

Agresif Fibromatozis Tedavisinde Radyoterapinin Yeri

Yasemin BÖLÜKBAŞI, Serra KAMER, Yavuz ANACAK, Arif ARAS

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

ÖZET

Radyoterapi Agresif Fibromatozis tedavisinde etkili bir tedavi yöntemidir. Bu çalışmada, Ocak 1991- Aralık 2005 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda agresif fibromatozis tanısı ile radyoterapi uygulanan 24 olgunun tedavi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların 10'u erkek, 14'ü kadın olup, tümör 12 olguda gövde, 12 olguda da ekstremitelerde yerleşimlidir. Olguların 14'ü primer cerrahi sonrası yinelemede eksternal radyoterapi programına alınmıştır. Altı olguya ilk operasyondan sonra adjuvan radyoterapi, iki olguya neoadjuvan radyoterapi ve iki olguya da cerrahi uygulanmadan definitif radyoterapi uygulanmıştır. Medyan 62 ay (5-144) izlem sonrası; 3 olguda lokal yineleme saptanmıştır. Bu olgulardan birine salvaj cerrahi ve ikisine tamoksifen tedavisi uygulanmıştır. Neoadjuvan radyoterapi uygulanan olguların birinde radyoterapi sırasında tümör tamamen kaybolmuştur ve operasyon piyesinde canlı tümör görülmemiştir. Halen 20 olgu sağ ve hastaliksız, 3 olgu progresyon göstermeyen kalıntı tümör ile izlenirken, bir olgu başka bir nedenle kaybedilmiştir. Beş yıllık hastaliksız sağkalım %81 olarak belirlenmiştir. Radyoterapi agresif fibromatozis tedavisinde cerrahi sonrası adjuvan veya cerrahiye izin vermeyen büyük tümörü olan olgularda neoadjuvan amaçlı güvenle etkin uygulanabilen bir tedavi modelidir.

Anahtar Kelimeler: Agresif fibromatozis, Radyoterapi, Desmoid tümör

ABSTRACT

The Role of Radiotherapy in the Management of Patients with Aggressive Fibromatosis

Radiotherapy is one of the effective treatments for aggressive fibromatosis. Between January 1991 to December 2005, 24 patients with aggressive fibromatosis were treated by external radiotherapy at Ege University Medical School Department of Radiation Oncology and the data were analyzed retrospectively. Ten patients were men and 14 patients were women. The localization of the tumor was chest wall in 12 patients and extremity in 12 patients. Fourteen patients had recurrent disease before radiotherapy. Six patients were received adjuvant radiotherapy after the first-line surgery, two patients were referred for neoadjuvant and two were for curative radiotherapy. Within median 62 months (range 5-144) follow up, three patients developed local recurrences. One of them underwent salvage surgery, two had received medical treatment as tamoxifen. One of the patients who received neoadjuvant radiotherapy, tumor could not be detected in pathological specimen. Type of the surgery and margin status have an influence on the response of radiotherapy. Five year local recurrence free survival rate was %81.

For aggressive fibromatosis, radiotherapy could be used effectively for adjuvant, neoadjuvant or curative intent.

Key Words: Aggressive fibromatosis, Radiotherapy, Desmoid tumor

GİRİŞ

Desmoid tümör olarak da bilinen Agresif Fibromatozis muskuloaponevrotik dokularda fibroblastik proliferasyon ile oluşan lokal agresif bir tümördür. Çevre doku invazyonu ile ağrı, deformite, organ disfonksiyonuna yol açar, yaşamsal organ ve damar invazyonu ile ölüme neden olabilir (1). Histolojik olarak kollajen matriksin içinde yerleşmiş düzensiz içsi hücrelerden oluşur. Pleomorfik nükleus içermemesi, metastaz yapmaması, kollajen oranında artış, mitotik aktivite ve nükleus-sitoplazma oranının azlığı ile düşük dereceli fibrosarkomdan ayrılır (2). Etiyolojide travmalar, hormonlar ve ailevi yatkınlık sorumlu tutulmakla birlikte hiçbiri kanıtlanmış değildir (3).

Agresif fibromatozis tedavisinde başlıca tedavi yöntemi geniş cerrahi rezeksiyon olmakla birlikte, tek başına cerrahinin uygulandığı serilerde lokal yinelenme olasılığı %39- 79 gibi yüksek oranlarda bildirilmektedir (4,5). Yüksek yinelenme oranları tümörün kapsülünün olmaması, kas lifleri veya fasyal planlar arasında yayılması nedeniyle uzandığı bölgenin net sınırlarla belirlenememesi, ve kozmetik-fonksiyonel kaygılarla yeterli cerrahi sınır sağlanamaması ile açıklanmaktadır (5).

Radyoterapinin lokal kontrole katkısını gösteren çalışmalar literatürde farklılık göstermekle birlikte (6-8), genel eğilim eksternal radyoterapinin lokal kontrole katkı sağladığı yönündedir (1, 9, 10). Agresif Fibromatozis az görülen bir tümör olduğundan literatürde radyoterapinin yerini kesin olarak belirleyebilecek çok sayıda hasta içeren çalışmalar yoktur. Cerrahi sınırların pozitif olduğu durumlarda veya cerrahi sonrası yinelenmelerde lokal kontrol olasılığını arttırmak için sıklıkla radyoterapi kullanılmakla birlikte, radyoterapi endikasyonları, doz ve uygulama yöntemleri konusunda fikir birliğine varılamamıştır (1,9-11). Bu çalışmada agresif fibromatozis tanısı ile radyoterapi uygulanan olgularda hastaliksız sağkalım ile erken ve geç dönem yan etkiler değerlendirilmektedir.

HASTALAR VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı'nda 1991-2005 yılları arasında agresif fibromatozis tanısı olan 24 olguya radyoterapi uygulanmıştır.

Olguların 10'u erkek, 14'ü kadın olup yaşları 5- 64 arasındadır ve medyan yaş 25.5'dir.. Tümör 7 olguda alt ekstremitte, 5 olguda üst ekstremitte, 6 olguda toraks, 6 olguda pelvis yerleşimlidir (Tablo 1). Ölçülen tümör boyutları 3-25 cm (medyan 10.5 cm) olarak belirlenmiştir.

Radyoterapi Co-60, 6 MV foton veya elektron ile günlük 1.8-2 Gy/fraksiyon dozlarıyla uygulanmıştır. Mikroskobik hastalık için 45-50 Gy, makroskobik hastalık için 50-55.8 Gy uygulanmıştır. Neoadjuvan tedavi uygulanan olgulara 50.4 Gy olarak verilmiştir. Radyoterapi sahaları tanımlanırken tümör ya da tümör yatağı kasın uzun eksenini boyunca 5-10 cm sınırla dahil edilmiştir. Kemik yapılar, eklemler ve kompartmanlar doğal sınır olarak belirlenmiştir. Saha uzunluğu 9 ile 37 cm arasında değişmektedir (medyan 21.7 cm).

Radyoterapi öncesi operasyon sayısı 1-9 (medyan 2) arasında değişmektedir. Radyoterapi öncesindeki son operasyondaki cerrahi sınır olguların 4'ünde makroskobik pozitif, 8'inde mikroskobik pozitif, 5'inde negatiftir. Lokalizasyonu nedeniyle cerrahi uygulanamayan 4 olguya definitif, 3 olguya ise neoadjuvan radyoterapi uygulanmıştır.

Dört hastaya tamoksifen 20 mg/gün verilmiştir. Bunlardan ikisi radyoterapi öncesinde (3-18 ay), ikisi de radyoterapi sonrasında (18-60 ay) tümör yinelenmesinde tamoksifen almıştır.

Radyoterapi planlanması, yanıt değerlendirmesi ve tedavi sonrası izlem bilgisayarlı tomografi (BT) veya Manyetik rezonans görüntüleme (MR) ile yapılmıştır. Erken ve geç yan etkiler RTOG kriterlerine göre bildirilmiştir (12).

İstatistik değerlendirme için SPSS V13 programı kullanılmıştır. Hastaliksız sağkalım analizi Kaplan-Meier yöntemi ile, lokal kontrole etki edebileceği düşünülen prognostik faktörler ise Log-rank testi kullanılarak tek değişkenli analiz ile incelenmiştir. İstatistiksel anlamlılık değeri olarak p <0.05 alınmıştır (13).

BULGULAR

Neoadjuvan radyoterapi uygulanan 3 olgunun birinde tedavi sonrası klinik ve radyolojik olarak tümör tamamen yok olmuş, tümör yatağına eksizyon uygulanmış, ancak operasyon piyesinde tümör gö-

Tablo 1. Olgu ve Tümör Özellikleri

Özellik	Sayı (n)
Olgu sayısı	24
Yaş	Medyan 25.5 Aralık 5-64
Cinsiyet	
Kadın	14
Erkek	10
Operasyon Sayısı	Medyan 2 Aralık 1-9
Tümör yerleşim yeri	
Üst ekstremité	5
Alt ekstremité	7
Gövde	6
Pelvis	6
Tümör Çapı	Medyan 10.5 cm Aralık 3-25 cm
RT öncesi durum	
Primer	7
Yineleme	17
Cerrahi sınır	
Negatif	5
Mikroskobik(+)	8
Gros (+)	4

rülmemiştir. Diğer olguda operasyon sonrası cerrahi sınır mikroskobik pozitifliği nedeni ile ilave radyoterapi eklenmiş ve total radyoterapi dozu 55.8 Gy'e tamamlanmıştır. Üçüncü olgu ise neoadjuvan tedavi sonrası cerrahi reddetmiş ve stabil yanıt ile izlenmiştir.

Definitif radyoterapi uygulanan 4 olgunun birinde radyolojik olarak tam yanıt, diğerlerinde ise kısmi yanıt saptanmıştır. Bu olgulardan paravertebral tümörü olan olguda 7 ay sonraki kontrolde iliak kanat yerleşimli 2. primer kitle saptanmış ve bu kitleye de radyoterapi uygulanmıştır.

Medyan izlem süresi 62 aydır (aralık: 5-144 ay). Yirmi olgu sağ ve hastaliksız, 3 olgu ise progresyon göstermeyen kalıntı tümör ile izlenmektedir. Bir olgu ise başka bir nedenle kaybedilmiştir.

Üç olguda lokal yineleme saptanmıştır. Lokal yinelemelerden ikisi saha içi ve bir tanesi saha kenarında olup, bu olgulardan birine cerrahi ve ikisine tamoksifen tedavisi uygulanmıştır. Yinelemeler radyoterapi sonrası 12., 21., 39. aylarda saptanmıştır.

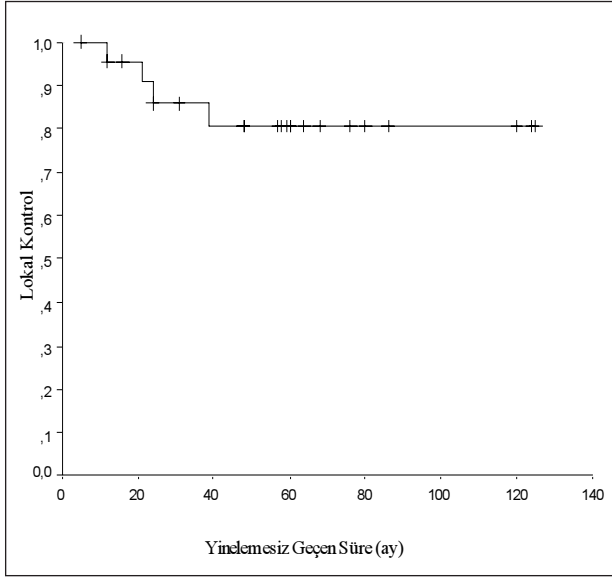
Hiçbir olguda derece 3-4 erken yan etki görülmemiştir. Geç dönemde ise 1 olguda derece 2 nörotoksisite saptanmıştır. Bir olguda da fibroze bağlı saptanan eklem kısıtlılığı derece 3 eklem toksisitesi olarak değerlendirilmiştir.

Beş yıllık hastaliksız sağkalım % 81.0 olarak saptanmıştır (Şekil 1). Yapılan tek değişkenli analizde tümör çapı (p: 0.92), cerrahi sınır (p: 0.89), cinsiyet (p: 0.50), tümörün yerleşim yeri (p: 0.92), operasyon tipi (p: 0.78) ve operasyon sayısının (p: 0.36) lokal kontrol üzerine etkili olmadığı görülmüştür (Tablo 2).

TARTIŞMA

Fibromatozis tedavisinde radyoterapi klasik olarak cerrahi sonrasında, özellikle birkaç yinelemeden sonra uygulanmaktadır. Birkaç kez yineleyen tümörün radyoterapi sonrasında yineleme sıklığının azalması, radyoterapinin ilk cerrahi sonrasında adjuvan olarak kullanımı gündeme getirmiştir. Jelinek, cerrahi ile cerrahi sonrası adjuvan radyoterapi sonuçlarını karşılaştırdığında; cerrahi sonrası RT alan olgularda lokal kontrol % 83 iken sadece cerrahi uygulanan olgularda bu oranın % 53.0'e düştüğünü bildirmektedir (2). Adjuvan radyoterapi uygulananlarda lokal kontrol %74-%78 olarak saptanmıştır (1,4). Çalışmamızda bu oran %81 olarak tespit edilmiştir.

Postoperatif yinelemelerin önlenmesinin yanı sıra kitlenin ancak sakatlayıcı cerrahi ile çıkartılabileceği durumlarda öncelikle radyoterapi uygulanması düşünülmelidir (5). Agresif fibromatozisin yavaş gerileyen bir tümör olduğu, radyoterapiden 4-6 hafta sonra cerrahi uygulanmasının yarar sağlamayacağı düşünülse de neoadjuvan radyoterapi çalışmaları mevcuttur. Serimizde neoadjuvan radyoterapi uygulanan 3 olgudan birinde radyoterapi sonrası 6. haftada opere olduğu halde postoperatif patolojik incelemede tümöre rastlanmamıştır. Ballo ve ark. çalışmasında neoadjuvan 50 Gy radyoterapi uyguladıkları 7 olgunun operasyon sonrası pozitif cerra-



Şekil 1. Beş yıllık hastalısız sağkalım grafiği

hiye sahip oldukları, cerrahi sonrası 6 Gy eklenmesi ile tedaviyi tamamladıklarını bildirmişlerdir. İzlemede bu olgularda yineleme gelişmediği belirtilmiştir (5).

Radyoterapinin tek modalite olarak kullanıldığı kısıtlı hasta sayısına sahip çalışmalarda iyi sonuçlar alınmıştır. Spear ve ark. sadece radyoterapi ile cerrahi veya kombine tedaviye göre daha iyi lokal kontrol oranları elde ettiklerini belirtmişlerdir (sırasıyla %90, %48, %77) (1). Catton ve ark. tek başına radyoterapi ile %75, radyoterapi ve cerrahi ile %54 yinelemesiz sağkalım bildirmişlerdir (14). Çalışmamızda definitif amaçlı makroskobik hastalığa radyoterapi uygulanan 4 olgu birinde radyolojik olarak tam yanıt, diğerlerinde ise kısmi yanıt saptanmıştır. Sadece bir olguda yineleme gelişmiştir.

Agresif fibromatozis tanılı olgularda adjuvan radyoterapinin yerini net olarak ortaya koyan randomize çalışma yoktur. Tek başına cerrahi serilerde sınırlar salimse yineleme %0-22, sınırlar tutulu ise yineleme %22-76 olarak verilmektedir (1). MD Anderson Kanseri merkezinden bildirilen 75 olgulu seride cerrahi sınırı salim 15 olguya adjuvan radyoterapi uygulanmış ve lokal kontrole katkı sağlanamadığı bildirilmiştir (5). Daha az sayıda hasta içeren serilerde yineleme %0-12 arasında verilmektedir (6,9,15). Tümör çapı büyük olan ve sık yineleyen

olgularda cerrahi sınırlar salim olsa bile morbidite-diyi önlemek amacı ile radyoterapi uygulanmaktadır (1,16-18). Ancak yineleme sayısı ile lokal kontrol arasında istatistiksel bir ilişki saptanmamıştır (5,16).

Agresif fibromatoziste yinelemelerinin kısa sürede geliştiği düşünülmektedir. MD Anderson serisinde 108 olguda yinelemeye kadar geçen sürenin ortalama 23 ay olduğu ve %90'ının ilk 5 yıl içinde görüldüğü bildirilmiştir (4). Mc Collough ve ark. 5 yıldan sonraki izlemede olgularda yineleme saptamamışlardır. Posner ve ark. ise yinelemelerin %80'inin ilk 2 yıl içinde olduğunu bildirmiştir (1). Massachusetts Genel Hastanesi deneyiminde 29 olgunun 3'ünde ilk 5 yıl içinde yineleme saptanmıştır. Çalışmamızda da yinelemeler literatüre uygun olarak 1-3 yıl içinde gözlenmiştir. Olgular ilk üç yıl lokal yineleme açısından yakın izlenmelidir.

Lokal yineleme üzerine cerrahi sınırın etkinliği dışındaki faktörler net olarak ortaya konmamıştır. Jelinek ve arkadaşları 54 olguda, adjuvan radyoterapi etkinliğini araştırmışlar ve genç yaşın lokal kontrol üzerine etkili olduğunu bildirmişlerdir. Balo ve ark. yaş, tümör yerleşim yeri, operasyon sayısı, tümör çapı ve dozun lokal kontrol üzerine etkili olmadığını yalnızca cerrahi sınırın lokal kontrol üzerine olumlu etkisi olduğunu göstermişlerdir (4). Çalışmamızda prognostik faktörler açısından cerrahi sınır, cinsiyet, tümör yerleşim yeri, operasyon tipi, operasyon sayısı, cerrahi sınır, tümör çapı araştırılmış ve lokal kontrol üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Literatürde radyoterapi planlaması ile ilgili çeşitli görüşler mevcuttur. Dezmoid tümörler tipik olarak köken aldıkları kas kontraksiyon aksı boyunca veya fasyal planlar boyunca ilerleme gösterirler (16). Kapsül veya psödokapsülü olmaması nedeni ile radyoterapi sınırları geniş tutulmalıdır. Zloteck ve ark. 72 olguyu içeren serilerinde 13 yineleme saptamıştır. Yinelemelerin 9'u radyoterapi sahası içinde, 3'ü ise radyoterapi sahası dışındadır. Tekrarlayan cerrahiler sonucunda tümörün infiltratif potansiyelinin arttığı ve cerrahi, klinik veya radyolojik tanımlamaların ötesinde tümör gelişme olasılığı bildirilmiştir (5). Serimizde geniş bir sınır kullanılmakla birlikte, 2 olguda saha içinde, 1 olguda ise saha kenarında tümör yinelemiştir.

Tablo 2. Tek değişkenli analizde potansiyel prognostik faktörler ve lokal kontrol üzerine etkisinin incelenmesi

Deęişken	Yüzde	p değeri
Yaş		
≥25	%81	p>0.05
<25	%80	
Cinsiyet		
Kadın	%75.6	p>0.05
Erkek	%87.5	
Tümör yerleşim yeri		
Gövde	%81.8	p>0.05
Ekstremitte	%79.5	
Operasyon tipi		
Total	%77	p>0.05
Subtotal	%100	
Operasyon sayısı		
Bir (1)	%100	p>0.05
Birden fazla (>1)	%77	
Cerrahi sınır		
Negatif	%83.3	p>0.05
Pozitif	%75	
Tümör çapı		
≤ 10 cm	%82.5	p>0.05
> 10 cm	%78.7	
RT öncesi durum		
Primer tumor	%83	p>0.05
Yineleme	%79	

Agresif fibromatozis tedavisinde pek çok malign tümörün aksine yüksek radyoterapi dozları gerekmez. Ballo ve ark. çalışmalarında lokal kontrolün 50 Gy altındaki dozlarla %40 , 50 Gy'in üzerindeki dozlarda ise %77 olduğu bildirilmiştir(4). Keus, Stockdale ve Schmitt tarafından yapılan çalışmalarda da makroskopik hastalığın kontrolünde doz ve yanıt ilişkisi ortaya konmuş, uygulanacak doz aralığı 45-65 Gy olarak önerilmiştir (1,15,19). Bizim serimizde de doz aralığı 45-55 arasındadır.

Agresif fibromatozisin daha çok genç kadınlara görülmesi ve menapoz sonrası nadiren spontan remisyon görülmesi, hastalık patogeneğinde endokrin etki mekanizmasının olabileceğini düşündürmüştür (20). Çalışmalarda tedavide tamoksifen kullanılma-

sı ile kısmi veya tam yanıt bildirilmektedir, ancak hasta sayısının az olması ve yanıt süresinin net olarak bildirilmemesi nedeni ile bu çalışmalar deneysel kalmaktadır (21-22). Etki mekanizması, yapılan immünohistokimyasal analizlerde östrojen reseptörü β'nın varlığının gösterilmesi ile açıklanmaktadır (21). Çalışmamızda yineleme nedeniyle tamoksifen uyguladığımız 2 olguda stabil yanıt alınmıştır.

Çalışmamızda radyoterapi morbiditesi kabul edilebilir sınırlardadır. Radyoterapiye bağlı derece 2-3 akut yan etki veya ikincil malignite görülmemiştir. Mirabell ve Reitoma'nun serilerinde radyoterapiye ait morbiditenin 60-65 Gy doz uygulamasından sonra artış gösterdiği bildirilmektedir (11,18).

Agresif fibromatozis benign bir tümördür ancak lokal yineleme riski nedeni ile özenli tedavi ve izlem gerektirmektedir. Marjinal cerrahi sonrası lokal yinelemeler kaçınılmazdır. Yineleme varlığında tekrarlayan cerrahiler ile morbiditenin artmaması için yüksek riskli olgulara adjuvan radyoterapi uygulanmalıdır. Operasyon için uygun olmayan olgularda definitif radyoterapi ile hastaların %80'inde tümör kontrol edilebilir. Adjuvan tedavide 50-54 Gy, definitif radyoterapide 54-56 Gy yeterlidir. 56 Gy üzerinde dozların etkinliği arttırdığı gösterilememiştir.

KAYNAKLAR

1. Spear M, Jennings C, Mankin H, et al. Individualizing Management of Aggressive Fibromatoses. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 40(3): 637-645, 1998.
2. Jelinek J, Stelzer KJ, Conrad E, et al. The Efficacy of Radiotherapy as Postoperative Treatment for Desmoid Tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 50(1):121-125, 2001.
3. Shreyaskumar RP, Benjamin RS. Desmoid tumors respond to chemotherapy: Defying the Dogma in Oncology. *J Clin Oncol* 24 (1), 11-12, 2006.
4. Ballo M, Zagars G, Pollack A et al. Desmoid Tümör: Prognostic Factors and Outcome after Surgery, Radiation Therapy, or Combined Surgery and Radiation Therapy. *J Clin Oncol* 17(1): 158-167, 1999.
5. Balo M, Zagars G, Pollack A. Radiation Therapy in the Management of Desmoid Tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 42(5): 1007-1014, 1998.
6. Mechant N, Lewis J, Woodruff J, et al. Extremity and Trunk Desmoid Tumors. *Cancer* 86(10): 2045-2052, 1999.
7. McKinnon JG, Neifeld JP, Kay S, et al. Management of Desmoid Tumors. *Surg Gynecol Obstet* 169: 104-106, 1989.
8. Reitamo JJ, Scheinin TM, Hayry P. The Desmoid Syndrome. New Aspects in the Cause, Pathogenesis and Treatment of the Desmoid Tumor. *Am J Surg* 151: 230-237, 1986.
9. Karakousis CP, Mayordomo J, Zografos GC, et al. Desmoid Tumors of The Trunk and Extremity. *Cancer* 72: 1637-1641, 1993.
10. Goy BW, Lee SP, Eilber F, et al. The Role of Adjuvant Radiotherapy in The Treatment of Resectable Desmoid Tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 39: 659-665, 1997.
11. Miralbell R, Suit HD, Mankin HJ, et al. From Postsurgical Surveillance to Combined Surgery and Radiation Therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 18: 535-540, 1989.
12. Cox JD, Stetz J, Pajak TF. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and the European Organisation for Research and The Treatment of Cancer (EORTC). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 31: 1341-1346, 1995
13. Bland JM, Altman DG. Statistics Notes: Survival probabilities (the Kaplan-Meier method) *BMJ* 317: 1572-1580, 1998.
14. Catton CN, O'Sullivan B, Bell R et al. Aggressive Fibromatosis: Optimisation of local management with a retrospective failure analysis. *Radiother Oncol* 34: 17-22, 1995.
15. Keus R, Bartelink H. The Role of Radiotherapy in The Treatment of Desmoid Tumors. *Radiother Oncol* 7: 1-5, 1986.
16. Markhede G, Lundgren L, Bjurstam N, et al. Extra-abdominal Desmoid Tumors. *Acta Orthop Scand* 57: 1-7, 1986.
17. McCollough WM, Parsons JT, Van der Griend R. Radiation Therapy for Aggressive Fibromatosis. *J Bone Joint Surg* 73A: 717-725; 1991.
18. Sherman N, Romsdahl M, Evans H. Desmoid tumors: A 20-year Radiotherapy Experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 19:37-40; 1990.
19. Schmitt G, Mills EED, Levin V, et al. Radiotherapy of Aggressive Fibromatosis. *Eur J Cancer* 1992; 28A: 832-835.
20. Gwynne-Jones DP, Hung NA. Long-term follow-up of a recurrent multifocal desmoid tumour treated with tamoxifen: A case report. *J Orthop Surg* 13(2): 174-177, 2005.
21. Deyrup AT, Tretiakova M, Montag A. Estrogen receptor _ expression in extraabdominal fibromatoses. *Cancer* 106: 208-213, 200.
22. Ohashi T, Shigematsu N, Kameyama K. Tamoxifen for recurrent desmoid tumor of the chest wall. *Int J Clin Oncol* 11:150-152, 2006.

Yazışma Adresi

Dr. Yasemin Bölükbaşı
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı
Bornova
İZMİR

Tel: (0.232) 3903270
Faks: (0.232) 3884294
e-mail: yasemin.bolukbasi@ege.edu.tr