

Sol Atriyal Miksoma: Atriotomi Planının Belirlenmesi ve Klinik Sonuçlarımız

Left Atrial Mixoma: Determination of Atriotomy Planning and Clinical Results

Özgün Araştırma
Research Article

İbrahim Uyar 

Öz

Amaç: Sol atriyal miksoma nedeni ile opere edilen hastaların klinik sonuçlarını ve cerrahi strateji planlamasını değerlendirmek.

Yöntem: Miksoma tanısı konan yedi hasta Haziran 2009-Temmuz 2018 yılları arasında opere edildi. Bu hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Demografik özellikleri, cerrahi yaklaşımları ve sonuçları incelendi.

Bulgular: Ortalama yaş 64 (38-77 yıl aralığında) ve hastaların 5'i kadın hasta idi. Hastaların tümünde miksomalar sol atriyal yerleşimliydi. Preoperatif emboli öyküsü hiçbir hastada yoktu. Bir hastaya acil operasyon ve eşzamanlı koroner arter bypass greft prosedürü yapıldı. Postoperatif dönemde iki hastada ritim sorunlar oluştu ve bu hastalara kalıcı pacemaker implantasyonu yapıldı. Bir hastada histopatolojik incelemede cerrahi sınırlarda tümör gözlemlendi ve takibe alındı. Erken ve geç dönemde mortalite ve nüks hiçbir hastada saptanmadı.

Sonuç: Preoperatif TTE'de tümörün kaynaklandığı lokalizasyonu belirlenerek öncelikli atriotomi planı seçimi, tümörün tam olarak çıkartılması ve cerrahi başarı açısından önemlidir. Kaynaklandığı kardiyak yapı ile birlikte tümörün tam olarak rezeksiyonu düşük morbidite, mortalite ve nüks oranları ile yapılabilir.

Anahtar kelimeler: Miksoma, kardiyak tümör, emboli

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical results and surgical planning in patients who were operated with the indication of left atrial myxoma.

Method: In our clinic, seven patients with left atrial myxoma were operated between June 2009 and July 2018. These patients were evaluated retrospectively. Demographic characteristics, surgical approaches and clinical outcomes were analyzed.

Results: The mean age of the patients was 64 (38-77) years, and 5 of them were female. In all patients, myxomas were located in the left atrial cavity. None of the patients had a history of preoperative embolism. One patient underwent emergency operation and simultaneous coronary artery bypass grafting procedure. In the postoperative period, two patients had rhythm problems and implantation of permanent pacemaker was performed. Histopathological examination revealed tumor at surgical margins in one patient who was followed up. Mortality and recurrence were not detected during the early and late postoperative period.

Conclusion: Determining the localization of the tumor in preoperative TTE, and prioritizing selection of the appropriate plane of dissection in atriotomy convey importance as for complete tumor removal and surgical success. Complete resection of the tumor with its cardiac origin site can be achieved with low morbidity, mortality and recurrence rates.

Keywords: Mixoma, cardiac tumor, embolism

Alındığı tarih: 24.10.2019

Kabul tarihi: 30.10.2019

Online Yayın tarihi: 31.12.2019

İbrahim Uyar

SBÜ. İzmir Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
İzmir - Türkiye

 iuyar03@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-7373-8378

Cite as: Uyar İ. Sol atriyal miksoma: Atriotomi planının belirlenmesi ve klinik sonuçlarımız. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2019;29(3):247-52.



© Telif hakkı T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğit. ve Araşt. Hastanesi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright Association of Publication of the T.C. Ministry of Health İzmir Tepecik Education and Research Hospital. This journal published by Logos Medical Publishing.

Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

GİRİŐ

İntrakardiyak miksomalar benign yapıda tümörler olup, yaklaşık %50'lik oranıyla kalbin en sık gözlenen primer tümörleridir ⁽¹⁾. Multipotansiyal mesenşimal hücreden kaynaklandığı düşünölmektedir ⁽²⁾. Tipik olarak fossa ovalis ve çevresindeki limbal dokudan köken almasına rağmen, diğer endokard bölgelerinde de yerleşebilmektedir. Yaklaşık olarak %75-80 oranında sol atriumda yer alırken, %10-20 oranında sağ atriumdan köken alır. Nadir olarak her iki atrium ve ventrikölden kaynaklandığı da bildirilmiştir ⁽¹⁾. Solid ve papiller olmak üzere iki ayrı tipi vardır. %90 oranda soliter yapıya rastlanılmaktadır ^(2,3). Miksomalar %10 oranda familialdir ve otozomal dominant olarak genetik geçiş yapar ⁽⁴⁾. Benign karakterde olmalarına rağmen, embolizasyon ile nörolojik defisit, mitral ya da sol atriyal obstrüksiyon ile kalp yetmezliği gelişimine neden olarak morbidite ve mortaliteye yol açabilirler. Bu çalışmada, miksoma tanısıyla opere edilen 7 hasta incelendi.

GEREÇ ve YÖNTEM

2009-2018 yılları arasında sol atriumda kitle nedeni ile ameliyat edilen 10 hasta veritabanında bulunmuştur. Bu hastalar arasından 3 hastanın patoloji raporu intrakardiyak trombüs olarak belirtildiğinden çalışmaya dahil edilmedi. Patoloji raporlarında miksoma olduğu saptanan 7 hasta çalışmaya dahil edildi.

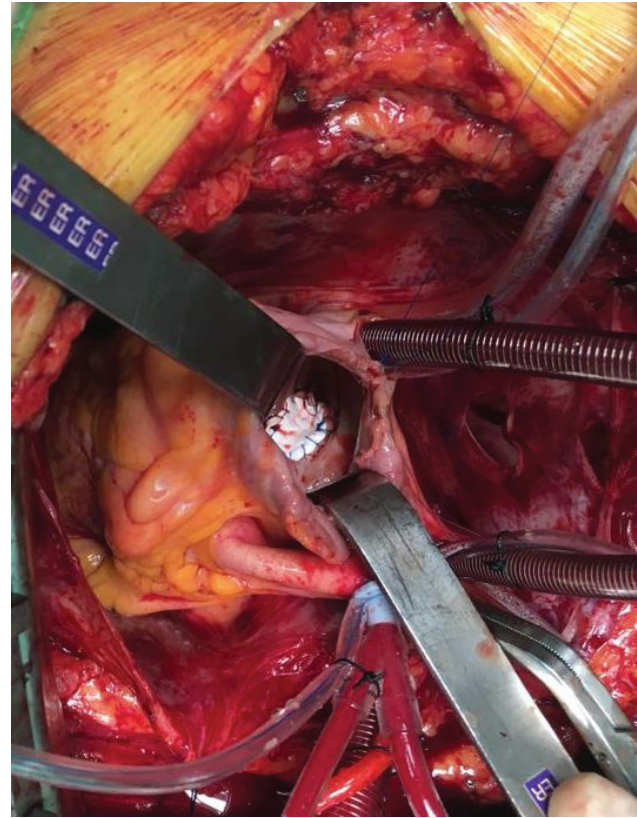
Tüm hastalara transtorasik ekokardiyografi (TTE) ile tanı konuldu. Kırk yaş üzeri olan hastalara preoperatif koroner anjiyografi rutin olarak yapıldı. Bir hastada kritik koroner arter darlığı saptandı ve eşzamanlı koroner arter bypass greft operasyonu uygulandı. Tanı konulduktan sonra hastalar hızlıca operasyona hazırlanıp yarı acil olarak opere edilirken, yalnızca TTE'sinde mitral kapakta darlık ve obstrüksiyon bulguları gösteren bir hasta acil olarak opere edildi.

Sternotomi sonrası standart aortik ve selektif bikaval venöz kanölasyon uygulanmış ve antegrad soğuk kan

kardiyoplejisi ile kardiyak arrest sağlanarak orta dereceli hipotermide operasyonlar gerçekleştirilmiştir. Preoperatif TTE'de belirlendiğı yere uygun olarak



Şekil 1. Çıkarılmış miksomanın görünümü.



Şekil 2. Miksoma çıkarıldıktan sonra atriyal septumda oluşan defektin yama ile kapatılması.

öncelikle sol atriotomiden veya transatriyal olarak tümöre ulaşılmış ve kaynaklandığı çevre doku ile birlikte çıkartılmıştır (Şekil 1). Açılan kardiyak boşluklar, başka tümör odakları ve tümörün çıkartılması sırasında dökülmüş olabilecek tümör fragmentasyonları açısından incelenmiş ve serum fizyolojik ile yıkanarak olası postoperatif embolizasyonun önüne geçilmiştir. Oluşan interatriyal defektler yama ya da primer sütürasyon ile kapatılmıştır (Şekil 2).

Çıkartılan tüm dokular histopatoloji laboratuvarında incelendi. On hastadan üçü trombus olarak belirtilmiş, diğer yedi hastanın miksoma olduğu teyit edilmiştir.

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri ve klinik verileri Tablo 1’de özetlenmiştir. Geliş semptomları olarak, nefes darlığı ve çarpıntı ön plandaydı. Hiçbir hastada

preoperatif belirlenen ek kapak anomalisi yoktu. Bir hastaya sirkumfleks koroner arter darlığı nedeni ile safen ven ile bypass greftleme yapıldı.

Hastaların hepsinde tümörler sol atrial yerleşimliydi. Dört hastada fossa ovalis ve çevresinden kaynaklanırken, iki hastada septumun mitral medial komissürüne kadar uzanıyor ve diğeri sol atriyal apendiks yakınındaki dokulardan kaynaklanıyordu.

Uzamış yoğun bakım ve uzamış entübasyon KOAH nedeni bir hastada gözlenirken, hiçbir hastada erken dönemde embolizasyon ve mortalite gerçekleşmedi. On bir-yüz on dokuz ay (ortalama takip süresi: 44 ay) takip edilen hastalarda geç dönem mortalite ve nüks gözlenmedi. Takip süresinde tüm hastalar asemptomatik veya NYHA Class 1 fonksiyonel kapasiteye sahipken, bir hastada hafif derecede mitral yetmezlik rapor edildi.

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri.

| Hastalar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| Yaş / Cinsiyet | 61/K | 38/K | 68/E | 66/E | 63/K | 74/K | 77/K |
| Semptom | Nefes darlığı | Çarpıntı | Nefes darlığı | - | Takipne | Nefes darlığı | Nefes darlığı |
| Anatomik lokalizasyon | Sol atriyum medial kommissür | Sol atriyal septum | Sol apendiks | Sol atriyal septum | Sol atriyal septum | Sol atriyal septum | Sol atriyum medial kommissür |
| Tümör tipi | Solid | Solid | Solid | Solid | Solid | Solid | Solid |
| Atriotomi yaklaşımı | Transseptal | Biatriyal | Sol | Sol | Biatriyal | Transseptal | Biatriyal |
| Septal defekt onarımı | PTFE yama | Primer | Primer | Primer | Perikard yama | PTFE yama | PTFE yama |
| Ek cerrahi girişim | - | - | Sol atriyal appendektomi | - | CABG Ao-CxOM1 | - | - |
| Komplikasyon | - | - | - | - | Bradikardi | Yok | Bradikardi |
| YB yatış süresi, gün | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| Hastane yatış süresi | 6 | 3 | 3 | 8 | 8 | 12 | 10 |
| Morbidite | - | - | - | - | Kalıcı PM(VDD) | KOAH nedeni ile uzun yatış | Kalıcı PM (VVI) |
| Mortalite | - | - | - | - | - | - | - |
| Cerrahi sınırdaki tümör | Var | - | - | - | - | - | - |
| Nüks | - | - | - | - | - | - | - |
| İzlem | 34 | 119 | 38 | 74 | 19 | 14 | 11 |

TARTIşMA

İlk kalp akciğer makinesi yardımı ile cerrahi miksoma eksizyonu Craaford C. tarafından 1954'te yapılmıştır ^(1,5). İnttrakardiyak primer kalp tümörleri olan miksomalar, kalbin en sık görülen primer tümörleridir ve milyonda 0,5 insidansa sahiptir ⁽⁶⁾. 2009-2018 yılları arasında kliniğimizde yapılan açık kalp cerrahisi olgularına oranlandığında bulunan (7/1550) %0,4'lük değer, literatürdeki oranlarla benzerlik göstermektedir ⁽⁷⁾. Yine literatürde kadın dominansının %75'lere vardığı belirtildiği gibi serimizde de %71 oranında kadın hasta çoğunluğu vardı ⁽⁸⁾.

Bu benign yapıdaki tümörlerin yerleşim yerleri, büyüklükleri ve pediküllü ya da papiller olmaları klinik özelliklerinin en önemli belirleyicileridir ⁽⁹⁾. Embolizm, intrakardiyak obstrüksiyon ve genel nonspesifik semptomlar, klinik olarak üç önemli bulgu triadını oluştururlar.

Transtorasik ekokardiyografi (TTE), kardiyak tümörlerin tanısını kesin ve güvenilir olarak koyabilen ve hastaların takibinde kullanılan standart teşhis yöntemidir. Miksomaların, lokalizasyonu, büyüklüğü, şekli, yapışma alanı ve hareketliliği hakkında TTE değerli bilgiler verirken, transözefagial ekokardiyografi (TEE) ise özellikle tümörün yapışma noktası, morfolojik özellikleri ve farklı lokalizasyonlarda birden fazla odağın tanınmasında önemli bilgiler verir. Koroner anjiyografi standart olarak yapılmasa da rutin olarak 40 yaş üzeri herhangi bir nedenle açık kalp cerrahisine girecek olgularda koroner yapıyı görmek için yapılmaktadır ⁽⁵⁾. Serimizdeki 40 yaş üstü hastalarımıza koroner anjiyografi yapıldı ve bir hastada koroner darlığı saptanarak eşzamanlı safen greft ile sirkumfleks artere koroner arter bypass greft prosedürü yapıldı.

Tanı konulduktan sonra ciddi nefes darlığı, pulmoner ödem, kalp yetmezliği veya büyük mobil kitle ve emboli gibi semptomlarla gelen hastaların bekletilmeden ameliyat edilmesi önerilmektedir ⁽¹⁰⁾. Literatürde erken serilerde cerrahiye beklerken ani

ölüm insidansı %8 olarak bildirilmiştir ⁽³⁾. Ayrıca %30-40 oranlarında embolizmi işaret eden yayınlar mevcuttur ⁽¹¹⁾. Bunun yanı sıra stabil şartlardaki ve tümör çapının 2 cm'den küçük olduğu hastalarda, ameliyat öncesi 1-2 gün süren TTE ve koroner anjiyografi gibi değerlendirmelerin, özellikle yaşlı hastalarda ameliyatın daha uygun şartlarda yapılması için kabul edilebilir bir süre olduğu ve emboli açısından önemli bir risk oluşturmadığı bildirilmektedir ⁽¹²⁾. Serimizdeki hastalarımızdan hemodinamik obstrüksiyon bulguları gösteren bir olgu acil olarak ameliyat edilirken, diğer hastalarımız stabil durumda olduklarından yarı acil olarak planlandılar.

Tümör eksizyonu sırasında , tümörün tek parça halinde parçalanmadan ve dağılmadan çıkartılması, yapıştığı atrial bölge ve etrafındaki temiz alana kadar tüm dokuların rezeksiyonu postoperatif tekrarlama açısından önemlidir ^(1,13). Yapılan cerrahi explorasyon ile postoperatif embolizasyondan kaçınılabilmeli, tüm kalp boşlukları incelenilmeli ve başka odakların veya kopmuş olabilecek tümör parçacıklarının tespiti yapılabilmelidir. Bu nedenle, kanülasyon ve atriotomi planı seçimi, miksoma cerrahisinde sonuca direkt etki eder. Klasik olarak sol atriotomi yapılmasına rağmen miksomaya ulaşacak ideal insizyon için ortak bir fikir birliği oluşmamıştır ^(5,7). Jones ve ark. ⁽¹³⁾, atriyal miksomaya ulaşmak için yapılacak insizyonların tümörü minimal manüple ederek operasyon yapılabilecek, yeterli görüş alanı sağlayarak tüm tümör ve çevre dokuları çıkartılmasını ve diğer kardiyak boşlukların da incelenmesini sağlayabilecek şekilde güvenli anatomik yerlerden yapılmasını önermektedirler ve bu amaçla biatriyal yaklaşımı kullanmaktalar. Meynes ve ark. ⁽¹⁴⁾ ise direkt sol atriotominin yeterli ve güvenli olduğunu bildirmişlerdir. Chitwood transseptal yaklaşımın daha az manüplatif olduğunu ve dört kalp boşluğunu inceleme olanağını verdiğini belirtmiştir ⁽¹⁵⁾. Bizim serimizde atriotomi planı, preoperatif TTE'de belirlediğimiz tümörün yerleşimine ve kaynaklandığı lokalizasyonuna göre seçildi. Atriyal yaklaşım olarak 2 hasta sol atriotomi, 2 hastada transseptal ve 3 hasta ise biatriyal (önce sol sonra sağ

atriotomi) yaklaşım tercih edilmiştir. Tüm miksomalarla birlikte, kaynaklandıkları dokular da temiz alana ulaşana kadar rezek edildi ve oluşan defekt otolog perikard veya sentetik yama ile ya da primer sütürasyon ile kapatıldı. Tüm hastalarda geniş rezeksiyon yapılmasına rağmen, bir hastada histopatolojik incelemede cerrahi sınırlarda tümör saptandı ve hasta yakın takibe alındı.

Preoperatif planlamada, tümör dokusunun sol atriyal apendiksten köken aldığı belirlenen bir hastada, sol posterolateral torakotomi sol airukulayı içine alan side-klomp ve çalışan kalpte airukula ile birlikte tümör çıkartımı düşünülse de tümör fragmentasyonu ve embolizasyon riski nedeni ile vazgeçilerek sol atriotomi ile operasyon yapılmıştır. Bu hastada atriyal apendiks internal olarak miksoma ile birlikte rezek edilmiştir.

Hastalarda operasyon sonrası atriyal ileti bozuklukları sıklıkla görülebilmektedir^(5,16). Bunun nedeni olarak iki önemli görüş ileri sürülmüştür. Özellikle biatrial yaklaşımlarda, tümör ve çevre dokuların çıkartılması sırasında atrial ileti dokularının hasar gördüğü düşünülürken, sol atrial yaklaşımda kalbin aşırı retraksiyonuna bağlı olduğu düşünülmüştür⁽⁷⁾. Serimizde iki hastada yapılan geniş rezeksiyon sonrası iletim kusurları (bradikardi atakları) olması üzerine önce geçici, taburcu olmadan önce de kalıcı pace-maker takılmıştır. Diğer beş hasta normal sinüs ritminde taburcu edilmiştir. Miksoma nedeni ile opere ettiğimiz hastalarımızdan, bir hastamızda KOAH nedeniyle iki hastamızda da ritim sorunu nedeniyle morbidite oluşmuş, hiçbir hastada mortalite oluşmamıştır.

Nüks oranları literatürde %4-5 arasında olarak belirtilmiştir⁽¹⁷⁾. Operasyon sonrası nüks için risk faktörleri: genç yaş, ailesel öykü, ilk ameliyatta tam olmayan eksizyon, intraoperatif yayılım ve çok odaklı tümör yapısı olması olarak sıralanmıştır⁽¹⁸⁾. Tekrarlama riski nedeni ile tüm hastalar, düzenli aralıklarla EKO ile takip edilmelidirler⁽¹⁹⁾. Tekrar tümör oluşumu için yaklaşık bir süre tahmin edilememekle beraber,

McCarthy ve ark.⁽²⁰⁾, ortalama tekrarlama süresini 30 ay olarak bildirmişlerdir. Kırk dört aylık ortalama takip süremiz boyunca hiçbir hastamızda nüks saptanmadı.

Taş ve ark.⁽²¹⁾ 99 hastadan oluşan miksoma serilerinde de erken dönemde yapılan cerrahinin düşük operatif mortalite ile yapılabileceği ve uzun dönem sonuçlarının başarılı olduğu gösterilmiştir.

İntrakardiyak miksomalar nadir görülen benign yapıdaki tümörler olmasına rağmen, oluşturabilecekleri morbidite ve mortalite nedeni ile iyi bir cerrahi planlama gerektiren patolojilerdir. Acil cerrahi gerektirmeyen hastalar yarı acil şartlarda güvenle opere edilebilirler. Operasyon sırasında miksoma ulaşmak için seçilecek atriotomi planı, preoperatif TTE ve TEE'de görülen köken aldığı dokunun lokalizasyonuna göre belirlenebilir ve uygun plandan yapılan atriotomi seçenekleri peroperatif embolizasyonu önlerken, tam olarak tümör çıkarımına da imkan verirler. Kaynaklandığı kardiyak yapı ile birlikte tümörün tam olarak çıkartılması uygun plandan yapılan atriotomiler ile düşük morbidite, mortalite ve nüks oranları ile yapılabilir.

Etik Kurul Onayı: SBÜ. İzmir Tepecik Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Girişimsel olmayan Etik Kurul onayı alınmıştır (2019/12-3).

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Hasta Onamı: Retrospektif çalışma olduğu için alınmamıştır.

Ethics Committee Approval: SBU. İzmir Tepecik Health Practice Research Center Non-Interventional Ethics Committee approval was obtained (2019 / 12-3).

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Informed Consent: It was not taken because it was a retrospective study.

KAYNAKLAR

1. MacGowan SV, Sidhy P, Aherne T, et al. Atrial mixoma: national incidence, diagnosis and surgical management. *Isr J Med Sci.* 1993;162:223-6. [\[CrossRef\]](#)
2. Mahbubur Rahman SM, Golam Kibria M, Asif Rahim AM, et al. Clinical Presentation of Left Atrial Myxoma in Relation to Anatomic and Pathologic Type. *Cardiovasc J.* 2015;8:19-22. [\[CrossRef\]](#)
3. Mudassir Iqbal Dar, Abdul Barikhan, Sadqa Aftab, et al. Management of Left Atrial Myxomas at Civil Hospital, Karachi. *Pakistan Journal of Surgery.* 2008;24:42-5.
4. Pined L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma a series of 112 consecutive cases. *Medicine.* 2001;80:159-72. [\[CrossRef\]](#)
5. Keeling IM, Oberwalder P, Anneli-Monti M, et al. Cardiac myxomas: 24 years of experience in 49 patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;22:971-7. [\[CrossRef\]](#)
6. Pucci A, Gagliardotto P, Zanini C, et al. Histopathologic and clinical characterization of cardiac myxoma: review of 53 cases from a single institution. *Am Heart J.* 2000;140:134-8. [\[CrossRef\]](#)
7. Khan MS, Sanki PK, Hossain MZ, et al. Cardiac myxoma: A surgical experience of 38 patients over 9 years, at SSKM hospital Kolkata, India. *South Asian J Cancer.* 2013;2:83-6. [\[CrossRef\]](#)
8. Dein JR, Frist WH, Stinson EB, et al. Primary cardiac neoplasms. Early and late results of surgical treatment in 42 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1987;93:502-11.
9. Mishra A, Shah M, Sharma P, et al. Operative management of intracardiac myxomas: A single center experience. *Med J Armed Forces India.* 2014;70:5-9. [\[CrossRef\]](#)
10. Selkane C, Amahzoune B, Chavanis N, et al. Changing management of cardiac myxoma based on a series of 40 cases with long-term follow-up. *Ann Thorac Surg.* 2003;76:1935-8. [\[CrossRef\]](#)
11. Disesa VJ, Collins JJ Jr, Cohn LH. Considerations in the surgical management of left atrial myxoma. *J Card Surg.* 1988;3:15-22. [\[CrossRef\]](#)
12. Badui Dergal E, Cordero E, Soberanis N, et al. Cardiac myxoma. A report of 23 cases. *Gac Med Mex.* 1992;128:245-52.
13. Jones DR, Warden HE, Murray GF, et al. Biatrial approach to cardiac myxomas: a 30-year clinical experience. *Ann Thorac Surg.* 1995;59:851-5. [\[CrossRef\]](#)
14. Meyns B, Vancleemput J, Flameng W, et al. Surgery for cardiac myxoma. A 20-year experience with long-term follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1993;7:437-40. [\[CrossRef\]](#)
15. Chitwood JR Jr. Cardiac neoplasms: current diagnosis, pathology and therapy. *J. Cardiovasc Surg.* 1988;3:119-54. [\[CrossRef\]](#)
16. Bateman TM, Gray RJ, Raymond MJ, et al. Arrhythmias and conduction disturbances following cardiac operation for the removal of left atrial myxomas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983;86:601-7.
17. Centofanti P, Di Rosa E, Deorsola L, et al. Primary cardiac tumors: early and late results of surgical treatment in 91 patients. *Ann Thorac Surg.* 1999;68:1236-41. [\[CrossRef\]](#)
18. van Gelder HM, O'Brien DJ, Staples ED, et al. Familial cardiac myxoma. *Ann Thorac Surg.* 1992;53:419-24. [\[CrossRef\]](#)
19. Hanson EC, Gill CC, Razavi M, et al. The surgical treatment of atrial myxomas. Clinical experience and late results in 33 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985;89:298-303.
20. McCarthy PM, Piehler JM, Schaff HV, et al. The significance of multiple, recurrent, and "complex" cardiac myxomas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1986;91:389-96.
21. Taş S, Tunçer E, Boyacıoğlu K, et al. Cardiac myxomas: a 27-year surgical experience. *Turk Gogus Kalp Dama.* 2014;22:526-33. [\[CrossRef\]](#)