oranını azalttığı ve yaşam kalitesini arttırdığı bildirildi (55) (Kanıt Düzeyi I). Bu çalışmalar değerlendirildiğinde tedavi sırasında sabun kullanılsın veya kullanılmasın cildin su ile yıkanmasının zararı olmadığı, cilt reaksiyonlarını kötüleştirmediği bildirilmiştir ve hekimin önerdiği uygun pH değeri olan sabun kullanılarak cilt temizliğinin ovulmadan, nazikçe yapılabileceğini desteklemektedir (56,57).

Konsensüs sırasında cilt toksisitelerinin önlenmesinde ve şiddetinin azaltılmasında cildi sabun ve su ile yıkama tartışıldı. Katılımcılar tedavi alanının kesinlikle ovulmaması, doğrudan tedavi alanına değil, üzerinden akacak şekilde su ve sabun uygulanması, duş şeklinde yapılması gerektiği belirtildi. Kullanılacak sabunun, kokusuz, pH 7.5, Parfüm ya da parfümlü ürün içermemesinin önemli olduğu belirtildi.

NEMLENDİRİCİ KULLANIMI

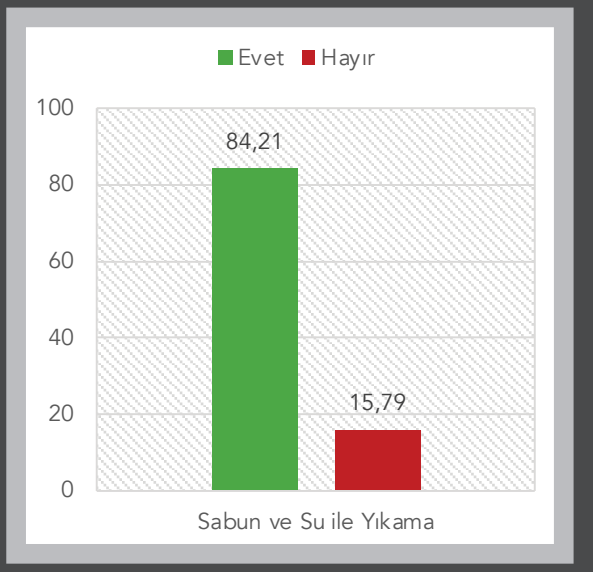
Brakiterapi sonrası nemlendirici kullanımına ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır (58). Daha yakın zamanda yapılan sistematik bir incelemede, nemlendirici kullanımının şiddetli akut radyasyon dermatiti oluşumunu azalttığı ve nemlendirici kullanımının yaşam kalitesini iyileştirdiğini gösteren kanıtların düşük ve yetersiz olduğu sonucuna varmıştır (59). Nemlendiriciler, foliküler tıkanmaya ve folikülite yol açabilir, bu nedenle dikkatli kullanılmalıdır (57). Bununla birlikte, bazı hastaların özellikle ellerde, ayaklarda ve çok kuru bölgelerde veya çatlaklar oluştuğunda yeterli rahatlamayı sağlamak için nemlendirici kullanmaya ihtiyacı olabilir (58). Ancak yapılan çalışma sonuçları da incelendiğinde brakiterapi sonrası nemlendirici kullanımına ilişkin yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Konsensüs sırasında cilt toksisitelerinin yönetiminde nemlendirici kullanımına izin verilmeli konusu tartışıldı. Katılımcılar hekimin önerdiği için, selenyum ve çinko içermeyen nemlendiricilerin kullanımının önerilebileceği ifade edildi. Ayrıca literatürde, nemlendirici kullanımının güvenliğini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle, hekimin onayı olmadıkça nemlendirici kullanılmamasına oy çokluğu ile kabul edildi.

CİLTTE BRAKİTERAPİ UYGULAMALARI – ÖZEL DURUMLAR

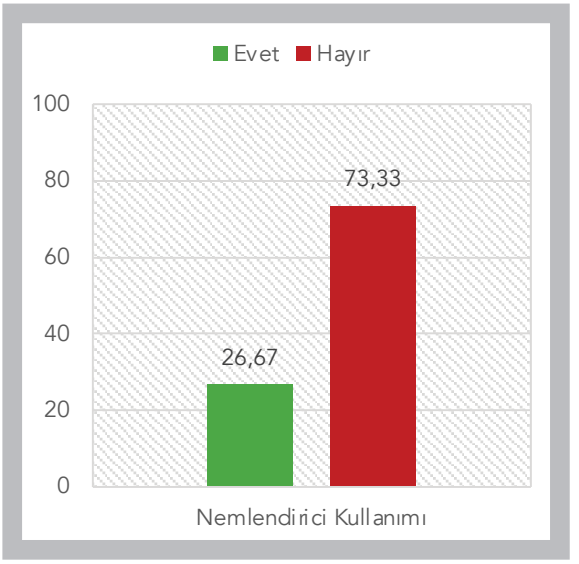
Brakiterapide bazı bölgelere göre dikkat edilmesi gereken özel durumlar bulunmaktadır. Burun ve kulağın düzensiz şekli nedeniyle brakiterapi uygulaması esnek plastik tüpler ve özel kalıplar kullanılarak yapılmaktadır. Bu kalıpların ve tüplerin yerleştirildikten sonra tedavi süresince sabit kalacağı ve yerinden oynatılmaması gerektiği hemşire hasta ve ailesini bilgilendirmelidir.

Sabun ve Su Kullanımı
Cilt brakiterapi sonrası



Şekil 23. Brakiterapi sırasında sabun ve su kullanma karar

Nemlendirici Kullanımı
Cilt brakiterapi sonrası



Şekil 24. Brakiterapi sırasında nemlendirici kullanma karar

2024 Konsensüs Kararı

Konsensüs sırasında cilt toksisitelerinin önlenmesinde ve şiddetinin azaltılmasında cildi sabun ve su ile yıkama tartışıldı. Katılımcılar tedavi alanının kesinlikle ovulmaması, doğrudan tedavi alanına değil, üzerinden akacak şekilde su ve sabun uygulanması, duş şeklinde yapılması gerektiği belirtildi. Kullanılacak sabunun, kokusuz, pH 7.5, Parfüm ya da parfümlü ürün içermemesinin önemli olduğu belirtildi.

Konsensüs sırasında cilt toksisitelerinin yönetiminde nemlendirici kullanımına izin verilmeli konusu tartışıldı. Katılımcılar hekimin önerdiği için, selenyum ve çinko içermeyen nemlendiricilerin kullanımının önerilebileceği ifade edildi. Ayrıca literatürde, cilt brakiterapi sonrası nemlendirici kullanımının güvenliğini değerlendiren çalışmalara ulaşılamadı. Bu nedenle, hekimin onayı olmadıkça nemlendirici kullanılmamasına oy çokluğu ile kabul edildi.

7 Cilt toksisitelerinin önlenmesinde ve şiddetinin azaltılmasında doğrudan tedavi alanına değil, yalnızca tedavi alanından akacak şekilde su ve sabun kullanılmasına %84,21'i (n=16) katılımcının verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

8 Cilt brakiterapi sonrası, cilt toksisitelerinin yönetiminde nemlendiricinin hekimin önerisi olmadıkça kullanılmaması %73,33 (n=11) katılımcının verdiği "Evet" oyu ile oy çokluğu ile kabul edildi.

Göz kapağı ve göz çevresine interstisyel brakiterapi uygulanmaktadır. Brakiterapi LDR veya HDR kullanılarak uygulanır. Ancak bazı geç toksisiteler açığa çıkmaktadır. Göz kapağı ve göz çevresine brakiterapi uygulamalarında en sık görülen geç toksisiteler konjonktivit, kerato-konjonktivit, epilasyon, göz kapağı maloklüzyonu, kaşıntı, yanık ağrısı ve pigmentasyon değişiklikleridir. Ayrıca göz kapağı ve/veya göz çevresine uygulanan brakiterapide gözyaşı bezlerinin konumu ve kuru göz ile ilgili geç komplikasyonlar nedeniyle üst dış göz kapağı tedavi edilirken özel dikkat gösterilmesi gerekmektedir.

Ekstremitelerde bulunan melanom dışı cilt kanserlerinin, radyoterapide klinik zorluk oluşturmaktadır. Ekstremiteler gibi vaskülarizasyonun zayıf olduğu ve sürekli travmaya maruz kalan bölgelerde radyoterapi, uzun süreli iyileşmeye, tedavi edilemeyen ülserasyonlara ve hatta nekroza neden olabilir, bu da daha sonra cerrahi müdahale gerektirebilir (tibial ön konumlar) veya tendonlarda radyasyon hasarı riski nedeniyle el fonksiyonunda bozulmaya neden olabilir. El fonksiyonlarını korumak için özel kalıplarla ekstremitelere brakiterapi uygulanabilmektedir (31).

Sonuç

Cilt brakiterapide hemşire, brakiterapi sürecinin her aşamasında hastalara ve ailelerine rehberlik ederek, işlem öncesi, sırası ve sonrasında karşılaşılabilecek olası yan etkilerin izleminde ve yönetiminde aktif rol alarak tedavi sürecinin güvenli bir şekilde tamamlanmasında kritik rol oynamaktadır. Özellikle işlem hakkında bilgilendirme ve rehberlik, hastaların tedavi sürecine daha iyi uyum sağlamalarını ve karşılaşabilecekleri sorunlara hazırlıklı olmalarını sağlar.

Bu bağlamda, brakiterapi hemşirelerinin mesleki gelişimlerinin sürekli desteklenmesi ve güçlendirilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle, düzenlenen ulusal ve uluslararası eğitimlere ve araştırmalara hemşirelerin katılımının desteklenmesi, sahip olduğu bilgi ve becerilerini güncel tutmasına destek olur. Elde ettikleri bu bilgiler, hasta bakım kalitesini artırmak amacı ile brakiterapi sırasında ve sonrasında ortaya çıkabilecek yan etkilerin ve toksisitelerin yönetiminde kanıt temelli uygulamaların geliştirilmesinde ve bu uygulamaların klinik pratiğe entegre edilmesinde önemli rol oynar.

Sonuç olarak, brakiterapi hemşirelerinin gelişimine yönelik eğitimlerin, araştırmaların ve mesleki desteklerin artırılması, hemşirelerin bu alandaki yetkinliklerini ve bilgi birikimlerini güçlendirerek hastaların tedavi süreçlerindeki deneyimlerini ve sonuçlarını iyileştirecektir. Bu çabalar, brakiterapi uygulamalarının güvenli ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine ve hasta memnuniyetinin artırılmasına önemli katkılarda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

1. Taggar AS, Mann P, Stewart A, Devlin P, Likhacheva A. Acute and late complications and toxicities of skin brachytherapy. Brachytherapy. 2021 Sep;20(5):1041–52.
2. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024 May 4;74(3):229–63.
3. Fernandes S, Vyas C, Lim P, Pereira RF, Virós A, Bártolo P. 3D Bioprinting: An Enabling Technology to Understand Melanoma. Cancers (Basel). 2022 Jul 20;14(14):3535.
4. Dermatological Center for Skin Health. We care for the health of your skin [Internet]. 2024 [cited 2024 May 2]. Available from: https://www.delphineleemd.com/merkel-cell-carcinoma
5. Acer E, Kaya Erdoğan H. Sık Görülen Deri Kanserlerinin Epidemiyolojisi. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi Dermatoloji ve Halk Sağlığı Özel Sayısı. 2019 Mar 11;4:52–60.
6. Ceylan C, Oztürk G, Alper S. Non‐Melanoma Skin Cancers between the Years of 1990 and 1999 in Izmir, Turkey: Demographic and Clinicopathological Characteristics. J Dermatol. 2003 Feb 22;30(2):123–31.
7. Likhacheva A, Awan M, Barker CA, Bhatnagar A, Bradfield L, Brady MS, et al. Definitive and Postoperative Radiation Therapy for Basal and Squamous Cell Cancers of the Skin: Executive Summary of an American Society for Radiation Oncology Clinical Practice Guideline. Pract Radiat Oncol. 2020 Jan;10(1):8–20.
8. Rong Y, Zuo L, Shang L, Bazan JG. Radiotherapy treatment for nonmelanoma skin cancer. Expert Rev Anticancer Ther. 2015 Jul 3;15(7):765–76.
9. Richard MA, Paul C, Nijsten T, Gisondi P, Salavastru C, Taieb C, et al. The Burden of Skin Diseases [BOSD] in Europe: Preliminary results about skin cancers diagnosis and care pathway. 2022. p. 353.
10. Guinot JL, Rembielak A, Perez-Calatayud J, Rodríguez-Villalba S, Skowronek J, Tagliaferri L, et al. GEC-ESTRO ACROP recommendations in skin brachytherapy. Radiotherapy and Oncology. 2018 Mar;126(3):377–85.

11. Shah C, Ouhib Z, Kamrava M, Koyfman SA, Campbell SR, Bhatnagar A, et al. The American Brachytherapy society consensus statement for skin brachytherapy. Brachytherapy. 2020 Jul;19(4):415–26.
12. Kafka-Peterson K. Skin HDR Brachytherapy-Skin Care Guide/Patient Teaching Points [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 26]. Available from: https://www.americanbrachytherapy.org
13. Mayer C, Gasalberti DP, Kumar A. Brachytherapy. 2024.
14. Lee YC, Davis SD, Romaguera W, Chaswal V, Tolakanahalli R, Gutierrez AN, et al. Implementation of superficial radiation therapy (SRT) using SRT‐100 VisionTM for non‐melanoma skin cancer in a Radiation Oncology clinic. J Appl Clin Med Phys. 2023 Jun 17;24(6).
15. Watson M, Holman DM, Maguire-Eisen M. Ultraviolet Radiation Exposure and Its Impact on Skin Cancer Risk. Semin Oncol Nurs. 2016 Aug;32(3):241–54.
16. Krzysztofiak T, Kamińska‐Winciorek G, Pilśniak A, Wojcieszek P. High dose rate brachytherapy in nonmelanoma skin cancer—Systematic review. Dermatol Ther. 2022 Sep 22;35(9).
17. About Brachytherapy. Skin Cancer Treatment Options [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 26]. Available from: : https://aboutbrachytherapy.com/cancer-types/skin-cancer/treatment-options/
18. The Christie NHS Foundation Trust. 2023. [cited 2024 Apr 26]. Skin brachytherapy treatment. Available from: https://www.christie.nhs.uk/patients-and-visitors/your-treatment-and-care/treatments/other-treatments/brachytherapy/your-brachytherapy-treatment/skin-brachytherapy-treatment
19. Dang J, Reserva J, Tung-Hahn E, Vasicek B, Krol C, Adams W, et al. Sunscreen application technique amongst patients with a history of skin cancer. Arch Dermatol Res. 2020 Dec 15;312(10):739–46.
20. Tormo A, Celada F, Rodriguez S, Botella R, Ballesta A, Kasper M, et al. Non-melanoma skin cancer treated with HDR Valencia applicator: clinical outcomes. J Contemp Brachytherapy. 2014;2:167–72.
21. Mayer C, Gasalberti DP, Kumar A. Brachytherapy. 2024.
22. Lancellotta V, D'Aviero A, Fionda B, Di Stefani A, Casà C, Del Regno L, et al. Contact skin radiotherapy (brachytherapy) for the treatment of non‐melanoma skin cancers during <scp>COVID</scp> ‐19 pandemic. Dermatol Ther. 2022 Mar 2;35(3).
23. Prabhu A V., Hansberry DR, Agarwal N, Clump DA, Heron DE. Radiation Oncology and Online Patient Education Materials: Deviating From NIH and AMA Recommendations. International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics. 2016 Nov;96(3):521–8.
24. Duzova US, Can G. The effect of navigation programme on the management of symptoms related to head and neck radiotherapy. Transpl Immunol. 2021 Dec;69:101488.
25. Fogarty GB, Bell N, Parker T, Droughton R, Manning J, Tran T, et al. A scientific approach to skin radiotherapy nursing Article 3 - The skin RT prescription and plan especially in relation to volume and dose. International Journal of Radiology & Radiation Therapy. 2022 Jul 25;9(2):69–79.
26. Lancellotta V, D'Aviero A, Fionda B, Di Stefani A, Casà C, Del Regno L, et al. Contact skin radiotherapy (brachytherapy) for the treatment of non‐melanoma skin cancers during <scp>COVID</scp> ‐19 pandemic. Dermatol Ther. 2022 Mar 2;35(3).
27. Bussu F, Tagliaferri L, De Corso E, Passali GC, Lancellotta V, Mattiucci GC, et al. Functional results of exclusive interventional radiotherapy (brachytherapy) in the treatment of nasal vestibule carcinomas. Brachytherapy. 2021 Jan;20(1):178–84.
28. Duzova US, Can G. The effect of navigation programme on the management of symptoms related to head and neck radiotherapy. Transpl Immunol. 2021 Dec;69:101488.
29. Benkhaled S, Van Gestel D, Gomes da Silveira Cauduro C, Palumbo S, Marmol V del, Desmet A. The State of the Art of Radiotherapy for Non-melanoma Skin Cancer: A Review of the Literature. Front Med (Lausanne). 2022 Jun 27;9.
30. Shah C, Ouhib Z, Kamrava M, Koyfman SA, Campbell SR, Bhatnagar A, et al. The American Brachytherapy society consensus statement for skin brachytherapy. Brachytherapy. 2020 Jul;19(4):415–26.
31. Guinot JL, Rembielak A, Perez-Calatayud J, Rodríguez-Villalba S, Skowronek J, Tagliaferri L, et al. GEC-ESTRO ACROP recommendations in skin brachytherapy. Radiotherapy and Oncology. 2018 Mar;126(3):377–85.
32. Elekta. Brachytherapy Applicators. [Internet]. [cited 2024 Jun 1]. Available from: https://www.elekta.com/products/brachytherapy/
33. Ouhib Z, Kasper M, Perez Calatayud J, Rodriguez S, Bhatnagar A, Pai S, et al. Aspects of dosimetry and clinical practice of skin brachytherapy: The American Brachytherapy Society working group report. Brachytherapy. 2015 Nov;14(6):840–58.
34. Rodríguez S, Arenas M, Gutierrez C, Richart J, Perez-Calatayud J, Celada F, et al. Recommendations of the Spanish brachytherapy group (GEB) of Spanish Society of Radiation Oncology (SEOR) and the Spanish Society of Medical Physics (SEFM) for high-dose rate (HDR) non melanoma skin cancer brachytherapy. Clinical and Translational Oncology. 2018 Apr 14;20(4):431–42.
35. Sayler E, Eldredge-Hindy H, Dinome J, Lockamy V, Harrison AS. Clinical implementation and failure mode and effects analysis of HDR skin brachytherapy using Valencia and Leipzig surface applicators. Brachytherapy. 2015 Mar;14(2):293–9.
36. About Brachytherapy. Skin Cancer Treatment Options. 2024.
37. Kafka-Peterson K. Skin HDR Brachytherapy-Skin Care Guide/Patient Teaching Points [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 26]. Available from: https://www.americanbrachytherapy.org
38. Bussu F, Tagliaferri L, De Corso E, Passali GC, Lancellotta V, Mattiucci GC, et al. Functional results of exclusive interventional radiotherapy (brachytherapy) in the treatment of nasal vestibule carcinomas. Brachytherapy. 2021 Jan;20(1):178–84.
39. The Christie NHS Foundation Trust. 2023. [cited 2024 Apr 26]. Skin brachytherapy treatment. Available from: https://www.christie.nhs.uk/patients-and-visitors/your-treatment-and-care/treatments/other-treatments/brachytherapy/your-brachytherapy-treatment/

skin-brachytherapy-treatment

40. Tormo A, Celada F, Rodriguez S, Botella R, Ballesta A, Kasper M, et al. Non-melanoma skin cancer treated with HDR Valencia applicator: clinical outcomes. J Contemp Brachytherapy. 2014;2:167–72.
41. Dang J, Reserva J, Tung-Hahn E, Vasicek B, Krol C, Adams W, et al. Sunscreen application technique amongst patients with a history of skin cancer. Arch Dermatol Res. 2020 Dec 15;312(10):739–46.
42. Silva E saes da, Tavares R, Paulitsch F da silva, Zhang L. Use of sunscreen and risk of melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis. European Journal of Dermatology. 2018 Mar;28(2):186–201.
43. Rembielak A, Yau T, Akagunduz B, Aspeslagh S, Colloca G, Conway A, et al. Recommendations of the International Society of Geriatric Oncology on skin cancer management in older patients. J Geriatr Oncol. 2023 May;14(4):101502.
44. Rembielak A. Complex and prolonged skin toxicity after superficial brachytherapy for basal cell carcinoma on the lower leg. J Contemp Brachytherapy. 2020;12(4):406–11.
45. Silva E saes da, Tavares R, Paulitsch F da silva, Zhang L. Use of sunscreen and risk of melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis. European Journal of Dermatology. 2018 Mar;28(2):186–201.
46. Delishaj D, Laliscia C, Manfredi B, Ursino S, Pasqualetti F, Lombardo E, et al. Non-melanoma skin cancer treated with high-dose-rate brachytherapy and Valencia applicator in elderly patients: a retrospective case series. J Contemp Brachytherapy. 2015;6:437–44.
47. Tang TY, Tang JY, Chu-Sung Hu S, Chiao-Li Ke K, Cheng ST. Electronic brachytherapy for non-melanoma skin cancer in Asians: Experience from a Taiwan medical center. Journal of the Formosan Medical Association. 2022 Nov;121(11):2317–23.
48. Iacovelli NA, Torrente Y, Ciuffreda A, Guardamagna VA, Gentili M, Giacomelli L, et al. Topical treatment of radiation-induced dermatitis: current issues and potential solutions. Drugs Context. 2020 Jun 12;9:1–13.
49. Cancer Institute N. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0. 2017;
50. Goyal U, K. Cheung M, Suszko J, Laughlin B, Kim Y, Askam J, et al. Electronic brachytherapy for treatment of non-melanoma skin cancers: clinical results and toxicities. J Contemp Brachytherapy. 2021;13(5):497–503.
51. Somanchi BV, Stanton A, Webb M, Loncaster J, Allan E, Muir LTSW. Hand Function after High Dose Rate Brachytherapy for Squamous Cell Carcinoma of the Skin of the Hand. Clin Oncol. 2008 Nov;20(9):691–7.
52. Trueman E. Management of radiotherapy-induced skin reactions. Int J Palliat Nurs. 2015 Apr 2;21(4):187–92.
53. Roy I, Fortin A, Larochelle M. The impact of skin washing with water and soap during breast irradiation: a randomized study. Radiotherapy and Oncology. 2001 Mar;58(3):333–9.
54. Campbell IR, Illingworth MH. Can patients wash during radiotherapy to the breast or chest wall? A randomized controlled trial. Clin Oncol. 1992 Jan;4(2):78–82.
55. Chan DCW, Wong HCY, Riad MA, Caini S, Wolf JR, van den Hurk C, et al. Correction to: Prevention of radiation dermatitis with skin hygiene and washing: a systematic review and meta-analysis. Supportive Care in Cancer. 2024 Feb 15;32(2):107.
56. Behroozian T, Goldshtein D, Ryan Wolf J, van den Hurk C, Finkelstein S, Lam H, et al. MASCC clinical practice guidelines for the prevention and management of acute radiation dermatitis: part 1) systematic review. EClinicalMedicine. 2023 Apr;58:101886.
57. Bensadoun RJ, Humbert P, Krutmann J, Luger T, Triller R, Rougier A, et al. Daily baseline skin care in the prevention, treatment, and supportive care of skin toxicity in oncology patients: recommendations from a multinational expert panel. Cancer Manag Res. 2013 Dec;401.
58. Dreno B, Khosrotehrani K, De Barros Silva G, Wolf JR, Kerob D, Trombetta M, et al. The role of dermocosmetics in the management of cancer-related skin toxicities: international expert consensus. Supportive Care in Cancer. 2023 Dec 4;31(12):672.
59. Sekiguchi K, Sumi M, Saito A, Zenda S, Arahira S, Iino K, et al. The effectiveness of moisturizer on acute radiation-induced dermatitis in breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis. Breast Cancer. 2023 Jan 18;30(1):2–12.

Baş-Boyun Kanserleri

Berkay Alikan, Funda Çam, Ümmühan Türkay, Tuba Atabay, Gülbeyaz Can



Baş ve boyun kanserleri, dünyada en sık görülen ilk on kanser türü arasında yedinci sırada yer almaktadır. Dudak, ağız boşluğu, farenks, nazofarenks, orofarenks, hipofarenks, larenks, nazal kavite, paranazal sinüs ve tükürük bezi kanserlerini tek grup altında birleştiren baş-boyun kanserlerinin tedavisinde genellikle cerrahi tedavi, radyoterapi ve kemoterapi sık kullanılan tedavi yaklaşımlarıdır. Tümör tek bir alanda lokalize olduğunda, seçilmiş vakalarda brakiterapi de bu tümörlerin tedavisinde bir tedavi seçeneği olabilmektedir. Brakiterapi, radyoaktif kaynakların tümöre doğrudan uygulanması temeline dayanan bir radyoterapi tekniğidir. Brakiterapide tümöre daha yüksek doz radyasyon verilmesi ve aynı zamanda sağlıklı dokuların daha düşük dozda radyasyona maruz kalması amaçlanmaktadır. Baş ve boyun tümörlerinin tedavisinde brakiterapi, tümörün yerleşimine, boyutuna ve lenf nodu tutulumuna bağlı olarak, dudak, mobil dil, ağız tabanı, dil kökü, yumuşak damak, oral mukoza kanserlerinin tedavisinde tek başına veya diğer tedavilerle, kombine şekilde kullanılmaktadır.

Dünya

Baş-boyun kanserleri
5.0/100.000 ile
17. sırada

Türkiye

Baş-boyun kanserleri
3.8/100.000 ile
20. sırada

Brakiterapi, tükürük bezinin fonksiyonunu korumada ilk tercih edilen radyoterapi tekniğidir ve dudak tümörlerinin neredeyse tamamında etkili bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Tedavi sonrası akut dönemde tedaviye bağlı reaksiyonlar sık gözlenmektedir; ancak bu reaksiyonlar, birkaç hafta içinde analjezik desteği ile veya lokal non-farmakolojik uygulamalarla iyileşmektedir.

Brakiterapi, ameliyat sonrası dönemde perinöral veya lenfovasküler tutulumu olan ve yakın cerrahi sınır nedeniyle nüks eden dil karsinomlarının tedavisinde de kullanılmaktadır. Bu hastalarda yumuşak doku hasarı veya kemik nekrozu gibi ciddi komplikasyonların gelişme riskinin az olması brakiterapinin kullanım sıklığını arttırmaktadır. Ancak, son yıllarda cerrahi tedavi tekniklerinin ve anestezi yaklaşımlarının gelişmesiyle birlikte baş ve boyun tümörlerinin tedavisinde brakiterapi kullanımı sınırlı kalmaktadır. Benzer şekilde baş ve boyun brakiterapinin seçilmiş vakalarda, uzmanlaşmış ekipler tarafından uygulanması gerekliliği, literatürde hasta bakımının kapsamı ve yöntemleri üzerine tartışmaları sınırlandırmaktadır. Bu bölümde, baş-boyun brakiterapi sırasında hastanın tanılanması ve bakımının planlanmasında dikkate alınması gereken önemli hususlar, literatürde yer alan sınırlı kaynaklar, bu alanda çalışan hemşirelerin deneyimi ve toplantılarda alınan kararlar göz önünde bulundurularak sunulmuştur.

Baş ve Boyun Kanserleri

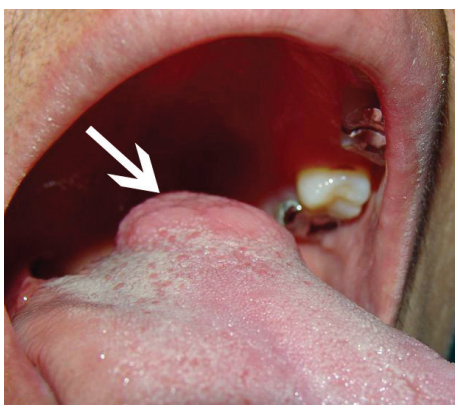
Baş ve boyun kanserleri oral kavite, farenks, larenks, nazal kavite ve tükürük bezlerinin malign neoplazmlarının tümüne verilen isimdir. Baş ve boyun kanserlerinin en sık görülen türü oral kavite kanserleridir (%30). Oral kavite kanserlerini ise farenks kanseri (%25) ve larenks kanseri (%20) takip etmektedir (1). Oral kavite kanserleri kendi içerisinde dil ve ağız tabanı kanserleri, mobil dil kanserleri ve dudak kanserleri olarak bölünmektedir. Özellikle tütün ve alkol kullanan 65 yaş üstü erkeklerde saptanan baş ve boyun kanserleri GLOBOCAN verilerine göre 2018 dünya üzerinde en sık saptanan yedinci kanser türü ve tüm kanserlerin %3'ünü oluşturduğu saptanmıştır. GLOBOCAN 2022 verilerine göre insidansında azalma olduğu ve dünya genelinde en sık görülen 17. kanser türü, ülkemiz genelinde en sık görülen 20. kanser olduğu bildirilmiştir. İnsidanstaki bu önemli azalmanın küresel olarak başarılı bir şekilde yürütülen sigara ve alkol ile mücadele kampanyaları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (2).

DİL VE AĞIZ TABANI KANSERLERİ

Dil ve ağız tabanı kanserleri, ağırlıklı olarak skuamöz hücreli karsinom olarak görülen baş ve boyun kanserlerinin alt türüdür. Bu kanserlerin, genellikle tütün ve alkol kullanımının yanı sıra Human Papilloma Virus (HPV) enfeksiyonu ile de ilişkili gelişebileceği gösterilmiştir. Dil kanserlerinin erken teşhis edilme olasılığı yüksek iken, insidansı düşük olması nedeniyle dil tabanı kanserlerinin erken teşhis edilme olasılığı düşüktür ve genellikle hastalara daha ileri bir evrede tanı konmaktadır (1).

MOBİL DİL KANSERLERİ

Mobil dil kanserleri oral kavite kanserlerinin %50'sinden fazlasını oluşturan önemli bir kanser türüdür. Bu hastaların %75-85'ine tanı, evre 3 ya da evre 4 gibi ileri evre hastalıkta konmaktadır. Mobil dil kanserleri, hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilediği için önemli bir sağlık sorunu olarak gösterilmektedirler (3).



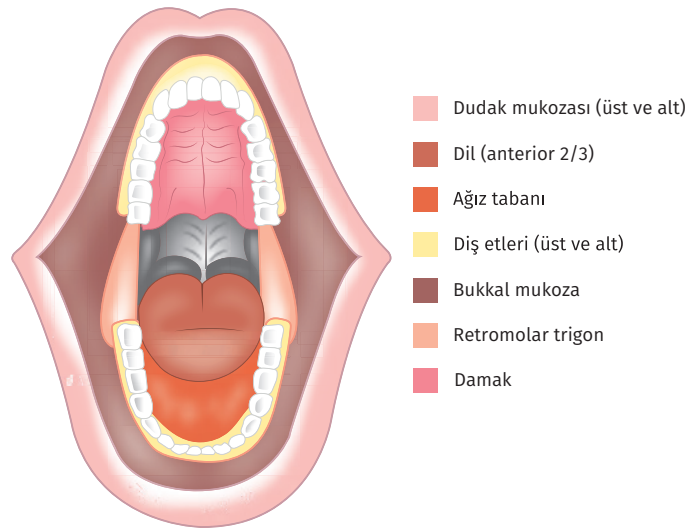
Resim 1. Mobil dil kanseri (4)

DUDAK KANSERLERİ

Dudak kanserleri tüm kanserlerin %1-2 ve ağız kanserlerinin %23-30'unu oluşturmaktadır. Dudak kanserlerinin %90'nından fazlasını skuamöz hücreli karsinomlar oluşturmaktadır. Sırasıyla en sık alt dudak (%85-95), Takiben üst dudak (%2-7) ve dudak komissürü (%1-4) alanına yerleşmektedir. Yerleştikleri alanlar görünür olması nedeniyle dudak kanserleri genellikle erken evrelerde tespit edilmekte ve tedavinin başarısı oranları %80'in üzerindedir (5).

Baş-Boyun Kanserinde Brakiterapi

Günümüzde, cerrahi tekniklerindeki gelişmeler nedeniyle T1 ve T2 tümörün tedavisinde ağırlıkla cerrahi tedavinin tek başına uygulanması tercih edilmektedir. Ancak lenf nodu tutulumu riski düşük olan T1 ve küçük T2 tümörlerin tedavisinde tek başına brakiterapi kabul edilebilir bir tedavi yaklaşımı olarak kullanılmaya devam ediyor. Günümüzde, oral mukoza ve dudak tümörlerinin [1.5 cm'den kalın ve 4 cm'den (oral mukoza) ya da 5 cm'den (dudak) küçük ise] ve lenf nodu tutulumu olmayan mobil dil ve ağız tabanı tümörlerinin (4 cm'den küçük ve mandibuladan 5 mm'den uzaklıkta ise) tedavisinde tek başına, re-irradiasyon gerektiren ya da tedaviye dirençli olan oral kavite tümörlerinin tedavisinde eksternal radyoterapi (EBRT) ile birlikte ya da olmaksızın düşük doz hızlı (LDR) ya da yüksek doz hızlı (HDR) brakiterapi şeklinde uygulanması önerilmektedir (Şekil 1) (6–9).



Şekil 1. Oral kavitenin anatomik bölgeleri

Baş-boyun kanserlerinde kullanılacak tedavi türünün belirlenmesinde, hastanın tercihi, tümörün fonksiyonel ve/veya kozmetik açıdan öneme sahip bir bölgede yer alması (örn., dudak) ve radikal cerrahi için tıbbi kontrendikasyon olması önemli kriterlerdir. Ayrıca, öncesinde radyoterapi uygulanmış ve cerrahi işleme uygun olmayan 3 cm ya da daha küçük tümörü olan hastalarda, potansiyel komplikasyonlardan kaçınılması amacı ile hastaya tek başına brakiterapi uygulanması tercih edilebilir (9). Brakiterapi sıranda, lenf nodu tutulumunu tedavi etmek mümkün olmadığı için bu tedavi yaklaşımı genellikle diğer tedavi yaklaşımları ile kombine edilerek uygulanmaktadır, Tek başına, sadece lenf nodu tutulumu riski düşük olan hastalarda kullanılmaktadır. Lenf nodu tutulumu riski yüksek olan hastalarda, brakiterapi cerrahi tedavi sonrası EBRT ile kombine edilerek uygulanmaktadır. Baş-boyun brakiterapinin kullanımını engelleyen diğer bir neden ise işlemin invazif doğası, işlem sonrası ağrı ve işlem sırasında anestezi ihtiyacıdır. Bu nedenle, günümüzde baş ve boyun brakiterapi uygulamaların başarısının anahtarı uygun hasta seçimidir. Brakiterapinin kullanımı, hastalık kemiğe, nazofarenks, hipofarenks ve/veya larenkse invaze ise kontrendikedir. Tümör yerleşiminin yanı sıra, işle sırasında bölgeye erişebilmek için hastanın uygun ağız açıklığına (en az üç parmak genişliğinde) sahip olması gerekmektedir. Submukozal fibröz (orta veya yaygın olduğunda) dokunun varlığı ağız açıklığını daralttığı için bu durum brakiterapi uygulaması için kontrendikasyon oluşturmaktadır. Boyun kısalığı, intervertebral disk sarkması veya vertebral kolon bozukluğu olan hastalar, pozisyonel olarak işlemi zorlaştırabileceğinden dikkatle seçilmesi gereken hasta grubunu oluşturur. Yaş direkt bir kontrendikasyon değildir ancak hastalar brakiterapi implantlarıyla ilişkili prosedürleri anlama ve bunlara uyma yetenekleri açısından değerlendirilmelidir. Bu bağlamda bilinç bozukluğu olan hastalar (demans, Alzheimer gibi) işleme uygun değildir. İşlem çoğunlukla genel anestezi altında gerçekleştirildiğinden çeşitli komorbiditeleri nedeniyle anestezi alması uygun olmayan hastalarda uygulama yapılamamaktadır (11).

Uzun yıllar dudak, dil, ağız tabanı ve yanak mukozası kanserlerinin tedavisinde LDR brakiterapi kullanılsa da günümüzde, tedavi süresinin daha kısa, tedavi planlanması ve uygulanmasının daha hassas olması ve sağlık çalışanları için radyasyon maruzyetini azaltması nedeniyle HDR brakiterapi, daha popüler olmuştur. Günümüzde, üç boyutlu (3D) planlama sistemi kullanan HDR brakiterapi, LDR brakiterapide olduğu gibi, doz-hacim histogramlarını kullanarak doz dağılımının optimize edilmesini sağlamaktadır (12,13). Amaç ve hastalık evresine göre tedavi planlaması ve çalışmalarda kullanılan tedavi planları Tablo 1'de gösterilmiştir (9,14).

Tedavi Planını Oluşturulma

Brakiterapinin terapötik endikasyonları, hastalığın evresine ve uygulanacak tedavi türünün radikal, adjuvan, boost (ek doz) ya da palyatif gibi hedefine bağlıdır. Tedavi amacına göre HDR dozu, fraksiyon başına 4-4,5 Gy'lik bir doz oranı olarak verilmektedir. Tedaviyi planlayan brakiterapi uzmanı, fraksiyon başına farklı dozlar (3-5,5 Gy) da uygulamayı seçebilir ya da tedavinin amacına göre toplam dozu veya gerekli biyolojik eşdeğer dozu (BED) koruyabilir. Brakiterapi fraksiyonları günde iki kez ve minimum 6 saat aralıkla uygulanır.

Küratif brakiterapi: Erken evre hastalıkta (T1-2N0M0), küratif radikal brakiterapi tümörün boyutuna bağlı olarak 10-12 fraksiyonda 45-54 Gy HDR brakiterapi olarak uygulanır. Lenf nodlarına yayılma riski olan ve 2 cm'den büyük olan tümörlerde EBRT ile birlikte kullanılabilmektedir. Bu tür vakalarda EBRT dozu, toplam 85-90 BED ile 4-6 fraksiyonda 16-26 Gy'lik brakiterapi takviyesi sağlanmaktadır.

Adjuvan brakiterapi: Brakiterapi cerrahi tedaviden 1-2 ay sonra hastalığın kontrol altına alınmasında destek olmak (adjuvan) için uygulanmaktadır. Adjuvan tedavi yaklaşımı olarak yakın ya da pozitif cerrahi sınırı olan ve lenf nodu tutulumu olmayan, 5 mm'den büyük tümörlerin tedavisinde kullanılması önerilmektedir. Adjuvan tedavide verilen doz, ortamda 60-65 Gy arasında, EBRT ile birlikte kullanıldığında ise 10-25 Gy arasındadır.

Re-irradyason: Nüks durumunda, tümörün boyutuna ve önceki tedavisine göre brakiterapi tek başına ya da EBRT ile kombine kullanılabilmektedir. Rezeksiyona elverişli tümörlerde öncelikle cerrahi tedavi düşünülür, ancak cerrahi tedavi sonrası pozitif sınır ihtimali yüksek olduğundan hastalığın tedavi edilme ihtimali son derece düşüktür, bu nedenle bu vakalarda, tedavi yaklaşımı olarak brakiterapi kullanılması önerilmektedir.

Palyatif: İleri evre hastalıkta brakiterapi, palyatif tedavi amacı ile uygulanabilir (14).

Tablo 1. Hastalığın evrelerine brakiterapinin amacı ve tedavi dozları [9,14]

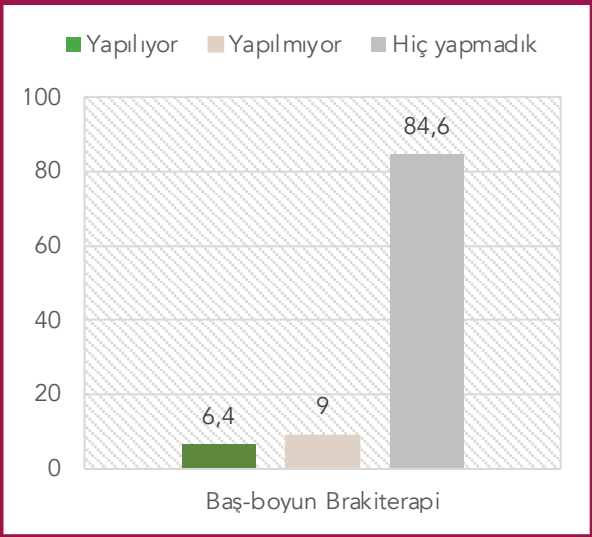
	EVRE	AMAÇ	TOPLAM DOZ	FRAKSİYON	HER FRAKSİYONDA	BED
YÜKSEK DOZ HIZLI (HDR)	T1N0	Radikal	45-49,5 Gy	10-11	4-4,5 Gy	65,3-71,7 Gy
		Boost	16-22 Gy	4-5	4-4,5 Gy	26-32 Gy
	T2N0	Radikal	45-54 Gy	10-12	4-4,5 Gy	71,7-84,8 Gy
		Boost	22-26 Gy	5-6	4-4,5 Gy	32-40 Gy
	Palyatif	-	29-45 Gy	-	3,5-4,5 Gy	-
PULS (ATIMLI) DOZ HIZLI (PDR)	T1-3	Mono	70 Gy	24 /dk	0,4 Gy	-
			60 Gy	12 /dk	0,8 Gy	-
		Boost	30 Gy	24 /dk	0,4 Gy	-
			30-35 Gy	12 /dk	0,8 Gu	-
		Postop	50-70 Gy	24 /dk	0,4 Gy	-
			50-60 Gy	12 /dk	0,8 Gy	-

Baş-Boyun Brakiterapi
2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

Ön-değerlendirmeye katılan 78 hemşirenin sadece %6,4'ü (n=5) ünitelerinde baş-boyun brakiterapi uygulamasının yapıldığını, %9'u (n=7) geçmişte yapıldığını, şu anda yapılmadığını ve %84,6'sı (n=66) hiç yapılmadığını bildirdi.

Hemşirelerin bildirimi sonucunda ülkemizde sadece 6 ünitenin baş-boyun brakiterapi uygulaması deneyimine sahip olduğu saptandı.

Jinekolojik brakiterapi uygulaması yapılan 5 merkez: (1) Acıbadem Altunizade Hastanesi, (2) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, (3) Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi, (4) SBÜ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi, (5) SBÜ İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi ve (6) Ulus LIV Hospital.



Şekil 2. Ülkemizde baş-boyun brakiterapi uygulamaları

İşlem Öncesi Hazırlık

Hekim hastaya uygulanacak tedavi planını oluşturduktan sonra hastayı ve hasta yakınlarını brakiterapi hemşiresine yönlendirilir. Brakiterapi hemşiresi hastanın genel tanılamasını yapar, gerekli tetkiklerin tamamlandığından emin olur ve hastayı işlem öncesi yapması gerekenler hakkında bilgilendirir.

Brakiterapi öncesi hastanın hazırlığı, tedavinin başarısını doğrudan etkileyen önemli bir aşamadır. İşleme alınacak hastanın seçimi hekim tarafından belli kriterler dikkate alınarak yapılmaktadır. Tedavi kararı alındıktan sonra hasta işlem öncesi hazırlığın tamamlanması için brakiterapi hemşiresine yönlendirilmektedir. Brakiterapi hemşiresi hastanın tedavi güvenliğini sağlamak, ekip üyeleri arasında brakiterapi işlemi ile ilgili koordinasyonu sağlamak, brakiterapi ünitenin işleyişini yönetmek, işlem sırasında ve sonrasında hastanın bakımını, eğitimini ve rehabilitasyonunu sürdürmek, her aşamada hastaya danışmanlık yapmak, hasta haklarını korumak, mesleği ile ilgili araştırma yapmak ve elde ettiği sonuçlar doğrultusunda hasta bakım standartlarını geliştirmekten sorumludur. Brakiterapi hemşiresi hastanın sağlık öyküsünü ve fizik muayenesini tamamladıktan sonra, hastanın işlem için hazırlığını başlatır ve işlem günü işlemin güvenli bir şekilde hazırlanmasını ünitenin ve malzemelerin hazırlığını tamamlar ve işlem sonrası hastayı takip eder.

ÖN GÖRÜŞME

Hasta ile yapılan ön görüşmede hastanın hastalık öyküsü alınmalı, işlemin güvenliğini doğrudan etkileyen kronik hastalıkların örneğin kalp, kronik akciğer hastalığı, hipertansiyon ve diyabet gibi hastalıkların varlığı değerlendirilmeli, hastanın radyoterapi ve cerrahi tedavi hikayesi alınmalı, hastanın kullandığı ilaçlar gözden geçirilmeli ve kapsamlı fizik muayene yapılmalıdır. Fizik muayenede oral kavite değerlendirilmeli özellikle tümörün yerleşimi ve görünümü kaydedilmelidir. Tedavi öncesi diş muayenesinin tamamlanıp tamamlanmadığı ve diş ile ilgili işlem (gerekli diş onarımı veya diş eti hastalığının tedavisi) yapılıp yapılmadığı sorgulanmalıdır. Hastanın beslenme durumu ve işleme psikolojik açıdan hazır olup olmadığı değerlendirilmelidir (15). İşlem öncesi, hastanın sağlık öyküsünün alınması ve kapsamlı muayenesinin yapılarak sağlık durumunu değerlendirilmesi işlemin etkin bir şekilde tamamlanması için önem taşımaktadır (16,17).

HASTALIK ÖYKÜSÜ VE FİZİK MUAYENE

Hastanın işleme hazırlığı hastanın sağlık öyküsünün alınması ile başlamalıdır. Hastanın değerlendirilmesinde hastanın sağlık öyküsü, kronik hastalıkları, baş ve boyun muayenesi, beslenme durumunun değerlendirilmesi ve psikolojik durumunun değerlendirilmesi "**Baş ve Boyun Brakiterapi Hasta Tanılama Formu**" kullanılarak (Şekil 3) yapılmalıdır.

Sağlık öyküsü, tedavinin planlanması ve sonuçlarını etkileyecek faktörlerin saptanmasında büyük önem taşımaktadır. Hastanın sağlık öyküsünü alırken hemşire, hastanın aldığı geçmiş tedavileri, geçirdiği ameliyatları ve var olan kronik hastalıkları sorgulanmalı ve kaydedilmelidir. Hemşire hastanın hastalık geçmişini incelerken, hastada diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, hastanın enflamatuvar sürecini, yara iyileşmesini ve tedavi toleransını etkileyebilecek hastalıkların varlığını araştırmalıdır. Hastanın geçmişinde baş-boyun ameliyatı, kemoterapi veya radyoterapi öyküsü olup olmadığı detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır (9). Yara iyileşmesini, sistemik komplikasyonların ciddiyetini ve enfeksiyon olasılığını olumsuz etkileyebileceği için hastanın sigara, alkol ve uyuşturucu alışkanlığı olup olmadığı mutlaka sorgulanmalıdır. Demans varlığı baş ve boyun brakiterapi için bir diğer önemli sorundur. Baş ve boyun brakiterapinin doğası gereği aplikatörlerin yerleştirilmesinin ardından hastaların belirli bir süre aplikatörler ile günlük yaşamlarına devam etmesi gerekmektedir. Demans, Alzheimer veya diğer düşünsel süreçleri etkileyen hastalıklar bu süreci büyük oranda güçleştirmektedir. Hastaların düşünsel süreçlerinin etkilenmesi sonucunda ise hastaların aplikatörleri çiğnemesi, aplikatörlerin yerinden oynaması veya çıkması, kanamalar, enfeksiyon ve tedavinin istenen etkiyi yaratmaması gibi önemli komplikasyonlar gözükebilmektedir. Bu nedenle hastaların bilinç değerlendirilmesinin yapılması önem arz etmektedir (17).

Hastanın düzenli kullandığı ilaçların sorgulanması ve kaydedilmesi işlem öncesi hasta muayenesinin bir diğer önemli basamağıdır. Özellikle hastanın sadece reçeteli ilaçların değil, reçetesiz olarak hastanın günlük hayatında kullandığı ilaçlar ile birlikte var ise kullandığı bitkisel kaynaklı destekler ve vitaminlerde mutlaka sorgulanmalıdır. Hastanın kanama riskini arttırabilecek antikoagülan, antiplatelet, anti-agregan ilaçlar, non-steroid anti inflamatuar ilaçlar (NSAİİ) ve hastanın bağışıklık sistemini etkileyebilecek kortikosteroidlerin veya immünosupresif ilaçların kullanımı mutlaka sorgulanmalıdır. Hastanın kullandığı ilaçlar kaydedildikten sonra bu ilaçların brakiterapi süresince geçici olarak kullanımlarının durdurulması veya doz ayarı yapılması hususunda hekim ile iş birliği yapılmalıdır. Yaşlı hastalarda farklı kronik hastalıklarla ilişkili olarak birden fazla ilaç kullanımı ve ilaç-ilaç etkileşimleri mutlaka değerlendirilmelidir. Baş-boyun kanseri nüks eden hastalarda analjezik kullanımı görülmektedir. Eğer hasta geçmiş hastalığında ciddi bir ağrı deneyimlediyse ve yoğun analjezik kullanımı olduysa tolerans gelişimi gösterebilmektedir. Bu durumda hastanın brakiterapi sonrası analjezik kullanımlarında uygun doz ayarlanması yapılması gerekmektedir. Hastanın tiroit hormon tedavisi alıp almaması da kaydedilmesi gereken önemli bir diğer hususdur. Nüks baş ve boyun kanserlerinde geleneksel radyoterapi uygulanan hastalarda tiroit bezinin etkilenmesi ve buna bağlı olarak çeşitli sistemik komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu bağlamda hemşire tiroit hormonu kullanan hastalarda tiroit hastalığının doğasını sorgulamalıdır (18).

Baş ve Boyun Bölgesinin Muayenesi

Hastanın baş ve boyun bölgesinin muayenesi sırasında normal baş ve boyun muayenesinin aksine saçlı deriden, boyuna doğru muayene yapılmasına gerek yoktur. Bu muayenenin amacı brakiterapi sırasında etkilenecek anatomik yapıların değerlendirilmesi ve aplikatör yerleşimine engel olacak anatomik anormalliklerin saptanması olmalıdır. Hemşire bu bağlamda oral kaviteyi, farenksi ve larenksi lezyonlar, mukoz membran bütünlüğü ve enfeksiyon açısından değerlendirmelidir. Nüks baş ve boyun kanserli hastalarda rezidüel veya nüks tümörler, mukozal kalınlaşma, lenfadenopati fibröz veya ödem gözükebilmektedir. Bu bulgular hastanın tedavisinin planlanması ile aplikatörlerin boyutunun ve yerinin seçimi hususunda büyük önem teşkil etmektedir. Bu faktörlerin göz önünde bulundurulması tümöre etkin şekilde radyasyon uygulanmasına bunun yanında ise sağlıklı dokunun korunmasına yardımcı olmaktadır. Lenfadenopatisi olan hastalarda ileri görüntüleme tetkikleri istenebilmektedir. Etkilenen lenf nodlarının ultrasonografi veya bilgisayarlı tomografi (BT) yardımı ile görüntülenmesi hem hastalığın evrelendirilmesinde hem de tedaviye ilişkin kararların alınımında faydalı olmaktadır. Hastaların oral mukoz membranı, yumuşak damağı veya posterior farenks duvarındaki dolaşım bozuklukları ve mukoz membrandaki lezyonlar, radyasyon ilişkili mukozit veya oral enfeksiyon gelişme riskini arttırmaktadır (9,18).

Logo Kurum Adı

HASTA TANILAMA FORMU

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / **Kan Grubu:**

HASTANIN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ	**İLETİŞİM BİLGİLERİ**
Boy: cm **Kilo**: kg **BKI**: kg/m²	Adresi:
Medeni durum: ☐Evli ☐Bekar	Telefon No:
Eğitim Düzeyi: ☐İlkokul ☐Ortaokul ☐Lise ☐Üniversite	**Gerektiğinde İletişim Kurulacak Kişi:**
Mesleği:	Adı Soyadı:
Sosyal Güvencesi: ☐Yok ☐Var (Tanımla)	Yakınlık Derecesi : Telefon No:

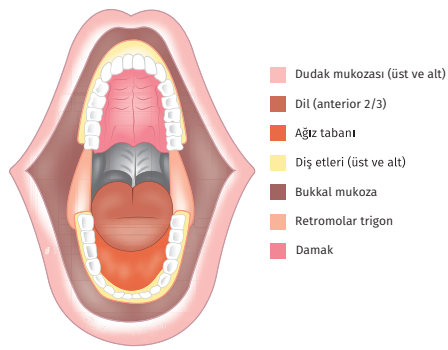
GELİŞ NEDENİ

ÖZ VE SOY GEÇMİŞİ

Alerji Hikayesi: ☐Yok ☐Var:	Kan transfüzyonu reaksiyonu: ☐Yok ☐Var:
Alışkanlıkları: ☐Sigara: miktar /gün süre:	☐Alkol: miktar /gün süre: ☐Madde:
Kronik hastalıkları: ☐Hipertansiyon ☐Diyabet ☐Diğer:	
Sürekli kullandığı ilaçlar:	
Ailede kanser hikayesi:	

HASTALIK HİKAYESİ

Patolojik Tanısı:	**Hastalığın Evresi:**	**T**	**N**	**M**
Öncesinde uygulanan tedaviler:				
Planlanan tedavi: ☐ HDR ☐ LDR ☐ +Eksternal radyoterapi ☐ +Kemoterapi:				



HASTALIĞI İLE İLİŞKİLİ ÖZELLİKLERİ

Diş fırçalama sıklığı: ☐ Günde 1-2 ☐ Günde 3-4 ☐ Fırçalamıyor

Hastanın beslenmesi: ☐ Yeterli ☐ Yetersiz

Hasta: ☐ HPV pozitif ☐ HIV pozitif ☐ Hepatit C pozitif

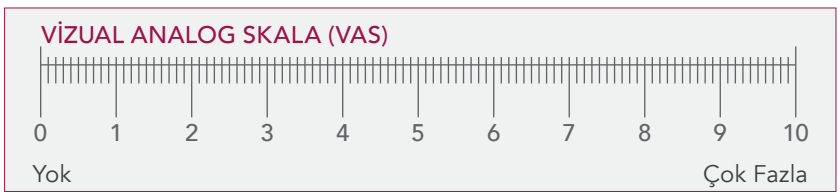
Hastanın tümör bölgesinde ödem: ☐ Var ☐ Yok

HASTALIĞA İLİŞKİN SEMPTOMLAR

☐ Arı / Puanı(0-10):	☐ Ağız kuruluğu ☐ Yutma güçlüğü	☐ Ağız kokusu ☐ Mukozit ☐ Cilt lezyonları

İŞLEME İLİŞKİN ENDİŞELER

☐ Endişeli / Puanı(0-10):	☐ Sakin	☐ Diğer



BRAKİTERAPİ NOTU

Işınlanacak alan:

Aplikatör:

Fraksiyon sayısı:

Hemşirenin Ad Soyadı ve İmza

Sayfa 1/2

Şekil 3. Hasta tanılama formu - Baş-Boyun Brakiterapi

NÜTRİSYONEL RİSK TARAMASI (NRS 2002)		
BAŞLANGIÇ TARAMASI		
1. BKİ < 20.5	☐ Evet	☐ Hayır
2. Son 3 ayda zayıflama	☐ Evet	☐ Hayır
3. Son 1 haftada besin alımında azalma	☐ Evet	☐ Hayır
4. Hastalığın şiddetli mi?	☐ Evet	☐ Hayır
Herhangi bir sorunun yanıtı **evet** ise **son taramaya** geçiniz. Tüm soruların yanıtı **hayır** ise hastayı yatış süresince **haftada bir** yeniden tarayınız.		

SON TARAMA			
Nütrisyon Skoru		**Hastalık Şiddeti Skoru**	
3 ayda %5 zayıflama veya son 1 hafta besin alımı %50-75 ise	**1**	Kalça kırığı, kronik hastalıkların akut alevlenmesi, vb.	**1**
2 ayda %5 zayıflama veya son 1 hafta besin alımı %25-60	**2**	Majör abdominal cerrahi, şiddetli pnömoni, hematolojik malignite	**2**
1 ayda %5 zayıflama veya son 1 hafta besin alımı %0-25	**3**	Kafa travması, yoğun bakımda Apache skoru > 10 üzeri hastalar	**3**
		Nütrisyon skoru + Hastalık Şiddeti Skoru	

* Hasta ≥ 70 yaş ise toplam skora 1 puan eklenir.

* Skor <3 ise hasta haftada bir taranmalı, majör operasyon planlanıyorsa yeni bir nütrisyon değerlendirmesi yapılmalıdır.

* Skor ≥3 ise hasta malnütrisyon riski altındadır.

HASTA VE AİLESİNİN BİLGİLENDİRME		
Baş-boyun brakterapi işlemi ☐ resim / ☐ video kullanılarak gösterildi ve açıklamalar yapıldı.	☐ Evet	☐ Hayır
İşlem anestezi altında gerçekleştirildiği için işlem esnasında ağrı hissetmeyeceği açıklandı.	☐ Evet	☐ Hayır
Tedavide kullanılacak aplikatörler gösterildi.	☐ Evet	☐ Hayır
İşlem için üniteye ..... ☐ günde/ ☐ haftada ..... kez gelmesi gerektiği açıklandı*	☐ Evet	☐ Hayır
İşlem sırasında toplam ..... doz ve ..... fraksiyon alacağı hakkında bilgi verildi*.	☐ Evet	☐ Hayır
Diğer:		
İŞLEM ÖNCESİ HAZIRLIK EĞİTİMİ		
Kan sulandırıcı ilaç kullanıyorsa, tedaviden 1 hafta önce bu ilacı almayı kesmesi gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Sürekli kullandığı kalp, şeker vb ilaçlarını kullanmaya devam etmesi ve işlem günü de alması söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Anestezi uygulanacak ise, işlemden 2 gün önce başlayarak sıvı, posalı gıda tüketmesi gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
İşlemden 8 saat önce başlayarak ağızdan sıvı ve gıda almını kesmesi ve aç gelmesi gerektiği anlatıldı.	☐ Evet	☐ Hayır
Anestezi uygulanmayacak ise çorba gibi hafif gıdalar tüketebileceği açıklandı.	☐ Evet	☐ Hayır
Varsa ojelerinizi çıkarması (kadın hasta) gerektiği söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
İşleme, yanına tetkiklerini alarak hemşirenin önerisine göre aç/tok gelmesi söylendi.	☐ Evet	☐ Hayır
Diğer:		

*İşlem genellikle 5 seans olup, her bir seans 20-25 dakika sürmektedir.

Hemşirenin Adı Soyadı **İmza** **Hasta Adı Soyadı** **İmza**

Sayfa 1/2

Şekil 3. Hasta tanılama formu - baş-boyun brakiterapi (devam)

AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI MUAYENESİ

Ağız ve diş sağlığı muayenesi radyoterapi ilişkili diş çürüğü, periodontal hastalıklar ve osteoradyonekroz gibi komplikasyonların önlenmesi için önem taşımaktadır. Hemşire hastanın ağız ve diş sağlığını değerlendirirken diş protezleri ve implantları saptamalı, çekilmesi veya profilaktik işlemler uygulanması gereken dişleri kaydetmelidir. Diş çekimi yapılması osteoradyonekroz riskini arttıran önemli bir faktördür. Bu bağlamda brakiterapi rehberlerinin büyük çoğunluğunda hastaların brakiterapi işlemi öncesi, sırası veya sonrasında diş çekimi yaptırmaması önerilmektedir. Buna karşın diş çekimi zorunlu hastalarda diş hekiminin ve brakiterapi hekiminin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ağız hijyenine dikkat etmeyen hastalar veya daha önceden ağız ve diş sağlığı ile ilgili olarak problem yaşayan hastaların brakiterapi öncesi uygulanması gereken profilaktik tedaviler için ağız ve diş sağlığı uzmanlarına yönlendirilmesi gerekmektedir. Diş protezi veya implant kullanan hastalar brakiterapi tedavisi süresince ağız ve diş sağlığını korumak için kişisel ve özelleştirilmiş ağız koruyucu takmak zorunda kalabilmektedirler, bu koruyucular hakkında hastalar mutlaka önceden bilgilendirilmelidir. Ağız ve diş muayenesinin yanı sıra hastaya ağız hijyeni konusunda da mutlaka bir eğitim verilmelidir (19).

BESLENME DURUMUNU DEĞERLENDİRME

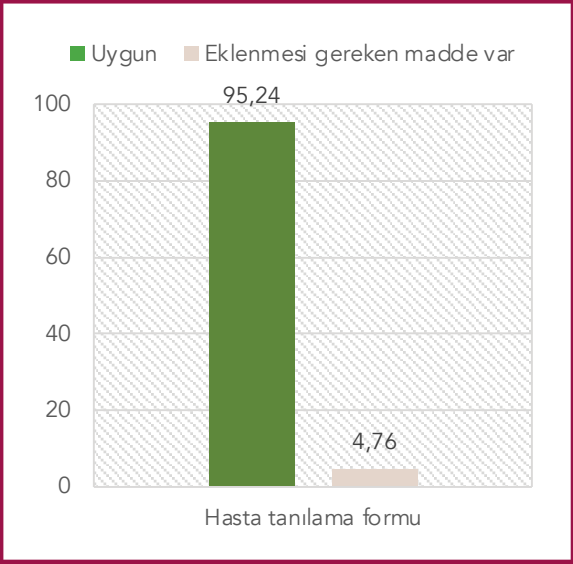
Brakiterapi işlemi ve işleme bağlı reaksiyonlar hastanın beslenmesini ve günlük gıda alımı olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, işleme başlamadan hastanın kilosu alınmalı ve kaydedilmelidir. Hastada hastalığa bağlı beslenmeye engel olabilecek durumlar, gıda alımında değişim, kilo kaybı, malnütrisyon olup olmadığı değerlendirilmelidir. Herhangi bir kronik sağlık sorunu nedeniyle hastanın beslenme ile ilgili uyması gereken herhangi bir diyet (örn., diyabetik, kardiyak, sulu-yumuşak) olup olmadığı ve gıda tercihlerinin ne olduğu detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Hastanın beslenme ile ilgili sorunları var ise, bu sorunlar ile hastanın baş etmede uyguladığı yaklaşımlarda sorgulanmalıdır (18).

PSİKOLOJİK DURUMU DEĞERLENDİRME

Psikososyal destek genel olarak kanser hastalarının bütününde direkt olarak tedavi sürecine bağlılığı, fi-

2024 Konsensüs Kararı

Hasta Tanılama Formu
Baş-boyun brakiterapi



Şekil 4. Hasta tanılama formu karar

Toplantı öncesi baş-boyun brakiterapi çalışma grubu tarafından geliştirilen ve hastanın hastalık hikayesini, öz ve soy geçmişini, ağız hijyenini, beslenme alışkanlıklarını, sigara/alkol kullanımını, HPV, HIV ve Hepatit C geçmişini, hastalığa ilişkin şikayetlerini sorgulayan "Hasta Tanılama Formu" karar oylamasına sunuldu. Çoğu katılımcı geliştirilen tanılama formunun baş-boyun brakiterapi hastalarının değerlendirilmesi için uygun bir tanılama formu olduğunu ifade etti. Ancak bazı katılımcılar hastanın tümör lokasyonunun hekim tarafından işaretlenebileceğini, onların yapmadığını bildrdi. Buna rağmen, tümör lokasyonunu belirtmek için kullanılan şeklin tanılama formunda kalmasına ve kullanma tercihinin kuruma bırakılmasına karar verildi.

1 Karar oylamasına katılanlan 21 katılımcının %95,24'nün (n=20) verdiği "Evet" oyu ile Baş-boyun brakiterapi uygulanacak hastaların tanılanması için geliştirilen "Hasta Tanılama Formu'nun, tedavi öncesi hastalarının bakım gereksinimlerinin tanımlanmasında uygun ve kullanılabilir bir tanılama aracı olduğu oy çokluğu ile kabul edildi.

ziksel semptomların şiddetini ve algılanışını, dolaylı olarak ise sağ kalımı etkileyen önemli bir faktördür. Hemşire hastanın emosyonel durumunu, iyilik halini ve baş etme yöntemlerini değerlendirmelidir. Bu değerlendirme sırasında hastanın tanısına dair bilgi seviyesini, tedavi sürecinden beklentilerini ve brakiterapiye yönelik kaygılarını mutlaka sorgulamalı ve kaydetmelidir. Tedaviye yönelik anksiyete, korku veya depresyonu olan hastaları Beck Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ya da Distress Termometresi kullanarak değerlendirmeli ve gereksinimine göre gerekli psikososyal desteği almaları için destek gruplarına ya da psikologlara yönlendirmelidir (17).

ANESTEZİ HAZIRLIĞI

Baş ve boyun brakiterapi, lokal anestezi, sedasyon veya genel anestezi ile birlikte yapılabilmektedir. İşlem sırasında, ağırlıkla genel anestezi uygulaması tercih edilmektedir. Eğer aplikatörler veya iğnelerin oluşturduğu ödem hastanın hava yolunu tehlikeye atmayacak seviyede ise lokal anestezi ve sedasyon uygulanması genellikle dudak karsinomu brakiterapide tercih edilmektedir (9,18,20,21).

Anestezi hazırlığı için kan sayımı ve temel biyokimya için kan alınmalı ve laboratuvara gönderilmeli ya da hastanın kanı laboratuvarda alınacak ise, hekimin laboratuvar istemi dikkate alınarak kan tahlilini nerede yaptıracağı açıklanmalıdır. Hastanın elektrokardiyografisi (EKG) çekilmelidir. Hekimin istemi doğrultusunda hastanın radyoloji tetkikleri ve anestezi muayenesi için randevuları organize edilmeli ve hasta ile ailesine yazılı olarak verilmelidir. İşlem için "Aydınlatılmış onam" yazılı olarak alınmalıdır (15).

Anestezi muayenesi için aşağıda yer alan tetkikler hazırlanmalıdır.

- ☐ Son 1 hafta içinde çekilmiş 12 derivasyonlu EKG
  - EKG anormal ise, ileri testler gerekir (ekokardiyografi veya egzersiz testi)
- ☐ Son 1 hafta içinde yapılmış laboratuvar testleri
  - Tam Kan Sayımı
  - Temel Biyokimya
  - Diyabetli ise Hgb A1C
- ☐ Hastalık hikayesi ve fizik muayene,
  - Hekim tarafından tamamlanmalı, yok ise hatırlatılmalıdır,
- ☐ Göğüs X-ray grafisi (PA/yandan) – Hastanın solunum sistemi ile ilgili hastalık öyküsü ya da solunum şikayetleri var ise,
- ☐ Kardiyoloji onayı (hastanın kardiyak öyküsü [miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, koroner stentler, aritmiler, aort darlığı, vb.] var ise).

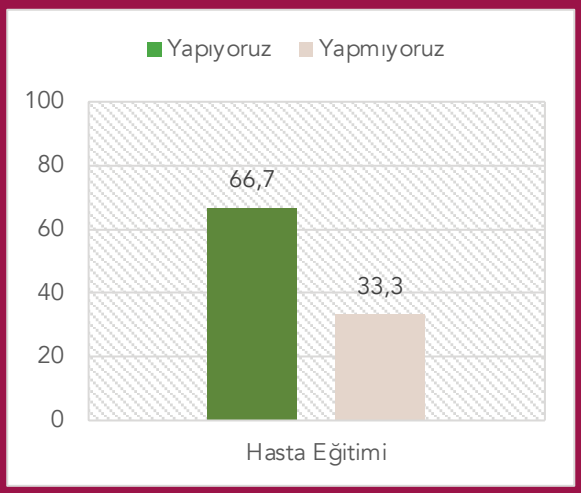
HASTA VE AİLENİN EĞİTİMİ

Baş ve boyun brakiterapi, invaziv doğası gereği hastalar ve yakınları tarafından korkutucu bir işlem olarak algılanabilmektedir. Özellikle baş ve boyun brakiterapinin görselleri veya videolarını araştıran hasta ve hasta yakınları işleme girmeyi reddedebilmektedir. Bu bağlamda hastalara verilecek doğru eğitim hastaların gerek tedaviye uyumlarını kolaylaştırmada gerek ise hastaların anksiyete düzeyinin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır.

Hasta ve yakınlarına verilecek eğitim hemşirenin sorumluluğundadır. Toplantı öncesi yapılan ön-değerlendirmede, ülkemizde baş-boyun brakiterapi uygulaması yapılan/yapılmış olan merkezlerde çalışan 12 brakiterapi hemşiresinin %66,7'si (n=8) brakiterapi öncesi hastalarına hazırlık eğitimi verdiğini ve %41,7'si (n=5) brakiterapi öncesi hastaya eğitim materyali verdiğini bildirmiştir (Şekil 5). Baş ve boyun brakiterapi için hasta ve hasta yakınlarına verilecek eğitimde; tedavide kullanılacak doz ve fraksiyon sayısı ile kaç gün hastanede kalacağı açıklanmalıdır. İşlemin sırt üstü yatar pozisyonda hastanın başının altında bir rulo veya yastık ile yapılacağı ve işlem süresi boyunca sağlık personelinin ona yardımcı olacağı açıklanmalıdır. İşlem sonrası 5 ila 7 gün arasında, radyoaktif olduğu için ayrı odada ailesinden ve yakınlarından uzak kalacağı ve ziyaretçi alınmayacağı bu sebeple yanında pijama, yüz havlusu, kağıt havlu, bardak, çatal , kaşık, kalem ile not defteri alması söylenmelidir. İşleme en az 6 saat aç kalarak gelmesi ve hekimine danışarak eğer antikoagülan ilaçlar kullanıyorsa işlemden önce kesmesi gerektiği söylenmelidir. Son olarak işlemden önce üzerindeki metal cisimleri çıkartması ve hasta önlüğü giymesi gerektiği söylenmelidir.

Hazırlık Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

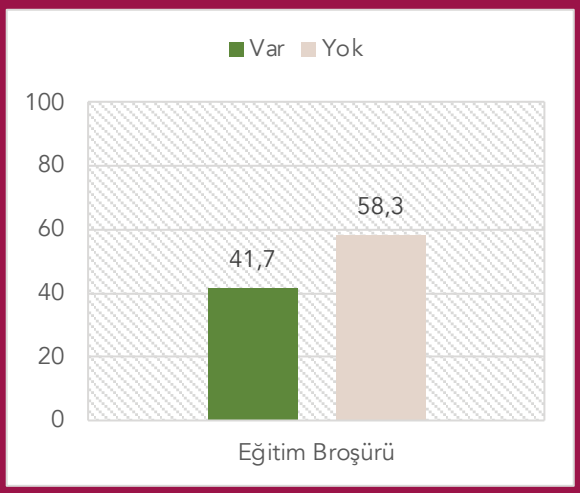


Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin %66,7'si (n=8) kliniklerinde baş-boyun brakiterapi öncesi hastalarına işleme yönelik HAZIRLIK EĞİTİMİ yapıldığını bildirdi.

Şekil 5. Baş-boyun brakiterapide hazırlık eğitimi

Eğitim Broşürü

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin %41,7'si (n=5) kliniklerinde baş-boyun brakiterapi öncesi hastalarına evde hazırlıkta rehber olması için işlem öncesi HAZIRLIK FÖYÜ verdiğini bildirdi.

Şekil 6. Baş-boyun brakiterapide eğitim broşürü

Hasta ve ailesine verilen eğitimde hastanın sosyoekonomik seviyesi mutlaka göz önünde bulundurulmalı, düşük sosyoekonomik seviyeye sahip hastalarda basit cümleler kullanılmalıdır. Hastaya verilen eğitimin değerlendirilebilmesi adına hastaya ucu açık sorular sorulmalı, hasta anlamadığı kısımları sorması adına cesaretlendirilmelidir. İşleme ait görsellerin gösterilmesi hastanın anksiyete seviyesini arttırabileceği için önce hastaya görselleri görmek isteyip istemediği sorulmalıdır. Hastaya bütün bu konuları içeren işlem öncesinde "**İşlem Öncesi Hasta Eğitim Broşürü**" verilmelidir.

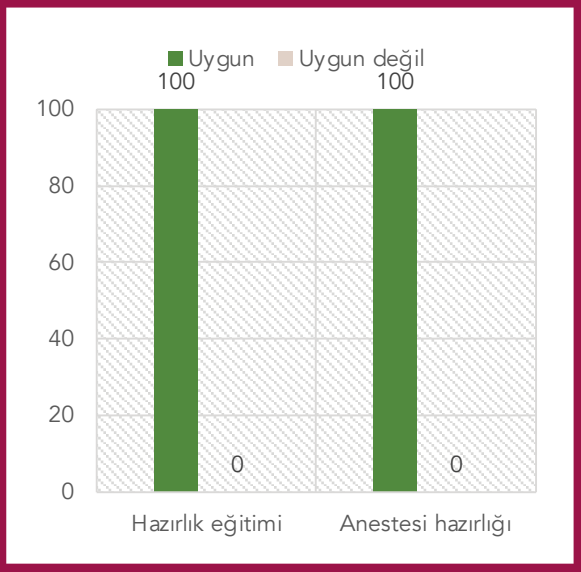
Literatürde video ile eğitimin perioperatif stres ve kaygıyı azaltmada etkili olduğuna dair sonuçlar mevcuttur. Ancak hastanın kişisel özelliklerinin de videoya tepkisini etkileyebileceği ve bu nedenle videoyu tercih etmeyen hastaların izlememesi de önerilmektedir (Kanıt düzeyi V) (22). Konsensüs sırasında yapılan tartışmalarda hastaların işlem öncesi işlem hakkında bilgilendirilmesinin önemi vurgulandı ancak işlemin invaziv doğası ve işlem bölgesinin ağız/dil gibi hassas alanlar olması nedeniyle hasta açısından video/görsellerin korkutucu olabileceği ifade edildi. Ancak bilgilendirilme amacıyla video kullanımının yararlı olabileceğine ve hastanın kişisel özelliklerine göre video izleme isteği ve etkisinin değişebileceğine dair görüşler bildirildi.

Konsensüs sırasında yapılan oylama sonucunda baş-boyun brakiterapi uygulanacak hastanın işlem hazırlığına yönelik önerilen **hazırlık eğitiminin** (%100, n=16) ve "**Hasta Eğitim Broşürü**'nün (%100, n=19) kapsam ve içeriğinin ve **Anestezi Muayenesi** için istenen tetkikler uygundur (%100, n=5) hastanın hazırlığı için uygun içerikte olduğu tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile oy birliği ile kabul edildi.

Brakiterapi Günü

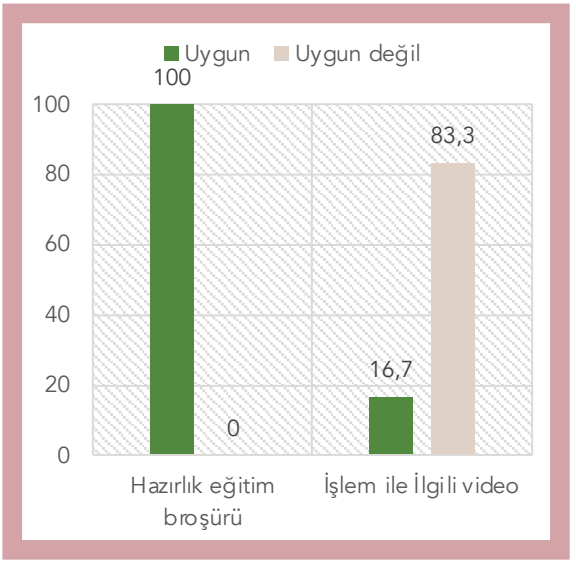
İşleme başlamadan önce hastanın işleme hazırlığı ile ilgili son kontroller yapılmalıdır. İşlem öncesinde hastanın dosyası kontrol edilmeli ve hastadan istenen kan sayımı, temel biyokimya, kanama/pıhtılaşma zamanı ve serolojik testler ile ilgili sonuçların normal sınırlar içinde olup olmadığı değerlendirilmelidir. Patoloji sonucu ve radyolojik görüntüleme sonuçları olup olmadığı kontrol edilmelidir. İşlem için anestezi muayenesinin yapı-

Hazırlık Eğitimi
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 7. Hazırlık eğitimi karar

Hasta Eğitim Broşürü
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 8. Hazırlık eğitim broşürü karar

2024 Konsensüs Kararı

Baş boyun brakiterapi invaziv bir işlem olması ve işlem süresince hastanın hastane yatışı gerektirmesi nedeniyle işlem öncesi başlayarak hastaların anksiyete düzeyini arttıran bir süreçtir. Bu nedenle işlem öncesi hastalara hazırlık eğitiminin verilmesi hastaların tedavi ile ilişkili endişesini azaltmakta ve hastanın tedavi sürecine uyumunu kolaylaştırmaktadır.

Bu nedenle, baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu, işlem öncesi hastalara hazırlık eğitiminde sunulması gereken eğitim başlıklarını oluşturdu ve toplantı sırasında karar oylamasına sundu.

Baş boyun brakiterapi alt çalışma grubu, hasta eğitiminde kullanılması için örnek "Baş Boyun Brakiterapi Hazırlık Eğitim Broşürü" oluşturdu ve eğitim videosu önerdi Toplantı sırasında her iki eğitim materyalinin kullanılabilirliği tartışıldı ve karar oylamasına sunuldu.

Karar oylamasına tüm katılanlanlar eğitim broşürünün kullanılabilir bir eğitim aracı olduğunu, çoğu işlemle ilgili hastaya eğitim videosunun gösterilmesi hastanın anksiyete düzeyini arttırabileceğini ve hazırlık eğitimi sırasında işlem ile ilgili video gösterilmemesinin uygun olacağını ifade etti. Sadece az sayıda katılımcı (n=4, %16,7) hastanın da internetten bu videoyu izleyebileceği için, gösterilmesinin uygun olacağını bildirdi.

2 Karar oylamasına katılanlan tüm katılımcıların verdiği "Evet" oyu ile baş-boyun brakiterapi hazırlık eğitiminin kapsam ve içeriğinin (%100, n=16) ve ANESTEZİ MUAYENESİ için istenen tetkiklerin (%100, n=5) uygun olduğu oy birliği ile kabul edildi.

3 Karar oylamasına katılanlan tüm katılımcıların (n=19) verdiği evet oyu ile hazırlık eğitimi için önerilen Hasta Eğitim Broşürü'nün uygun bir eğitim aracı olduğu oy biliği ile ve 24 katılımcının %83,3'ü (n=20) verdiği evet oyu ile hazırlık eğitiminde baş-boyun brakiterapi işleminin videosunun gösterilmemesine oy çokluğu ile karar verdi.

BRAKİTERAPİ

Nasıl Ugulanır?

Brakiterapi 5-7 gün boyunca her gün, gün içinde 1 veya 2 seans (fraksiyon halinde) ve seanslar arasında en az 6 saat olacak şekilde uygulanır.

Hemşire sizi üniteye alır ve işlem sırasında yapmanız gerekenler konusunda bilgilendirir.

Aksi bir durum yok ise sizden var ise protezlerini çıkartmanızı ve hasta önlüğü giymenizi ister.

Hazır olduğunuzda sizi masaya alır ve işlem süreci başlar.

İŞLEM GÜNÜ

- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları işlemden ..... gün önce almayı kesmelisiniz.
- ☐ Kullandığımız tüm ilaçlarınızı (tansiyon, şeker hapı yada iğnesi, kolesterol, troid, prostat) yanınızda getiriniz.
- ☐ Daha önce çekilmiş olan filmleriniz ve CD'lerinizi yanınızda getiriniz.
- ☐ Var ise oje, takı, saat veya metal eşyalarınızı evde bırakarak işleme gelmelisiniz.
- ☐ Brakiterapi ünitesine işlemden en az 30 dakika önce gelmelisiniz.
- ☐ İşlem süresince 5-7 gün hastanede kalacağınız için yanınıza pijama, yüz havlusu, kağıt havlu, bardak, çatal, kaşık, kalem ve not defteri almalısınız.

İLETİŞİM

xxxxxxxxxx@kurum.gov.tr
+00 000 00 00 00
www.hastaneismi.com



BAŞ-BOYUN BRAKİTERAPİ

İşlem Öncesi Hazırlık

Şekil 9. Baş-Boyun Brakiterapi Öncesi Hazırlık - Hasta Eğitim Broşürü

BAŞ-BOYUN BRAKİTERAPİ

Baş ve boyun brakiterapi, kanser tedavisinde kullanılan bir radyoterapi yöntemidir. Bu tedavi, tümörün bulunduğu bölgeye yüksek dozda radyasyonun yerleştirilmesini içerir. Bu sayede kanser hücreleri yok edilir veya büyümesi kontrol altına alınırken çevredeki sağlıklı dokular korunmaya çalışılır.

AVANTAJLARI

Hassas tedavi imkanı
Brakiterapi tümörün bulunduğu bölgeye odaklanarak yakındaki sağlıklı dokuları korur. Bu tedavinin etkinliğini arttırırken yan etkileri azaltır.

Yüksek Tedavi Oranı
Brakiterapi, kanser tedavisinde yüksek başarı oranlarına sahiptir ve tekrarlayan veya ilerlemiş baş ve boyun kanserlerinde etkili olabilir. Bu, hastaların tedavi sonuçlarına olan güvenini arttırır.

Brakiterapi Öncesi Yapmanız Gerekenler



İLAÇLAR

- ☐ Aspirin, apranax, coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları işlemden ..... gün önce almayı kesmelisiniz.
- ☐ Tansiyon, şeker için aldığınız ilaçları kesmeyin, işleme de içip gelebilirsiniz.

ANESTEZİ ONAYI

- ☐ Anestezi muayenesi için gereken ek tetkikleri yaptırmalısınız.
- ☐ İşleme gelmeden önce anestezi onayınızı almalısınız.

BESLENME

- ☐ İşlemden 3-4 gün önce katı gıdaları kesin, posasız sıvı gıdalar tüketin.
- ☐ İşleme 6 saat öncesinde yiyecek ve içecekleri keserek, aç geliniz.

DİŞ MUAYENESİ

- ☐ Diş ve ağız muayenenizi tamamlayın.
- ☐ Diş ile ilgili işlem yapılması gerekiyor ise brakiterapi uzmanına yapılabilir mi danışın.

lıp yapılmadığı kontrol edilmelidir. Bunların ardından hastanın protezleri ile takıları çıkartılmalı ve hastaya damar yolu açılmalıdır. Hastanın anestezi muayenesinde bir problem yok ise hasta işlem ekibine teslim edilmelidir. Teslim sırasında hastanın kronik hastalıkları (kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, solunum sistemi hastalıkları, diyabet, enfeksiyon riskini arttıran kronik hastalıklar, vb) ve sürekli kullandığı ilaçlar (örn., antikoagülan, antiplatelet, anti-agregan ilaçlar gibi hastanın kanama riskini arttıran ilaçlar ve diyabet gibi hastanın yara iyileşmesini geciktirecek ilaçlar) hakkında bilgi verilmelidir. Hastayı teslim alan hemşire hasta teslimi sonrası, hastayı işlem için hazırlayarak dosyası ile birlikte işlemin yapılacağı alana almalıdır (23).

Hasta dosyası içeriği;

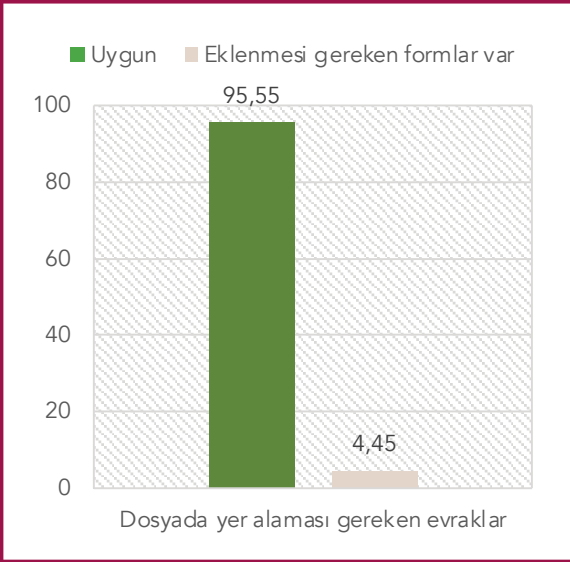
- ☐ Hasta Tanılama Formunu
- ☐ Patoloji Raporu
- ☐ Anestezi Raporu
- ☐ Laboratuvar sonuçları
- ☐ İşlem için bilgilendirilmiş onam
- ☐ Hekimin tedavi planı
- ☐ MR ve PET-CT CD'si
- ☐ Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi

Yukarıdaki formlar hasta dosyasına eksiksiz olarak konmalıdır.

İşlem günü yapılan hazırlıkların ve uygulamaların eksik olmadan tamamlanması ve kaydedilmesi için "**Güvenli Brakiterapi Kontrol Formu**" oluşturuldu (Şekil 10). Bu formda işlem öncesi sorgulanması gereken noktalar ve işlem hazırlığına dair verilen eğitimin kontrolüne yönelik maddeler yer almaktadır.

Hasta işlem alanına alındıktan sonra, hastanın soruları yanıtlanmalı ve kaygılarının azaltılması için hasta ile konuşulmalıdır. Bunun ardından ise hasta işlem masasına alınmalıdır. İşlem masasında hasta düşmelerinin engellenebilmesi adına hasta mutlaka yatağa sabitlenmelidir. Sabitleme işlemi ve hasta düşmelerinin önlenmesi hemşirenin sorumluluğundadır. Bu sabitleme işleminde mutlaka destekli bantlar kullanılmalı, bağlar sıkı olmalı fakat hastanın dolaşımını engellememelidir. Hastada bası yarası oluşmaması için kemik çıkıntıları mutlaka jel yastıklar

Brakiterapi Günü
Tedavi dosyasının içeriği



Şekil 10. Tedavi dosyasının içeriği karar

2024 Konsensüs Kararı

4 Karar oylamasına katılan 22 katılımcının %95,55'inin (n=21) verdiği evet oyu ile hasta dosyasının Hasta Tanılama Formunu, Patoloji Raporu, Anestezi Raporu, Laboratuvar sonuçları, İşlem için aydınlatılmış onam, Hekimin tedavi planı, MR ve PET-CT CD'si ve Baş-Boyun Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi'ni içerecek şekilde hazırlanmasına oy çokluğu ile karar verildi.

ile desteklenmelidir. Bunun ardından hastaya işleme uygun pozisyon verilmeli ve hastanın steril örtü kullanılarak örtülmesi sağlanmalıdır. Baş ve boyun brakiterapide sıklıkla supine pozisyonu tercih edilmektedir. Hasta başı hekim isteğine göre 25-30 dereceye kadar kaldırılabilmektedir (16,18,20).

Hastanın masadaki hazırlığı ile birlikte işlemde kullanılacak olan aletler ve steril alet masası da hazırlanmalıdır. Hemşire hem masanın hem de işlem bölgesinin sterilliğinden sorumlu olmalıdır. Sterilliğin şüpheye düştüğü anlarda mutlaka sterilliği sağlamak için yeni alet açılmalıdır (16,18,20).

Baş ve boyun brakiterapi lokal anestezi ile birlikte sedasyon veya genel anestezi ile yapılabilmektedir (16,18,20). Lokal anestezi ve sedasyon çoğunlukla dudak karsinomlarında tercih edilmektedir (21). Baş boyun kanserli hastalarda brakiterapi cerrahi prosedürü öncesinde hava yolunun değerlendirilmesi ve entübasyon şeklinin belirlenmesi gerekmektedir. İşlem öncesinde endotrakeal ve nazal entübasyon için gerekli malzemeler hazırlanmalıdır. İşlem sırasında trakeostomi işlemi de gerekebileceğinden malzemeler hazır bulundurulmalıdır (11). Hemşireler Mallampati skoru yüksek hastalarda ekstra dikkatli olmalı ve hastada oluşabilecek komplikasyonları önceden farkına varmalıdır. Özellikle havayolu problemli olan hastalarda anestezi verildikten sonra solunum arrestinin gelişmesi ile hastanın oksijen satürasyonunun düşmesi arasında geçen süre anestezi etkisinde metabolizmanın yavaşlaması ile uzayabilmektedir. Özellikle havayolu problemli olan hastalarda anestezi verildikten sonra solunum arrestinin gelişmesi ile hastanın oksijen satürasyonunun düşmesi arasında geçen süre anestezi etkisinde metabolizmanın yavaşlaması ile uzayabilmektedir. Anestezi teknikerinin brakiterapi ekibine dahil olduğu durumlarda anestezi teknikeri hastaya anestezik ajanların verilmesi ve vital bulgularının takibi işlemini üstlenmektedir. Fakat acil ve müdahale gerektiren bir durum oluşma olasılığı için hemşire daima tetikte olmalıdır. Anestezi teknikerinin ekibe dahil olmadığı durumlarda ise hemşire hastaya anestezik ilaçların verilmesinden ve yaşam bulgularının takibinin yapılmasından da sorumludur. İşlem boyunca hemşire hastanın anesteziye veya işleme bağlı oluşabilecek yan etkilerini incelemeli, hastanın yaşam bulgularındaki değişiklikleri kaydetmelidir. Brakiterapi ekibinde tercihen iki hemşire olmalı bir hemşire scrub hemşire görevini üstlenerek hekimi asiste etmeli bir hemşire ise sirküle hemşire görevini üstlenerek kayıt işlemleri, hasta yaşam bulgularını takibi ve ilaç uygulaması gibi işlemleri gerçekleştirmelidir. Scrub hemşire baş ve boyun brakiterapide uygulanacak olan aplikatörler hakkında da mutlaka bilgi sahibi olmalıdır. Aplikatörlerin hastaya uygun olarak seçilmesi için hekim ile iletişim halinde olmalıdır. Aplikatörler yerleştirildikten sonra sıradaki işlem radyasyon kaynağının yüklenmesi olmalıdır. Bu işlem sırasında hemşire uygun güvenlik önlemlerine riayet edildiğinden emin olmalıdır. Hemşire aynı zamanda hastanın ve işlemdeki diğer sağlık çalışanlarının radyasyona maruziyeti hususundaki olabilecek risk faktörleri için gerekli önlemleri almalıdır. İşlem tamamlandıktan sonra sirküle hemşire ve scrub hemşire birlikte alet ve spanç sayımı yapmalı, bunun ardından ise hastayı uyandırma odasına transfer etmelidir (16,18,20).

Baş ve boyun brakiterapi işlemi, hava yolu açıklığını ve beslenmeyi engellediği için ve hayati önemi olan nörovasküler yapıların hasara uğramasına neden olduğu için teknik açıdan gerçekleştirilmesi zor bir işlemdir. Brakiterapi işlemine hastanın etkin bir şekilde hazırlanması işlemin başarılı bir şekilde tamamlanmasını, işleme bağlı olası komplikasyonların azaltılmasını ve hastanın işlem ile ilgili memnuniyetinin artmasını sağlayacaktır. Hastalar ve yakınları ile en çok vakit geçiren hemşireler bu aşamanın vazgeçilmez bir parçasıdır ve bu aşamada önemli rol oynamaktadır (18). Bu nedenle, işlem öncesi son kontroller tamamlanmalı, hasta ile ailesi, ünite ve malzemeler işlem için hazırlanmalıdır (15).

İŞLEM SONRASI HASTA TAKİBİ

Hastanın uyandırılması işlemin bitmesinin ardından işlem odasında başlar. Hasta uyandırma ve ekstübasyon işleminin ardından, tercihen uyandırma odasına veya işlem odasının dışında bir yere alınmalıdır. Hemşire işlem sonrası hastanın vital bulgularını yakın takip etmelidir. Normalden sapma durumlarında mutlaka gerekli kayıt işlemlerini gerçekleştirmelidir. Hastanın havayolu açıklığı uyandırma aşamasının en önemli bileşenlerinden biridir. Anestezik ajanların etkisi ile bireyler solunum depresyonu, hipoventilasyon veya havayolu tıkanıklığı gibi solunum arrestine yol açabilecek komplikasyonlar yaşayabilmektedirler. Aplikatörlerinde hastanın efektif şekilde soluk alıp vermesini etkileyebileceği unutulmamalı, gerekirse hastaya oksijen desteği başlanmalıdır. Acil trakeostomi tepsisi her zaman odada bulunmalıdır. Hastanın bilinç kontrolü yapılmalı, hasta bilincini geri kazanmaya başladığında aplikatörleri kesinlikle yerinden çekmemesi gerektiği söylenmeli, bilinç durumu bulanık veya ajite hastalarda fiziksel kısıtlamaya gidilmelidir. Hastanın bilinç düzeyi ve yaşam bulguları normal seviyelere geldikten sonra ise hasta servise transfer edilmelidir (18).

Logo Kurum Adı

GÜVENLİ BRAKİTERAPİ KONTROL LİSTESİ

Protokol No:

Adı Soyadı:

Doğum tarihi : / / Kan Grubu:

HASTANIN TIBBİ TANISI	**PLANLANAN İŞLEM**

İŞLEM ÖNCESİ KONTROLLER			
İşlem ile ilgili bilgilendirme yapıldı.	☐ Evet ☐ Hayır	**İLETİŞİM**	**BULAŞICI HASTALIKLAR**
İşlem ile ilgili eğitim broşürü verildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Herhangi bir sorunu yok	☐ Yok
Hastanın tetkikleri organize edildi	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Türkçe bilmiyor	☐ Hepatit B ☐ Hepatit C
Anestezi muayene randevusu alındı	☐ Evet ☐ Hayır	☐ Konuşma güçlüğü var	☐ HIV
Patoloji raporu ☐ var, dosyaya kondu ☐ yok	☐ İstendi		Diğer
Hemşire Ad ve Soyad **Tarih: / / İmza**	**Hemşire Notu:**		

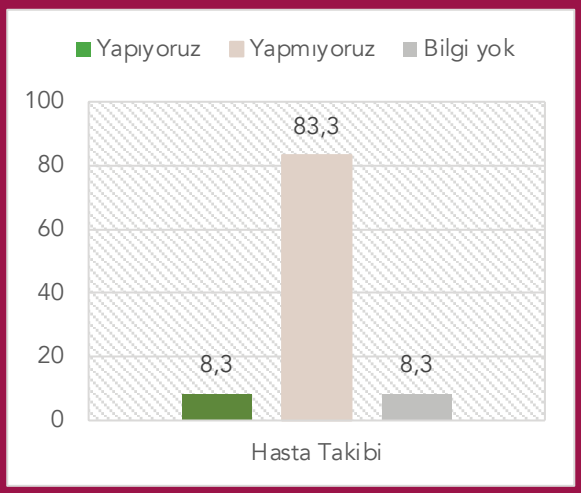
İŞLEM GÜNÜ KONTROLLER					
Saat	**Vücut ısısı**	**Nabız**	**Kan Basıncı**	**Kan Şekeri**	**Hemşire Ad ve Soyad**
	°C	/dk	mmHg	mg/dl	

İŞLEM ÖNCESİ **İŞLEM TARİHİ ▶**	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ünite hazırlandı.	☐	☐	☐	☐	☐
Malzemeler hazırlantı.	☐	☐	☐	☐	☐
Dosya hazırlandı	☐	☐	☐	☐	☐
- Kan ve görünteleme tetkikleri tam	☐	☐	☐	☐	☐
- Patoloji raporu mevcut	☐	☐	☐	☐	☐
Hastanın kimliği doğrulandı ve bileklik takıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
Hasta işlem için aç geldi.	☐	☐	☐	☐	☐
Bağırsak temizliği yapılmış.	☐	☐	☐	☐	☐
Mesane boşaltımı sağlandı	☐	☐	☐	☐	☐
☐ Takıları ☐ ojeleri ve ☐ protezler çıkartıldı	☐	☐	☐	☐	☐
Ameliyat önlüğü giydirildi / masaya alındı.	☐	☐	☐	☐	☐
Profilaktik antibiyotik yapıldı.	☐	☐	☐	☐	☐
İŞLEM SONRASI					
Taburculuk eğitimi verildi	☐	☐	☐	☐	☐
Randevusu planlandı	☐	☐	☐	☐	☐
Hemşire Ad ve Soyad **İmza**					

Şekil 11. Güvenli brakiterapi kontrol listesi

Hasta Takibi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

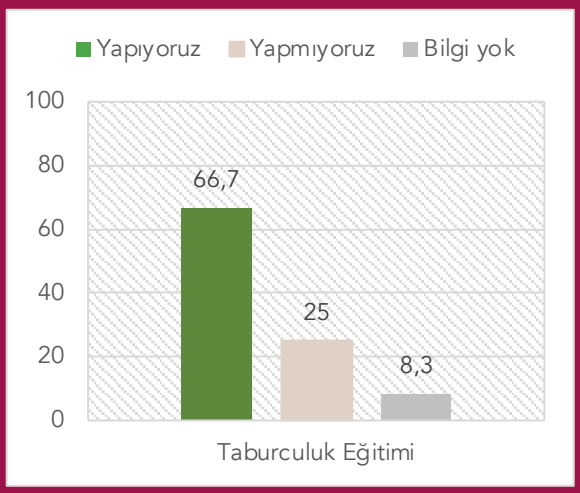


Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin sadece 1'i, (%8,3) kliniklerinde baş-boyun brakiterapi sonrası hasta takibi yaptığını bildirdi.

Şekil 12. Baş-boyun brakiterapi sonrası hasta takibi

Taburculuk Eğitimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin %66,7'si (n=8) kliniklerinde baş-boyun brakiterapi sonrası hastalarına taburculuk eğitimi verdiğini bildirdi.

Şekil 13. Baş-boyun brakiterapi sonrası taburculuk eğitimi

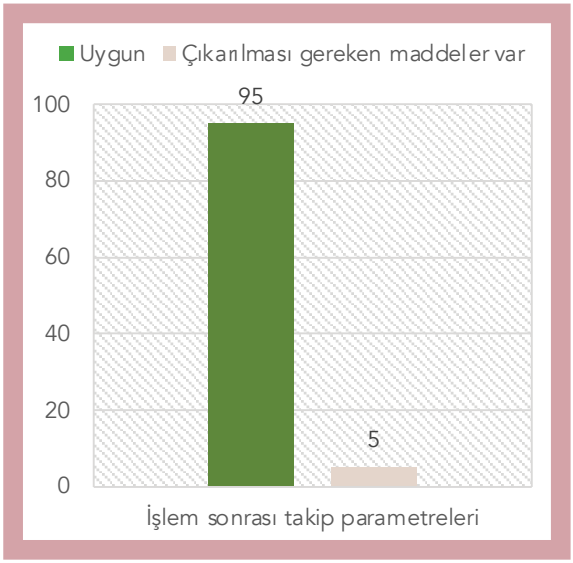
İlk uyandığında;

- ☐ Hastanın bilinç düzeyi değerlendirilmelidir.
- ☐ Hastanın aplikatörleri çekmesi engellenmelidir.
- ☐ Vital bulguları ilk 1 saatte 15 dk'da bir, ikinci 1 saatte 30 dk'da bir ve sonra saat başı takip edilmelidir.
- ☐ Aplikatörlerin hastanın etkin solunumu sürdürmesini engelleyip engellemediği kontrol edilmelidir.
- ☐ Solunum sıkıntısı olan ve O_2 satürasyonu %95'in altında olan hastalara O_2 desteği başlanmalıdır.
- ☐ Kanama kontrolü yapılmalıdır.
- ☐ Ağrı kontrolü yapılmalıdır.

İşlem sonrasında hastaya IV sıvı desteği sağlanmalı ve aldığı/çıkardığı izlemi yapılmalıdır. Hastada implantlar kaldığı sürece hekim istemi ile profilaktik antibiyotik tedavisine devam edilmeli, ihtiyaca göre var olan diğer sağlık sorunları (diyabet, hipertansiyon vb.) hekim ile iş birliği yapılarak yönetilmelidir. Stres ülserini veya reflüyü önlemek için hekim istemi ile profilaktik antiasit tedavisi başlanmalıdır. Hastada oluşabilecek düşme, bası yarası ve derin ven trombozunu önlemeye yönelik olarak gerekli tedbirler alınmalıdır. Hemşire hastanın mobilitesinde bozulma olduğu durumlarda en fazla iki saatte bir mutlaka pozisyon vermeli ve hastaya trombozu önlemek için kompres çorabı giydirmelidir. İşlem sonrasında 1-5 gün hastaların ağızdan beslenmesi mümkün olmamaktadır. Bu bağlamda hastanın kilo takibi yapılmalı, hekim istemi ile enteral veya parenteral beslenme başlanmalıdır.

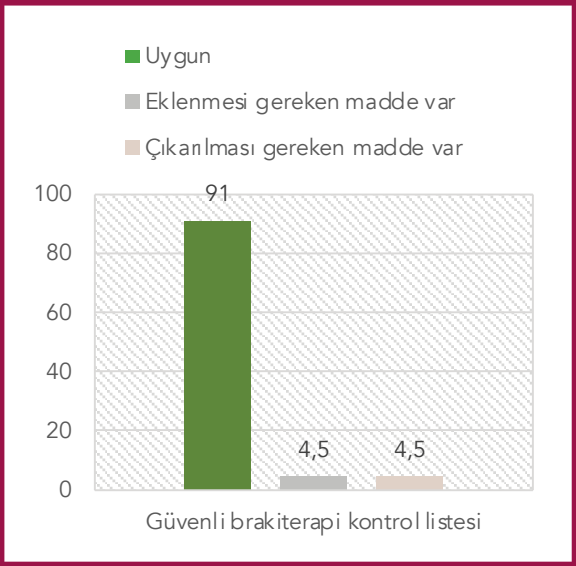
Eğer hastanın oral yiyecek alımı yeterli değilse (hasta 1 haftadan uzun bir süre gıda alımını kıstı ise ya da yemek yiyemiyor ise / 1-2 hafta boyunca yemek ihtiyacının %60'ının alamıyor ya da yemek yiyemeyecek ise) hastaya enteral beslenme başlanması önerilmektedir. Hastanın gastrointestinal sistem fonksiyonlarının bozulmaması adına hastanın beslenmesini sürdürmek için parenteral beslenmenin yerine enteral beslenme

Hasta Takibi
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 14. Hasta takibi karar

Brakiterapi Kontrol Listesi
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 15. Güvenli brakiterapi kontrol listesi karar

2024 Konsensüs Kararı

5 Karar oylamasına katılan 20 katılımcının %94,7'sinin (n=19) verdiği evet oyu ile uyanma sürecinde hastaların bilinç düzeyinin, vital bulguların O_2 saturasyonun, kanama bulgularının, ve ağrı düzeyinin takip edilmesine oy çokluğu ile karar verildi.

6 Karar oylamasına katılan 22 katılımcının %91'nin (n=20) verdiği evet oyu ile Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesinin kapsamının uygun olduğu oy çokluğu ile karar verildi. Katılımcılardan 1 kişi (%4,5) çıkartılması gereken ve farklı 1 kişi (%4,5) dahil edilmesi gereken madde olduğunu bildirdi.

ile başlanması tercih edilmelidir. Parenteral beslenme enfeksiyon riski ile kan şekerinde dalgalanma riskini arttırması ve hastanın taburculuğunu geciktirmesi sebepleri ile ancak enteral beslenmenin uygun olmadığı durumlarda tercih edilmelidir (24).

Taburculuk Eğitimi

Taburculuk eğitiminde hastaya;

- Ağrı kontrolü için hekimin önerdiği analjezikleri hastaya evde ne sıklıkta ve ne dozda kullanacağı açıklanmalı,
- Hasta ağız bakımını nasıl ve ne sıklıkta yapması gerektiği hakkında bilgilendirilmeli,
- Beslenmeye işlem bittikten sonra en geç 24 saat içinde başlanması ve beslenmenin (NPO, NG, PEG, vb.) nasıl olacağı konusunda bilgi verilmeli,
- Zorunlu olmadıkça, brakiterapi işleminden sonra diş çekiminden kaçınması önerilmeli,
- Hastaya taburcu olduktan sonra 24-48 saat boyunca ağır işlerden kaçınması gerektiği, takiben kendisini rahat hissettiği sürece normal hayatına dönebileceği açıklanmalıdır.

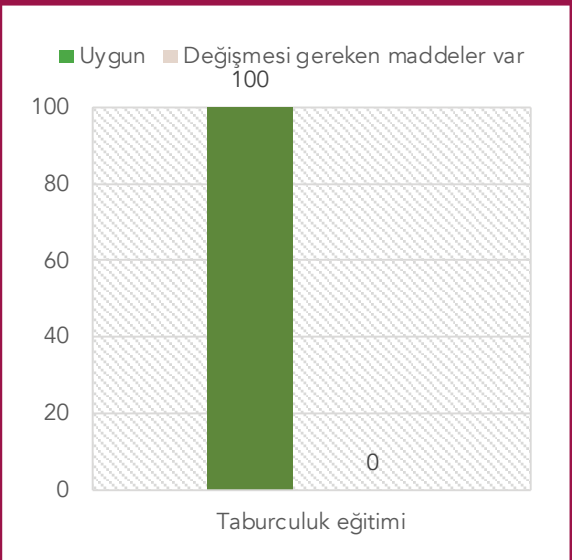
Brakiterapi Sonrası Yan Etki Takibi

Baş ve boyun brakiterapi sonrası oluşan toksisitelerin takibi ve yönetiminde hemşireler aktif rol almaktadır. Bu bağlamda hemşirenin baş ve boyun brakiterapiye ilişkin gelişebilecek toksisiteler ve bu toksisitelerin yönetimi hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Hemşire gerekli durumlarda hekim ile iletişime geçerek hastanın toksisitelerinin yönetiminde hasta ile hekim arasında köprü görevi görmelidir.

MUKOZİT

Dil tümörü nedeni ile brakiterapi uygulanan hastalarda mukozit sık gelişen ve hastanın beslenmesini engelleyen önemli bir sorundur. Bu nedenle, tedavi sırasında radyasyonun etkisi ile oral mukozada oluşan hasar nedeniyle oluşan oral mukozitlerin önlenmesinde ağız bakımının sürdürülmesinin önemi açıklanmalıdır. Ağız bakımının türü ve sıklığı oral mukozitlerin şiddetine göre planlanmalıdır. Tedavi sonrası, ağız içinde herhangi bir hasar yok ise, hastaya dişlerini yemeklerden sonra günde 2-3

Taburculuk Eğitimi
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 16. Taburculuk eğitimi karar

2024 Konsensüs Kararı

7 Karar oylamasına katılan 20 katılımcının tümünün verdiği evet oyu ile hastalara işlem sonrası taburculuk eğitiminin Taburculuk Eğitim Broşüründe yer alan başlıklar dikkate alınarak yapılması ve basılmış materyal olarak verilmesine oy birliği ile karar verildi.

ÖNEMLİ DİĞER NOKTALAR

İşlem sonrası aşağıda yer alan durumlar gelişir ise dikkate almanız ve sağlık ekibinin önerdiği girişimleri uygulamanız ya da baş edemezseniz hastaneye başvurmanız önemlidir.

1 AĞRIYI AZALTIN

Ağrınız olur ise sağlık ekibinin önerdiği ağrı kesiciyi hekiminizin reçete ettiği şekilde kullanınız.

2 YETERLİ BESLENİN

Sağlık ekibinin önerdiği gıda takviyesini size önerilen şekilde kullanınız ve paketin tamamını bitirmeye özen gösteriniz.

3 DIŞ ÇEKTİRMEYİNİZ

Zorunlu olmadıkça işlem sonrası **diş çekimi** yaptırmayınız. Diş ile ilgili işlem yapılacak ise hekimle görüşün.

4 OLAĞIN SORUNLARI BİLDİRİN

İşlem sonrası, işlem bölgesinde kanama, ödem olur ise, ateşiniz yükselirse sağlık ekibini arayınız.

GENEL YAŞAMINIZ?

HERHANGİ BİR KISITLAMA YOK

- İşlemdem tamamlandıktan 1-2 hafta sonra işe dönüş yapabilirsiniz.
- Hergün dışarıda en az 30 dakika olacak şekilde yürüyüş yapınız.
- Ağırlık kaldırma, germe ve çekme hareketlerini gerektiren sporlar yapmayınız.
- Alkol ve sigara kullanmayınız.
- Aileniz ile bol zaman geçiriniz.

LOGO

Baş-Boyun RAKİTERAPİ



TABURCULUK EĞİTİMİ

Şekil 17. Baş-Boyun Brakiterapi Taburculuk Hasta Eğitim Broşürü

BESLENME

Brakiterapi sonrası, ağızda işleme bağlı oluşan yara, kuruluk, hassasiyet yaklaşık 5 gün ağızdan gıda almanızı engelleyebilir ya da zorluk yaşamasına neden olabilir.

Bazı hastalara nazogastik tüple beslenme başlama ihtiyacı olabilir.

1 KİLO TAKİBİ YAPIN
Her gün sabah aç karnına benzer kıyafet ile kilonuzu tartınız.

2 GIDALARI TERCİH EDİN
Kalorisi yüksek, yumuşak, kolay yutulabilir gıdaları yemeyi tercih ediniz.

3 GIDALARDAN UZAK DURUN
Baharatlı, asitli, çok sıcak ya da soğuk yiyeceklerden uzak durunuz.

4 HEKİME BAŞVURUN
Beslenmede güçlük yaşıyorsanız hekiminiz ile iletişime geçmelisiniz.

1 HAFTA İÇİNDE
%10 KILO KAYBI OLUR ISE

HEKİME BAŞVURUNUZ



GÜNLÜK YAŞAMINIZA DEVAM EDİNİZ

KSEROSTOMİ

YOĞUN AĞIZ KURULUĞU

- Ağız içi kuruluk hissini azaltmak için ağzda su çevirebilir, buz / limon kabuğu çiğneyebilir ya da az az su içebilirsiniz.
- Ağız kuruluğunu arttırdığı için alkol, tütün, çay ve kahve tüketmemeye özen gösteriniz.

MUKOZİT

AĞIZ YARASI

İşlem sonrası birkaç gün içinde ağız içinde hasasiyet artabilir ya da kızarıklık ya da aft'a benzer beyaz plaklar gelişebilir.

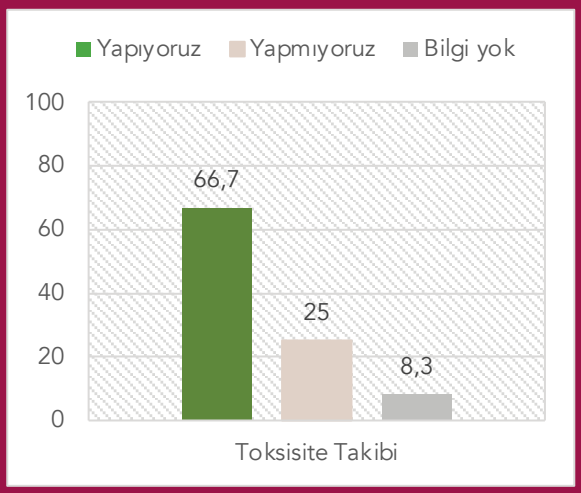
- İşlem sonrası bir kaç gün ağızını ayna karşısında açıp, işlem bölgesine yakın alanlarda kızarıklık, hassasiyet ve beyazlık olup olmadığını inceleyin.
- Ağzınızın içinde hassasiyet, yara yok ise günde 4 kez 1 bardak suya içerisine yarım çay kaşığı tuz veya karbonat koyarak gargara yapınız.
- Ağız gargarası için hekimin reçete ettiği solüsyonu da kullanabilirsiniz.
- Dişlerinizi yumuşak uçlu diş fırçası ile tadı baskın olmayan diş macunu ile günde 2-3 defa 1-2 dakika olacak şekilde fırçalayınız.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

+90 XXX XXX XX XX
Email@email.com
Info@kurum.com
Adres

Toksisite Takibi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme

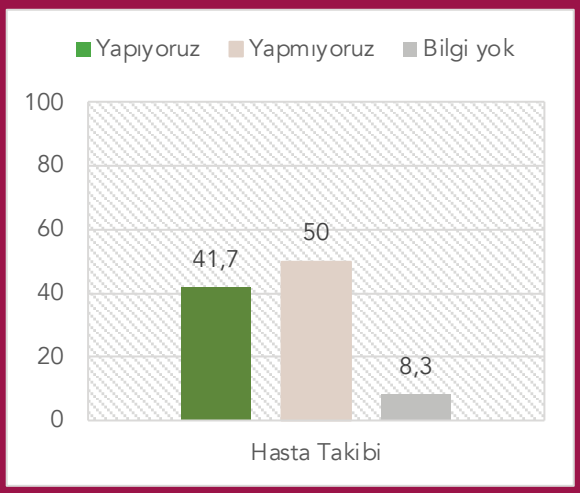


Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin %66,7'si (n=8) baş-boyun brakiterapi sonrası hastalarında toksisite takibi yaptığını bildirdi.

Şekil 16. Baş-boyun brakiterapi sonrası toksisite takibi

Toksisite Yönetimi

2024 Konsensüs Ön-Değerlendirme



Ön-değerlendirmeye katılan 12 hemşirenin %41,7'si (n=5) baş-boyun brakiterapi sonrası hastaların toksisite yönetiminde aktif rol aldığını bildirdi.

Şekil 17. Baş-boyun brakiterapi sonrası toksisite yönetimi

defa ve 2-3 dakika olacak şekilde yumuşak uçlu bir diş fırçası ile fırçalaması önerilmelidir. Diş fırçasının ucu yumuşak olmasına rağmen rahatsızlık veriyor ise, her 10- 30 saniyede bir sıcak su ile diş fırçasının ucunu ıslatarak dişlerini fırçalamaya devam etmesi önerilmelidir. Florür brakiterapi sırasında zarar gören diş minelerinin onarımına yardımcı olduğu için ve özellikle nane tadında olan ya da bu tadın baskın olduğu diş macunları ağız içini irrite ettiği için diş fırçalamada hastaya florürlü ve güçlü tadı olmayan diş macunu tercih etmesi gerektiği açıklanmalıdır (18).

Ağız gargarası hastaların evde yapacakları ağız bakımının önemli bir başka kısmıdır. Diş fırçalamanın ardından hasta antibakteriyel solüsyonlar kullanarak ağız gargarası yapmalıdır. Diş fırçasının ucu yumuşak olmasına rağmen rahatsızlık veriyor ise, her 10- 30 saniyede bir sıcak su ile diş fırçasının ucunu ıslatarak dişlerini fırçalamaya devam etmesi önerilmelidir. Alkol bazlı antibakteriyel solüsyonlar brakiterapi sonrasında hassaslaşmış ağız içi epitel dokuya daha fazla hasar vererek mukozit oluşumunu desteklemekte var olan mukozitlerin iyileşmesini gecikmektedir. Antibakteriyel gargaraların dışında Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) rehberleri hastaların her 4 saatte bir tuzlu su, karbonatlı su veya ikisinin karışımı ile ağızlarını çalkalamalarını önermektedir. Bu uygulama üzerine sınırlı sayıda çalışma olmasına rağmen MASCC/ISOO rehberi hastaların ağzını çalkaladıkları tuzlu ve karbonatlı suların oral mukoz membran üzerinde bir zararlı etkisi bulunmadığı, aksine oral hijyeni ve hasta konforunu arttırdığı gerekçesi ile kullanılmasını önermektedir. Ağız çalkalama solüsyonları için 1 bardak su (200 ml) içerisine yarım çay kaşığı tuz veya karbonat karıştırılmasını hem tuz hem karbonat kullanılacak solüsyonlar için ise 1 bardak su (200 ml) içerisine ¼ çay kaşığı tuz ¼ çay kaşığı karbonat önerilmektedir.

Oral mukozitlerin yönetiminde, sorunun şiddetine şiddete göre aşağıda yer alan girişimlerin kullanılması önerilebilir;

Grade 0

- Dişlerini yemeklerden sonra günde 2-3 defa ve 2-3 dakika olacak şekilde yumuşak uçlu bir diş fırçası ile flüorür içeren dişleri tahriş etmeyecek diş macunu kullanarak dişlerini fırçalaması önerilmelidir.

Grade 1

- Günde 4 kez tuzlu su ile gargara yapması söylenmeli ve diyeti düzenlenmelidir.

Grade 2

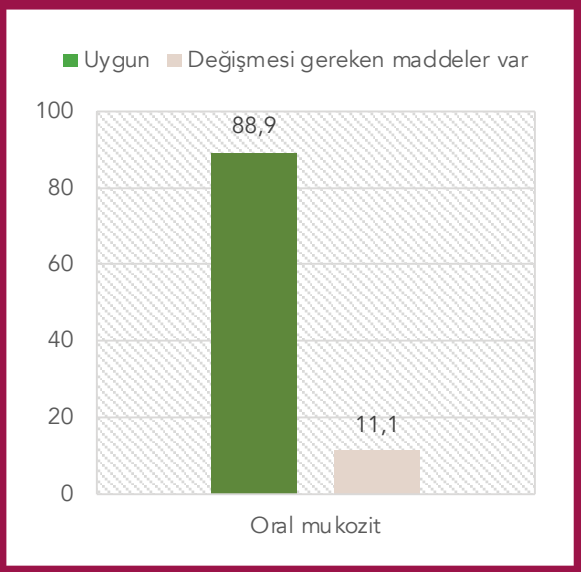
- Günde 6 kere tuzlu su, karbonat ve tuzlu su ile ağız gargarası yapılması önerilmelidir.
- Ağız içi enfeksiyonları önlemek için profilaktik gargara (Andorex, Mikostatin vb.) başlanmalıdır.

Grade 3

- Günde 8 kere tuzlu su, karbonat ve tuzlu su ile ağız gargarası yapılması önerilmelidir.
- Yumuşak diyet ile beslenmesi önerilmeli,
- Gerekli ise beslenme desteği başlanmalıdır.

Grade 4

- Parenteral/enteral beslenmeye geçilmelidir.
- Ağrı var ise, önlemek için opioid başlanmalıdır.
- Profilaktik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.
- İleri malnütrisyon ve dehidratasyon var ise hastane yatışı yapılmalıdır.



Şekil 18. Oral mukozit karar

2024 Konsensüs Kararı

8 Karar oylamasına katılan 18 katılımcının %88,2'sinin (n=16) verdiği evet oyu ile oral mukozitleri önleme yönelik önerilen girişimlerin uygulanmasına oy çokluğu ile karar verildi.

BESLENME

Dil brakiterapide aplikatörler dil / yumuşak damak bölgesine yerleştirildiğinden, işlem sonrası 1 ila 5 gün arasında hastaların ağızdan beslenmesi mümkün olmamaktadır. Bu hastalarda enteral ya da bazen parenteral beslenme başlanması gerekebilmektedir. HDR brakiterapi süresi bir hafta veya daha kısa ise parenteral beslenmeye genellikle ihtiyaç

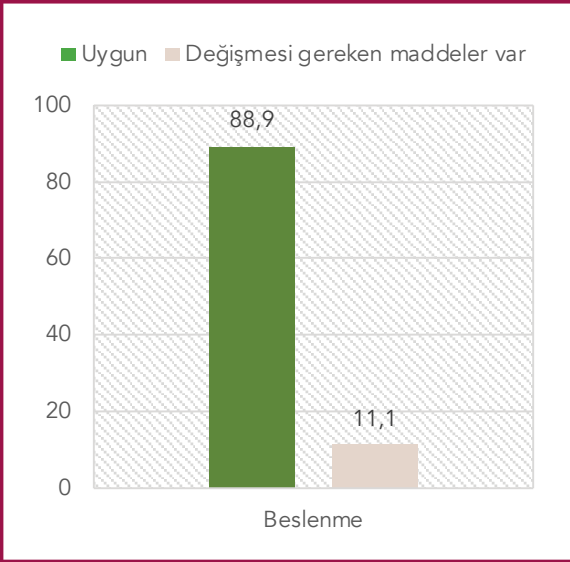
olmamaktadır. Ancak, hastanın HDR brakiterapi öncesinde EBRT geçmişinin olduğu durumlarda bazı hastalarda ağızdan gıda alımını engelleyecek radyoterapi ilişkili ciddi mukozit geliştiği bildirilmiştir. Bu hastalarda, HDR brakiterapi sonrası da parenteral ya da nazogastrik tüp/gastrostomi ile beslenme başlanmalıdır(18).

Oral alımı olan hastaların günlük beslenme planı, diyetisyen ile iş birliği yapılarak oluşturulmalıdır. Hastanın öğünleri günlük olarak 1-1.5 g/kg protein ve 125 kJ/kg (30 kcal/kg) enerji olacak şekilde planlanmalıdır (25). Hastaya baharatlı ya da asitli yiyecekleri tüketmekten kaçınması ve kalori değeri yüksek yumuşak, kolay yutulabilir gıdaları tüketmesi önerilmelidir (18).

Eğer hastanın oral yiyecek alımı yeterli değilse (1 haftadan uzun süre yemek yiyemiyor veya yiyemeyecek / yemek ihtiyacının %60'ının 1-2 hafta boyunca yiyemiyor veya yiyemeyecek) enteral beslenme önerilmektedir. Hastanın gastrointestinal sistem fonksiyonunun bozulmaması adına enteral beslenme parenteral beslenme yerine tercih edilmelidir. Parenteral beslenme gastrointestinal sistem fonksiyonunu bozmasının dışında gerek enfeksiyon riskini arttırması gerek, hastanın kan şekerinde dalgalanma yaratması gerek ise hastanın taburculuğunu geciktirmesi sebepleri ile hastada enteral beslenmenin uygun olmadığı durumlar haricinde tercih edilmemelidir (24).

Hastanın gıda alımı olabildiğince arttırılmalı, kalori açısından zengin yiyecekler yemeye teşvik edilmeli ve gerekirse gıda takviyeleri için hastaya gerekli eğitimler verilmelidir (9). Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler, biyokimyasal testler ve tanılama araçları; Subjektif Global Değerlendirme (SGA) (Tablo 2) (26), Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MND) (Tablo 3) (27) ya da Nütrisyonel Risk Tarama-2002 (NRT – 2002) (Tablo 4) (28), kullanılmalıdır (29). Değerlendirme sonucunda elde edilen puana ve hastanın risk durumuna göre hastanın beslenmesi diyetisyen ile iletişime geçerek planlanmalıdır. Tedavi ile ilişkili ciddi disfaji veya beslenme bozukluğu geliştiği durumlarda, hekim istemi ile enteral ya da parenteral beslenmeye başlanmalıdır. Enteral beslenme başlanan hasta ve yakınlarına bu süreci evde ne şekilde yöneteceği konusunda bilgi verilmelidir (18).

Günlük Beslenme
Baş-boyun Brakiterapi



Şekil 19. Günlük beslenme karar

2024 Konsensüs Kararı

9 Karar oylamasına katılan tüm katılımcının (%100, n=20) verdiği evet oyu ile brakiterapi sonrası önerilen beslenme girişimlerinin planlanmasına oy birliği ile karar verildi.

Tablo 2. Subjektif Global Değerlendirme Ölçeği [26]

			Puanlama		
			A	B	C
BÖLÜM I: TIBBİ ANAMNEZ					
1. Kilo Değişimi					
A. Geçen 6 ayda genel kayıp:	_____ kg, %				
B. Yüzde değişim	_____ kilo almış - <%5 kilo kaybetmiş				
	_____ %5-10 kilo kaybetmiş				
	_____ >%10 kilo kaybetmiş				
C. Son 2 haftadaki değişim	_____ almış				
	_____ değişmemiş				
	_____ vermiş				
2. Gıda alımındaki değişim					
A. Genel	_____ artmış				
	_____ değişmemiş				
	_____ azalmış / ağızdan beslenemiyor				
B. Süre	_____ hafta				
C. Değişim türü					
☐Katı gıda ☐Sulu gıda ☐Yumuşak gıda ☐Aç (ağızdan alamıyor)					
3. Gastrointestinal şikayetler (>2 haftayı aşan sürede mevcut)					
☐Yok ☐Bulantı ☐Kusma ☐Diyare ☐Anoreksi					
	(A) Yok				
	(B) Az sayıda şikâyet				
	(C) Çok sayıda şikâyet				
4. Fonksiyonel yetersizlik (beslenmeyle ilgili)					
A. Genel	_____ yok				
	_____ orta				
	_____ ciddi				
B. Süre	_____ hafta				
C. Değişim türü: ☐Çalışabiliyor ☐Dolaşabiliyor ☐Yatağa bağımlı					

BÖLÜM 2: FİZİKSEL MUAYENE	A	B		D
	Yok	**Hafif**	**Orta**	**Şiddetli**
Subkutan yağ kaybı (triseps göğüs)				
Kas zayışığı (kuadriseps, deltoid)				
Ayak bileği ödemi				
Sakral ödem				
Asit				

BÖLÜM 3: SGA DEĞERLENDİRMESİ

Değerlendirme sonucunda işaretlenen tüm cevapların yoğunluğunun hangi alanda olduğuna bakılır.

A iyi beslenmiş

B Hafif-orta derecede malnutrisyon

C Ciddi malnutrisyon

Tablo 3. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MND) [27]

TARAMA	
A	**Son Üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?** 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok ☐
B	**Son 3 ay içindeki kilo kaybı durumu** 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok ☐
C	**Hareketlilik** 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor ☐
D	**Son 3 ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?** 0 = Evet 2 = Hayır ☐
E	**Nöropsikolojik problemler** 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Psikolojik problem yok ☐
F	**Beden Kitle İndeksi** 0 = BKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = BKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = BKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = BKİ 23 ve üzeri ☐
	Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan) ☐☐
	12-14 puan : Normal nütrisyonel durum **8-11 puan** : Malnütrisyon riski altında **0-7 puan** : Malnütrisyonlu **Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız**

DEĞERLENDİRME		Puan
G	**Bağımsız yaşıyor** (bakımevi veya hastanede değil) 1=Evet 0=Hayır	☐
H	**Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma** 0=Evet 1=Hayır	☐
I	**Bası yarası veya deri ülseri var** 0=Evet 1=Hayır	☐
J	**Hasta günde kaç öğün yemek yiyor?** 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün	☐

DEĞERLENDİRME (DEVAM)		Puan
K	**Protein alımı için seçilen gıda** Evet Hayır * Günde en az bir porsiyon süt veya süt ürünü ☐ ☐ * Haftada iki veya daha fazla kuru baklagil veya yumurta ☐ ☐ * Her gün et, balık, beyaz et ☐ ☐ 0=Evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5=Evet sayısı 2 ise 1=Evet sayısı 3 ise	☐.☐
L	**Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor?** 0 = Evet 1 = Hayır	☐
M	**Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay, süt vb.) tüketiyor?** 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla	☐.☐
N	**Yemek yeme şekli nasıl?** 0 = Yardımsız yemek yiyemiyor 1 = Güçlükle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir şekilde kendi kendine yiyor	☐
O	**Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi** 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor	☐
P	**Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor?** 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi	☐.☐
Q	**Kol çevresi** 0.0 = 21 cm'den az 0.5 = 21 cm - 22 cm 1.0 = 22 cm veya daha fazla	☐.☐
R	**Baldır çevresi** 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla	☐
	Değerlendirme (en fazla 16 puan)	☐☐.☐
	Tarama puanı	☐☐.☐
	Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan)	☐☐.☐
	MALNUTRİSYON GÖSTERGE PUANI **24 - 30 puan** : Normal nütrisyonel durum **17 - 23.5 puan** : Malnütrisyon riski altında **< 17 puan** : Malnütrisyonlu	

Tablo 4. Nütrisyonel Risk Taraması (NRS 2002) [28]

Ön Tarama		
1.Beden kitle indeksi < 20.5 kg/m²	☐ Evet	☐ Hayır
2. Son 3 ay içinde kilo kaybı var mı?	☐ Evet	☐ Hayır
3. Son 1 haftada besin tüketiminde azalma var mı?	☐ Evet	☐ Hayır
4. Herhangi bir şiddetli hastalığı var mı?	☐ Evet	☐ Hayır

Herhangi bir sorunun yanıtı **evet** ise **son tarama** bölümüne geçiniz.

Tüm soruların yanıtı **hayır** ise hastanede yattığı süre boyunca **Ön-taramayı haftada bir** tekrarlayınız.

Son Tarama

A. Nutrisyon Durumundaki Bozulma			**B. Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)**		
	Skor			**Skor**	
Yok	**0**	Normal nutrisyon durumu	**Yok**	**0**	Normal besinsel gereksinimler
Hafif	**1**	Son 3 ayda kilo kaybı > %5 ya da Son 1 hafta günlük gıda tüketimi %50-75	**Hafif**	**1**	Kalça kemiğinde kırık, özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: Siroz, KOAH, kronik hemodiyaliz, diyabet, kanser
Orta	**2**	Son 2 ayda kilo kaybı > %5 ya da BKİ 18.5 – 20.5 ya da Son 1 hafta günlük gıda tüketimi %25-50	**Orta**	**2**	Majör abdominal cerrahi, İnme, Şiddetli pnömoni, hematolojik malignite
Şiddetli	**3**	Son 1 ayda kilo kaybı > %5 ya da BKİ < 18.5 ya da Son 1 hafta günlük gıda tüketimi %0-25	**Şiddetli**	**3**	Kafa travması, Kemik iliği transplantasyonu, Yoğun Bakım Hastası (APACHE > 10)
Skor	_____		**Skor**	_____	
			Yaşa uyarlanmış Toplam Skor	_____	+ 1 (>70 yaş ise toplam skora + 1 ekle)

Skor >3: Hasta nutrisyon riski altındadır ve bir nutrisyon planı başlatılır

Skor <3: haftada bir taranmalı. Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nutrisyon planı geliştirilmelidir

İşlem sonrası 1 ila 5 gün hastanın ağızdan beslenmesi mümkün değildir.

- Hastanın günlük kilo takibi yapılmalı,
- Hekim istemi ile enteral ya da parenteral beslenme başlanmalıdır.

Ağızdan gıda almaya başlayan hastalarda;

- Hastanın diyeti, günlük 1-1.5 g/kg protein ve 125 kJ/kg (30kcal/kg) enerji olacak şekilde planlanmalı,
- Baharatlı ve asitli gıdaları tüketmemesi önerilmeli
- Hastaya yumuşak, kolay yutulabilir gıdaları tüketmesi önerilmeli,
- Hasta 1-2 hafta boyunca günlük öğünün %60'ını tüketemiyorsa, kilo kaybı %5'ten fazla ise hekim ile görüşerek enteral/parenteral beslenme planlanmalıdır.

AĞIZ KURULUĞU

Brakiterapi ilişkili ağız kuruluğu (kserostomi) hastaların neredeyse %80'ini etkileyen ve hastaların yaşam kalitesini düşüren önemli bir toksisitedir. Kserostomi, özellikle tedavi alanına tükürük bezleri giren hastalarda, ışınlamaya bağlı gelişen tükürük bezi harabiyetine bağlı gelişen önemli bir sorundur. Bu hastalarda, tükürük yoğunluğunun artması sebebiyle sıvı alımı da artmakta, bu ise hastanın diyetinin değişmesine yol açmaktadır. Çoğu hasta,

tükürük kaybına bağlı olarak yemek yeme sırasında gıdaları yutmakta güçlük yaşamakta ve bu ise hastalarda gıda aspirasyonu gelişme riskini arttırmaktadır. Yutkunma sorunu nedeniyle hastalar püre kıvamında gıdaları tüketmeyi tercih etmekte, bu da hastalarda malnütrisyona eğilimi arttırmaktadır (30). Baş-boyun brakiterapi sonrası kserostomi varlığını değerlendirmede ve sınıflandırmada Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0 (Tablo 5) kullanılmalıdır. Hastada var olan kserostomi şiddeti göz önünde bulundurularak, hastanın baş etmesine destek olacak uygun girişimler planlanmaktadır (31).

Tablo 5. Brakiterapi İlişkili Ağız Kuruluğunu Sınıflandırma[31]

	Grad 1	Grad 2	Grad 3
Ağız kuruluğu	Gıda alımında değişime neden olmayan ağız kuruluğu ya da tükürük yoğunluğunda artış gibi semptomlar var Uyarılmamış tükürük akışı >0.2 ml/dk	Semptomlar orta şiddette, oral gıda alımı değişmiş (örn. sıvı tüketmi artmış, gıda alımı püre ve /veya yumuşak ve ya sulu gıdalar ile sınırlanmış) Uyarılmamış tükürük akışı 0,1-0,2 ml/dk	Oral gıda alımı yetersiz. NG beslenme ya da total parenteral beslenme başlanmasına ihtiyaç var. Uyarılmamış tükürük akışı <0.1 ml/dk

Literatürde yayınlanan bir çalışmada, baş-boyun brakiterapi ile ilişkili kserostomi şikayeti olan her 5 hastadan 1'inin uygun hemşirelik bakımı ve tedavi ile tamamen iyileşebileceği bildirilmiştir (32). Kserostomi gelişen hastalara tükürük salgısını uyarmak için şekersiz sakız veya limon kabuğu çiğnemesi, sürekli olarak küçük yudumlar halinde su yudumlaması, ağzında buz emmesi veya ağzında su çevirmesi önerilebilir. Hastalara, alkol, tütün, çay ve sigara gibi, ağız mukozasını kurutabilecek yiyecek ve içeceklerden uzak durması önerilmelidir. Kserostomi gelişen hastalarda, ağız mukozasının kurumasına bağlı ağız içi enfeksiyonların insidansı artmaktadır. Bu nedenle, hastalara, ağız hijyenine dikkat etmesi gerektiği, ağız gargarası olarak alkol içermeyen ağız gargaralarını kullanması ve dudaklarına nemlendirici sürmesi önerilmelidir (30).

YUTMA GÜÇLÜĞÜ

Brakiterapi ilişkili yutma güçlüğü (disfaji), hastaların neredeyse yarısını etkileyen ve ciddi bir toksisitedir. Disfaji ile ilişkili aspirasyon ve asfiksi gelişme riski arttığından dikkatli olunması önemlidir. Disfaji yaşayan hastaların değerlendirilmesinde Beslenme Değerlendirme Aracı [Eating Assessment Tool (EAT)] kullanılmaktadır (Tablo 6) (33). Bu değerlendirme aracı, hastaların yaşadığı disfajiyi subjektif olarak değerlendirmektedir. Ölçekte 3 puandan fazla alan hastaların disfajisi var olarak kabul edilmektedir. Hastaların disfajisinin değerlendirilmesinin bir diğer yolu ise dil ve konuşma terapistleri tarafından hastanın özefagusunun

Tablo 6. Beslenme Değerlendirme Aracı [33]

Sorular	0= Problem yaşamıyorum 4= Ciddi problem yaşıyorum				
Yutma problemim nedeniyle kilo kaybettim.	0	1	2	3	4
Yutma problemim nedeniyle dışarıda yemeğe gidemiyorum.	0	1	2	3	4
Sıvı besinleri yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
Katı besinleri yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
Hapları yutarken aşırı çaba sarf ediyorum.	0	1	2	3	4
Yutarken ağrı hissediyorum.	0	1	2	3	4
Yutma durumum yemek yemekten aldığım zevki etkiliyor.	0	1	2	3	4
Yutarken yemekler boğazıma yapışıyor/takılıyor.	0	1	2	3	4
Yemek yerken öksürüyorum.	0	1	2	3	4
Yutmak bende gerginlik/stres yaratıyor.	0	1	2	3	4

floroskopi ile incelenmesi işlemidir. Bu işlem sırasında ince bir boru ile hastanın özefagusu izlenirken hastadan bir miktar sıvı veya püre yutması istenmektedir (34).

Disfaji yaşayan hastalarda mutlaka hasta ve ailesine disfajiye yönelik eğitim verilmelidir. Bu eğitimde hastanın yemek yerken olabildiğince dik bir açı ile durması söylenmeli, hastaya çok daha kolay aspire edilebilecek sıvı kıvamlı yiyecekler yerine püre veya puding gibi yiyecekler verilmesi söylenmelidir. Hastada asfiksi belirtisi olabilecek siyanoz, nefes alamama, evrensel boğulma işareti yapma veya suratta kızarıklık gibi belirtiler görüldüğünde hastanın olabildiğince dik oturtulması ve öksürmeye teşvik edilmesi gerektiği anlatılmalıdır. Hasta yakınlarına mutlaka Heimlich manevrası öğretilmelidir. Hastanın disfajisi ile beslenemediği durumlarda hekim istemi ile enteral veya parenteral beslenmeye geçilmelidir.

Referanslar

1. Gormley M, Creaney G, Schache A, Ingarfield K, Conway DI. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. Br Dent J. 2022 Nov 11;233(9):780–6.
2. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024 May 4;74(3):229–63.
3. Santos M, Guinot JL, Tortajada M, Vendrell JB, López C, La Rosa A, et al. Is perioperative brachytherapy effective in carcinoma of the tongue? J Contemp Brachytherapy [Internet]. 2022 Feb [cited 2024 Apr 22];14(1):23–8.
4. Luna-Ortiz K, Carmona-Luna T, Cano-Valdez AM, Mosqueda-Taylor A, Herrera-Gómez A, Villavicencio-Valencia V. Adenoid cystic carcinoma of the tongue – clinicopathological study and survival analysis. Head Neck Oncol. 2009 Dec 29;1(1):15
5. Alhabbab R, Johar R. Lip cancer prevalence, epidemiology, diagnosis, and management: A review of the literature. Advances in Oral and Maxillofacial Surgery. 2022 Apr;6:100276.
6. Chargari C, Deutsch E, Blanchard P, Gouy S, Martelli H, Guérin F, et al. Brachytherapy: An overview for clinicians. CA Cancer J Clin. 2019 Sep 30;69(5):386–401.
7. Mazeron JJ, Ardiet JM, Haie-Méder C, Kovács G, Levendag P, Peiffert D, et al. GEC-ESTRO recommendations for brachytherapy for head and neck squamous cell carcinomas. Radiotherapy and Oncology. 2009 May;91(2):150–6.
8. NCCN. Head and Neck Cancers - Version 3.2024 [Internet]. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). 2024
9. Kovács G, Martinez-Monge R, Budrukkar A, Guinot JL, Johansson B, Strnad V, et al. GEC-ESTRO ACROP recommendations for head & neck brachytherapy in squamous cell carcinomas: 1st update – Improvement by cross sectional imaging based treatment planning and stepping source technology. Radiotherapy and Oncology. 2017 Feb;122(2):248–54.
10. Shah J, Patel S, Singh B, Wong R, editors. Oral Cavity. Jatin Shah's Head and Neck Surgery and Oncology. Elsevier; 2020. p. 245–99.
11. Mallick S, Rath GK. Brachytherapy in Head and Neck Cancers. In: Mallick S, Rath GK, Benson R, editors. Practical Radiation Oncology. Singapore: Springer Singapore; 2020. p. 117–21.
12. Draghini L, Lancellotta V, Fionda B, De Angeli M, Cornacchione P, Massaccesi M, et al. Can interventional radiotherapy (brachytherapy) be an alternative to surgery in early-stage oral cavity cancer? A systematic review. Strahlenther Onkol. 2024 May;200(5):367-376
13. Liu Z, Huang S, Zhang D. High Dose Rate versus Low Dose Rate Brachytherapy for Oral Cancer – A Meta-Analysis of Clinical Trials. Woloschak GE, editor. PLoS One. 2013 Jun 10;8(6):e65423.
14. Bhalavat R, Budrukkar A, Laskar SG, Sharma D, Mukherji A, Chandra M, et al. Brachytherapy in head and neck malignancies: Indian Brachytherapy Society (IBS) recommendations and guidelines. J Contemp Brachytherapy. 2020;12(5):501–11.
15. Demanes D. Head and Neck Brachytherapy. In: Mayadev J, Benedict SH, Kamrava M, editors. Handbook of Image-Guided Brachytherapy. Springer International Publishing; 2017.
16. Guinot JL, Diezhandino P, de Frutos JM, Fuentemilla N, Gonzalez-Perez V, Gutierrez C, et al. Status of head and neck brachytherapy in Spain in 2022. Clinical and Translational Oncology. 2023 Aug 7;26(2):456–60.
17. Venkat P, Han J, Demanes DJ. Brachytherapy of the head and neck: An University of California Los Angeles guide to morbidity reduction. Brachytherapy. 2021 Sep;20(5):1014–40.
18. Murakami N, Takano A, Niizeki I, Sakuramachi M, Kashihara T, Okamoto H, et al. Nursing management of patients receiving interstitial brachytherapy for head and neck malignancies. Brachytherapy. 2023 Mar;22(2):214–20.
19. Masui K, Yamazaki H, Suzuki G, Shimizu D, Kawabata K, Noguchi N, et al. High dose rate interstitial brachytherapy for early stage lip cancer using customized dental spacer. J Radiat Res. 2020 May 22;61(3):506–10.
20. Tang A, Dzubnar JM, Kelly JF, Banks KC, Phillips JL, Cureton EA, et al. Intraoperative Radiation Therapy: A Large Integrated Health Care System's Approach and Outcomes. Perm J. 2023 Mar 15;27(1):45–55.
21. Ambasta S, Parida S, Rudingwa P, Mishra S. Brachytherapy implant insertion in head-and-neck cancer: Results of anaesthetic technique at a tertiary care hospital. Indian J Anaesth. 2018;62(6):470.
22. Chatterjee A, Strong G, Meinert E, Milne-Ives M, Halkes M, Wyatt-Haines E. The use of video for patient information and education: A scoping review of the variability and effectiveness of interventions. Patient Educ Couns. 2021 Sep;104(9):2189–99.

23. Villafuerte CVL, Ylanan AMD, Wong HVT, Cañal JPA, Fragante EJ V. Systematic review of intraoperative radiation therapy for head and neck cancer. Ecancermedicalscience. 2022;16:1–12.
24. Brown T, Findlay M, von Dincklage J, Davidson W, Hill J, Isenring E, et al. Using a wiki platform to promote guidelines internationally and maintain their currency: evidence‐based guidelines for the nutritional management of adult patients with head and neck cancer. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2013 Apr 21;26(2):182–90.
25. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. Clinical Nutrition. 2021;40(5):2898–913.
26. Olcay Eminsoy İ, Kızıltan G, Akçil Ok M, Eminsoy MG, Oral EA, Sayın CB. "Yedi Puanlamalı Subjektif Global Değerlendirme'nin (SGD-7P)" Türkçe'ye Uyarlanması ve Hemodiyaliz Hastaları Üzerinde Pilot Çalışma ile SGD-3P Uyumunun Değerlendirilmesi. J Nutr Diet. 2019 Dec 26;1–12.
27. Sarikaya D, Halil M, Kuyumcu ME, Kilic MK, Yesil Y, Kara O, et al. Mini nutritional assessment test long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2015 [cited 2024 Apr 25];61(1):56–60.
28. Gündüz S, Doğan D, Bayraktar E. Nutrisyonel Risk Değerlendirme Ölçeklerinin İstatistiksel Testlerle Karşılaştırılması. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi. 2019 Mar 31;10(17):815 - 834
29. Takácsi-Nagy Z, Martínez-Mongue R, Mazeron JJ, Anker CJ, Harrison LB. American Brachytherapy Society Task Group Report: Combined external beam irradiation and interstitial brachytherapy for base of tongue tumors and other head and neck sites in the era of new technologies. Brachytherapy. 2017 Jan;16(1):44–58.
30. Nathan CAO, Asarkar AA, Entezami P, Corry J, Strojan P, Poorten V Vander, et al. Current management of xerostomia in head and neck cancer patients. Am J Otolaryngol. 2023 Jul;44(4):103867.
31. US Department of Health and Human Services. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE).v.5.0 [Internet]. Cancer Therapy Evaluation Program (CTEP). 2017. 183 p. Available from: https://ctep.cancer.gov/protocolDevelopment/electronic_applications/docs/ctc_indexterms_7-99.pdf
32. Rades D, Warwas B, Gerull K, Pries R, Leichtle A, Bruchhage K, et al. Prognostic Factors for Complete Recovery From Xerostomia After Radiotherapy of Head-and-Neck Cancers. In Vivo (Brooklyn). 2022 Jun 23;36(4):1795–800.
33. Demir N, Serel Arslan S, İnal Ö, Karaduman AA. Reliability and Validity of the Turkish Eating Assessment Tool (T-EAT-10). Dysphagia. 2016 Oct 12;31(5):644–9.
34. Petersson K, Finizia C, Tuomi L. Predictors of severe dysphagia following radiotherapy for head and neck cancer. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2021 Dec 2;6(6):1395–405.

Dizin

A

Ağız ve diş sağlığı muayenesi 153
Ağrı 67
Anestezi muayenesi 51, 91, 121, 154
Anksiyete 69
Aplikatör çıkartma 66
Aplikatör seçimi 64
Aplikatör tipi
- Fletcher 60
- Freiburg Flep 129
- Geneva 60
- Henschke 60
- Leipzig 129
- M.A.C 60
- MUPIT 60
- Ring tulip 60
- Syed-Neblett 60
- Tandem-ring 60
- Utrecht 60
- Vajinal çok kanallı 60
- Vajinal mold 60
- Valencia 129
- Venezia 60

B

Baş ve boyun kanserleri 145
Baş ve boyun muayenesi 150
Bazal hücreli karsinom 116
Beslenme durumunu değerlendirme 153
Brakiterapi hemşireliği 11
Brakiterapi hemşiresinin görevleri
- İşlem Öncesi 15
- İşlem Sonrası 17
- Taburculuk 19

Brakiterapi sonrası cilt bakımı 138
Brakiterapi ünitesi 3
Bulantı ve kusma 70

C

Cilt brakiterapi 118, 129
Cilt kanseri 115
Ciltte kuruluk 137
Crash Cart 18

D

Dermatit 136
Deskuamasyon 137
Dil ve ağız tabanı kanserleri 146
Dizüri 102
Dorsal litotomi pozisyonu 98
Dudak kanserleri 146

E

Endometrium kanseri 47
Erektil disfonksiyon 106
Eritem 136

F

Fizik muayene 119
Freiburg flep aplikatör 129

G

Geneva aplikatör 60
Günlük duş 133
Güvenli Brakiterapi Kontrol Listesi 63, 97, 131, 161

H

Hasta bakım standartları 22
Hasta dosyası içeriği 159
Hasta Eğitim Broşürü - İşlem Öncesi Hazırlık 55, 75, 76, 93, 127, 131, 157
Hasta Eğitim Broşürü - Taburculuk 109, 165

Hastalık öyküsü 48, 119, 150
Hasta Tanılama Formu 50, 55, 75, 76, 89, 119, 120, 125, 127, 151
Hasta transferi 67
Hasta ve Ailenin Eğitimi 53, 92, 123, 154
Hematüri 103

I

İnterstisyel aplikatörü yerleştirme 65
İnterstisyel brakiterapi 130
İşlem Günü Hazırlık 130
İşlem öncesi hasta hazırlığı 98
İşlem Öncesi Hazırlık 48, 55, 61, 64, 93, 124, 149
İşlem Sonrası Takip 70, 160

J

Jinekolojik kanserler 45

K

Kabuklanma 137
Kaşıntı 137
Kegel egzersizleri 75, 76
Kendi kendine cilt muayenesi 133
Kendi kendine lavman uygulama 57
Konsensüs Sonuç Raporu 24
Kontakt brakiterapi 129

L

Leipzig aplikatörü 129

M

M.A.C aplikatörü 60
Malign melanom 116, 118
Malzemelerin hazırlığı 59
Melanom dışı cilt kanserleri 118
Mini Nütrisyonel Değerlendirme 171
Mobil dil kanserleri 146
Mohs mikrografik cerrahi 115
MUPIT aplikatörü 60

N

Nekroz 137
Nemlendirici kullanımı 139
NRS 2002 152
Nütrisyonel Risk Tarama 152

P

Packing 65
Pigmentasyon değişikliği 137
Proktit 105
Prostat Brakiterapi Ekipmanları 96
Prostat kanseri 85
Psikolojik durumu değerlendirme 153

R

Radyoaktif kaynağı yükleme 130
Ring tulip aplikatörü 60

S

Sabun ve su ile cildi yıkama 139
Serviks kanseri 46
Silindir aplikatör ile tedavi 66
Skuamöz hücreli karsinom 116
Subjektif Global Değerlendirme 170
Syed-Neblett aplikatörü 60

T

Taburculuk 72, 107, 164
Taburculuk eğitimi 132, 165
Tandem aplikatörü yerleştirme 65
Tandem-ring aplikatörü 60
Tedavi planı 47, 65, 88, 99, 119, 148
Tedavi Sonrası İzlem 100
Telanjiektazi 137
Tenesmus 105

U

Uluslararasi Prostat Semptom Skorlamasi 90
Ünite hazırlığı 59
Üriner retansiyon 105
Utrecht apliklatörü 60

V

Vajina kanseri 46
Vajinal çok kanallı aplikatör 60
Vajinal dilatör kullanımı 75, 76
Vajinal mold aplikatörü 60
Vajinal muayene 64
Vajinal stenoz 73
Valencia aplikatörü 129
Venezia aplikatörü 60

Y

Yara Bakımı 132









Konsensüs 2024



www.nobeltip.com

ISBN 978-605-335-955-5