

## Klinik Deneyimimiz ile İzole Pulmoner Metastaz Varlığında Cerrahinin Yeri

Aslı Gül AKGÜL<sup>a1</sup>, Seymur Salih MEHMETOĞLU<sup>1</sup>, Devrim ÇABUK<sup>2</sup>, Serkan ÖZBAY<sup>1</sup>, Hüseyin Fatih SEZER<sup>1</sup>, Şerife Tuba LİMAN<sup>1</sup>, Salih TOPÇU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi, Medikal Onkoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Akciğer birçok malign tümörün en sık metastaz yaptığı organdır ve diğer sistemik metastazların aksine izole akciğer metastazında cerrahi yaklaşım birden fazla organ metastazı olan olgularla karşılaştırıldığında komplet cerrahi rezeksiyon sonrasında daha iyi sağkalm gösterebilmektedirler. Çalışmamızda pulmoner metastazlarda metastazektominin yeri ve sağ kalıma etkisi ile ilgili klinik deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Kliniğimizde sekiz yıllık süre içinde toplam 29 metastazektomi yapılmış 19 hastanın (11 kadın, 8 erkek; medyan yaş; 45) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, primer tümör patolojisi, hastalıksız geçen süre, radyolojik olarak ve cerrahi olarak tespit edilen metastatik lezyon sayısı, operasyon şekli ve izlem süreci göz önüne alınarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) uyguladığımız periferik 1 cm çaplı bir lezyonu olan tek olgu dışında tüm vakalara torakotomi ile yaklaşıldı. Operasyon öncesi BT tetkikinde 64 adet metastatik lezyon saptanmasına rağmen, cerrahi sırasında toplam 81 metastatik lezyon rezeke edildi. Majör komplikasyon görülmedi, üç olguda uzamış hava kaçağı gelişti. Üç hastamız postoperatif bir yıl içinde yaygın metastaz ile kaybedilirken, yedi hastamız postoperatif 2-5 yıllık dönem içinde gelişen uzak metastazları ile geri kalan hastalar ise hastalıksız takip edilmektedir.

**Sonuç:** Pulmoner lezyonlarda metastazektominin primer tümörü kontrol altında olan, cerrahiye uygun seçilmiş hasta grubunda sağkalımı olumu etkilediği bilinmektedir. Radyolojik olarak atlanan nodüller de gözönüne alındığında torakotomi ve dikkatli bir palpasyon halen tercih edilen cerrahi yöntemdir. Objektif bir değerlendirme yapmak için çok sayıda vaka içeren geniş metastazektomi serileri uygun olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer, Metastazektomi, Sağkalm.

### ABSTRACT

#### Role of Surgery in Isolated Pulmonary Metastases with our Clinical Experience

**Objective:** Lung metastases must be consider in a different way compared with the others. It is known that, in pulmonary metastasis, cases that had complete surgical resections have longer survival. In this study, we examined the role of surgery in metastatic lung lesions and contribution of the pulmonary metastasectomy to survival in the light of our clinical experience.

**Material and Method:** A total of 19 patients (11 females, 8 males; median age 45 years; range 21 to 68 years) who underwent pulmonary metastasectomy between years 2005 and 2013 were retrospectively reviewed. Patients were classified according to age, gender, primary histology of tumor, disease-free interval, radiological ve intraoperative number of metastatic lesions, operative techniques, follow-up period.

**Results:** Thoracotomy was performed to all patients except one who operated with videothoracoscopic surgery. Preoperative thorax computed tomographies were detected 64 metastatic nodules which were detected as 81 after the operations. The only complication was prolonged air leak and occurred in 3 patients. Three patients were died in postoperative first year because of multipl metastases. Seven patients are following with variable metastatic lesions while the rest are following with disease-free.

**Conclusion:** Pulmonary metastasectomy in selected patients that primary tumor is under control and suitable for surgery, is known to effect the survival positively. Thoracotomy and a careful palpation is still preferred mostly to detect the nodules which were not marked at thorax computed tomography. Larger series are needed to find out the clear contribution of the number of metastases to survival.

**Key Words:** Lung, Metastasectomy, Survival.

**O**rgan tümörleri primer odağa yönelik yeterli lokal tedavi alsalar bile sıklıkla metastaz yapabilmektedir. Otopsi çalışmalarında, kanser nedeniyle ölümlerin üçte birinde akciğer metastazı olduğu gösterilmiş ve bunların bir bölümünde sadece akciğer metastazı saptanmıştır (1). Akciğerde tespit edilen uzak organ metastazları tüm

akciğer kanserlerinin %5'inden daha azını oluşturmaktadır (2). Bazı akciğer kanserli vakalarda izole beyin ve sürrenal metastazları ya da bazı gastrointestinal sistem malignitelerindeki karaciğer metastazı gibi özel durumlarda uygulanabilen cerrahi yaklaşım dışında tedavi seçeneği genellikle kemoterapi

<sup>a</sup> Yazışma Adresi: Dr. Aslı Gül AKGÜL, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Tel: 0 506 497 19 69

Geliş Tarihi/Received: 18.11.2013

e-mail: asliakgul@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 18.02.2014

(KT) ve/veya radyoterapi (RT) olmaktadır. Akciğere izole şekilde olan uzak organ metastazları ise farklı yaklaşım gerektirmektedir. Farklı değerlendirmelere sahip literatürlerle konu halen tartışmalıdır (3-6). Sağkalım ile ilgili net sonuçlar için halen geniş seriler ve çalışmalara ihtiyaç olsa da bu durumdaki hastaların çoğunda pulmoner metastazektomi ile cerrahi tedavi olanağı sağ kalımı olumlu etkilemektedir (5-12). Diğer sistemik metastazların aksine izole akciğer metastazı, primer hastalığın her zaman sistemik ve kontrol dışı olduğu anlamına gelmemektedir. Bu olgular, birden fazla organ metastazı olan olgularla karşılaştırıldığında lokal ve sistemik tedaviye anlamlı ölçüde daha iyi yanıt vermektedir (13).

Tüm kanserli olguların yaklaşık %30'unda saptanabilen akciğer metastazlarının kontrol edilemez bir durum olduğu ve cerrahi tedavi seçeneğinin olmadığı düşünülmüştü. Ancak günümüzde metastatik akciğer kanserli seçilmiş hasta gruplarında, 1960'lardan itibaren uygulanan cerrahi rezeksiyon, düşük morbidite ve mortalite ile artık standart tedavi olarak kabul edilmektedir (14). Seçilmiş hastalarda yapılan cerrahi girişim ile potansiyel kür elde etmenin yanı sıra işlemin mortalite oranı %2'nin altında bildirilmektedir. Hastayı tamamen tümörden arındırmak, tedavinin ana hedefi olmalıdır (10, 11). Bu çalışmada pulmoner metastazlarda metastazektominin yeri ve sağ kalıma etkisi ile ilgili klinik deneyimimizin paylaşılması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde 2005-2013 dönemi içinde toplam 29 metastazektomi yapılmış olan 19 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, birincil maligniteleri, hastalıklı geçirdikleri süre, ameliyat öncesi bilgisayarlı tomografilerinde (BT) saptanan akciğer metastazı sayısı, yapılan ameliyatın türü ve cerrahi olarak çıkarılan metastaz sayısı, geçirdikleri ameliyat sayıları, ameliyat sonrası takipleri ve sağ kalımları kaydedildi. İzlem dışı kalan olgulardan telefonla ulaşılabilenler kontrole çağrıldılar. İzlem dışı olup yaşamını yitiren olguların ölüm tarihleri öğrenilerek kaydedildi.

Toplam 29 operasyon uygulanan 19 hastanın 11'i kadın (%52.4), 8'i erkek (%47.6), ortalanca yaş 45 (21 – 68 yıl) idi. Birincil patolojiler; 5 (%16.1) olguda osteosarkom (femur, humerus, el bileği), 5 (%16.1) olguda renal hücreli karsinom, 2'ser olguda (%6.4) rektum, larenks ve meme kanseri, 1'er olguda (%3.2) ise endometriyal sarkom, testis rabdomiyosarkom ve parotis kanseri olarak saptandı.

Adenoid kistik karsinom nedeni ile KT verilerek kür sağlanan bir hasta dışında, ameliyata alınan olguların tümünün birincil malignitelerinin daha önce cerrahi olarak rezeke edildiği ve kontrol altında olduğu görüldü. Akciğer dışında, diğer organlarda metastaz bulunmadığını göstermek için tüm vücut için gerekli taramalar yapılmış idi. Tüm hastalara ait ameliyat öncesi

rutin fizik muayene, direkt akciğer grafisi ve laboratuvar testlerinin yanısıra kemoterapi ve/veya radyoterapi görmüş hastalar oldukları göz önüne alınarak ameliyat ve rezeksiyon öncesi kardiyopulmoner rezervlerinin yeterli olup olmadığını saptayabilmek için yaptırılmış solunum fonksiyon testi ve ekokardiyografi tetkikleri de mevcut idi.

Hastaların ameliyat öncesi toraks BT'leri ayrıntılı değerlendirildi, toraks ile ilgili çalışan radyolog tarafından incelenerek yazılan raporlar da göz önüne alınarak saptanabilen tüm metastaz sayıları kaydedildi. Cerrahi olarak eksize edilmiş olan metastatik lezyonların sayısı ve lokalizasyonları da ayrıca not edildi. Lezyonlara, video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) yapılan 1 hasta dışında torakotomi ile yaklaşıldığı ve saptanan metastazların koter ve/veya *lineer* stapler yardımı ile uygun şekilde rezeke edildiği, rezeksiyon sırasında en az 1 cm güvenli benign sınır bırakıldığı tespit edildi. Stapler kullanılmayan hastalardaki parankim hasarı hava kaçaklarını engellemek amacı ile 3/0 vicryl sütürlerle onarılmış idi. Postoperatif dönemde Medikal Onkoloji ile birlikte takibe alınmış olan hastaların medyan takip süresi 21 ay olacak şekilde gelişen yeni metastazlar ve sağ kalım kaydedildi.

## BULGULAR

Solunum Fonksiyon Testi (SFT) sonuçlarında FEV1 değerlendirmeye alındı ve 1.5L ve üstü değerler söz konusu idi. Cerrahiye uygun olan 19 hastanın primer tümörlerinin uygun tedavi yöntemleri ile kontrol altına alınmasını takiben periyodik kontrolleri sırasında akciğerde gelişen metastazın tespit edilmesine kadar geçen hastalıklı dönem ortalama 39.5 ay (6-120 ay) olarak hesaplandı. Toplam 29 cerrahi girişimde olguların 11'ine (%57.8) tek, 6'sına (%31.5) iki, 2'sine de (%10.5) üç cerrahi girişim uygulandığı görüldü. Ardışık operasyon uygulanan hastalarda iki işlem arası süre 14 gün olarak hesaplandı. Metastazlara, video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) yapılan 1 hasta dışında, torakotomi ile yaklaşıldığı ve tüm akciğer parankiminin dikkatli bir şekilde palpe edildiği raporlar ile belirlendi.

Cerrahi girişim olarak 26 (%89.6) posterolateral torakotomi, 1 (%3.2) aksiller torakotomi, 1 (%3.2) anterolateral torakotomi ve 1 (%3.2) VATS ile metastazektomi mevcut idi (Tablo 1). Toraks BT 29 operasyonun 17'sinde metastaz sayısını tam saptayabilmişti (%58.6). On dokuz pulmoner metastazlı olguya yapılan 29 operasyon öncesi BT tetkikinde toplamda 64 (%79) adet metastatik lezyon saptanmasına rağmen, uygulanan cerrahi girişimlerde bu lezyonlara ek olarak 17 (%21) adet ek metastatik lezyonla birlikte toplam 81 (%100) metastatik lezyon rezeke edildiği görüldü. Rezeke edilen tüm metastazların dağılımı 12 (%38.7) olguda sağ üst lob, 11 (%35.4) olguda sol üst, 10 (%32) olguda sol alt, 5 (%16) olguda sağ alt, 5 (%16) olguda orta lob (Resim 1) iken 2 (%6.4) olguda ek olarak

pariyetal plevra ve 2 (%6.4) olguda da diyafragma tutulumu şeklindeydi. Rezeke edilen metastaz sayısı 1-10 (medyan: 2) adet idi. Bir hasta dışında tüm vakalara torakotomi ile yaklaşılmıştı. Periferik 1 cm çaplı bir lezyonu olan tek olguda VATS ile metastazektomi uygulanmış, hastanın takibinde 11 ay sonra bilateral metastaz saptanmıştı. Yine apikal bölgede lokalize, küçük bir nodülü olan, sınırdan solunum rezervli bir hastaya aksiller torakotomi ile yaklaşılmış, cerrahi aletler yardımı ile doku palpasyonu gerçekleştirilmiş hastamızda 3. yıl içinde pankreas metastazı gelişmiş idi. Bütün olgularda sağlıklı cerrahi sınır ile metastazektominin yeterli olduğu, hiç bir hastaya lobektomi veya pnömonektomi gerekmediği görüldü. Üç olguda (%9.6) uzamış hava kaçağı gelişmesi dışında majör komplikasyon tespit edilmedi.

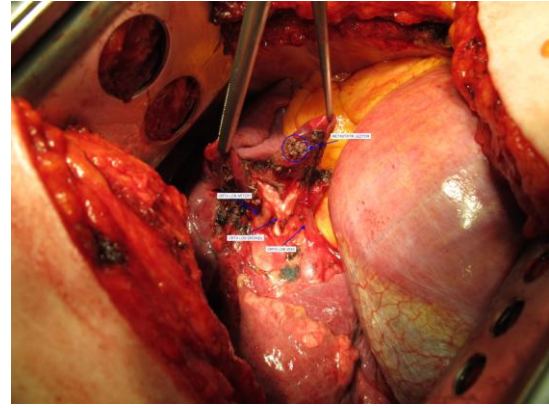
**Tablo 1. Hasta özellikleri**

Hasta	Primer Tm	İnsizyon	İzlem-ay*	Op.sayısı	Halen
1	Renal hc ca	PLT	93	2	Kemik-Beyin
2	Renal hc ca	PLT	9	2	Takip dışı
3	Larenks AKK	PLT	16	3	Akciğer nüks
4	Femur osteosarkom	PLT	8	1	Ex, akciğer
5	Rektum adenoca	PLT	14	1	Sorunsuz
6	Larenks SCC	PLT	25	2	Sorunsuz
7	Renal hc	PLT	26	2	Akciğer nüks
8	Rektum adenoca	AT	29	1	Pankreas-Akciğer
9	Renal hc ca	PLT	62	1	Sorunsuz
10	Humerus osteosarkom	PLT	36	1	Sorunsuz
11	Meme adenoca	PLT	2	1	Takip dışı
12	Femur MFH	PLT	65	1	Akciğer nüks
13	Femur MFH	PLT	12	3	Ex, akciğer
14	El bileği dev hc	VATS/ALT	12	2	Ex, akciğer
15	Endometrium sarkom	PLT	12	1	Lokal nüks
16	Renal hc ca	PLT	5	2	Sorunsuz
17	Testis rabdomyosarkom	PLT	6	1	Sorunsuz
18	Meme adenoca	PLT	50	1	Kemik-Akciğer
19	Parotis AKK	PLT	8	1	Sorunsuz

\*Son operasyon sonrası takip süresi, AKK: Adenoid kistik karsinom, MFH: Malign fibröz histiyositom, PLT: Posterolateral torakotomi, ALT: Anterolateral torakotomi, AT: Aksiller torakotomi

El bileği dev hücreli tümör akciğer metastazı nedeni ile iki kez metastazektomi, femur başı malign fibröz histiyositom akciğer metastazı nedeni ile üç kez metastazektomi ve femur osteosarkom akciğer metastazı nedeni ile bir kez metastazektomi yapılan üç hastamız, ilk operasyon tarihinden itibaren sırası ile 24 ay, 51 ay ve 22 ay yaygın metastaz nedeni ile kaybedildiler. Son 8 yıl içerisinde opere edilmiş olan diğer hastalarımızdan renal hücreli karsinom nedeni ile metastazektomi uygulanan bir hastamızda ikinci metastazektomi tarihinden itibaren 26. ayında akciğer metastazı, diğer hastamızda ise metastazektomi tarihinden itibaren 5. yılında kemik ve beyin metastazı tespit edilerek 7. yılında takiplerine devam edilmektedir. Ayrıca son operasyon sonrası 16. ayda primer hastalığı larenks adenoid kistik karsinom olan akciğer metastazı nedeni

ile üç kez metastazektomi uygulanmış bir hasta progresif akciğer tümörü; rektum kanserinin akciğer metastazı nedeni ile metastazektomi uygulanan bir hasta 31. izlem ayında akciğer ve pankreasta metastaz; femur başı malign fibröz histiyositom akciğer metastazı nedeni ile metastazektomi uygulanan bir hasta akciğerde yeni metastaz; endometrium sarkomu akciğer metastazı nedeni ile metastazektomi yapılan bir hasta 12. ayda lokal nüks ile takip edilirken; meme kanseri akciğer metastazı nedeni ile metastazektomi uygulanan bir hasta ise operasyon tarihinden itibaren 5. takip yılı içinde akciğerde, karaciğerde ve kemikte metastaz saptanmış olarak halen izlenmektedir. Meme kanseri akciğer metastazı nedeniyle opere edilen bir hastamıza postoperatif 2. aydan sonra, renal hücreli karsinom nedeniyle opere edilen hastamıza ise 1. yıldan sonra ulaşılmadığından mevcut hastalık durumları ile ilgili bilgimiz yoktur.



**Resim 1. Orta lobdan eksize edilen vasküler yapılarla yakın ilişkide metastatik lezyon.**

Tüm hastalarımız için son ameliyatlarını takiben medyan takip süresi 14 ay (2-93) olacak şekilde nüks veya metastaz gözlenmeksizin halen sorunsuz izlenmekte olan yedi hastamız arasında primer malignitesi renal hücreli karsinom olan sadece 1 hastamız 5 yıllık takip süresine nüks olmaksızın ulaşmıştır.

## TARTIŞMA

Malign tümörlerde primer odaklar cerrahi veya radyoterapi yoluyla lokal müdahale ile kontrol altına alınabilir, ancak sistemik metastaz olması durumunda tedavi çok daha zordur. Sistemik metastazlar genelde hastalığın ileri evrede olduğunu ve beklenen sağ kalım süresinin kısalmış olduğunu gösterir ve kemoterapi veya bazı durumlarda radyoterapi ile tedavi edilmeye çalışılır. Ancak biraz daha özellikli bir durum olarak akciğerde izole ve rezektabl metastaz olması sistemik hastalığın ilerlemiş olması anlamına gelmez ve akciğer metastazlarının tam rezeksiyonuyla ortalama %20-50 oranında 5 yıllık sağ kalım sağlanabilir (5, 15, 16).

Akciğer birçok malign tümörün en sık metastaz yaptığı organdır. Özellikle ürogenital maligniteler ve

sarkomlar en sık akciğere metastaz yaparlar. Metastazektomi sonrası sağ kalımı belirleyen en önemli ölçütler olarak, primer tümörün histolojisinin yanı sıra, metastazın lokalizasyonu ve sayısı, hastaliksız geçen süre, tam rezeksiyon yapıp yapılamaması, tümör ikilenme zamanı, hastanın bağışıklık durumu, yaşı, cinsiyeti, aldığı diğer tedaviler sayılabilir. Bu etkenlerden, tam rezeksiyon yapılmış olması, hastaliksız geçen sürenin uzun olması ve metastaz sayısının tek ya da az olmasının prognozu olumlu etkilediği bildirilmektedir. Uygulanan cerrahi girişimin mortalitesi %2'nin altında olup, güvenle uygulanabilmekte ve seçilmiş hasta grubunda cerrahi tedavi ile potansiyel kür şansı mevcut olabilmektedir (11, 14, 17). Bizim serimizde primer hastalığın tedavisini takiben hastaliksız geçen süre ortalama 39.5 ay (6-120) idi. Cerrahi uyguladığımız hastalarda mortaliteye ise rastlanmadı.

Cerrahi tedavinin uygulanabilmesi ve tedavi sonrası en iyi sağ kalım oranlarının elde edilebilmesi için hastaların seçiminde primer odağın kontrol altında olması, ekstratorasik tümör yayılımının bulunmaması ve hastanın postoperatif pulmoner rezervinin yeterli ve tüm metastatik odakların rezektabl olması gibi bazı kriterlerin özellikle gözetilmesi gerektiği bildirilmektedir (7, 9, 12). Bu amaca yönelik olarak preoperatif dönemde çekilen BT tetkikinde mevcut tüm metastatik lezyonların saptanabilmesi planlanan cerrahiye yol göstermesi açısından oldukça önemlidir. Ancak BT ile tüm lezyonların tespiti lokalizasyonları ya da boyutları nedeniyle her zaman mümkün olamamaktadır. Pek çok araştırmacı akciğer metastazektomi cerrahisinde intraoperatif olarak akciğerin elle kapsamlı muayenesi ile preoperatif dönemde radyolojik saptanmış olandan daha fazla sayıda metastatik lezyon rezeke ettiklerini bildirmektedir (10, 11, 18). Mineo ve ark. (18) preoperatif BT tetkikinde saptadıklarından %22 daha fazla metastatik lezyon rezeke ettiklerini bildirmektedirler. Bizim çalışmamızda operasyonu planlanan 19 pulmoner metastazlı olgunun preoperatif BT tetkikinde 64 (%79) adet metastatik lezyon saptanmasına rağmen uygulanan 29 cerrahi girişimde bu lezyonlara ek olarak 17 (%21) adet metastatik lezyonla birlikte toplam 81 (%100) metastatik lezyon rezeke edilmiştir. Bu veriler daha önce yapılan çalışmalarla paralellik göstermekte olup özellikle çap küçüldükçe BT tetkikinde bazı lezyonların gözden kaçabileceğine işaret etmektedir. Toraks BT ile tespit edilemeyen milimetre sınırındaki lezyonları da palpe edebilmek amacı ile hastalara torakotomi ile yaklaşılması pek çok yazar tarafından kabul görmekle birlikte günümüzde minimal invazif yöntemler de ön plana çıkmaktadır. Biz de 1 hasta dışında tüm vakalara torakotomi ile yaklaştık. Periferik 1 cm çaplı bir lezyonu olan olguda VATS ile metastazektomi uyguladık. Hastanın takibinde 11 ay sonra bilateral metastaz saptandı.

Osteojenik sarkomlar ve yumuşak doku sarkomları sıklıkla izole akciğer metastazı yapar ve metastazektomiye daha iyi yanıt verirler (19). Birçok

olguda uzun sağ kalımlar bildirilmiştir. Öte yandan bir çok seride, tekrarlayan metastazlar nedeniyle, reterektomiler bildirilmiş ve agresif metastazektomi önerilmiştir. Agresif metastazektomi ile yüzde kırklara varan oranlarda 5 yıllık sağ kalımlar bildirilmektedir (5, 6, 20-24). Kolon, meme kökenli ya da melanom gibi diğer birincil odaklara bağlı metastazlarda da, yine metastazektomi ile daha uzun sağ kalım sağlanabilmektedir (25, 26).

Metastazektomi için farklı rezeksiyon tipleri önerilmekte ve kullanılmaktadır. Metastatik nodülün çevre sağlıklı dokuyla birlikte *wedge* rezeksiyon şeklinde koter, lazer veya stapler ile çıkarılması en çok tercih edilen yöntemlerdir (27-29). Metastatik kitle tümüyle ve akciğer parankiminden mümkün olan en az miktarda alınacak şekilde ancak uygun cerrahi sınır gözetilerek rezeke edilmelidir. Mümkün olduğunca parankim koruyucu rezeksiyon yapılmaya çalışılmalıdır. Bunun nedeni, birçok olguda birden fazla metastaz olmasıdır ve nüks olabileceği akılda tutulmalıdır. Bazı sıkıntılı olgularda lobektomi gerekebilmektedir. Nadiren de olsa pnömonektomi (%3) yapılan seriler bildirilmiştir (30). Bizim serimizde de en sık kullanılan, koter yardımıyla, negatif sınır bırakacak şekilde sağlıklı akciğer dokusuyla beraber sadece metastazın rezeksiyonu yöntemidir. Yirmi (%69) olguda koter, 5 (%17.2) olguda stapler, 4 (%13.8) olguda ise koter ve stapler birlikte kullanılmıştır. Serimizde lobektomi ve pnömonektomi yapılmamıştır.

Sonuç olarak, birincil tümörü rezeke edilmiş ve/veya KT-RT ile kontrol altında olan, başka bir yerde metastazı saptanmamış, solunum fonksiyonları yeterli, ameliyata uygun akciğer metastazlı olgularda, sağ kalıma pozitif etki düşünülerek metastazektomi şansı verilmelidir. Toraks BT akciğer metastazlarının saptanmasında hassas bir yöntem olmakla birlikte, duyarlılığı sınırlıdır. Cerrahi olarak çıkarıldandan daha az sayıda metastaz saptanabildiği akılda tutularak ameliyat şekli iyi planlanmalıdır. Tercihen torakotomi sırasında tüm akciğerler dikkatli bir şekilde palpe edilerek radyolojik olarak görünmeyen metastazlar aranmalıdır. Öte yandan bizim serimizde VATS yaptığımız tek hasta, takibinde agresif seyretmiş ve bilateral metastaz ile yeniden değerlendirilmiştir. Bununla beraber tek hasta üzerinden yorum yapmak doğru görünmemektedir. Oldukça iyi seçilmiş olgularda VATS ile metastazektomi yaklaşımının getirdiği avantajlar da dikkate alınarak alternatif bir seçenek olarak akılda tutulmalıdır.

Kliniğimizde değerlendirdiğimiz ve çalışmaya dahil edilmiş uygun ameliyat endikasyonlarına sahip hasta sayısının az olması ve hasta grubunun ve primer patolojilerin heterojen yapısı pulmoner metastazektomi sonuçlarını göstermede olumlu bir sinyal veriyor olsa da tüm yönleriyle objektif bir değerlendirme yapmak için çok sayıda vaka içeren geniş metastazektomi serileri uygun olacaktır.

**KAYNAKLAR**

1. Putnam JB. Pulmonary Metastases. In: Franco KL, Putnam JB; editors. *Advanced Therapy in Thoracic Surgery*. Ontario: BC Decker Company; 1998; 117-26.
2. Shields TW. Pathology of carcinoma of the lung. In: Shields TW, LoCicero J, Ponn RB, editors. *General thoracic surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000; 1235-68.
3. Ripley RT, Downey RJ. Pulmonary Metastectomy. *J Surg Oncol* 2014; 109: 42-6.
4. Fiorentino F, Treasure T. Pulmonary metastasectomy: Are observational studies sufficient evidence for effectiveness? *Ann Thorac Surg* 2013; 96: 1129-31.
5. Treasure T, Milošević M, Fiorentino F, Macbeth F. Pulmonary metastasectomy: what is the practice and where is the evidence for effectiveness? *Thorax*. doi:10.1136/thoraxjnl 2013; 204528.
6. Su X, Ma G, Zhang X, Long H, Rong T. Surgical approach and outcomes for treatment of pulmonary metastases. *Annals of Thoracic Medicine - Vol 8, Issue 3, July-September 2013*.
7. Pastorino U, Buysse M, Friedel G, et al. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 113: 37-49.
8. Putnam JB, Roth JA. Secondary Tumors in The Lung. In: Shields TW (ed). *General Thoracic Surgery* 4th ed. Philadelphia: Williams&Wilkins, 1994; 1334-52.
9. Yüksel M, Kalaycı G. Metastatik akciğer tümörleri. In: Yüksel M, Kalaycı G (ed). *Göğüs Cerrahisi*. İstanbul: Bilmedya Grup, 2001; 307-28.
10. Margaritora S, Porziella V, D'Andrilli A, et al. Pulmonary metastases: can accurate radiological evaluation avoid thoracotomy approach? *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 1111-4.
11. Parsons AM, Detterbeck FC, Parker LA. Accuracy of helical CT in the detection of pulmonary metastases: is intraoperative palpation still necessary? *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 1910-8.
12. Kondo H, Okumura T, Ohde Y, et al. Surgical treatment for metastatic malignancies. Pulmonary metastasis: indications and outcomes. *Int J Clin Oncol* 2005; 10: 81-5.
13. Putnam JB. Secondary tumors of the lung. In: Shields TW, Locicero J, Ponn RB, editors. *General thoracic surgery* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000; 1555-76.
14. Monteiro A, Arce N, Bernardo J, et al. Surgical resection of lung metastases from epithelial tumors. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 431-7.
15. Abecasis N, Cortez F, Bettencourt A, et al. Surgical treatment of lung metastases: prognostic factors for long-term survival. *J Surg Oncol* 1999; 72: 193-8.
16. Venn GE, Sarin S, Goldsraw P. Survival following pulmonary metastasectomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 1989; 3: 105-9.
17. Kandioler D, Krömer E, Tüchler H, et al. Long-term results after repeated surgical removal of pulmonary metastases. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 909-92.
18. Mineo TC, Ambrogi V, Paci M, et al. Transxiphoid bilateral palpation in video-assisted thoracoscopic lung metastasectomy. *Arch Surg* 2001; 136: 783-8.
19. Goorin AM, Shuster JJ, Baker A, et al. Changing pattern of pulmonary metastases with adjuvant chemotherapy in patients with osteosarcoma: Results from the multi-institutional osteosarcoma study. *J Clin Oncol* 1991; 9: 600-5.
20. Meyer WH, Schell MJ, Kumar AP, et al. Thoracotomy for pulmonary metastatic osteosarcoma. An analysis of prognostic indicators for survival. *Cancer* 1987; 59: 374-9.
21. Ueda T, Uchida A, Kodama K, et al. Aggressive pulmonary metastasectomy for soft tissue sarcomas. *Cancer* 1993; 72: 1919-25.
22. Saltzman DA, Snyder CL, Ferrel KL, et al. Aggressive metastasectomy for pulmonary sarcomatous metastases: a follow-up study. *Am J Surg* 1993; 166: 543-7.
23. Snyder CL, Saltzman DA, Ferrel KL, et al. A new approach to the resection of pulmonary osteosarcoma metastases. Results of aggressive metastasectomy. *Clin Orthop* 1991; 270: 247-53.
24. Belli L, Scholl S, Livartowski A, et al. Resection of pulmonary metastases in osteosarcoma. A retrospective analysis of 44 patients. *Cancer* 1989; 63: 2546-50.
25. Robinson BJ, Rice TW, Strong SA, et al. Is resection of pulmonary and hepatic metastases warranted in patients with colorectal cancer? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 66-75.
26. Friedel G, Linder A, Toomes H. The significance of prognostic factors for the resection of pulmonary metastases of breast cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 42: 71-5.
27. Kodama K, Doi O, Higashiyama M, et al. Surgical management of lung metastases. Usefulness of resection with the neodymium:yttrium-aluminum-garnet laser with median sternotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 101: 901-8.
28. Mineo TC, Ambrogi V, Pompeo E, et al. The value of the Nd:YAG laser for the surgery of lung metastases in a randomized trial. *Chest* 1998; 113: 1402-7.
29. Osei-Agyemang T, Palade E, Haderthauer J, Ploenes T, Yaneva V, Passlick B. Pulmonary Metastasectomy: An Analysis of Technical and Oncological Outcomes in 301 Patients with a Focus on Laser Resection. *Zentralbl Chir* 2013; 138: 45-51.
30. Koong HN, Pastorino U, Ginsberg RJ. Is there a role for pneumonectomy in pulmonary metastases? *Ann Thorac Surg* 1999; 68: 1039-43.