

EXTERNAL (Dış) RADYOTERAPİ UYGULANACAK HASTADA HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI:

Dr. Türkinaz ATABEK

*I. Ü. Florence Nigtingale Hemşirelik Yüksekokulu
Araştırma Görevlisi*

Radyoterapi Tanımı: Çevredeki normal dokular zarar görmeksizin habis hücrelerin bir çoğunu öldürmek için vücudun muhtelif kısımlarına özel ışınların kullanılması anlamına gelir (4).

Kanser hücreleri, normal hücrelere kıyasla x-Ray ve radyoaktif maddelere karşı daha hassastırlar. Bu hassasiyet kanserin tipine ve tutulan dokuya göre değişmektedir (10).

19. Yüzyılın sonuna doğru Roentgen ve Curie tarafından radyasyonun etkileri keşfedildiğinden bu yana; radyasyon ya tek başına ya da diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kanserin önlenmesi, tedavi edilmesi ve palyasyon amacı ile kullanılmaktadır (5, 8, 10).

Radyoterapinin tanı ve tedavide kullanılması gibi yararları olmasına karşın, diğer tedavi yöntemlerinde olduğu gibi zararları da bulunmaktadır.

Doku ve hücrelerin radyasyondan zarar görme dereccesi:

Dozun yoğunluğuna, radyoterapi uygulanan alanın genişliğine, hücrelerin radyo-sensitivitesine, kişisel farklılıklara bağlı bulunmaktadır (2, 5).

Radyoterapi external ve internal olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır.

External radyoterapi için en sık kullanılan radyasyon kaynağı x ışını ve gamma ışınlarını üreten makinalardır. Bu makinalar orta (100.000-500.000) ve süper (1 milyon ve daha fazla) voltajlı olup, milyonlara varan voltaj yüküne sahiptirler. Linear hızlandırıcılar, Van de Graaf jeneratörleri, Betatronlar gibi x-Ray cihazlarıyla Kobalt 60 ya da Sezyum 137 gibi radyoizotop kaynaklardan sağlanan radyasyon ile external ışınlama yapılır (3,10). Ayrıca radyoizotoplar tıpta; ışın yayma yetenekleriyle tanı, enerjileriyle tedavi amacıyla ve bunun yanı sıra bir çok araştırmalarda kullanılırlar (1).

External Radyoterapinin Toplam Dozu ve Sayısı:

Kişisel faktörlere, kanserin lokalize olduğu yer ve hacmine, hastanın genel sağlık durumuna ve hastaya uygulanan diğer tedavilere göre ayarlanır (9).

External radyoterapi, genellikle bir kaç hafta süresince haftada 5 gün yapılmakta olup, hafta sonunda ise tedaviye ara verilerek normal hücrelerin yeniden onarılması sağlanmaktadır. Normalde bir alanın tedavisi 1-5 dakikada tamamlanmasına karşın vaka komplike ise ya da birden fazla alan tedavi edilecekse 10 dakika veya daha fazla süreyi içermektedir (9, 13).

External Radyoterapiye Başlamadan Önce Hastanın Fiziksel Hazırlığı:

- Hastada bulantı ve kusmayı önlemek için, tedavi hasta açken yapılmalı veya tedavi öncesi antiemetikler (gerekirse) verilmelidir.
- Hastaya gömlek giydirilir, hastanın üzerindeki metal objeler çıkarılır.
- Eğer hastaya ilk defa tedavi uygulanacak ise; radyoterapi teknisyeni tarafından tedavi alanı işaretlenir.
- Eğer hastanın pansumanı varsa, çıkarılıp deri iyice temizlenir.
- Hasta makınaya yerleştirildikten sonra normal doku ve organları korumak için kurşun koruyucular kullanılır.
- Hastanın üşümemesine dikkat edilir.

Hastanın Psikolojik Hazırlığı:

Hastanın tedavi hakkındaki yanlış ve eksik bilgilerine bağlı olarak gelişen sıkıntı ve korkularını gidermek için, hemşire;

- Tedaviye alınacak hastalarla terapötik iletişim kurmalı,
- Tedavi öncesi hastayla görüşerek kullanılan makineler hakkında bilgi vermeli,
- Radyoterapi servisine bir ön ziyaret ayarlanmalı,
- Hasta ve ailesine psikolojik destek sağlanmalı,
- Gerekirse 2 yaşından küçük çocuklara sedasyon yapılmalıdır.

Hastanın Tedaviye Hazırlığı:

Hastaya; Işınlama esnasında, radyoterapistin odanın dışında yer alacağı ancak kendisinin tedavi boyunca camdan veya monitörden gözleneceği,

- İsterse hasta ile görüşülebileceği,
- Hastanın tedavi odasında yalnız kalacağı,
- Işıkların doğru bir şekilde yöneltilmesi için kendisine verilen pozisyonda kalması gerektiği,
- Işınlamanın acı vermeyeceği ancak öksürük, ateş veya tedavi edilen yerde anormal derecede ağrı olursa doktor, hemşire, radyoterapist ile iletişim kurması gerektiği şeklindeki tedavi ile ilgili açıklamalar yapılmalı kuşkuları giderilmelidir.
- Ayrıca hastaya tedavi esnasında gelişebilecek reaksiyonların anlatılması,
- Bazen çocukların tedaviden 1, 2 saat sonra kendilerine biraz rahatsız hissedebilecekleri,
- Makinanın düğmesi kapatıldığı anda, ışınlama olmayacağı,

• Tedavi bittikten sonra, hastanın ışın yayıcı olmadığı izah edilmelidir (1, 5, 8, 9, 13).

Ancak yapılacak bu eğitimin etkili olabilmesi ve external radyoterapi yapılan hastaya, kapsamlı bakımın verilebilmesi için hemşirenin de bu alanda eğitim almış olması gerekmektedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarla, her 10 hastadan 9'unun radyoterapi ile ilgili doğru bilgiye sahip olmadıkları bulunmuştur. Bu yüzden hastanın kendi tedavisi, tedavinin yan etkileri ve hastanın kendisine nasıl bakacağı konusunda hastayı eğitmek radyoterapi hemşiresinin en önemli rolüdür. Bu eğitim bireysel ve grup eğitimi şeklinde yapılabilir. Ayrıca eğitimci hemşire, hastaların sorularını cevaplamak, hasta ve ailesinin problemlerinin çözümünde yardımcı olmak için oryantasyon programları hazırlar. Bu oryantasyon programında:

Kitapçıklardan (dergi, v. b) yararlanılabilir. Ancak bu kitapçıklar bireysel eğitimin yerini almamalı, desteklemelidir.

Tedavi işlemi açıklanacağı zaman; ışınlamada kullanılan makinaların, küçültülmüş bir modelinden,

Özellikle çocuk ve ailelerin tedavi odasına ve tedavi işlerine adapte olmaları için; radyoterapi bölümü şeklinde dekore edilen oyuncak ev maketlerinden yararlanılabilir. Ayrıca bu işlemi sedasyonsuz kabüllenen 2 yaş ve üzerindeki çocuklar tedaviden sonra kendi polaroid resimleri ile ödüllendirilebilirler.

Hasta ve ailelerin, haftada bir grup toplantılarına katılmaları teşvik edilir.

Hasta özel görüşmek istiyorsa, bireysel eğitim yapılır. Ayrıca eğer hasta bu toplantılara katılamayacaksa; hemşire hastayı odasında ziyaret ederek aynı bilgileri aktarmalıdır (1, 7, 9).

Radyasyon Hastalığı:

Radyasyonun sistemik etkisi; alınan doza ve ışınlama yapılan alanın büyüklüğüne göre değişir.

- Erken safhalarda; bulantı, kusma ve yorgunluk,
- Geç dönemde; purpura, peteşi, diyare, ağız ve boğaz inflamasyonu
- Daha ileri dönemde ise; ölüm görülür
- Radyasyon hastalığında hemşirelik bakımı olarak:
 - Yatak istirahati,
 - Yüksek kalorili ve proteinli bir diyetle az ve sık aralarla beslenmesi,
 - Yeterli sıvı alımı,
 - Aldığı-çıkardığının doğru takibi ve kaydı,

- Vitamin, B₁₂, sedatif ve antiemetiklerin verilmesi,
- Sürekli kusan hastaya IV sıvıların verilmesini içerir (3, 5)

External Radyoterapinin Yan Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımı:

Abdominal Radyasyon:

Yan etki; deri iritasyonu:

Radyoterapi ile ilgili olabilecek deri reaksiyonlarını hastaya anlatarak, deriyi korumak ve gelecekteki problemleri önlemek için hastayı eğitmek.

- Her gün tedavi alanını gözlemek,
- Alanı kuru tutmak,
- Teri emmesi ve tahriş etmemesi açısından geniş pamuklu giysiler giymek,
- Tedavi bitimine kadar, işaretlerin silinmemesine dikkat etmek,
- Tedavi alanını ılık su kullanarak yıkamak ve yumuşak bir havlu ile oğuşturmadan tampona ederek kurulamak,
- Hekim istemine göre bebe yağı veya pomat kullanmak,
- Eğer güneşte 2 saatten fazla kalınırsa, koruyucular kullanmak,
- Önerilmedikçe; pomat, pudra ve losyon kullanmamak,
- Hekim istemine göre, kuruluğu ve kaşıntıyı gidermek için hidrokortizonlu pomatlar ve mısır nişastası kullanmak,
- Eğer deri bütünlüğü bozulmuş ise:
 - O bölgenin hava ile temasını sağlamak,
 - Bölgeyi; aşırı sıcak-soğuktan, direkt gün ışığından, sıkı ve tahriş eden giysilerden korumak,
 - Koltukaltı ve anal bölge gibi cildi hassas bölgelere özel bakım vermek,
 - Yapıştırıcı band (selobant) kullanmamak,

Yan Etki: kemik iliği depresyonu:

— Kemik iliği depresyonuna bağlı olarak;

- İnfeksiyona eğilim,
- Anemi,
- Yorgunluk,
- Hemoraji (purpura, peteşi, yaygın ekimoz) görülür.

İnfeksiyona Eğilim:**Hemşirelik Bakımı:**

- Lökosit sayımı ve ısıyı kontrol etmek,
- Hastayı infeksiyon belirtileri açısından izlemek,
- Rektal derece ve Supp. kullanmaktan kaçınmak,
- Ağız hijyenine önem vermek,
- Ağız ülserleri açısından günlük ağız kontrolü yapmak,
- Vücut hijyenine önem vermek,
- Deriyi travmadan korumak,
- El yıkamaya önem vermek,
- Hastanın, soğuk algınlığı ya da infeksiyonu olan ziyaretçilerle temasını engellemek,
- Gerekirse hastayı izole etmek,
- Gerekirse steril teknik kullanmak (4)

Anemi:**Hemşirelik Bakımı:**

- Hastanın yeterince dinlenmesini sağlamak,
- Dispne, yorgunluk ve halsizlik açısından hastayı gözlemek,
- Hastaya demirden zengin diyet önermek,
- Hemogloblin ve hematokrit kontrolünü yapmak,
- Gerekirse oksijen tedavisi uygulamak

Yorgunluk:**Hemşirelik Bakımı:**

- Hastanın yeterince dinlenmesi sağlanmalı,
- Hastanın yeterince uyuması sağlanmalı,
- Hemşire ve hasta ailesi, hastanın hijyenik ve diğer bakım gereksinimlerini yerine getirmeli,
- Hekim istemine uygun olarak anksiyeteyi azaltmak için sedatif verilmeli.

Hemoraji:**Hemşirelik Bakımı:**

- Hastayı banyo yaparken veya dolaşırken travmadan korumak,
- Aspirin ve türevlerini vermemek,
- Ezik ve berelenmeler, burun kanaması, hematüri açısından gözlemek,
- Bu problemlerin görülmesi durumunda, hekime bildirmek.

Yan Etki: Bulantı ve kusma, Abdominal Kramp.

Hemşirelik Bakımı:

- Gerekirse, tedaviden 1 saat önce antiemetikler vermek,
- Bulantıyı önlemek açısından, hasta bekleme odasında zaman geçirirken kitap, radyo, TV ve oyuncaklarla (çocuk) rahatlatmak,
- Radyoterapiden 30' önce ve sonra yemek yememesini önermek,
- Bulantıya neden olacak yiyecekleri vermeme,
- Çocuklar, süt ve süt ürünlerini, baharatlı ve yağlı yiyecekleri tolere edemeyebilir. Böyle bir durumda diyetisyenle görüşmek.
- Hastanın, az miktarda ve sık öğünler halinde beslenmesini sağlamak,
- Özellikle çocuklara, bir defada fazla miktarda sıvı vermemek,
- Kokusuz ve temiz bir çevre sağlamak,
- Sık sık ağız bakımı vermek,
- Hastanın aldığı-çıkardığını, kilosunu ve elektrolitlerini izlemek ve kaydetmek,
- Dehidratasyon belirtileri yönünden hastayı gözlemek

Yan Etki: İştahsızlık-Tad alamama.

Hemşirelik Bakımı:

- Hekim veya diyetisyenin verdiği özel diyeteye uymak,
- Gerekirse yeni diyet şeklini denemek,
- Yağlı yiyeceklerden sakınmak,
- Özellikle çocuğun hoşlandığı yiyecekleri kısıtlamamak,
- Radyoterapiyi daha iyi tolere edebilmeleri için, yüksek kalorili ve proteinli yiyeceklerin alımını teşvik etmek,
- Az ve sık aralarla beslenmek,
- Açlık hissettiği anda, yemeğe teşvik etmek,
- Yemeğini, sevdiği bir ortamda aile ve arkadaşlarıyla yemesini sağlamak,
- Ağız bakımını sürdürmek,
- Kilo kontrolü yapmak.

Yan Etki: Seksüel Fonksiyon Bozukluğu.

Hemşirelik Bakımı:

- Çocukta, seksüel gelişmeyi ve puberteyi normal olarak meydana getirebilecek seks hormonları ile tedavi sağlanır.
- Emosyonel destek sağlanır.

Göğüs Radyasyonu:**Yan Etki:** Disfaji (yutmada güçlük):**Hemşirelik Bakımı:**

- Pudıngler, yoğurt ve yüksek kalorili sütlü yiyecekler gibi yumuşak besinlerin verilmesi,
- Yiyeceklerin iyice çiğnenmesi sağlanır. (7, 10, 13)

Yan Etki: Boğazda Kuruma ve Öksürme:**Hemşirelik Bakımı:**

- Disfajideki bakım ilkelerini içermeli,
- Temiz, ılık ve nemli bir ortam sağlamak,
- Eğer hastanın ateşi varsa, doktora bildirmek.

Yan Etki: Özefajit (Özefagusun inflamasyonu)**Hemşirelik Bakımı:**

- Çocuğun tolere edemeyeceği kalın, sert yiyeceklerin verilmemesi,
- Bazı yiyeceklerin blender'dan geçirilmesi,
- Yumuşak olması yönünden serin içeceklerin verilmesi,

Yan Etki: Yapışkan Müküs:**Hemşirelik Bakımı:**

- Sıvı alımı teşvik edilir,
- Eğer çocuk tolere edemiyorsa süt ve ürünlerinin verilmemesi,
- Aspirasyon gerekebilir,
- Derin solunum ve öksürme egzersizleri yaptırılır,
- Temiz ve nemli-havalı bir ortam sağlanır,
- Ağız bakımı verilir,
- Yumuşak solüsyonlarla ağız çalkalatılır (7, 8, 12, 13)

Kafatası (Kranial) Radyasyonu:**Yan Etki:** Uyuşukluk-Uykulu olma durumu:**Hemşirelik Bakımı:**

- Hastanın durumunu doktora bildirmek,
- Çocuğun dengeli beslenmesi ve dinlenmesini sağlamak,

Yan Etki: Ateş:**Hemşirelik Bakımı:**

- Isıyı belirli aralarla kontrol etmek, doktora bildirmek,
- Ilık banyolar vermek,
- Sıvı alımını teşvik etmek.

Yan Etki: Kellik (Alopecia):**Hemşirelik Bakımı:**

- Çocuğa saç kaybı olacağı, ancak tedavi bitiminden sonra yeniden çıkacağı açıklanmalı,
- Hastaya şapka, eşarp ve peruk önerilmeli,
- Kalan saçları hafifçe taramalı ve yıkamalı,
- Psikolojik destek sağlanmalı.

Baş ve Boyun Radyasyonu:**Yan Etki: Ağız kuruluğu ve iltihabı:****Hemşirelik bakımında dikkat edilecek noktalar:**

- Ağız ülserleri açısından mukozayı kontrol etmek,
- Sıvı alımını teşvik etmek,
- Çocuğun ağızını nemli tutmak için naneli sakız çiğnetmek,
- Ağız bakımını sürdürmek, yumuşak fırça ile dişleri fırçalamak,
- Likit suni salyalar kullanmak,
- Kraker, çips gibi sert, kuru ve baharatlı-tuzlu yiyeceklerden sakınmak,
- Aşırı sıcak içeceklerden kaçınmak,
- Kurutucu etkisi olan alkol içerikli ağız solusyonlarından sakınmak,
- %50'lik oksijenli su-tuzlu su ve karbonatlı suyla gargara önermek,
- Pastil emilimini önermek,
- Diş çürümelerine neden olabilecek şekerli besinlerden sakınmak,
- Sürekli diş hekimi ile iletişim halinde olmak,
- Florid uygulamasını önermek.

Baş ve Boyun radyasyonunda görülen diğer yan etkiler ise: kellik, disfaji, deri iritasyonu, bulantı, kusma ve kemik iliği tutulmasıdır.

Spinal Bölge Radyasyonu:

Yan Etki: Kemikliliği Depresyonu (yıkımı):

Diyare:

Hemşirelik Bakımı:

- Çocuğun tolere edemeyeceği, baharatlı, sütlü yiyecekleri ve meyvaları fazla miktarda vermemek,
- Sıvı alımını teşvik etmek,
- Posasız diyet önermek,
- Pirinç, muz, elma püresi ve patates püresini önermek,
- Dışkıının yoğunluğu, miktarı ve sıklığını gözleyip kaydetmek,
- Dışkıda kan olup olmadığına bakmak,
- Hekim istemine göre antidiyaretikler vermek,
- Anal bölge bakımına önem vermek,
- Dehidratasyon ve elektrolit dengesizliği belirtilerini gözlemek,
- Potasyum, vitamin ve minarellerden zengin diyet önermek,
- Küçük öğünlerde bile besi değeri yüksek yiyecekler vermek (2, 3, 4, 7, 8, 12, 13).

Genelde radyoterapinin sonucu olarak; kısırlık riskisinin ne kadar büyük olduğu henüz bilinmemesine karşın bir kaç yıl önce tedavi olan bazı çocukların büyüdüğünde normal olarak çocuk sahibi oldukları bilinmektedir (4, 11).

Hemşirelik girişimi ve Tedavi olarak;

- Çocukta, seksüel gelişmeyi ve püberteyi normal olarak meydana getirebilecek seks hormonları ile tedavi sağlanabilir.
- Emosyonel destek sağlanır,
- Radyoterapi, kadında vajinal kaşıntı, yanma ve kuruluğa neden olabileceğinden dolayı: perine bakımına önem verilir.
- Eğer tedavi gören baba ise ve ileride kısırlık konusunda endişesi varsa; hastanın spermeleri gelecekte kullanılmak üzere sperm bankasına konabilir.

Yan Etki: Doğum Defektleri:

Eğer hamile kadının üreme organları, gestasyonun 2-6 haftaları arasında radyoterapiye maruz kalırsa; fetüs konjenital defektli doğabilir (14).

Radyasyon miktarı 10 rad'dan yüksek olursa tehlikelidir (14).

Radyoterapi bitiminden sonra, bir diğer önemli sorunlardan birisi de; hastanın kendi bakımına ait endişeleri ve ulaşım sorunu nedeni ile tedaviye dışarıdan takibindeki zorluktur. Bu nedenle hastanın kapsamlı bir şekilde **aydınlatılması** gerekir.

- Hastanın, ne kadar sıklıkla kontrole gelmesi gerektiği,
- Diğer tedavilere (kemoterapi, cerrahi) gerek olup olmadığı,
- Kanserin tekrarlama ihtimalinin olup olmadığı,
- Okul, oyun, spor gibi aktivitelerle ne zaman ve nasıl başlayacağı,
- Özel bir diyeti olup olmadığı,
- Daha sonraki tedavileri için ulaşım planı açıklanır,
- Radyoterapistle görüşülerek, en uygun randevü zamanı ayarlanır,
- Hastaya, daha sonraki doktor kontrollerine gelirken tüm soru ve sorunlarını içeren bir not defteri edinmesi önerilir (13).

Radyoterapi Alan Hastada Anksiyete Durumu:

Kanserli bir hastanın belkide en sık hissettiği duygu korkudur. En belirgin olanı ise; ölüm, bilinmezlik ve vücut imajındaki değişiminin korkusudur (2).

Yaklaşık olarak hastaların % 50'sinde depresyon, konsantrasyon bozukluğu görülmektedir.

Bazı çocuklarda ise; kranial radyasyonun kısmen entellektüel bozukluğa neden olabileceği belirtilmektedir (11).

Radyoterapi direkt olarak anksiyetenin nedeni olmasa bile, yorgunluk ve hormon dengesindeki değişikliklerle indirekt olarak ruhsal durumu etkilemektedir (13).

Hem fiziksel rahatsızlığı hem de anksiyetesi olan hastaya kapsamlı bir bakım vermek için:

- Hasta ve ailesine psikolojik destek sağlanarak, anksiyeteleri giderilmeli
- Hasta ve ailelerinin soru sormalarına fırsat vererek, güvenli bir hasta-hemşire ilişkisi sağlanmalıdır.
- Hemşire, her hastaya ayrı bireysel yaklaşımda bulunmalı ve hastanın anksiyetesini anlayabilmesi için iyi bir gözlemci olmalıdır.
- Nitekim gözlenen bir durum ise; çocuğun sürekli olarak ailesi ve çevresi tarafından kanserli-hasta çocuk gözüyle bakılıp, şımartılması çocuğu mutsuz edilecektir. Çocuk evde ve okulda, mümkün olduğunca normal yaşamını sürdürmelidir.
- Özel bir diyet ve evde özel bir bakım gerekmedikçe; çocuğun okula gitmesi engellenmemelidir (4, 11).
- Hastalar anksiyetelerini; arkadaş, aile üyeleri, hemşire, doktor, psikolog ve sosyal uzmanla paylaşabilmelidirler.
- Çeşitli kanser derneklerine ve kulüplere üye olabilirler (13).

ÖZET:

Radyoterapi bölümünde çalışan hemşire, radyoterapi alan hasta ve ailesini; fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden bir bütün olarak ele almalı, tedavileri, yan etkileri ve kendilerine nasıl bakım verecekleri konusunda eğitmelidir.

Ancak, yapılacak eğitimin etkin olabilmesi için hemşirenin bu alanda eğitilmiş olması gerekmektedir.

SUMMARY:*The Nursing Approach to the Patient on External Radiation Therapy:*

The nurses who worked in this department must care for patients interms of physiological and psychological and social aspects. Also the nurse must educate patients and their families about treatment and its side effects. To do so the nurse must be educated in this subject herself.

KAYNAKLAR

1. Birol, L., Akdemir, N., Bedük, T.: İç Hastalıkları Hemşireliği. Vehbi Koç Vakfı Yayınları, No: 6, Ankara, 1. baskı (1989).
2. Boyraz, S.: Meme tümörlerinde ilk defa ışın tedavisine alınan hastalarla-metaz-tazdan sonra tekrar ışın tedavisine alınan hastaların anksiyete düzeylerinin karşılaştırılması. İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, (1990) (Yüksek Lisans tezi).
3. Burkhalter, P. K., Danley, D. L.: Dynamic of Oncology Nursing. Mc. Grow-Hill Book Co, (1978).
4. Campbell, R. H. A., Barber, P. R. H.: A Parent's Guide. Eli Lilly Company, London, (1981).
5. Luckmann, J., Sorenson, K. C.: Medical Surgical Nursing a Psychophysiologic Approach. W. B. Saunders Company, Philadelphia (1980).
6. Ordronneau, N. D.: Helping patients in the radiology department, A. J. N, July (1980).
7. Servonsky, J., Opas, S. R.: Nursing Management of Children. Jones and Bartlett Publishers, INC, California (1987).
8. V. Barclay.: Kanser Hemşireliğinde Temel Kavramlar. Çeviri Editörü: N. Platin, UICC: Teknik Raporlar Serisi, Cilt: 39, Ankara, 1. baskı, (1987).
9. Varricchio, C. G.: The patient on radiation therapy, A. J. N. February, (1981).

10. -----: A Cancer Source Book for Nurses. American Cancer Society, Professional Education Pub., (1981).
11. -----: A Guide to Treatment and Care. Leukaemia Research Fund, London WCLN 3JJ (1980).
12. -----: Neoplasia. Clinical Nursing Practice, 1457: 60 (1986).
13. -----: Radiation Therapy and You. National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, (1986).
14. -----: Türkiye Atom Enerji Kurumu Yıllık Yayını İstanbul (1981).