Güneydoğu Anadolu'da Radyoterapi Uygulanan İlk 200 Hastanın Demografik Özellikleri

Bilgehan Karadayı*, S. Burhanedtin Zincircioğlu*, Ahmet Dirier*

ÖZET

Kanser hastalıkları çağımızda giderek artmaktadır ve bu durum özellikle gelişmekte olan ülkeler için daha belirgindir. Kanser tedavisinin ana ayaklarından birini radyoterapi oluşturur ve az gelişmiş ülkeler özellikle bu tedavi modalitesi açısından sorunludur. Ülkemizde ise radyoterapi köklü bir geçmişe sahiptir fakat bölgelerarası gelişmişlik farklarından dolayı eksiklikler yaşanmaktadır. Biz de Güneydoğu Anadolu'daki tek radyoterapi merkezi olarak hasta profilimizi değerlendirmek istedik. Hastaların genel klinik ve demografik özellikleri retrospektif olarak incelendi ve ülkemiz için mevcut verilerle karşılaştırılarak yorumlandı. Erkeklerde akciğer ve kadınlarda meme kanseri en başlıca grubu oluşturuyordu ama özellikle ürolojik tümörler nadirdi. Beklenenin altında yıllık hasta sayısına ulaştığımız ve genel kanser hastalıklarına yaklaşım açısından ülkemizin Güneydoğusunda gelişmelere ihtiyaç duyduğumuz sonucuna vardık.

Anahtar Kelimeler: *Kanser, İnsidans, Radyoterapi.*

Demographic Properties of the First 200 Radiotherapy Patients in the Southeast Anatolia

SUMMARY

Cancer rates are increasing globally in the 21st century and this situation is more pronounced in developing countries. One of the main treatment modality of cancer is radiotherapy and underdeveloped countries are especially problematic in terms of radiotherapy facilities. Radiotherapy has a long-standing history in Turkey but there are inadequacies because of the developmental inequalities between regions in the country. We wanted to evaluate the patient profile of our radiotherapy center as it is the only center in Southeast Anatolia. Clinical and demographic properties of the patients has been investigated and interpreted with comparing the data with literature. Lung cancer in males and breast cancer in females constitude the largest group of patients but urological malignancies were seldom. In conclusion less than expected cancer patients are admitted to our center and general pattern of care in cancer patients must be improved in Southeast part of our country.

Key Words: *Neoplasm, Incidence, Radiotherapy*

GİRİŞ

Günümüzde kanser tedavisinin cerrahi ve kemoterapi yanında, üçüncü ana ayağını radyoterapi oluşturur. Genel olarak kanserli hastaların %50-60'ının hastalığın seyrinde bir noktada, küratif veya palyatif amaçla, radyoterapiye ihtiyaç duyduğu kabul edilir (1). Dünya Sağlık Teşkilatının verilerine göre dünyada 2000 yılında 10.1 milyon olarak bildirilen yeni

* *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi A.D.*

kanser vakası sayısı 2020 yılında %50'lik bir artışla 15.3 milyon rakamına ulaşacaktır ve bu artış ağırlıklı olarak gelişmekte olan ülkelerdeki hasta sayısındaki artışa bağlı olacaktır (2). Oysa dünyada 7000'e yakın radyoterapi ünitesinin %67'si dünya nüfusunun %21'ini barındıran gelişmiş ülkelerde bulunurken, ancak %33'ü dünya nüfusunun %79'unu barındıran gelişmekte olan ülkelerdedir (3). Dahası, çoğunluğu Afrika'da olmak üzere 56 az gelişmiş ülkede herhangi bir radyoterapi ünitesi bulunmamaktadır. Ülkemizde ise radyoterapi köklü bir geçmişe sahiptir ve özellikle İstanbul ve Ankara gibi büyük şehirlerde gelişmiş Batı ülkesi standartlarına paralel seyreden radyoterapi uygulamaları uzun zamandır hatta bu tedavinin ilk keşfinden bu yana mevcuttur (4). Fakat ülkemizde ekonomik gelişmişlik düzeyi ve sosyokültürel yapı bölgeler arasında farklılıklar gösterir ve buna bağlı olarak kanser tedavisinde ve tedavi sonuçlarında farklılıklar söz konusu olabilir. Ülkemizde yeterli güvenirlikte kanser istatistikleri de mevcut değildir. Dünya Sağlık Teşkilatı erkeklerde en sık olarak akciğer, larinks ve mide kanserlerini, kadınlarda en sık olarak meme, kolorektal ve mide kanserlerini öngörmüştür (5). Sağlık Bakanlığı'nın verileri benzer bir tablo bildirmektedir. Fakat ülkemiz için literatürdeki en güvenilir verinin İzmir Kanser İzlem ve Denetim Merkezi (KİDEM) kayıtları olduğu söylenebilir (6). Doksanlı yılların başındaki çalışmanın sonucunda İzmir ili için erkeklerde en sık izlenen ilk üç kanser akciğer, lariks ve mesane kanseri, kadınlarda en sık izlenen ilk üç kanser meme, endometriyum ve over kanseri olarak bulunmuştur. Tüm kanser türlerinin insidansı erkekler için 100.000'de 157.5, kadınlar için 100.000'de 94.0 olarak hesaplanmıştır. Özenli bir çalışma olmasına rağmen bu çalışmanın da gerçek kanser rakamlarını yansıtıp yansıtmadığı sorusu akla gelebilir çünkü benzer yıllarda Amerika Birleşik Devletleri(ABD) için genel kanser insidansı erkekler için 100.000'de 621.4, kadınlar için 100.000'de 408.0 olarak bildirilmektedir (7). Buna göre ABD'deki kanser insidansı Türkiye'deki insidansın 3-4 katı civarındadır. Sağlık Bakanlığı'nın istatistikleri ise ülkemizdeki kanser insidansını KİDEM'in elde ettiği değerlerin yarısı ila üçte biri oranında göstermektedir (8). Dahası iller arasında gerçekçi olması beklenemeyecek genel kanser insidansı farkları söz konusudur; örneğin 1998 yılı için Antalya'da 100.000'de 113'e karşılık İçel'de 100.000'de 23 gibi (9). Radyoterapi ünitemizin yer aldığı Diyarbakır ili genel kanser insidansı Sağlık Bakanlığınca 100.000'de 41.57 olarak bildirilmiştir. Benzer sosyokültürel yapıdaki komşu illerden Şanlıurfa'da 100.000'de 28 Batman'da 100.000'de 23, Mardin'de 100.000'de 24.8 bildirilirken yakın illerden Şırnak'ta 100.000'de 18.6 olarak bildirilmiştir. Sağlık hizmetlerindeki kalite farklılıkları ve hastalık bildirimlerindeki farklı motivasyonlar nedeniyle iller arasında bu kadar farklı kanser insidansı bildirimleri olduğunu düşünüyoruz. KİDEM tecrübesi de göz önüne alındığında gerçek kanser hastası sayısının bildirilenlerden çok daha fazla olduğuna inanıyoruz. Bu hastaların ne kadarının radyoterapi için başvuracaklarını kestirmek ise çok ayrıntılı ve uzun çalışmalar gerektirdiğinden kolay değildir. Gelişmiş ülkelerde bile beklenenden daha az radyoterapi kullanımı kadınlar, yaşlı hastalar, radyoterapi ünitesine uzak ikamet edenler ve daha düşük sosyal statü nedeniyle söz konusu olabilmektedir (10). Biz de yeni açılan ve teknik olarak Batı standartlarında olan fakat ekonomik ve sosyokültürel olarak kısmen geri kalmış bir bölgede hizmet veren radyoterapi ünitemizde hasta profilini incelemek istedik. Radyoterapi ünitemiz Güneydoğu Anadolu bölgesindeki tek radyoterapi ünitesidir ve Dicle Üniversitesi bünyesinde Diyarbakır'da yer almaktadır. Elde ettiğimiz veriler literatürdeki verilerle karşılaştırılarak yorumlanacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Merkezimize başvuran ve 2002 yılı başından itibaren radyoterapi uygulanan ilk 200 hasta değerlendirilmiştir. Bu hastalarda veri olarak cinsiyet, yaş, klinik tanı, başvuru evresi, radyoterapinin amacı (küratif/palyatif), planlanan radyoterapinin tamamlanıp tamamlanmadığı, radyoterapi sonrası takip süresi ve sosyal güvence durumu ele alındı. Elde edilen veriler Türkiye geneli için bildirilen verilerle karşılaştırıldı.

BULGULAR

Değerlendirmenin başlatıldığı 2002 yılında toplam 188 hastaya radyoterapi uygulanmıştır ve 200. hasta 2003 yılının üçüncü ayında tedaviye alınmıştır. Hastaların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Merkezimizde radyoterapi uygulanan ilk 200 hastanın 124'ü erkek, 76'sı kadındı; erkek/kadın oranı 1.6/1 idi. Hastalarımızda medyan yaş erkekler için 65 (5-80), kadınlar için 46 (4-75) bulundu. Radyoterapinin en sık uygulandığı ilk beş hastalık erkeklerde akciğer kanseri, beyin tümörleri, larinks kanseri, lösemi ve mide kanseri, kadınlarda meme kanseri, akciğer kanseri, beyin tümörleri, rektum kanseri ve primeri bilinmeyen kanser olarak izlendi (Tablo 2 ve 3). Erkeklerde vakaların %21'inin akciğer kanseri, kadınlarda vakaların %40'ının meme kanseri olması ülke geneli ile uyumluydu fakat erkeklerde mesane ve prostat kanserli, her iki cinste de mide kanserli hasta sayısı ülke geneline göre karşılaştırıldığında oldukça az oranda izlendi. Hastaların %33'ünde merkezimize ilk başvuruda metastatik hastalık vardı ve palyatif tedaviler için değerlendirildiler. Hastaların %67' sinde ilk başvuruda uzak metastaz yoktu ve glioblastoma multiforme ve evre IIIB akciğer kanseri de bu grupta dahil olmak üzere küratif bakış açısı ile radyoterapiye alındılar.

Tablo 1. Hastaların Genel Özellikleri.

	200	Yüzde %
Erkek	124	% 62
Kadın	76	% 38
Medyan Yaş	E 65 (5-80)	K 46 (4-75)
Evre I-III	134	% 67
Evre IV	66	% 33
Tedavi Tamamlama	175	% 87,5
Tedavi Eksik Kalma	25	% 12,5
Yeşil Kart	78	%39
SSK	72	% 36
Emekli Sandığı	33	%16,5
Bağ-Kur	3	% 1,5
Ücretli	7	% 3,5
Bilinmeyen	7	% 3,5
Hiç Kontrole Gelmeyen	82	% 42
1-3 ay kontrol	42	% 21
4-6 ay kontrol	25	%12,5
7-12 ay kontrol	26	% 13
1 yıl ve üzeri kontrol	25	% 12,5

Tablo 2. Erkek hastalarda radyoterapi uygulanan kanser türleri.

Kanser Türü	Erkek Hasta sayısı	Yüzde
Akciğer karsinomu	29	% 23
Beyin tümörü	20	% 16
Larinks karsinomu	10	% 8
Lösemi	7	% 5,6
Mide	6	% 4,8
Rektum	6	% 4,8
Yumuşak Doku Sarkomu	6	% 4,8
Larinks-dışı baş-boyun	5	% 4
Hodgkin	4	
Cilt	4	
Primeri bilinmeyen	4	
Multiple miyelom	3	
Mezotelyoma	3	
Meme karsinomu	3	
Nazofarinks karsinomu	2	
Özofagus karsinomu	2	
Non-Hodgkin lenfoma	2	
Kolon, Pankreas, Anal kanal, Prostat, Renal cell, Wilms, Hipofiz adenomu, Timik	1	

Tablo 3. Kadın hastalarda radyoterapi uygulanan kanser türleri.

Kanser Türü	Kadın Hasta Sayısı	Yüzde
Meme karsinomu	32	% 41
Akciğer karsinomu	9	% 12
Beyin tümörü	8	%10,5
Rektum karsinomu	5	% 6,5
Primeri bilinmeyen	3	% 4
Mide karsinomu	2	
Serviks karsinomu	2	
Lösemi	2	
Multiple miyelom	2	
Hipofiz adenomu	2	
Cilt, mezotelyoma, yumuşak doku sarkomu, nazofarinks, pankreas, timik, tiroid, renal cell, larink-dışı baş-boyun.	1	

İki yüz hastanın 25'inde(%12,5) hedeflenen radyoterapi tamamlanamamıştır. Bu hastalardan sadece 2'sinin tedavi sırasında exitus olduğunu biliyoruz; diğer hastalar takibimiz-

den çıktıklarından tedaviyi kesme nedenleri bilinmiyor.

İlk 200 hastamızın 78'i(%39) Yeşil kartlı, 72'si(%36) SSK'lı (Sosyal Sigortalar Kurumu) ve 33'ü(%16,5) Emekli Sandığı sahibiydi. Yedi hastanın sosyal güvencesi için bilgiye ulaşılamadı, sadece 3 hasta (%1,5) Bağ-Kur sigortalısıydı. Yedi hastanın (%3,5) hiçbir sosyal güvencesi bulunmuyordu ve ücretli olarak tedaviye alındılar.

Radyoterapi sonrası 82 hastanın (%41) çalışmanın yapıldığı 2005 yılı başı itibariyle hiçbir kontrole gelmediği bulundu. Kırk iki hastanın(%21) radyoterapi sonrası 1-3 ay, 25 hastanın(%12,5) radyoterapi sonrası 4-6 ay süre içinde kontrollere geldiği saptandı. Yedi ila on iki ay süre ile kontrole gelen hasta sayısı 26(%13) iken radyoterapi sonrası 1. yılı aşan kontrollere gelen hasta sayısı 25(%12,5) bulundu. Yeşil kartlı hastaların %13'ü radyoterapi sonrası 1. yılı aşan kontrol sürelerine sahipken SSK'lı hastalarda bu oran %12.5, Emekli Sandığı hastalarında %18 olarak izlendi. Her üç sosyal güvence grubunda da hastaların yaklaşık %70'i 0-5 ay kontrole gelme sürelerine sahipti.

TARTIŞMA

Kanser içinde bulunduğumuz 21. yüzyılın en başlıca sağlık sorunu olmaya adaydır. Bu durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için söz konusudur. Yüzyılımızın ilk çeyreğinin sonunda A.B.D'de kanser hastalıklarının kalp-damar hastalıklarını geçerek 1 numaralı ölüm nedeni olması beklenmektedir. Dünya Sağlık Teşkilatı'nın raporuna göre gelişmekte olan ülkelerde hasta sayısındaki artış 2020 yılı itibariyle %70'in üzerinde olacaktır (3). Toplumların yaşlanması ve başta beslenme ve sigara olmak üzere Batı tarzı yaşam alışkanlıklarının endüstrileşme ile birlikte yaygınlaşması kanser hastalarının artmasında başlıca neden olarak düşünülmektedir. Bununla birlikte, gelişmiş moleküler tekniklerin kullanılmasıyla geliştirilen ve özellikle "hedefe yönelik" olarak adlandırılan pahalı yeni kanser ilaçları yakın gelecekte kanser tedavisinin maliyetini de arttıracaktır. Kemoterapi yanında radyoterapinin de maliyetinin artması beklenebilir çünkü daha ucuz olan "kobalt" radyoterapi cihazları, görüntüleme ve yazılım alanındaki gelişmelerle birlikte ve global nükleer güvenlik endişesi ile yerini daha pahalı "lineer hızlandırıcı" cihazlarına bırakmaktadır. Sonuç olarak kanser, özellikle gelişmekte olan ülkeleri daha ağır etkileyecek yaygın ve masraflı bir sağlık problemi olarak karşımıza gelecektir. Bu problemin Türkiye için ve bizim özelimizde Güneydoğu bölgesi için ne olacağını bilmiyoruz. Bizim çalışmamız ancak dar bir pencereden bakarak yorum yapmaya imkan verebilir.

Kanser kadınlarda erkeklere göre daha az sıklıkla izlenmektedir. Genel kanser insidanslarındaki erkek/kadın oranı radyoterapi alan hastaların cinsiyete göre dağılımına doğrudan işaret etmeyebilir ama paralel seyretmesi beklenir. ABD'de genel kanser insidansında erkek/kadın oranı 1.35'tir. Türkiye'de Sağlık Bakanlığının bildirdiği oran 1.6/1'dir. İzmir KİDEM'in verilerine göre erkek/kadın oranı yine benzer olarak 1.67/1 bildirilmektedir. Böylece Güneydoğu bölgesinde kadınların sosyal izolasyon nedeniyle kansere daha az yakalanabilecekleri veya tedavilerinin erkeklere oranla daha fazla ihmal edilebileceği sanısı doğrulanmamıştır. Sağlık Bakanlığının verilerine göre genel kanser hastalıklarında medyan yaş hem erkeklerde hem kadınlarda 67'dir fakat kadınlarda 45 yaş sonrası daha geniş tavanlı bir yaş dağılımı vardır. İzmir KİDEM verilerine göre ise erkeklerde 65, kadınlarda 60 medyan yaş olarak gözükmektedir. Fakat merkezimizde radyoterapi alan kadın hastalarda medyan yaş Türkiye geneline göre daha gençtir. Bunun nedenlerini bilmiyoruz ama genç hastaların daha bilinçli olmaları, genç neslin endüstrileşme ile birlikte daha fazla karsinojene maruz kalmış olması veya yaşlı kadın hastaların tedavilerinin daha fazla ihmal edilmesi nedenler arasında olabilir.

Akciğer ve meme kanserli hasta sayıları ülkemiz geneli ile uyumluydu. Mesane, prostat ve mide kanserli hasta sayısı ise beklenenden azdı çünkü her üç hastalıkta da gerek primer tedavide, gerek lokal ilerlemiş hastalık veya uzak metastaz durumunda radyoterapinin kullanım alanı vardır. Bu durum hasta profilinin bölgede farklı olmasından kaynaklanabileceği gibi bu hastalıklarda tedavi yaklaşımının

ilgili branş hekimlerine bağlı olarak bölgede farklılık göstermesine de bağlanabilir. Literatürde "Patterns of Care Study" (PCS) olarak bilinen ve ilgili hastalıklarda başta hekimler olmak üzere sağlık sisteminin yaklaşımlarını tanımlayan çalışmalar (Tedavi Yaklaşımları Çalışması) Batı ülkelerinde zaman zaman yürütülmektedir (11-13). Bu çalışmalarda amaç ilgili hastalıkta literatür ile uyumlu bir tanı ve tedavi yaklaşımının ilgili ülke veya bölgede uygulanıp uygulanmadığını belirlemektir. Fakat bu çalışmalar çok merkezleri içeren ve iyi tutulmuş tıbbi verileri gerektiren çalışmalar olduğundan yapılmaları zordur. Bildiğimiz kadarıyla ülkemizde yapılmış böyle bir çalışma yoktur. Pratik tecrübelere dayanarak ancak tedavi yaklaşımlarımızın kalitesini söyleyebiliriz. Buna göre ülkemizin radyasyon onkolojisi açısından iyi durumda olduğunu düşünüyoruz. Örneğin Japonya'da halen radyasyon onkolojisi ayrı bir anabilim dalı olarak tıp eğitiminde yer almamıştır. Meme kanseri ile ilgili yayınlanmış bir PCS araştırması Japonya'da radyoterapi endikasyonlarının Batı literatür bilgileri ile yeterince uyumlu olmadığını ve göğüs duvarı radyoterapisinde tanjansiyel teknik yerine akciğerin gereksiz yere fazlaca ışınlandığı ön-arka dikey tekniğin sık kullanıldığını göstermektedir (13). Oysa ülkemizde bu tür teknik uygulamaları görmüyoruz. Fakat genel kanser yaklaşımında düzeltilmesi gereken noktalar vardır. Fransa'da her yıl 145.000 ila 160.000 hastaya radyoterapi uygulanmaktadır (14). Aynı dönemde yıllık tahmini yeni kanser tanısı alan hasta sayısı ise 280.000 civarındadır (15). Böylece radyoterapi alan hasta sayısı yeni tanı alan hasta sayısının %50-60'ına karşılık gelmektedir. İzmir KİDEM'in verileri en doğru rakamlar olarak kabul edilirse, benzer nüfusa sahip Fransa'nın üçte biri kadar bir hastanın yani kabaca yılda 40.000 ila 60.000 hastanın ülkemizde radyoterapi alması beklenmelidir. Radyoterapi merkezimizin Diyarbakır, Batman, Mardin, Şırnak, Siirt, Bitlis, Van, Hakkari hatta Şanlıurfa ve Bingöl bölgelerine hizmet verdiği öngörülürse 4.5 milyon ila 6 milyon arasında bir nüfusun hasta yükünü taşıması beklenir. Bu durumda en düşük tahminlerle yıllık 2500, en yüksek tahminlerle yıllık 5000 hastanın bu bölgede radyoterapi alması beklenmelidir. Sadece 1.365.000 toplam il nüfusuna sahip Diyarbakır'da Sağlık Bakanlığının 100.000'de 41.57 olarak bildirdiği kanser insidansı rakamına göre bile yıllık 600'e yakın yeni kanser tanılı hasta ve 300 civarında radyoterapi hastası beklenmelidir. 2002 yılı için 188, 2004 yılı için 484 olan yıllık hasta sayımız ile radyoterapi merkezimize yeterli hasta başvurusunun olmadığı açıktır. Gerçek kanser insidansının Sağlık Bakanlığının bildirdiğinden daha fazla olduğunu düşündüğümüzde ve komşu illeri de hesaba kattığımızda bu durum daha da nettir. Bunun nedenleri hastaların sosyokültürel nedenlerle tanı ve tedavi sürecini sürdüremeleri, sağlık sistemindeki yetersizlik ve suiistimal nedeniyle kanser tanısının konamaması, merkezimizin yeterince bölgede tanınmaması ve hastaların tedavi amacıyla büyükşehirlere başvurmaları, ilgili diğer branş hekimlerinin radyoterapi endikasyonları açısından bilgi eksikliği veya yanlış tutumu olabilir.

Tedavi sonrası rutin takip süremizi oldukça yetersiz olarak izledik. Hastaların %41'i radyoterapi sonrası hiç kontrole gelmemişti. Bir yıl ve üzerinde takibe gelen hastalar toplam hastalarımızın %25'i civarındaydı. Bu durumun bizi şaşırtan yönü ise takip sürelerinin tüm sosyal güvence seçeneklerinde benzer oranlarda izlenmiş olmasıdır. "Yeşil Kart" için geçerlilik süresi 1 yıldır ve düşük sosyo-ekonomik seviyedeki hastalar kullanmaktadır. Emekli Sandığı ise sürekli bir sosyal güvence sağlar ve bağlı hastaların daha bilinçli bir kontrol geleneği taşıyacakları beklenir. Hastalığa yönelik algılayış ve tavır belki de meslekten, sosyal imkanlardan daha ziyade içinde bulunulan toplumun genel kültürel özelliği ile ilgilidir.

Güneydoğudaki hastaların daha ileri evrelerde hekime başvurdukları ve tedavi sonuçlarının optimal olmadığı akla gelen diğer bir konudur. Fakat bizim çalışmamızın verileri bu konuda bir sonuca varmak için yeterli değildir. Özellikle meme kanseri ve kolorektal kanserler gibi seçilmiş hastalık gruplarında bu konunun bütün ilgili branşları içerecek şekilde incelenmesi ve hem ülkemizin diğer bölgelerindeki hem de gelişmiş Batı ülkelerindeki veriler ile karşılaştırılmalar yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak radyasyon onkolojisi anlamında kötü bir yerde değiliz ama ülkemizde ve bölgemizde kanser hastalıklarına yaklaşım açısından kaydedilecek gelişmelere ihtiyaç vardır ve bunların ülke genelinde merkezi olarak tek elden planlanması eldeki imkanların en verimli şekilde kullanılması için gereklidir. Gelişen iletişim teknolojileri ile birlikte sadece kanser ile ilgili değil belki tüm sağlık konularıyla ilgili kayıtların toplanmasına özel önem verilmelidir çünkü ancak bu sayede gelecek ile ilgili sağlıklı planlar yapabileceğiz.

KAYNAKLAR

1. Perez CA, Brady LW, Halperin EC, Schmidt-Ullrich RK. Principles and Practice of Radiation Oncology, Forth Edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2004: xix.

2. WHO. Global cancer rates could increase by 50% to 15 million by 2020. http://www.who.int/mediacentre/news/releases /2003/pr27/en/

3. Datta NR, Rajasekar D. Improvement of radiotherapy facilities in developing countries: a three-tier system with a teleradiotherapy network. Lancet Oncol, 2004; 5: 695-698.

4. Dincer M, Kuter S. One hundred years of radiotherapy in Turkey. Lancet Oncol, 2001; 2: 631-633.

5. Pisani P, Parkin DM, Bray F. Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. Int J Cancer, 1999; 83: 18-29.

6. Fidaner C, Eser SY, Parkin DM. Incidence in Izmir in 1993-1994: first results from Izmir Cancer Registry. Eur J Cancer, 2001; 37: 83-92.

7. Finding Cancer Statistics. http://seer.cancer.gov/

8. Kanser İstatistikleri. http://www.saglik.gov.tr/extras/istatistikler/apk2001/088.htm.

9. Kanser istatistikleri. http://www.saglik.gov.tr/extras/istatistikler/apk2001/095_97.htm.

10. Luke C, Chapman P, Priest K, Roder D. Use of radiotherapy in the primary treatment of cancer in South Australia. Australas Radiol, 2003; 47: 161–167.

11. Mayera R, Handl-Zellerb L, Quehenbergerc F, et al. Patterns of care in radiotherapy of breast cancer in Austria 1985: data acquisition and comparison with data of US-PCS 1983. Radiother Oncol, 2004; 72: 45–51.

12. Movsas B, Moughan J, Komaki R, et al. Radiotherapy Patterns of Care Study in Lung Carcinoma. J Clin Oncol, 2003; 21: 4553-4559.

13. Shikama N, Nishikawa A, Mitsumori M. Patterns of Care Study: Comparison of Process of Post-mastectomy Radiotherapy (PMRT) in Japan and the USA. Jpn J Clin Oncol, 2003; 33: 518–521.

14. Ruggieri-Pignon S, Pignon T, Marty M, et al. Infrastructure of Radiation Oncology in France: A Large survey of evolution of external beam radiotherapy practice. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2005; 61: 507–516.

15. Hill C, Doyon F. The frequency of cancer in France in year 2000, and trends since 1950. Bull Cancer, 2005; 92: 7-11.

Yazışma Adresi

Bilgehan KARADAYI
Dicle Üniv. Tıp Fak. Radyasyon Onkolojisi A.D.
Email: bilgehankaradayi@hotmail.com