

## Çocukluk Çağı Kanser Hastalarının Epidemiyolojik İncelenmesi

Dr. Nilgün ÖZBEK<sup>1</sup>, Dr. Şaban ÇAKIR<sup>1</sup>, Dr. Baki TARAKÇI<sup>1</sup>,

Dr. Melek COŞKUN<sup>2</sup>

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi<sup>1</sup> ve Halk Sağlığı<sup>2</sup>  
Anabilim Dalları, SAMSUN*

- ✓ Bu çalışmada, Aralık 1992-Ağustos 2001 yılları arasında kliniğimize refere edilen 145 çocukluk çağı tümörlü hasta hastalık gruplarının dağılımı, cinsiyet, yaş ve başvurdukları bölge yönünden retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 139 hastanın medyan yaşı onbirdir (0-18 yaş) ve Erkek/Kız oranı 1.24'dür. Serimizde, santral sinir sistemi (SSS) tümörleri (%30.2) birinci, lösemi (%17.3) ikinci ve lenfoma (%15.1) üçüncü sıklıkta izlenmiştir.

Kliniğimizde diğer bir çok merkeze göre SSS tümörlerinin daha fazla, lösemisinin ise daha az görülmesinin hem radyasyon onkolojisi kliniklerine SSS tümörlü hastaların daha fazla refere edilmesinden hem de fakültemizde bir dönem pediatrik onkolog bulunmadığından lösemi hastalarının başka merkezlerde tedavi edilmiş olabileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** Çocukluk çağı, kanser, epidemiyoloji

- ✓ **Epidemiological Study of Pediatric Cancer Cases**

One hundred and forty-five children with tumors, who applied to our clinic for radiation therapy between December 1992 and August 2001 were reviewed in this study. In this review, distribution of disease groups, sex, age and regional distribution were evaluated. The median age was 11 years (0-18). In 139 children with malignant tumors male/female ratio was 1.24/1. Central nervous system (CNS) tumors were seen the most frequently (30.2%), leukemia was the second (17.3%), and lymphoma was the third (15.1%) in frequency.

CNS tumors were the more frequently in comparison with other most clinics in our series. On contrary to our series, leukemia was the most common in other series. We consider that it may be resulted from both CNS tumors may be the more being referred tumors than leukemia to radiation oncology clinics and patients with leukemia might be treated in other clinics, because there was no pediatric oncolog in our hospital in some period.

**Key words:** Childhood, cancer, epidemiology

### GİRİŞ

Çocukluk çağı kanserlerinin normal popülasyonda görülme sıklığı 1.000.000'da 110 olarak bildirilmektedir<sup>(1)</sup>. Gelişmiş ülkelerde 18 yaşının altındaki çocuklarda kanser ikinci en sık ölüm nedenidir<sup>(2)</sup>. Ülkemizde ise kanserden ölüm oranı kazalar ve enfeksiyonlardan sonra üçüncü sırada yer almaktadır<sup>(3)</sup>.

Sağlık hizmetlerinde iyi bir planlama yapılabilmesi için çocukluk çağı kanserlerinin bölgesel dağılımının ve sıklığının bilinmesi gerekmektedir. Ancak ülkemizde kanser istatistiklerinin çok sağlıklı olmaması nedeni ile değerlendirmeler tam olarak yapılamamaktadır. Bu nedenle kanser kayıt ve bildirim sistemlerinin düzenlenmesi ve sistemin düzgün

bir şekilde işletilmesine gerek duyulmaktadır.

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi AD.'na 1992-2001 yılları arasında başvuran çocukluk çağı kanserli hastaların epidemiyolojik özelliklerini incelemek ve literatürle karşılaştırmak amacıyla retrospektif olarak yapılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne Aralık 1992 - Ağustos 2001 tarihleri arasında 18 yaş ve altı çocukluk çağı tümörlü 145 hasta başvurmuştur. Bu hastaların kayıtları hastalık grupları, yaş, cinsiyet ve başvurdıkları bölge yönünden incelenmiştir. Bu hastalardan altısı benign neoplaziler nedeni ile başvurduğundan çalışmaya dahil edilmemiştir.

### BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 139 çocukluk çağı kanserli hastanın hastalık grupları yönünden dağılımı şu şekildedir: hastaların %30.2'sini (n=42) santral sinir sistemi (SSS) tümörleri oluşturmaktadır. SSS tümörleri içerisinde de astrositomlar %43 (n=17) ile birinci, ependimomlar %19 (n=8) ile ikinci, medulloblastomlar ise %12 (n=5) ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Hasta grubumuzda ikinci sıklıkta lösemi görülmektedir. Lösemi bütün grubun %17.3'ünü (n=24) oluştururken, lösemilerin %96'sını (n=23) akut lenfoblastik lösemi (ALL), %4'ünü (n=1) akut myeloblastik lösemi oluşturmaktadır. Lenfoma %15.1 ile (n=21) üçüncü sıklıkta görülmektedir. Bu grubun %67'sini (n=14) Hodgkin dışı lenfoma (NHL), %33'ünü (n=7) ise Hodgkin Hastalığı (HD) oluşturmaktadır. Dördüncü sırada %9.4 (n=13) ile Willms' tümörü, beşinci sırada %7.2 ile (n=10) nazofarinks kanseri yer almaktadır.

Yumuşak doku sarkomu %5.8 (n=8) ile altıncı sıklıkta görülmektedir, bu grubun %25'ini (n=2) rabdomyosarkom oluşturmaktadır. Bunu %12.5'lik (n=1) yüzde ile endodermal sinüs tümörü, anjiosarkom, undifferansiye sarkom, küçük yuvarlak hücreli tümör, malign mezenkimal tümör ve ekstraosseöz Ewing sarkomu izlemektedir. Yedinci sırada %5 (n=7) ile kemik tümörleri ve nöroblastom yer almaktadır. Kemik tümörleri içinde %71.4 (n=5) ile Ewing sarkomu birinci sırada, %28.5 (n=2) ile osteosarkom ikinci sırada yer almaktadır. Sekizinci sırada %2.9 (n=4) ile rektum kanseri bulunmaktadır ve bunu %0.7 ile retinoblastom (n=1), tiroid kanseri (n=1) ve seminom (n=1) izlemektedir (Tablo I).

Çalışma grubumuzun %55.4'ünü erkek (n=77) ve %44.6'sını kız (n=62) hastalar oluşturmaktadır. Erkek/kız (E/K) oranı 1.24'dür. Hastalık gruplarına göre E/K oranı değerlendirildiğinde Tablo II'de görülmektedir. Tek hastadan oluşan hastalık grupları değerlendirilmeye alınmamıştır. Oranın en yüksek olduğu hastalık grubu nöroblastomdur. Bunu sırasıyla nazofarinks kanseri, lösemi ve lenfoma, SSS ve kemik tümörleri, rektum kanseri ve yumuşak doku sarkomu izlemektedir. Oranın en düşük olduğu hastalık grubu ise Willms' tümörüdür.

Çalışmaya dahil edilen bütün hastalar için ortalama yaş 11'dir (7 ay-18 yaş, SE: 0.4252). Her bir hastalık için ortanca, ortalama ve en sık görülme yaşı Tablo III'de görülmektedir. Ortalama yaşın en küçük olduğu hastalık grubu Willms' tümörü (7 yaş), en büyük olduğu hastalık grubu ise rektum tümörüdür (15.25 yaş). Ortanca yaşın en küçük olduğu hastalık grubu yine Willms' tümörü (6 yaş), en büyük olduğu hastalık grubu ise kemik ve rektum tümörleridir (15 yaş). Hastalık gruplarının en sık görülme yaşları şu şekilde sıralanmaktadır: SSS tümörleri 14, lösemi 5, lenfoma 18, nazofa-

Tablo I. Hastalık Gruplarına Göre Hastaların Dağılımı.

Hastalık grubu	Tüm Vakalar		Erkek		Kız	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
SSS Tümörleri	42	30.2	24	17.3	18	12.9
Astrositom	17	12.4	10	7.2	7	5
Epandimom	8	5.8	4	2.9	4	2.9
Medullablastom	5	3.6	2	1.4	3	2.1
Oligodendrogliom	4	2.9	3	2.1	1	0.7
Germ hücreli tümör	3	2.1	1	0.7	2	1.4
Histolojik tanı (-)	3	2.1	2	1.4	1	0.7
PNET	1	0.7	1	0.7	0	0
Kraniofarengiom	1	0.7	1	0.7	0	0
Lösemi	24	17.3	15	10.8	9	6.5
ALL	23	16.5	15	10.8	8	5.8
AML	1	0.7	0	0	1	0.7
Lenfoma	21	15.1	13	9.4	8	5.8
NHL	14	10.1	9	6.5	5	3.6
Hodgkin hastalığı	7	5	4	2.9	3	2.1
Willms' tümörü	13	9.4	3	2.1	10	7.2
Nazofarinks	10	7.2	7	5	3	2.1
Yumuşak doku sarkomları	8	5.8	3	2.1	5	3.6
Rhabdomyosarkom	2	1.4	0	0	2	1.4
Endodermal sinüs tümörü	1	0.7	0	0	1	0.7
Anjiosarkom	1	0.7	1	0.7	0	0
Undiferansiye sarkom	1	0.7	0	0	1	0.7
Küçük yuvarlak hücreli tümör	1	0.7	1	0.7	0	0
Malign mezenkimal tümör	1	0.7	1	0.7	0	0
Eksrtraosseos Ewing sarkomu	1	0.7	0	0	1	0.7
Kemik tümörleri	7	5	4	2.9	3	2.1
Ewing sarkomu	5	3.6	3	2.1	2	1.4
Osteosarkom	2	1.4	1	0.7	1	0.7
Nöroblastom	7	5	5	3.6	2	1.4
Rektum kanseri	4	2.9	2	1.4	2	1.4
Retinoblastom	1	0.7	0	0	1	0.7
Tiroid kanseri	1	0.7	0	0	1	0.7
Seminom	1	0.7	1	0.7	0	0

rinks kanseri 13, Willms' tümörü 5, nöroblastom 5, kemik tümörü 18, yumuşak doku tümörü 5 ve rektum kanseri 13 yaş.

Hastaların yaş gruplaması 0-5, 6-11 ve 12-18 yaş olarak yapılmıştır. Yaş grupları göz önüne alındığında en sık görülen üç hastalık sırasıyla 0-5 yaş grubunda SSS tümörleri (n=6), lösemi ve Willms' tümörü (n=5), 6-11 yaş grubunda SSS tümörleri (n=13), lösemi (n=9) ve lenfoma ve Willms' tümörü (n=7), 12-18 yaş grubunda yine SSS tümörleri (n=23), lenfoma (n=13) ve lösemidir (n=10). Tablo IV'de hastalık gruplarının yaş gruplarına göre dağılımı görülmektedir.

Hastaların başvurdukları yerleşim yerine

Tablo II. Hastalık Gruplarına Göre Erkek/Kız Oranları.

Hastalık grubu	Erkek/Kız
SSS tümörü	1.3
Lösemi	1.7
Lenfoma	1.6
Willms'	0.3
Nazofarinks	2.3
Yumuşak Doku Sarkomu	0.6
Kemik Tümörü	1.3
Nöroblastom	2.5
Rektum Kanseri	1

Tablo III. Hastalık Gruplarına Göre Yaş Parametreleri.

Hastalık grubu	Ortanca (medyan) yaş	Ortalama (mean) yaş	En sık görülme (modal) yaşı
SSS tümörü	11.5	13	14
Lösemi	9.9	8.5	5
Lenfoma	12.7	13	18
Willms'	7	6	5
Nazofarinks	12.7	13	13
Yumuşak doku sarkomu	10.1	9.5	5
Kemik tümörü	14.1	15	18
Nöroblastom	8.4	8	5
Rektum kanseri	15.25	15	13

göre dağılımı Tablo V'de görülmektedir. Buna göre en fazla baş vuru Samsun Merkezden olurken (n=54) sırasıyla Ordu Merkez (n=17) ve Bafra izlemektedir.

Tablo IV. Hastalık Gruplarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

Hastalık grubu	0-5 yaş	6-11 yaş	12-18 yaş
SSS tümörü	6	13	23
Lösemi	5	9	10
Lenfoma	1	7	13
Willms'	5	7	1
Nazofarinks	1	-	9
Yumuşak doku sarkomu	4	-	4
Kemik tümörü	-	2	5
Nöroblastom	3	2	2
Rektum kanseri	-	-	4

Tablo V. Hastaların Başvurdukları Yerleşim Bölgelerine Göre Dağılımı.

Oturulan kent	Başvuran hasta sayısı	Yüzde
Samsun	82	59
Merkez	54	38.8
Bafra	9	6.5
Çarşamba	5	3.6
Alaçam	4	2.9
Vezirköprü	3	2.1
Salıpazarı	3	2.1
Kavak	2	1.4
Havza	1	0.7
Ayvacık	1	0.7
Ordu	28	20.1
Merkez	17	12.2
Fatsa	6	4.3
Ünye	5	3.6
Amasya	8	5.8
Sinop	6	4.3
Merkez	5	3.6
Gerze	1	0.7
Giresun	5	3.6
Trabzon	4	2.9
Tokat	4	2.9
Rize	1	0.7

## TARTIŞMA

Çalışma grubumuzda en sık görülen hastalık SSS tümörleridir (%30.2), bunu sırasıyla lösemi (%17.3) ve lenfoma (%15.1) izlemektedir. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Hematoloji-Onkoloji Bilim Dalı'nın 1987-1994 arası döneme ilişkin 782 hastayı içeren serisinde lösemi (%45.3) birinci, lenfoma (%23.7) ikinci ve Willm's tümörü (%6.7) üçüncü sırada yer almaktadır. SSS tümörleri ise %1.6 ile sekizinci sıradadır<sup>(3)</sup>. 1978-1987 yılları arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda tedavi edilen çocuk hastaların %21'ini lösemi, %13.5'ini NHL, %7.5'ini HD ve %11.8'ini de SSS tümörleri oluşturmaktadır<sup>(4)</sup>. Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nin 1990-1997 dönemini içeren, lösemnin dahil edilmediği 320 hastalık serisinde, lenfoma %37.9 ile birinci, renal tümörler %13.1 ile ikinci, nöroblastom %10.6 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Dokuz Eylül Üniversitesinin 1988-1995 dönemini kapsayan lösemilerin dahil edilmediği 220 hastalık serisinde SSS tümörleri %22.3 ile birinci, lenfoma %15.9 ile ikinci sırada yer almaktadır<sup>(5)</sup>. Çetingül'ün çalışmasında sunulan toplu seri içinde yer alan Hacettepe Üniversitesi'nin 1972-1986 dönemine ait 4756 hastalık serisinde lösemi %26.7 ile birinci, lenfoma %23.1 ile ikinci ve SSS tümörleri %14.3 ile üçüncü sırada yer almaktadır<sup>(6)</sup>. Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) programında 1973-1987 döneminde 15 yaş ve altı 9308 hastanın dağılımı incelenmiştir ve buna göre %31.4 ile lösemi birinci, %17.6 ile SSS tümörleri ikinci ve %12.4 ile lenfoma üçüncü sırada yer almaktadır<sup>(7)</sup>. Ege Üniversitesi'nin 1979-1988 dönemindeki serisi incelendiğinde lösemi (%39) birinci, SSS tümörleri (%20.7) ikinci ve lenfoma (%16.1) üçüncü sırada yer almaktadır<sup>(6)</sup>. Aynı merkezin 1993-1997 dönemini içeren 323 hastalık serisinde SSS tümörleri

%45.9 ile birinci sırada yer almaktadır, lösemi %19.5 ile ikinci, kemik tümörü %12 ile üçüncü sıradadır. Görüldüğü gibi eski verilerle karşılaştırıldığında sıralamada değişiklik izlenmektedir<sup>(8)</sup>. Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne 1991-1997 yılları arasında başvuran 18 yaş ve altı 174 hastayı içeren çalışmada SSS tümörleri %30 ile birinci, lösemi %23 ile ikinci ve lenfoma %17.2 ile üçüncü sırada yer almaktadır<sup>(9)</sup>. Çalışma serimizdeki SSS tümörleri oranı SEER ve diğer bazı merkezlerin oranları ile karşılaştırıldığında daha yüksek, lösemi oranı ise daha düşüktür. Fakat bu iki hastalık grubunun serimizdeki oranı Ege Üniversitesinin 1993-1997 dönemindeki serisiyle ve Dokuz Eylül Üniversitesinin sonuçlarıyla uyum içindedir. Serimizdeki bu sıralamanın hem radyasyon onkolojisi kliniklerine SSS tümörlerinin daha fazla refere edilmesinden hem de fakültemizde bir dönem pediatrik onkolog olmadığı için lösemi hastalarının başka merkezlerde tedavi edilmiş olabileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çocukluk çağı SSS tümörlerinin en sık görüleni astrositomdur (%30-50), medulloblastom ikinci (%20), ependimom üçüncü (%5-15) sıklıkta görülmektedir<sup>(10)</sup>. Bizim serimizde astrositomlar SSS tümörlerinin %43'ünü oluşturmaktadırlar ve ependimom %19 ile ikinci, medulloblastom ise %12 ile üçüncü sıklıkta izlenmektedir. Medulloblastom vakalarının literatürden daha az görülmesinde hasta sayısının azlığı neden olabilir.

ALL bütün lösemi vakalarının yaklaşık %75-80'ni oluşturmaktadır<sup>(10)</sup>. Bizim serimizde ise lösemi vakalarının %96'sını ALL oluşturmaktadır. Bu durum da hasta sayısının azlığı ile ilişkili olabilir.

Lenfoma tanısı ile başvuran hastaların %67'si NHL, %33'ü HD'ndan oluşmaktadır. Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesine başvuran lenfomalı hastaların %33.6'sını da HD oluş-

turmaktadır<sup>(11)</sup>. Çukurova Üniversitesi'nin serisinde de lenfomalı hastaların %65'ini NHL ve %35'ini HD oluşturmaktadır<sup>(3)</sup>.

Cinsiyet ve kanser görülme sıklığı arasında ilişki olduğu gözlenmiştir. Genelde erkek çocukları daha fazla etkilenmektedir<sup>(3)</sup>. Çalışma grubumuzda genel olarak E/K oranı 1.2'dir. Ege Üniversitesinin 1979-1988 yılları arasındaki serisinde bu oran 1.5'dir<sup>(6)</sup>. Dokuz Eylül Üniversitesi'nin ve Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nin serisinde ise 1.4'dür<sup>(5,9)</sup>. Bizim serimizde E/K oranı lenfomada 1.6, SSS tümöründe 1.3 ve kemik tümöründe 1.3'dür. Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nin serisinde lenfomada E/K oranı 1.9'dur, SSS tümörlerinde 1.1, kemik tümöründe 1.6'dır<sup>(5)</sup>. İzmir Pediatrik Onkoloji Grubu'nun nöroblastomada tedavi sonuçlarını sundukları 40 hastalık serilerinde E/K oranı 2.1, bizim serimizde nöroblastomlu olgularda E/K oranı 2.5'dir<sup>(12)</sup>. Serimizde lösemide E/K oranı 1.6'dır. Çukurova Üniversitesi'nin serisinde de bu oran 1.67'dir<sup>(3)</sup>. Amerika Birleşik Devletleri'nde Willm's tümörü erkeklerde kızlardan daha az sıklıkta görülmektedir<sup>(13)</sup>. Bizim serimizde de Willm's tümöründe E/K oranı 0.3'dür. Dokuz Eylül Üniversitesi'nin serisinde yumuşak doku sarkomlarında E/K oranı 0.9'dur, bizim serimizde ise bu oran 0.6'dır<sup>(9)</sup>. Serimizde ki E/K oranı literatürle uyumludur.

Çocukluk çağında, kanserlerin yaş dağılımında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. ALL, nöroblastom, Willms' tümörü ve retinoblastom gibi tümörlerde tekli yaşlarda belirgin değişiklikler gözlenmektedir. Kemik tümörlerinde ve lenfomada ise yaşla görülme sıklığı artmaktadır<sup>(7)</sup>. Bizim serimizde de kemik tümörlerinin en sık görülme yaşı 18'dir. Yumuşak doku tümörlerinde beş yaş altında ve 10-12 yaş üzerinde görülme sıklığı artmaktadır<sup>(2)</sup>. Hasta grubumuzda yumuşak doku tümörlerinin en sık görülme yaşı

beşdir. 10 yaş üzerinde ikinci pikin görülmemesi hasta sayısının azlığı ile ilişkili olabilir. Akut lösemi en sık 2-8 yaş arasında, Willms' tümörü beş yaş altında ve SSS tümörlerinde ise histolojisine göre 2-18 yaş arasında değişen sıklıkta görülmektedir<sup>(2)</sup>. Serimizde lösemi ve Willms' tümörü en sık beş, SSS tümörleri ise 14 yaşında görülmektedir.

Yaş gruplarına göre dağılımı incelediğimizde bütün yaş gruplarında en sık SSS tümörleri gözlenmektedir. Lösemi ve Willms' tümörü 0-5 yaş grubunda, lösemi 6-11 yaş grubunda, lenfoma 12-18 yaş grubunda ikinci sıklıkta görülen tümörlerdir.

Kliniğimize başvuran hastaların yerleşim yerlerine göre dağılımının hastanın oturduğu bölgenin merkezimize uzaklığından ve oturlan kentin nüfus yoğunluğundan etkilendiği görülmektedir.

## SONUÇ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Kliniğine başvuran 0-18 yaş arası hastalardan elde edilen bu verilerin değerlendirilmesi sonucunda; kliniğimizde diğer bir çok merkeze göre SSS tümörü daha fazla, lösemi ise daha az görülmektedir. Bunun hem radyasyon onkolojisi kliniklerine SSS tümörlü hastaların daha fazla refere edilmesinden hem de fakültemizde bir dönem pediatrik onkolog bulunmadığından lösemi hastalarının başka merkezlerde tedavi edilmiş olabileceğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Geliş tarihi : 19.10.2001

Yayına kabul tarihi : 13.12.2001

Yazışma adresi:

Dr. Nilgün ÖZBEK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

55139 Kurupelit, SAMSUN

**KAYNAKLAR**

1. D'Angio GJ. Pediatric tumors: an overview. In: Perez CA and Brady LW (eds) Principles and Practice of Radiation Oncology (2nd ed). Philadelphia. J.B. Lippincott Company. 1992: 1413-1416.
2. Kun LE. Childhood cancers. In: Cox JD (ed.) Moss' Radiation Oncology (7th ed). St. Louis, Mosby-Year Book Inc. 1994: 895-933.
3. Tanyeli A, Kılınç Y, Erkman H, ve ark. Çukurova bölgesinde çocukluk çağı malignansileri. ÇÜ Tıp Fak Dergisi 1995; 20: 157-161.
4. Cakır Ş ve Egehan İ. 13408 kanserli olgunun yaş, seks ve tümör lokalizasyonuna göre istatistiksel yönden değerlendirilmesi: (Cerrahpaşa 1978-1987). TOD 1993; 8: 1385-1391.
5. Düzovalı O, Ortaç R, Karaca İ, et al. Childhood cancer survival 1990-1997: Dr. Behçet Uz Children's Hospital registry. Turk J Cancer 2000; 30: 68-74.
6. Çetingül N, Öztop S, Nişli G, et al. Childhood tumors series of the Ege University Hospital between 1979-1988. Turk J Cancer 1990; 20: 100-108.
7. Miller RW, Young JL, Novakovic B. Childhood cancer. Cancer 1995; 75(S): 395-405.
8. Öztop S, Çetingül N, Kantar M, ve ark. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çocukluk çağı kanserleri. X. Pediatrik onkoloji kongresi programı ve özet kitabı. Ankara 1998: 45.
9. Demiral AN, Çetingöz R, Kınay M. Dokuz Eylül Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi Kliniği'ne başvuran çocukluk çağı kanser vakalarının epidemiyolojik incelemesi. TOD 1999; 14: 134-138.
10. Darkin DM, Stiller CA, Drapper GC, et al. The international incidence of childhood cancer. Int J Cancer 1988; 42: 511-520.
11. Ertem U, Duru F, Dağdemir A, et al. Hodgkin's disease in 82 Turkish children diagnosed over a 10-year period: epidemiological, clinical, and histopathologic features and prognosis with prolonged chemotherapy. Pediatr Hematol Oncol 1997; 14: 359-366.
12. Aksoylar S, Aksu G, Kantar M, ve ark. İzmir pediatrik onkoloji grubu (İPOG-92) nöroblastoma tedavi sonuçları. Ulusal Kanser Kongresi. Bildiri kitabı 1999: 31.
13. Green DM, Tarbell NJ, Shamberger RC. Solid tumors of childhood. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA (eds.) Cancer principles & practice of oncology (5th ed). Philadelphia, Lippincott-Raven. 1997: 2091-2130.

