TÜRK ÜROLOJİ DERGİSİ
(T. Urol. Derg.)
Cilt : VI, 1, s : 12-18, 1980

PROSTAT KANSERİNDE RADYOTERAPİ (*)

Radiotherapy in prostatic carcinoma

Dr. O. ALDEMİR, Dr. G. TÖRE (**)

Prostat kanserinin tedavisi amacı ile ilk defa 1911 de prostat glandı içerisine Radium aplikasyonu uygulanması ile bu hastalıkta radyoterapinin yeri araştırılmağa başlandı (**Pasteau** ve **Degrais**). Daha sonraları yapılan tedavi denemeleri ve araştırmalar, gün geçtikçe daha iyi sonuçlara varılmasına yol açtı. Fakat bu sıralarda, yani 1950 lerde hormon tedavisi ile alınan yüz güldürücü sonuçlar radyoterapiyi ikinci plana itti ve bu durum süpervoltaj tedavi aygıtlarının klinik uygulama alanına girmesine kadar devam etti. Bundan sonra yine birçok araştırıcı bu konu üzerine çalıştı ve geliştirdikleri yöntemlerle aldıkları sonuçları bildirmeğe başladılar. Günümüzde de bu uğraş süregelmekte ve her geçen gün daha iyi sonuçlar veren araştırma raporları bildirilmektedir (2,3,4,5,8,9,10,13,15, 16,17).

Günümüzde çeşitli merkezlerde uygulanan tedavi yöntemleri az çok değişiklikler göstermekte, bununla birlikte temel tedavi sonuçları bu parametrelere bağlı olarak farklılıklar göstermemektedir.

Radyoterapi Yöntemleri :

İki ayrı gurupta incelenebilir :

I — Tümör içine radyoaktif bir eleman koyarak ışınlama (İnterstisyel radyoterapi),

II — Tedavi aygıtları ile dışardan ışınlama (Eksternal radyoterapi).

Bu tedavi çeşitli şekillerde tatbik edilebilir.

a) Sabit alanlardan ışınlama,

b) Döner sistem (Rotasyon tedavisi) ile ışınlama,

(*) Bu çalışma V. Ulusal Türk Üroloji Kongresi (Uluslararası Katılımlı)nde 7-14 Ekim 1979 Kıbrıs'ta tebliğ edilmiştir.

(**) İst. Üni. İstanbul Tıp Fak. Çapa Radyoterapi Kürsüsü.

c) İki metod birlikte tatbik edilebilmektedir.

Tedavi sonuçlarına etki eden en önemli faktör tümörün prostat kapsülünü aşmamış olması, yani evresidir.

Klinik EVRE'ler :

Evre-A — Prostat içerisinde 1 cm ye kadar olan karsinom odağı. Bu çok zaman selim hastalıkta cerrahi esnasında görülür.

Evre-B — Karsinom prostat bezi ile hudutlu, kapsül sağlam, lateral sulkuslar muhafaza edilmekte, asit fosfataz seviyesi normal, epididime invazyon mevcut değildir.

Evre-C — Tümör kapsülün dışına taşmış fakat lokal bir sahadadır.

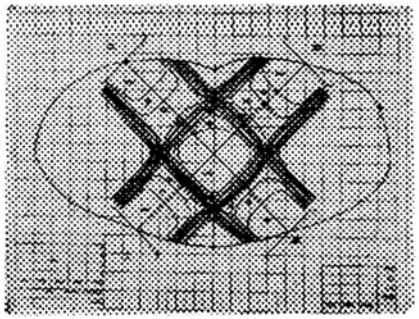
Evre-D — Civar dokulara tümör infiltrasyonu vardır veya tümör ne büyüklükte olursa olsun uzak metastazlar mevcuttur.

Evre-A ve B de % 5-10 olguda lenf bezi metastazı olduğu ve Evre-C de ise % 50-75 lenf bezi metastazı olduğu hesap edilmektedir.

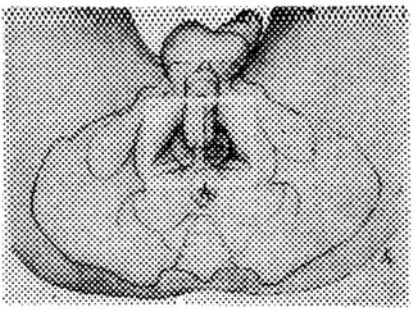
Prostat kapsülü dışına taşmış lokal olarak ileri evrelerde (Pelvis dışına taşmış olgular hariç) veya ameliyatı kabul etmiyen, ameliyat için kontrendikasyonu olan erken evre olgularında seçilecek tedavi yöntemi küratif radyoterapi olmalıdır.

Radyoterapi Tekniği :

Evvelâ normal dokulara zarar vermeksizin tümöre, yüksek doz radyoterapi yapılabilmesi için kanseri iyi lokalize etmek gerekmektedir. Bunun için mesaneye bir Foley sondası konarak balon 4 ml. civa ile doldurulur. Civa prostatik üretranın dış yolunu gösterir. Sonra mesane içerisine 30 ml kontrast madde (Ürografin v.b.) verilir ve mesane tabanı lokalize edilir. Mesane içerisine hava verilerek mesane tavanı da tesbit edilir. Prostatın arka konturu ise rektuma biraz ince barium verilerek (100 ml) tesbit edilir. Pubis semfiz üzerine metal bir işaret konularak ışının santral aksi tesbit edilir, mesane ve prostatın ön lokalizasyon grafisi çekilir. Bu işi similatör ile ön ve arka sahadan yapmak mümkündür. Tam bir lokalizasyondan sonra cilt üzerine ön ve arka sahalar çizilir. Santral ışının gireceği nokta işaretlenir. Sonra eğer 4 sahadan tedavi yapılacaksa similatör 90° çevrilerek yan sahalar da çizilir. Bilhassa rektum ince barium ile dolu iken prostatın arka konturu belirlenir. İdeal olan lokalizasyonlar yapıldıktan sonra tedavi aleti ile de kontrol grafileri çekilmelidir. Bu şekilde lokalizasyon yapılmış, prostat radyoterapisinde çeşitli eksternal tedavi tekniği uygulanabilmektedir. Örneğin, ön arka iki sahadan tedavi yapılabilir (Resim: 1). Buna ilâveten boost şeklinde hasta litotomi pozisyonuna kona-

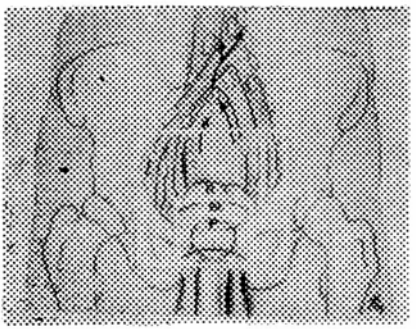


Resim : 1

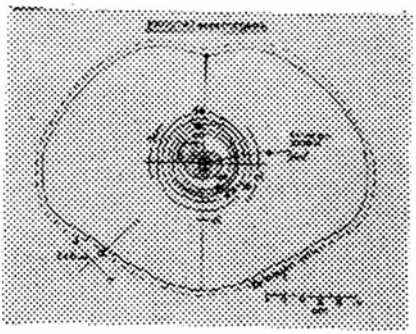


Resim : 2

rak perineden prostat üzerien ek doz verilebilir (Resim: 2). Saha sayısı artırılarak, örneğin, bir ön ve iki arka sahadan tedavi yapılabilir veya 2 arka ve 2 ön saha seçilerek çapraz bir ışınlama ile maksimum dozun prostat lojunda toplanması temin edilebilir. Veya ön arka sahadan başka yan sahalar kullanılabilir (Resim: 3).

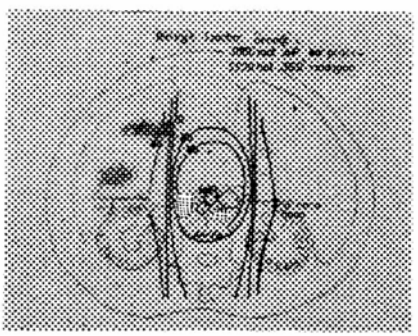


Resim : 3

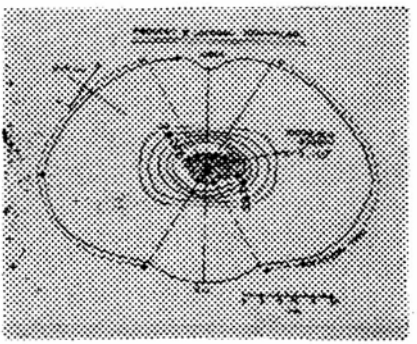


Resim : 4

Rotasyon tekniğinde, tedavi makinası hasta etrafında merkezi prostat olan bir daire üzerinde döner. Makinanın bu hareketi ya tam bir dönüşle 360° olur veya her iki tarafta 120 derecelik iki dönüş yapılarak prostat loju üzerinde en yüksek doz toplanır (Resim: 4, Resim: 5).



Resim : 5



Resim : 6

Sabit alanlar ve rotasyon tekniğinin birlikte kullanılması halinde hem doz dağılımı istenilen şekilde olur ve hem de etraftaki sağlam dokular daha az ışın almaktadırlar (Resim: 6).

Saha seçimi ve verilecek dozlar:

Evre erken ise (A ve B) ön, arka sahalar 10×10 ve yan sahalar da 8×10 cm ile tedaviye alınabilir. Ön-arka sahalar iskion çıkıntılarından Sakro-iliak eklemin alt sınırına kadar uzanır. Böylece küçük pelvisin büyük bir kısmı tedavi sahası içine girmiş olur. Bu sahalar prostatı drene eden obturator ve hipogastrik ganglionları kapsar. Ancak prostatın tüm drenajını sağlıyan ganglionları içermez (Resim: 1).

Yan sahaların arka sınırı rektal tuşe ile palpe edilen tümörün 1,5 cm gerisinden geçer.

Daha yaygın hastalıkta daha büyük sahalar kullanılır. Ön ve arka saha boyutları 12×12 veya 15×15 cm arasında değişir. Ön-arka sahalar büyüyünce yan sahalar da oran dahilinde büyütülür.

Ayrıca yaygın hastalıklarda lenf ganglionlarının durumu göz önüne alınarak prostatik lenf ganglionları da şualanmalıdır. Bunu öneren bir çok araştırıcı mevcuttur (2,6,7).

Tedavi volümü bu şekilde artınca komplikasyon oranları da fazlalaşır ve tolerans dozunda bir düşme olur. 5 haftada 5000 raddan sonra sahalar küçültülerek sadece kanserli dokuya, yani prostat lojuna, radyoterapi yapılmasına devam edilir. Küçük tümörlerde küçültülmüş sahadan boost (ek) şeklinde 2000 rad iki haftada ilâve edilir. Eğer sahalar 8×8 cm den büyük olacaksa bu doz miktarı 1600 rad'ı geçmemelidir.

Tedaviler 6-25 MeV luk lenear hızlandırıcı ile veya bu aygıt mevcut değilse Co-60 ile yapılmalıdır. Önemli olan problemlerden birisi de hastada komplikasyonları azaltan her çareye baş vurulmasıdır.

Büyük tedavi merkezlerinde değişik yöntemler kullanarak küratif prostat kanseri radyoterapisi uygulanmaktadır (Tablo: I).

TABLO : I — PROSTAT KANSERİNDE TEDAVİ YÖNTEMLERİ VE DOZLARI

Araştırıcı	Aygıt	Saha Özelliği	Toplam Dozlar
W. T. Moss	Co-60	Ön-arka iki pelvis	5000 Rad/8 hafta
		Perineal ek saha	2000 Rad/2 hafta
G. H. Fletcher	Co-60	Ön-arka iki pelvis ve iki yan 4 saha	5000 Rad/4 hafta
C. W Keen	5 MeV Linac	İki ön ve bir arka Ü ç pelvis sahası	5500 Rad/4 hafta
Bagshaw I	4/8 MeV Linac	4 pelvis sahası	5000 Rad/7 hafta
		Prostat Rotasyon	2000 Rad/2 hafta
Bagshaw II	4/8 MeV Linac	4 pelvis sahası	5000 Rad/7 hafta
		Prostat Rotasyon	2000 Rad/2 hafta
		Paraaortik 4 saha	5000 Rad/7 hafta
J.A. Del Regato	Co-60	Ön-arka pelvis ve Perineal saha	7500 Rad/6 hafta

Radyoterapi sonuçları :

Çeşitli araştırıcıların küratif amaçla uyguladıkları radyoterapi sonuçlarında, 5 ve 10 yıllık yaşama oranlarının, hastalığın prostat kapsülünü aşıp aşmamasına bağlı olarak değişiklikler gösterdiği saptanmaktadır (Tablo: II). Literatürde verilen 5 yıllık yaşam oranlarının ortalaması alınacak olursa prostat kanserinde, hastalığın bütün evrelerinde radyoterapi ile % 54 oranında yaşam sağladığı görülür. Ayrıca bu oran prostata sınırlı hastalıkta % 67,6 ve ekstra kapsüler yayılım olanda ise % 39,2 dir. Radyoterapi yapılan hastalarda bundan başka sürviye tesir eden bazı faktörlere de değinmek gerekmektedir.

1 — Yaş : 60 yaşından aşağı olanlarda 5 yıllık sürvi % 59 bulunmuş iken 70 yaşından yukarı olanlarda bu oran % 63 bulunmuştur. Fakat istatistiki olarak anlamlı bir fark yoktur.

2 — Histolojik tip : Diferansiye tömürlerde 5 yıllık sürvi gene radyoterapi ile % 64 bulunmuşken, indiferansiye olanlarda % 28 dir.

3 — Mevcut olan semptomlar : Asemptomatik hastalarda 3 yıllık sürvi % 100, yalnız prostatizm olanlarda sürvi % 69 iken hematüri ve retansiyon olanlarda % 49 olmaktadır (9).

4 — Asit fosfataz seviyesinde durum : Asit fosfataz seviyesi normal olanlarda 5 yıllık sürvi % 65 iken yüksek seviyede olanlarda % 56 olarak bulunmuştur.

5 — Radyoterapiye başlamada gecikme : Teşhisten sonra ve 6 aya kadar radyoterapi başlayanlarda sürvi % 70 iken, teşhisten 6 aydan daha fazla zaman geçtikten sonra yapılanlarda % 31 e düşmektedir.

6 — Verilen radyasyon dozu : Tedavi olanlarda 6500 rada kadar alanlarda sürvi % 57 bulunmuşken 6500 raddan fazla dozla tedavi edilenlerde sürvi % 86 bulunmuştur (9).

TABLO : II — PROSTAT KANSERİNDE RADYOTERAPİ SONUÇLARI

raştırıcı	Yayılım derecesi	Olgu sayısı	Sürvi 5	10 yıl
W. T. Moss	Prostata sınırlı	160	% 72	% 48
	Ekstrakapsüler	150	% 48	% 30
G. H. Fletcher	Prostata sınırlı	68	% 71	
	Ekstrakapsüler	69	% 50	
Bagshaw	Prostata sınırlı	220	% 72	% 44
	Ekstrakapsüler	185	% 51	% 28

Palyatif radyoterapi :

Yaygın metastatik hastalıkta hormonal tedavi ile metastazların palpasyonu yeterli bir şekilde yapılabilmektedir. Hormon tedavisi ile düzeltilemeyen semptomlu metastazlarda radyoterapi ile gayet iyi neticeler alınmaktadır. Uzun yaşama süresi beklenen hastalarda metastaz bölgesine 3-4 haftada 4500 Rad verilir. Eğer tekrarlama olursa aynı bölgeye ikinci

defa ışınlama yapmaktan kaçınmamalıdır. Kısa yaşam süreli hastalarda ise, 500 rad gibi yüksek dozları 3-4 defa tekrarlamakla palyasyon elde edilebilmektedir.

Hormon tedavisi uygulanan hastalarda ilerde oluşabilecek ağrılı jinekomastileri de radyoterapi ile önlemek mümkündür. Her iki meme bölgesine 1500'er Rad vermekle bu komplikasyonun önüne geçilir.

Radyoterapi komplikasyonları :

Etraftaki sağlam doku ve organların aldıkları ışın miktarına göre oluşmaktadır. İyi bir tekniğin kullanılması sırasında oluşacak olan sistit, proktit ve diyare gibi komplikasyonlar medikal tedavilerle geçiştirilebilmektedir. Daha geç olarak da sakral, suprapubik ve perineal cilt altı fibrosisleri görülmekte, hemorajik sistit veya rektal stenoz ve üretral strüktür görülebilmektedir.

Kaynaklar

1 — **Ackerman, L. V.** ve **Del Regato, J. A.** : "Cancer" 4. Baskı Mosby Co. St. Louis 1970.

2 — **Bagshaw, M. A.** ve **Ray, G. R.** : Carcinoma of the Prostate: "The Place of Radioterapy" Pro. XIII. Int. Cong. Radiol. Vol: II, P. 67. Exc. Med. Amsterdam, 1974.

3 — **Del Regato, J. A.** : Radioterapy in the concervative, Treatment of Operable and Locally inop. carcinoma of the Prostate. Radiology, 88: 761-766, 1967.

4 — **Del Regato, J. A.** : Carcinoma of the Prostate, The Place of Radiotherapy Introduction Proc. XIII. Int. Cong. Radiol. Vol: II, P: 61. Exc. Med. Amsterdam, 1974.

5 — **Edsmyr, F. et Al.** : "Carcinoma of Prostate, The Place of Radiotherapy" Proc. XIII. Int. Cong. Radiol. Vol: II, P: 63, Exc. Med. Amsterdam, 1974.

6 — **Franke, H. D.** : Strahlentherapie Radiologische Onkologie, Seite-507. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, New York, 1976.

7 — **Fletcher, G. H.** : Textbook of Radiotherapy 2. Baskı, Lea and Febiger, Philad, 1973.

8 — **Flocks, R. H.** : "Carcinoma of the Prostate" J. Urol, 101.741, 1969.

9 — **Harisiadis, L., Veenema, R. J. et al.** : Carcinoma of the Prostate Treatment with external Radiotherapy. Cancer, 41:2131-2142, 1978.

10 — **Johnson, D. E., Brocken, R. B.** : Cancer Patient care at MDA Hosp. and Tumor institute The Univer. ofTexas. Year Book Med. Publ. Inc. Chicago, 1976.

11 — **Keen, C. W** : Carcinoma of the Prostate-Local or Wide Field Irradiation, Proc. XIII. Int. Cong. Med. Amsterdam, 1974.

12 — **Moss, W. L., Brand, W. N. Batifora, H.** : Radiation Oncology 4. Baskı Mosby Co. St. Louis, 1973.

13 — **Prout, G. R., Moncure, C. W** : "Prostatic Carcinoma" Proc. VI. Nat. Cancer Conf. Lippincott. Co. Philad, 1970.

14 — **Ray, G. R., Bagshaw, M. A.** : Role of Radiation Therapy in Definitive treatment of Adenocarcinoma of the Prostate. Ann. Rev. Med, 26:567, 1975.

15 — **Taylor, W. J., Richardson, R. Gb, Hafermann, M. D.** : Radiation Therapy for Localized Prostate Cancer, Cancer, 43: 1123-1127, 1979.

16 — **Tsuya, A.** ve ark. : Radiotherapy Combiner with Hormone Therapy for Prostate Cancer. Proc. XIII. Int. Cong. Radiol. Vol: II, P: 75, Exc. Med., Amsterdam, 1974.

17 — **Valdagni, C. ve Pedrotti, R.** : Radiotherapy of Cancer of the Prostate, Proc. XIII. Int. Cong. Radiol. Vol: II, P: 73 Exc. Med. Amsterdam, 1974.