

Rezeksiyon Uygulanmış Superior Sulkus Tümörlerinde Sağkalımı Etkileyen Prognostik Faktörler

Adalet Demir¹, Adnan Sayar¹, Hasan Akın¹, Muzaffer Metin¹, Nur Solmazer², Seyit İbrahim Dinçer¹, Atilla Gürses¹

¹Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi, İstanbul

²Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon, İstanbul

ÖZET

Superior sulkus tümörlerinin (SST) tedavi yöntemleri hâlâ tartışmalıdır. Bu çalışmada, merkezimizde cerrahi tedavisi yapılan olgularda sağkalımı etkileyen faktörler araştırıldı. 1994-2001 yılları arasında, SST tanısıyla cerrahi rezeksiyon uygulanan 31 olgu, demografik ve klinik özellikler, tedavi şekli ve sağkalım yönünden retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların tümü erkek olup, yaş ortalaması 52±9 (32-73) yılıdır. Olguların 19'una (%61) doğrudan cerrahi, 12'sineyse (%39) radyoterapi sonrası cerrahi yapıldı. Olguların 25'ine (%81) lobektomi, 6'sına (%19) "wedge" rezeksiyon uygulandı. Postoperatif patoloji sonrası 20 olgu T3N0, 5 olgu T4N0, 3 olgu T3N2, 2 olgu T4N2 ve 1 olgu T3N3 idi. Preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi yapılanlarda komplet rezeksiyon oranı %92, doğrudan cerrahi yapılanlardaysa %68'di (p=0.1). Tüm olguların medyan sağkalım süresi 20 ay; 2 ve 4 yıllık sağkalımlarsa sırasıyla %40 ve %15'ti. Preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi yapılan olgularda medyan sağkalım süresi 42 ay, doğrudan cerrahi yapılan olgulardaysa 13 aydı (p=0.22). Sağkalımı kötü etkileyen prognostik faktörler inkomplet rezeksiyon (p=0.01), parankim rezeksiyon şekli (p=0.02), subklavyan arter (p=0.01) ve vertebra tutulumuydu (p=0.03). Mediastinal lenf nodu tutulumu (p=0.2), pleksus brakialisin tutulumu (p=0.1) ve subklavyan ven (p=0.19) tutulumu istatistiksel olarak anlamlılığı tespit edilemeyen, ancak sağkalım üzerine kötü etkisi olan faktörler olarak belirlendi. Morbidite oranı %29 ve mortalite oranı %9.7 olarak saptandı. SST'lerin optimal tedavisi preoperatif radyoterapi sonrası cerrahidir. Preoperatif radyoterapiyle hem komplet rezeksiyon hem de sağkalım oranı artmış olsa da, bu farklılıklar istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır.

Anahtar sözcükler: Pancoast tümörü, preoperatif radyoterapi, komplet rezeksiyon, prognostik faktör

Toraks Dergisi, 2005;6(3):189-196

ABSTRACT

Factors Influencing Survival in Resected Superior Sulcus Tumours

Treatment modalities of the superior sulcus tumours remain controversial. This study aims to investigate factors influencing survival in surgically treated superior sulcus tumours. Thirty-one cases of surgically treated superior sulcus tumours between 1994 and 2001 were retrospectively reviewed in terms of their demographic and cli-

nical features, treatment modalities, and survival. All patients were male with a mean age of 52±9 (range, 32-73). Twelve (39%) patients underwent surgery following radiotherapy while remaining 19 (61%) were treated with surgery alone. Lobectomy was performed in 25 (81%) of cases, and wedge resection in 6 (19%). Pathological staging was T3N0 in 20, T3N2 in 3, T3N3 in 1, T4N0 in 5 and T4N2 in 2 cases. Complete resection rate was 92% in cases who underwent surgery following radiotherapy, whereas this was only 68% in surgery alone group (p=0.1). Overall median survival was 20 months, 2 and 4 year survival rates were 40% and 15%, respectively. Median survival was 42 months in preoperative radiotherapy group and 13 months in surgery alone group (p=0.22). Negative prognostic factors included incomplete resection (p=0.01), type of resection (p=0.02), invasion of subclavian artery (p=0.01) or vertebrae (p=0.03). Mediastinal lymph node involvement (p=0.2), invasion of brachial plexus (p=0.1) or subclavian vein (p=0.19) affected outcome adversely though the differences did not reach statistical significance. The morbidity and mortality rates were 29% and 9.7%, respectively. The optimal treatment for superior sulcus tumor is surgery following preoperative radiotherapy. Both the chance of complete resection and survival rate were increased by preoperative radiotherapy but the differences did not reach statistical significance.

Keywords: Pancoast tumor, preoperative radiotherapy, complete resection, prognostic factor

Toraks Dergisi, 2005;6(3):189-196

Geliş tarihi: 03.02.2005

Kabul tarihi: 14.03.2005

GİRİŞ

Tüm akciğer kanserlerinin %5'ini oluşturan superior sulkus tümörleri (SST), superior torasik inlete uzanan sekizinci servikal, birinci ve ikinci torasik sinir köklerinin sinir dağılımında sabit ağrı ve "stellate" gangliyonun invazyonuyla ortaya çıkan, Horner sendromuyla kendini gösteren primer akciğer kanseridir. Pancoast tümörlerinde şu ana dek en sık uygulanan tedavi yöntemi, preoperatif radyoterapi ardından cerrahi rezeksiyondur. Bugün göğüs duvarının "en bloc" rezeksiyonu, invaziv yapıların çıkarılması ve lobektomi, SST için standart cerrahi yöntem olarak uygulanmaktadır. Preoperatif kemoradyoterapiye halen tartışmalı bir konudur [1-5]. Yapılan çalışmaların ortak sonucu olarak komplet rezeksiyon yapılması, N2 hastalık ve preoperatif radyoterapi verilmesi, en önemli prognostik faktörler olarak belirtilmiştir [1,3,6].

Bu çalışmada, SST'de sağkalım ile sağkalımı etkileyen prognostik faktörleri belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

1994-2001 yılları arasında, SST tanısıyla cerrahi rezeksiyon uygulanan 31 olgu, tanı yöntemleri, tedavi şekli, morbidite, mortalite ve sağkalım yönünden retrospektif olarak değerlendirildi.

Olguların tümü erkek olup yaş ortalamaları 52±9.0

(32-73) yılı. Tüm olguların demografik özellikleri Tablo I'de gösterilmiştir. Preoperatif dönemde tüm olgulara fiberoptik bronkoskopi (FOB) yapıldı ve 4 (%12.9) olguya tanı konulabildi. FOB'la tanı konulamayan 27 olguya (%87.1) transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisiyle (TTİAB) tanı konuldu. Mediyastinoskopi, merkezimizde rutin olarak yapılmaktadır. Olguların 21'ine (%67.7) mediyastinoskopi yapıldı. Mediyastinoskopi yapılmayan olgular kliniğimize başvurmadan önce onkoloji kliniklerinde tam doz radyoterapi alan (n=3 olgu) veya mediyastinoskopinin yapılmaya başlandığı ilk yıllara ait olgulardı (n=7 olgu) (Tablo I).

İlk yıllara ait olgular, genelde doğrudan cerrahi yapılan olgulardır. Ancak, 1997 yılından sonra preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi olguların sayısı fazlaydı. Olgulara ilk yıllarda doğrudan cerrahi (n=19 olgu), son dönem olgularaysa preoperatif radyoterapi sonrası (n=12 olgu) cerrahi uygulandı. Preoperatif radyoterapi dozu 30-45 Gy idi. Cerrahi, radyoterapiden 3-4 hafta sonra yapıldı. Torakotomi için Paulson'un tarif ettiği "J" insizyonu kullanıldı (n=29). Sadece 2 olguda anterior yaklaşım kullanıldı. Histopatolojik incelemede 15 olguda adenokarsinom, 14 olguda skuamöz hücreli karsinom, 2 olguda da büyük hücreli karsinom tespit edildi (Tablo I).

Olguların 25'ine (%80.6) lobektomi (2 olguya bilobektomi), 6'sına (%19.4) "wedge" rezeksiyon yapıldı.

Tablo I. Tüm olguların demografik özellikleri

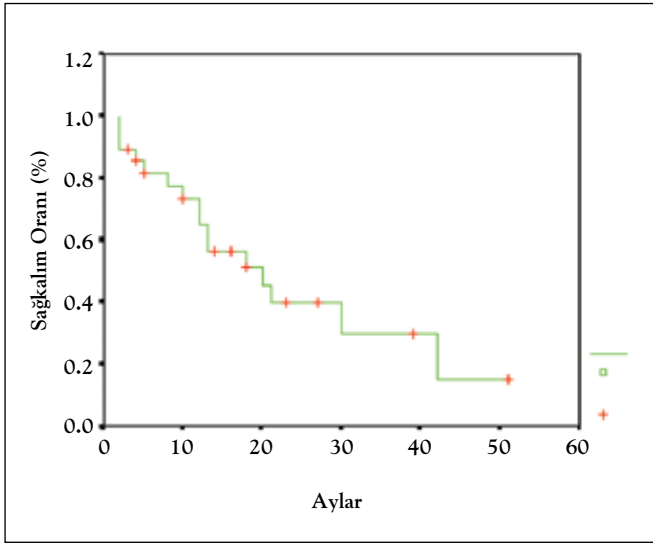
Olgular	Sayı (n=31)	(%)
Ortalama yaş (yıl)	52 (32-73)	
Cinsiyet	hepsi erkek	
Tümörün yeri (sol/sağ)	15/16	48.4/ 51.6
Histolojik tip		
Adenokarsinom	15	48.4
Skvamöz hücreli	14	45.2
Büyük hücreli karsinom	2	6.4
Preoperatif radyoterapi (alan/almayan)	12/19	38.7/61.3
Posterior/anterior torakotomi	29/2	93.5/6.5
Rezeksiyon tipi		
“Wedge” rezeksiyon	6	19.4
Lobektomi	25	80.6
Brakiyal pleksus tutulumu (C8/T1)	19 (5/18)	61.3 (16.1/58.1)
Subklavyan arter invazyonu	3	9.7
Ven invazyonu	4	12.9
Vertebra invazyonu	5	16.1
Patolojik evre		
T3N0	20	64.5
T3N2	3	9.7
T3N3	1	3.2
T4N0	5	16.1
T4N2	2	6.5
Komplet rezeksiyon	23/31	74.2
Morbidite	9	29
Mortalite	3	9.7

“Wedge” rezeksiyon yapılan olgular, solunum fonksiyonu sınırlı ve komplet rezeksiyon yapılmayan olgulardı. Olguların 3’ünde (%9.7) subklavyan arter, 4’ünde (%12.9) subklavyan ven invazyonu mevcuttu (olgulardan birinde vena kava superior invazyonu vardı). Brakiyal pleksus tutulumu 19 (%61.3) olguda mevcuttu ve 14 (%45.2) olguda T1 dalı, 1 (%3.2) olguda C8 dalı, 4 (%12.9) olguda da T1-2 ve C8 kökleri tutulumu mevcuttu. Beş (%16.1) olguda vertebra invazyonu vardı (Tablo I). İki olguda kostalarla birlikte 1. ve 2. vertebra ların transvers prosesleri de çıkarıldı. Bir olgudaysa, rezeksiyona vertebra korpusundan yapılan osteotomi eklendi. Olguların 4’ünde (%12.9) 1. ve 2. kosta; 17’sinde (%54.8) 1., 2. ve 3. kostalar; 9’unda (%29) 1., 2., 3. ve 4. kostalar çıkarıldı. Serimizde tüm olgularda 1. kosta invazyonu vardı.

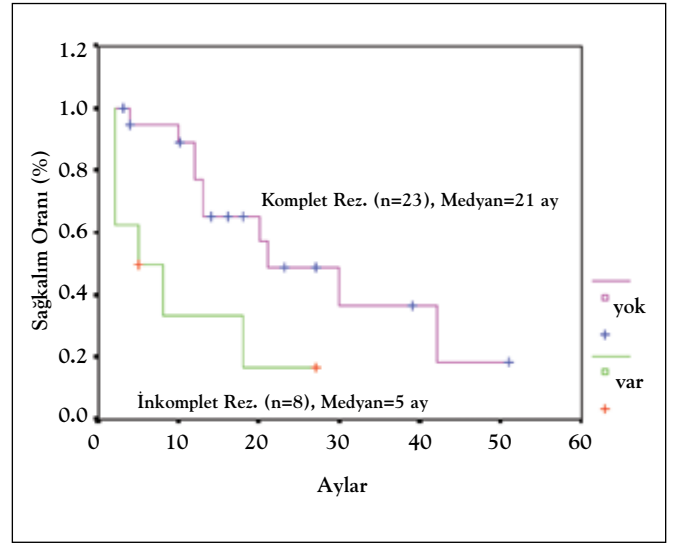
Operasyon sonrası sağkalım süresini hesaplamada “SPSS 10.0” programı ile “Kaplan-Meier” ve “log rank” testleri kullanıldı. Çeşitli değişkenlerin sağkalım üzerindeki etkisinin hesaplanmasında “Cox regresyon” analizi testi kullanıldı. $p < 0.05$ olan değerler, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

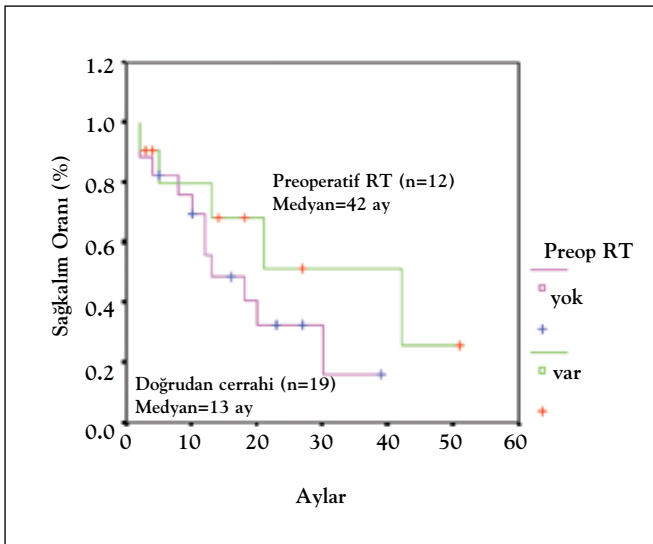
Olguların medyan sağkalım süresi 20 ay olarak bulundu. Olguların 2 ve 4 yıllık sağkalımları, sırasıyla %40 ve %15’ti (Şekil 1). Preoperatif radyoterapi alan hastaların medyan sağkalım süresi 42 aydı. Preoperatif radyoterapi alan olguların 2 ve 4 yıllık sağkalım oranları sırasıyla %51 ve %26’ydı. Doğrudan cerrahi yapılan olgularda medyan sağkalım süresi 13 aydı. Doğrudan cerrahi yapılan olguların 2 ve 4 yıllık sağkalım oranları sırasıyla %33 ve



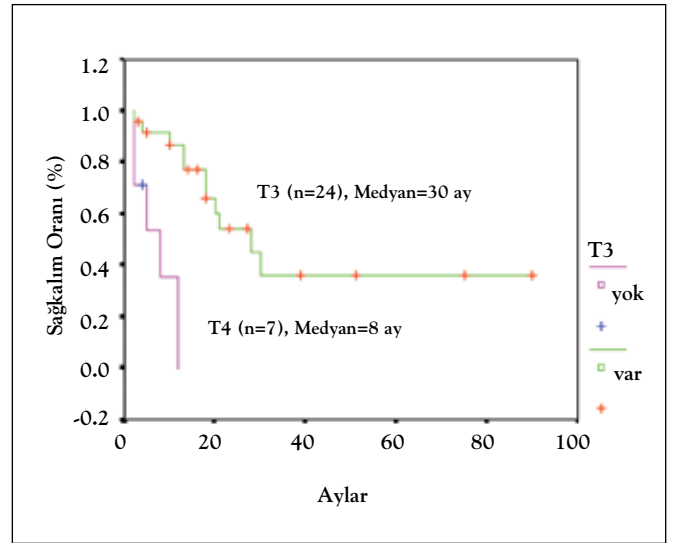
Şekil 1. Tüm olguların sağkalım grafiği.



Şekil 3. Komplet ve inkomplet rezeksiyon yapılan olguların sağkalım grafiği.



Şekil 2. Preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi ile doğrudan cerrahi yapılan olguların sağkalım grafiği.



Şekil 4. T3 ve T4'lerin sağkalım grafiği.

%16'ydı. Preoperatif radyoterapi alan olgularda doğrudan cerrahi yapılan olgulara göre sağkalım süresi daha iyi olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.22$) (Şekil 2).

Komplet rezeksiyon sayısı 23 (%74.2), inkomplet rezeksiyon sayısı 8'di (%25.8). Preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi yapılan olgularda komplet rezeksiyon oranı %92 iken, doğrudan cerrahi yapılan olgularda %63 olarak bulundu ($p=0.1$). Komplet rezeksiyon yapılmayan olgulardan 3'ünde vasküler invazyon, 3'ünde vertebra invazyonu vardı (bu olgular preoperatif radyoterapi almayan

olguları; 1 olguda vertebra tulumuyla beraber vena kava superior tutulumu da vardı; diğer 2 olguda da vertebra korpus tutulumu mevcuttu), 2 olguda ise postoperative patoloji sonucu cerrahi sınır pozitif. Komplet rezeksiyon yapılan olguların medyan sağkalım süresi 21 ayken, inkomplet rezeksiyon yapılan olgularınki 5 aydı ($p=0.01$) (Şekil 3).

Olguların rezeksiyon büyüklükleri karşılaştırıldığında, "wedge" rezeksiyon uygulanmış olguların medyan sağkalım süresi 12, lobektomi yapılan olgularınkiyse 30 aydı ($p=0.02$).

T3 olgu sayısı 24 (%74.4), T4 olgu sayısı 7ydi (%22.6). T3 tümörlerde medyan sağkalım süresi 30 ay, T4 tümörlerde ise 8 aydı ($p=0.0001$) (Şekil 4). T4 tümörlerde tüm olgular bir yıl içinde kaybedildi. T4'ü oluşturan faktörlerin sağkalım üzerine prognostik etkisi çok değişkenli "Cox regresyon" analiziyle değerlendirildiğinde, arter invazyonu ($p=0.01$) ve vertebra invazyonunun ($p=0.03$) diğerlerine göre, istatistiksel olarak anlamlı derecede kötü bir prognostik faktör olduğu belirlendi. Subklavyen ven invazyonu, sağkalımı kötü etkilemekteydi; ancak arada istatistiksel anlamlılık bulunamadı ($p=0.19$). Pleksus brakialisin C8+T1 dalları invazyonu olan olgularda medyan sağkalım süresi 5 ayken, invazyon olmayanlarda 21 aydı. Pleksus brakialisin C8 ile T1 köklerinin ($p=0.1$) beraber tutulumu, tek başına T1 ($p=0.6$) tutulumuna göre daha kötü sağkalımla ilişkili olmakla beraber, bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildi.

N0 olgularda 1, 2 ve 4 yıllık sağkalım oranları sırasıyla %66, %43 ve %14 olarak belirlendi. N2 olgularda 1 yıllık sağkalım oranı %62, 2 yıllık sağkalım oranıysa %0'dı.

Olguların yaşı, cinsiyeti, tümör hücre tipi, tümörün sağ veya sol akciğerde yerleşimi ve göğüs duvarı rezeksiyon büyüklüğünün sağkalım süresi üzerine etkisi yoktu ($p>0.05$).

Cerrahi morbidite oranımız %29'du. Postoperatif komplikasyonlar 3 olguda şilotoraks, 2 olguda atelektazi, 2 olguda kontralateral pnömotoraks, 1 olguda uzamış hava kaçağı ve 1 olguda da menenjitti. Postoperatif

komplikasyonlar nedeniyle 1 şilotoraks olgusuna retorakotomi uygulandı. Olguların %9.7'sinde (3 olgu) erken mortalite gelişti. Mortalite gelişen 3 olgumuza lobektomi yapılmıştı ve T3N0 evresindeydiler. Mortalite nedenleri 1 olguda menenjit (postoperatif dönemde drenajın artması ve renginin açılması üzerine BOS kaçağı olduğu anlaşıldı ve 10. gün eksitus oldu), 2 olguda solunum yetmezliği (1 olgu atelektazi sonucu gelişen solunum yetmezliği nedeniyle entübe edildi, kontralateral pnömotoraks gelişti ve 16. gün eksitus oldu; diğer olguda solunum yetmezliği gelişti).

Postoperatif takipte uzak metastaz oranı %26 (5 olguda beyin metastazı, 1 olguda karşı akciğerde), 2 olguda lokorejyonel lenf nodu metastazı saptandı (%8.6).

TARTIŞMA

Pancoast sendromunun en sık görülen nedeni, bronş karsinomudur. Tüm bronş karsinomlarının ancak %5'i SST kliniğiyle seyrederek [3,6]. Serimizde rezekte edilen tüm bronş karsinomlarının %5.4'ünü SST oluşturuyordu.

SST, bulunduğu bölgeye bağlı olarak ortaya çıkan klinik tablo, tedavi seçenekleri ve kötü prognozuyla diğer akciğer kanserlerinden daha farklı bir başlıkta incelenir. Tümörün ender görülmesi, kontrollü çalışma yapmayı ve geniş seriler oluşturmayı güçleştirmektedir. SST'de literatürde az sayıda geniş seriler bildirilmiştir (Tablo II). Çoğunlukla yıllar içerisinde ve değişik cerrahların olgularından oluşan bu serilerde hasta gruplarının çeşitli SST tanımlamalarına uygun olarak oluşturulması, değişik doz-

Tablo II. Bazı serilerin superior sulkus tümörlerinde cerrahi tedavi sonuçları

Seriler	Vaka Sayısı	5 Yıllık Sağkalım (%)	Mortalite
Anderson ve ark. (17)	28	34	7
Devine ve ark. (24)	40	10	8
Komaki ve ark. (14)	25	40	-
Maggi ve ark. (3)	60	17.4	5
Ginsberg ve ark. (15)	100	26	4
Okubo ve ark. (19)	18	38.5	5.6
Hagan ve ark. (20)	34	33	0
Darteville P (2)	70	34	0
Rusch ve ark. (22)	225	46 (IIB) 13 (IIIB)	4
Martinod ve ark. (23)	139	35	7.2
YEDİKULE (2001)	31	15*	9.7
*4 yıllık sağkalım.			

larda preoperatif ve postoperatif radyoterapi uygulamaları, cerrahi girişim için kabul edilen endikasyonların farklılığı ve “en-bloc” rezeksiyonunun hangi titizlikle araştırıldığının tam olarak açıklanmamış olması, bildirilen sonuçların karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır [7]. Rezeksiyon uygulanmış SST’de 5 yıllık sağkalım oranları %10 ile %56 arasında değişmekte olup çok farklı sonuçlar elde edilmiştir [2] (Tablo II). Serimizde tüm olguların medyan sağkalım süresi 20 ay, 4 yıllık sağkalım oranlarıysa %15’ti (Şekil 1).

İlk olarak 1961 yılında Shaw [8], preoperatif radyoterapinin ardından cerrahi rezeksiyonun mümkün olduğunu ve bu yöntemle daha iyi sağkalım süresi sağlandığını bildirdi. Çeşitli serilerde önerilen preoperatif radyoterapi dozu 2000-6475 cGy arasında değişmekte, ancak çoğunlukla 3000-4000 cGy olarak verilmektedir [6,7,9]. Olgularımızda preoperatif RT dozu 3000-4500 cGy olarak verildi ve tam doz radyoterapi alan olgularda morbidite ve mortalitede artma görülmedi. Genelde radyoterapinin tamamlanmasından 3-4 hafta sonra cerrahi girişim uygulandığı bildirilmektedir [6,7,10]. Serimizde preoperatif radyoterapiden 3-4 hafta sonra olgular operasyona alındı.

Preoperatif radyoterapi ve ardından cerrahiyle tedavi edilmiş hastalarda bildirilen 5 yıllık sağkalım oranları %21-64’tür [6,11]. Preoperatif radyoterapi uygulamadan doğrudan cerrahi yapılmış serilerde bildirilen 5 yıllık sağkalım oranları %13-50’dır [6,12,13]. Sadece radyoterapi uygulanan serilerde bu oranlar %0-10’dur [6,14]. Ginsberg [15], preoperatif radyoterapinin postoperatif radyoterapiden daha iyi sonuç vermediğini bildirmiştir. Serimizde preoperatif radyoterapi alan hastaların medyan sağkalım süresi 42 ay, doğrudan cerrahi yapılan olguların medyan sağkalım süresi 13 aydır. Preoperatif radyoterapi, doğrudan cerrahi yapılan hastalara göre sağkalımı artırmakla birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.22$).

İndüksiyon kemoradyoterapinin verilmesiyle ilgili az çalışma vardır. Wright ve ark. [5], preoperatif kemoradyoterapi verilmesiyle 4 yıllık sağkalımı %84 ($n=15$) olarak bildirmişlerdir. Rusch ve ark. [4] ise, 2 yıllık sağkalımı %55 ($n=111$) olarak bildirmişler ve indüksiyon tedavisi esnasında hastaların %2.7’si kaybedilmiştir. İndüksiyon kemoradyoterapinin cerrahisi yüksek riskli olsa da, komplet rezeksiyon oranını artırdığı için, özellikle T4 vakalarında uygulanması önerilmektedir. Monge ve ark. [16] ise, 4 yıllık sağkalımı %56.2 olarak bildirmişlerdir. Kendi olgularımızda indüksiyon kemoradyoterapi verilen olgumuz yoktu.

Pancoast tümörlerinde kötü prognostik faktörler olarak, Anderson ve ark. [17], pozitif cerrahi sınır, N2 ve vertebra korpus tutulumunu; Ginsberg [15], Horner sendromu, N2, N3, T4 ve inkomplet rezeksiyonu; Moscolino ve ark. [18], 1. kot, vertebra korpus tutulumu, büyük damar invazyonu ve N2’yi; Okubo ve ark. [19], inkomplet rezeksiyon ve pleksus brakialis invazyonunu; Hagan ve ark. [20] ise, tam rezeke olmayan primer tümör, düşük performans skoru, T4 evre ve pozitif lenf nodunu bildirmişlerdir [21].

Attar ve arkadaşlarının serisinde T3 grubunun medyan sağkalımı 36.8 ay, T4 grubundaki ise 6.4 aydır ($p<0.0009$) [21]. Serimizde T3 olguların medyan sağkalım süresi 30 ay, T4 tümörlerde medyan sağkalım süresi 8 aydır ($p=0.0001$). Serimizdeki sonuçlar, Attar ve arkadaşlarının [21] serisindekilerle benzer olup, T4 negatif bir prognostik faktör olarak belirlendi. Subklavyan damar tutulumu da negatif bir prognostik faktördür. Bir çalışmada 4 hastadan birinin, bir başka çalışmada 5 hastadan birinin 2 yıl yaşadığı bildirilmiştir [1,2,10]. Yalnızca Dartevelle, anterior yaklaşımla subklavyan arter rezeksiyonu yaptığı 12 hastada %30 oranında 5 yıllık sağkalım oranı bildirmiştir [2]. Bu nedenle her ne kadar subklavyan arter tutulumu negatif bir prognostik faktör olarak kabul edilse de, bu olgularda anterior yaklaşımı tercih etmek önemlidir [1,2,7]. Ginsberg, vertebral gövde tutulumu olan 22 hastada rezeksiyon sonrası 5 yıllık sağkalımın ancak %9 olduğunu bildirmesine rağmen [15], diğer araştırmacılar 5 yıl sağkalan olgu bildirmişlerdir. Komaki ve ark. [14], 18 hastanın yalnızca 2’sinin 4 yıl yaşayabildiğini bildirmişlerdir. Anderson ve ark. [17], vertebral gövde tutulumu olan 7 hastada oldukça kötü sağkalım bildirmiş; ancak, istatistiksel veri sunmamıştır. Bu nedenle, vertebral gövde tutulumu, açık olarak kötü prognostik faktördür [1,2,10]. Serimizde T4’ü oluşturan faktörlerin sağkalım üzerine prognostik etkisini değerlendirmek için çok değişkenli “Cox regresyon” analizi yapıldığında, arter invazyonu ($p=0.01$) ve vertebra invazyonunun ($p=0.03$) diğerlerine göre anlamlı kötü prognostik faktörler olduğu belirlendi. Subklavyan ven tutulumu, sağkalımı kötü etkilemesine rağmen istatistiksel anlamlılık yoktu ($p=0.19$). Pleksus brakialis tutulumu olan olgularda medyan sağkalım süresi 5 ayken, invazyon olmayanlarda 21 aydır. Pleksus brakialisin sadece T1 dalının tutulumu ($p=0.6$), C8 ile T1 dallarının beraber tutulumuna göre ($p=0.1$) daha iyi bir sağkalımla ilişkiliydi. Burada pleksus brakialisin C8 dalı tutulumu prognozu kötü etkilemektedir.

Rezeksiyon yapılmış SST'de, N2 varlığı negatif prognostik faktör olarak bildirilmiştir [17-19]. Rezeke edilmiş N2 ya da N3'te, 75 hastanın sadece 6'sında (%8) 4 yıllık sağkalım bildirilmiştir [1,2,12]. Attar ve ark. [21], medyan sağkalımı N0 ve N1'lerde 23.8 ay, N2'lerde 6.4 ay ve N3'lerde ise 4 ay olarak bildirmişler; N0 ile N2 arasında anlamlı fark varken ($p < 0.004$), N2 ile N3 arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.50$). Hilaris'in [9] serisinde, 5 yıllık sağkalım N0 olgularda %29, N2 olgularda %10'du. Bu seride N3 olguların (supraklaviküler pozitif lenf nodu) ortalama yaşam süresi N2 olgularınkinden daha uzundur. Serimizde N0 olgularda 4 yıllık sağkalım oranı %14'tür. N2 olgularda 2 yıllık sağkalım %0'dır ($p = 0.2$). N2-N3 tutulumu uzun dönem sağkalım üzerinde majör bir negatif prognostik faktör olduğu için, bu hastalara mediastinoskopi yapılarak, N2 veya N3 hastalık olup olmadığının ortaya konulması gerekir. Mediastinoskopiye N2 saptanan olgulara tedavi olarak yalnızca radyoterapi yapılmasının mı, yoksa neoadjuvan sonrası tekrar değerlendirilerek cerrahi tedavinin yapılmasının mı gerektiği, halen tartışılmaktadır [3,10].

Hilaris [9] ve Ginsberg'in [15] çalışmalarında, lobektomiyle lokal nüks olasılığının azaldığı ve sağkalımın uzadığı bildirilmiştir. Lobektomiden daha sınırlı rezeksiyonlar sağkalımı olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, daha geniş akciğer rezeksiyonu gerektirmeyen olgularda yapılması gereken en sınırlı rezeksiyon lobektomi olmalıdır. Olgularımızda en sık lobektomi yapıldı ve sağkalımları "wedge" rezeksiyon yapılanlara göre daha iyi olup, fark anlamlıydı. "Wedge" rezeksiyon yapılan olgular, inkomplet rezeksiyon yapılan ve solunum fonksiyonu sınırlı olan olgulardı.

Ginsberg'e [15] göre, inkomplet rezeksiyon ile hiç rezeksiyon yapılmaması arasında çok küçük bir fark vardır. İki çalışmada, inkomplet rezeksiyonun iki yıllık sağkalımı olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir [1,8]. Maggi ve arkadaşlarının [3] komplet rezeksiyon yapılan olgularında 3 ve 5 yıllık sağkalım sırasıyla %46 ve %24 olduğu halde, inkomplet rezeksiyon yapılan olgularında %11 ve %0'dı. Operasyon sırasında tam rezeksiyonun sağlanması için, cerrah elinden gelen tüm gayreti göstermelidir [1,2,10]. Bizim çalışmamızda, toplam komplet rezeksiyon oranı %74'tü. Komplet rezeksiyon yapılan olguların medyan sağkalım süresi 21 ayken, inkomplet rezeksiyon yapılan olgularınki 5 aydı ($p = 0.01$). Preoperatif radyoterapi sonrası cerrahi uygulanan olgularda, komplet rezeksiyon oranı %92, doğrudan cerrahi yapılan olgulardaysa %63'tü. Preoperatif radyoterapi alan grupta komplet rezeksiyon

oranı daha yüksekti. Rusch [4] ve Wright [5], preoperatif kemoradyoterapi verilmesiyle komplet rezeksiyon oranlarını sırasıyla %92 ve %93 olarak bildirmişlerdir. Bu, bizim serimizdeki preoperatif radyoterapi verilen olgulardaki orana benzemektedir. Aynı araştırmacılar, indüksiyon kemoradyoterapinin morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir [4,5]. Olgularımızda preoperatif radyoterapi verilmesiyle morbidite ve mortalitede artış görülmemiştir.

SONUÇ

Sonuç olarak SST'de sağkalımı kötü etkileyen prognostik faktörler inkomplet rezeksiyon, subklavyan arter ve vertebra tutulumuydu. Doğrudan cerrahi, mediastinal lenf nodu tutulumu, brakiyal pleksusun C8+T1 dalları tutulumu ve subklavyan ven tutulumu istatistiksel olarak anlamlılığı tespit edilemeyen, ancak sağkalım üzerinde kötü etkisi olan faktörler olarak belirlendi. Preoperatif radyoterapiyle hem komplet rezeksiyon oranı hem de sağkalım oranı artmış olsa da, bu farklılıklar istatistiksel anlamlılığa ulaşamamıştır.

KAYNAKLAR

1. Shields TW, Robinson PG, Radosevich JA. Lung Cancer: Etiology, Carcinogenesis, Molecular Biology, and Pathology in General Thoracic Surgery. Philadelphia: Williams and Wilkins; 1994.
2. Dartevelle P, Macchiarini P. Surgical management of superior sulcus tumors. *Oncologist* 1999;4:398-407.
3. Maggi G, Casadio C, Pischedda F et al. Combined radiosurgical treatment of Pancoast tumor. *Ann Thorac Surg* 1994;57:198-202.
4. Rusch VW, Giroux DJ, Kraut MJ et al. Induction chemoradiation and surgical resection for non-small cell lung carcinomas of the superior sulcus: Initial results of Southwest Oncology Group Trial 9416 (Intergroup Trial 0160). *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:472-83.
5. Wright CD, Menard MT, Wain JC et al. Induction chemoradiation compared with induction radiation for lung cancer involving the superior sulcus. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1541-4.
6. Arcasoy MS, Rett J. Superior sulcus tumors and Pancoast's syndrome. *New England J Med* 1997;1370-6.
7. Kutlu CA, Ölçmen A, Sayar A ve ark. Superior sulkus tümörlerinde cerrahi tedavinin erken sonuçları. *Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 1998;6:71-8.
8. Shaw RR, Paulson DL, Kee JL. Treatment of SST by irradiation followed by resection. *Ann Surg* 1961;154:29-40.
9. Hilaris BS, Martini N, Wong GY et al. Treatment of SST (Pancoast tumor). *Surg Clin North Am* 1987;67:965-78.
10. Bozkurt AK. Superior sulkus (Pancoast) tümörleri. *TÜSAD Solunum* 2001;3:76-9.
11. Neal CR, Amdur RJ, Mendenhall WM et al. Pancoast tumor: radiation therapy alone versus preoperative radiation therapy and surgery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991;21:651-9.
12. Dartevelle PG, Chapelier AR, Macchiarini P et al. Anterior transcervical-thoracic approach for radical resection of lung tumors invading the thoracic inlet. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;105:1025-34.

13. Stanford W, Barnes RP, Tucker AR. Influence of staging in superior sulcus (Pancoast) tumors of the lung. *Ann Thorac Surg* 1979;29:406-11.
14. Komaki R, Mountain CF, Holbert JM et al. Superior sulcus tumors: treatment selection and results for 85 patients without presentation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990;19:31-40.
15. Ginsberg RJ, Martini M, Zaman M et al. Influence of surgical resection and brachytherapy in the management of SST. *Ann Thorac Surg* 1994; 57:1440-5.
16. Martinez-Monge R, Herreros J, Aristu JJ et al. *Am J Clin Oncol* 1994; 17:317-22.
17. Anderson TM, Moy PM, Holmes EC. Factors affecting survival in superior sulcus tumors. *J Clin Oncol* 1986;4:1598-603.
18. Muscolino G, Valente M, Andreani S. Pancoast tumors, clinical assessment and long term results of combined radiosurgical treatment. *Thorax* 1997;52:284-6.
19. Okubo K, Wada H, Fukuse T et al. Treatment of Pancoast tumors, combined irradiation and radical resection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 43:284-6.
20. Hagan MP, Choi NC, Mathisen DJ et al. Superior sulcus lung tumors: impact of local control on survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117:1086-94.
21. Attar S, Krasna MJ, Sonett JR et al. Superior sulcus (Pancoast) tumor: experience with 105 patients. *Ann Thorac Surg* 1998;66:193-8.
22. Rusch VW, Parekh KR, Leon L et al. Factors determining outcome after surgical resection of T3 and T4 lung cancers of the superior sulcus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:1147-53.
23. Martinod E, D'Audiffret A, Thomas P et al. Management of superior sulcus tumors: experience with 139 cases treated by surgical resection. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1534-9.
24. Devine JW, Mandenhall WM, Million RR. Carcinoma of superior pulmonary sulcus treated with surgery and/or radiation therapy. *Cancer* 1986;5:941-3.