

8.

BÖLÜM

Kardiyak Sistem Sorunları ve Cerrahisi

Op. Dr. Murat Abdulhamit ERCİŞLİ

GİRİŞ

Kalp insanın yaşaması için son derece önemli organ olup, kalpte yaşanan herhangi bir sağlık problemi insanın genel sağlık durumunu önemli derecede etkilemektedir. Kalp hastalıkları; kalpten çıkan damarlar, kalbe desatüre kanı taşıyan damarlar, kalbi besleyen damarlar, kalp ritmi ya da kalp kapaklarında yaşanan problemler şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Tedavi edilmeyen bu problemler gerek uzun vadede hastanın yaşam kalitesini düşürebilmekte gerekse de ani ölümlere yol açabilmektedir. Kalp hastalıkları çeşitli cerrahi ve cerrahi dışı yöntemler ile tedavi edilebilmektedir.

Bilimsel çalışmalar ve teknolojinin ilerlemesi ile son 70 yılda oldukça gelişen ve günümüzde konforlu bir şekilde gerçekleştirilen açık kalp ameliyatları öncesinde hasta ayrıntılı bir tanı ve tedavi sürecinden geçmektedir. Hastanın genel sağlık durumunun korunması için gerekli hazırlıklar tamamlandıktan sonra ameliyat süreci gerçekleşmektedir. Vücutta gerekli dezenfeksiyon sağlandıktan sonra hasta ameliyathaneye alınmaktadır. Kalp ameliyatı genellikle 3 ila 4 saat arası sürmektedir.

Açık kalp ameliyatında kalp ve akciğerler devre dışı bırakılabileceği gibi kalp çalışır durumdayken de ameliyat gerçekleştirilebilmektedir.

Açık kalp ameliyatı sürecinde tüm risk faktörleri değerlendirilmekte ve gerekli önlemler alınmaktadır. Ameliyat sonrasında solunum cihazına

bağlanan hastalar yaklaşık 4-6 saat sonra uyanmaktadır. Açık kalp ameliyatlarında yoğun bakım süresi ise minimum 24 saat civarında olmaktadır.

Açık kalp ameliyatlarının çoğunluğunda, kalbin durdurularak operasyonun güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayan kalp akciğer makinası ve yine operasyon sırasında miyokard koruması en önemli etkenlerdendir.

Günümüzde erişkinlerde kalp cerrahisi uygulanan durumlar:

- i. Koroner arter hastalıkları
- ii. Kalp kapak hastalıkları
- iii. Kalp tümörleri
- iv. Kalp ritim bozuklukları
- i. Perikard hastalıkları
- ii. Kalp yaralanmaları, olarak sıralanabilir.

Kalp Cerrahisinde Kullanılan İnsizyonlar

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte bütün bilim dallarında olduğu gibi tıp bilimindeki modernleşme ile cerrahi tekniklerde daha ilerlemekte ve bununla beraber yeni insizyon yöntemleri gelişmektedir. Bu teknolojik ilerlemeye paralel olarak gelişen laparoskopik ve torakoskopik ekipmanlar sayesinde Robotik kardiyak cerrahi ileri cerrahi merkezlerde kullanılan bir yöntem olmaya başlamıştır. Böylelikle gelişen, kalp cerrahisindeki minimal invaziv tekniklerle birlikte, hastaların cerrahi insizyon oranına bağlı ağrıları azalmakta, postoperatif enfeksiyon görülme oranı daha az olmakta, hastane kalış süresi kısalmasıyla be-

yaralanmalarıdır. İyatrojenik yaralanmalarla, en sık olarak kateterizasyon işlemleri veya önceki operasyona bağlı olarak yoğun yapışıklıklar gelişmiş olan reoperasyon vakalarında karşılaşılır. Künt kalp yaralanmalarının en sık nedeni trafik kazalarıdır. Geçmişte kesici delici aletlere bağlı kalp yaralanmaları sık görülürken, günümüzde endüstriyel gelişme ve toplumsal şiddet eğiliminin artışı gibi sebeplerle ateşli silah yaralanmaları ve yüksek hızlı trafik kazalarına bağlı kalp travmalarının insidansında belirgin bir artış söz konusudur.

Kalp yaralanmaları kalbin herhangi bir yerinde görülebilir. Acil servise kabul edilen kardiyak yaralanmalarda klinik tablo miyokard kontüzyonundan kardiyak rüptüre kadar giden geniş bir yelpazede karşımıza çıkabilir. Kalp yaralanmalarının da genellikle hastaneye ulaşmadan mortalite gelişir. Kalp yaralanmalarında, hastanın travma bölgesinden müdahale edileceği merkeze en hızlı şekilde sevk edilmesi bu hastalar için hayatta kalımı etkileyen en önemli faktördür. Kalp travmalı hastaların tanı ve tedavisinde acil ve multidisipliner yaklaşım gereklidir (50).

KAYNAKLAR

- Erentürk S. Minimally Invasive and Robotic Cardiac Surgery Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics. 2014;6(1):135-53.
- Türkyılmaz A, Aydın Y. mediastinal kitlelere yaklaşımda sternotomi ve torakotomi doi:10.5152/tcb.2011.11
- Aebert H, Brawanski A, Philipp A, Behr R, Ullrich OW, Keyl C, Birnbaum DE. Deep hypothermia and circulatory arrest for surgery of complex intracranial aneurysms. Eur J Cardiothorac Surg. 1998 Mar;13(3):223-9. doi: 10.1016/s1010-7940(98)00018-9. PMID: 9628370.
- Maresca L, Vasko JS. Treatment of hypothermia by extracorporeal circulation and internal rewarming. J Trauma. 1987 Jan;27(1):89-90. doi: 10.1097/00005373-198701000-00019. PMID: 3806723.
- MacLaren G, Fisher D, Brodie D. Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19: The Potential Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation. JAMA. 2020 Apr 7;323(13):1245-1246. doi: 10.1001/jama.2020.2342. PMID: 32074258.
- Von Frey M, Gruber M. Untersuchungen über den Stoffwechsel isolierter Organe. Ein respirations-apparat für isolierte organe. Virchow's Arch Physiol 1885;9:519-532
- Jacob C. Ein Beitrag zur technik der kunstlichen durchblutung überlebender organe. Arch Exp Pathol Pharmacol 1895;36:330-348
- Dennis C, Spreng DS jr, Nelson GE, Karlson KE, Nelson RM, Thomas JV, Eder WP, Varco RL. Development of a pump-oxygenator to replace the heart and lungs; an apparatus applicable to human patients, and application to one case. Ann Surg. 1951 Oct;134(4):709-21. doi: 10.1097/0000658-195113440-00017. PMID: 14878382; PMCID: PMC1802968.
- Gibbon JH Jr. Application of mechanical heart and lung apparatus in cardiac surgery. Minn Med 1954;37:17
- Lillehei CW, Cohen M, Warden HE, Varco RL. The direct-vision intracardiac correction of congenital anomalies by controlled cross circulation; results in thirty-two patients with ventricular septal defects, tetralogy of Fallot, and atrioventricularis communis defects. Surgery. 1955 Jul;38(1):11-29.
- Kirklin CW, Dushane JW, Patrick RT, Donald DE, Hetzel PS, Harshbarger HG, Wood EH. Intracardiac surgery with the aid of a mechanical pump-oxygenator system (gibbon type): report of eight cases. Proc Staff Meet Mayo Clin. 1955 May 18;30(10):201-6. PMID: 14371757.
- Sarıbülbül O. [Etracorporeal circulation.] Duran E (Editör). Kalp ve damar cerrahisi. Birinci baskı. İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi; 2004; 1047-1074.
- Atay Y, Okur FF. (Kalp Cerrahisinde Miyokard Koruması) Paç M (Editör). Kalp ve Damar Cerrahisi. Ankara: Nobel Kitabevi; 2004:151-169
- Cordell AR. Milestones in the development of cardioplegia. Ann Thorac Surg. 1995 Sep;60(3):793-6. doi: 10.1016/0003-4975(95)00570-B. PMID: 7677535.
- Cobb FR, Blumenschein SD, Sealy WC, Boineau JP, Wagner GS, Wallace AG. Successful surgical interruption of the bundle of Kent in a patient with Wolff-Parkinson-White syndrome. Circulation. 1968 Dec;38(6):1018-29. doi: 10.1161/01.cir.38.6.1018. PMID: 5721954.
- Sealy WC, Gallagher JJ, Pritchett EL, Wallace AG. Surgical treatment of tachyarrhythmias in patients with both an Ebstein anomaly and a Kent bundle. J Thorac Cardiovasc Surg. 1978 Jun;75(6):847-53. PMID: 661355.
- Cooley DA, Reul GJ, Wukasch DC. Ischemic contraction of the heart: "stone heart". Am J Cardiol. 1972 Apr;29(4):575-7. doi: 10.1016/0002-9149(72)90454-7. PMID: 5016840.
- Buckberg GD. Update on current techniques of myocardial protection. Ann Thorac Surg. 1995 Sep;60(3):805-14. doi: 10.1016/0003-4975(95)00572-3. PMID: 7677538.
- Aylin ÖRER, Öztekin OTO. Düden Bugüne Kalp Cerrahisi. . Turk Gogus Kalp Damar Cerrahi dergisi ;1999;7:153-160.
- Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L, Greenland K, Daniels S, Nichol G, Tomaselli GF, Arnett DK, Fonarow GC, Ho PM, Lauer MS, Masoudi FA, Robertson RM, Roger V, Schwamm LH, Sorlie P, Yancy CW, Rosamond WD; American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. Circulation. 2010 Feb

- 2;121(4):586-613. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703. Epub 2010 Jan 20. PMID: 20089546.
21. Onat A, ve ark. Türk Kardiyoloji Derneği Koroner Arter Hastalığına Yaklaşım ve Tedavi Kılavuzu.1999.
 22. Alderman EL, Bourassa MG, Cohen LS, Davis KB, Kaiser GG, Killip T, Mock MB, Pettinger M, Robertson TL. Ten-year follow-up of survival and myocardial infarction in the randomized Coronary Artery Surgery Study. *Circulation*. 1990 Nov;82(5):1629-46. doi: 10.1161/01.cir.82.5.1629. PMID: 2225367.
 23. Kirklin JW, Akins CW, Blackstone EH, et al: Guidelines and indications for coronary artery bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:543.
 24. Hammermeister KE, DeRouen TA, Dodge HT. Variables predictive of survival in patients with coronary disease. Selection by univariate and multivariate analyses from the clinical, electrocardiographic, exercise, arteriographic, and quantitative angiographic evaluations. *Circulation*. 1979 Mar;59(3):421-30. doi: 10.1161/01.cir.59.3.421. PMID: 761323.
 25. Emond M, Mock MB, Davis KB, Fisher LD, Holmes DR Jr, Chaitman BR, Kaiser GC, Alderman E, Killip T 3rd. Long-term survival of medically treated patients in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry. *Circulation*. 1994 Dec;90(6):2645-57. doi: 10.1161/01.cir.90.6.2645. PMID: 7994804.
 26. Goldman S, Copeland J, Moritz T, Henderson W, Zatina K, Ovitt T, Kern KB, Sethi G, Sharma GV, Khuri S, et al. Internal mammary artery and saphenous vein graft patency. Effects of aspirin. *Circulation*. 1990 Nov;82(5 Suppl):IV237-42. PMID: 2225410.
 27. Tasdemir O, Vural KM, Karagoz H, Bayazit K. Coronary artery bypass grafting on the beating heart without the use of extracorporeal circulation: review of 2052 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1998 Jul;116(1):68-73. doi: 10.1016/S0022-5223(98)70244-2. PMID: 9671899.
 28. Khan SS, Nessim S, Gray R, Czer LS, Chau A, Matloff J. Increased mortality of women in coronary artery bypass surgery: evidence for referral bias. *Ann Intern Med*. 1990 Apr 15;112(8):561-7. doi: 10.7326/0003-4819-112-8-561. PMID: 2327676.
 29. Jarcho S. Carrel and Tuffier (1914) on experimental surgery of the cardiac orifices. *Am J Cardiol*. 1975 Dec;36(7):954-6. doi: 10.1016/0002-9149(75)90087-9. PMID: 1106171.
 30. Björk VO. Development of mechanical heart valves: past, present and future. *Can J Cardiol*. 1989 Jan-Feb;5(1):64-73. PMID: 2645983.
 31. Rosenhek R, Iung B, Tornos P, Antunes MJ, Prendergast BD, Otto CM, Kappetein AP, Stepinska J, Kaden JJ, Naber CK, Acartürk E, Gohlke-Bärwolf C. ESC Working Group on Valvular Heart Disease Position Paper: assessing the risk of interventions in patients with valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2012 Apr;33(7):822-8, 828a, 828b. doi: 10.1093/eurheartj/ehr061. Epub 2011 Mar 15. PMID: 21406443; PMCID: PMC3345545.
 32. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP 3rd, Fleisher LA, Jneid H, Mack MJ, McLeod CJ, O'Gara PT, Rigolin VH, Sundt TM 3rd, Thompson A. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017 Jun 20;135(25):e1159-e1195. doi: 10.1161/CIR.0000000000000503. Epub 2017 Mar 15. PMID: 28298458.
 33. Sündermann SH, Reser D, Czerny M, Falk V. Der geeignete Zeitpunkt für eine Herzklappenintervention-Zusammenfassung der europäischen Richtlinien [Indication and timing of heart valve surgery - summary of the European guidelines]. *Praxis (Bern 1994)*. 2014 Apr 9;103(8):445-51. German. doi: 10.1024/1661-8157/a001626. PMID: 24713380.
 34. Oto O, Metin K. [Surgical treatment of mitral valve diseases.] Duran E (Editör). *Kalp ve damar cerrahisi*. Birinci baskı. İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi; 2004; 1193-202.
 35. İşkesen İ. [Cardiac valve prosthesis.] Duran E(Editör). *Kalp ve damar cerrahisi*. Birinci baskı. İstanbul: Çapa Tıp Kitabevi. 2004; 1245-318.
 36. Ozaki S. Ozaki Procedure: 1,100 patients with up to 12 years of follow-up. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg*. 2019 Oct 23;27(4):454. doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2019.01904. PMID: 32082907; PMCID: PMC7018167.
 37. Hoffmeier A, Sindermann JR, Scheld HH, Martens S. Cardiac tumors--diagnosis and surgical treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2014 Mar 21;111(12):205-11. doi: 10.3238/arztebl.2014.0205. PMID: 24717305; PMCID: PMC3983698.
 38. Mehta SM, Myers JL. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project: cardiac tumors. *Ann Thorac Surg*. 2000 Apr;69(4 Suppl):S358-68. doi: 10.1016/s0003-4975(99)01252-7. PMID: 10798441.
 39. Hoffmeier A, Schmid C, Deiters S, Drees G, Rothenburger M, Tjan TD, Schmidt C, Löher A, Maintz D, Spieker T, Mesters RM, Scheld HH. Neoplastic heart disease -- the Muenster experience with 108 patients. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2005 Feb;53(1):1-8. doi: 10.1055/s-2004-830389. PMID: 15692911.
 40. Hoffmeier A, Deiters S, Schmidt C, Tjan TD, Schmid C, Drees G, Fallenberg EM, Scheld HH. Radical resection of cardiac sarcoma. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2004 Apr;52(2):77-81. doi: 10.1055/s-2004-817809. PMID: 15103579.
 41. Scheld HH, Nestle HW, Kling D, Stertmann WA, Langgartels H, Hehrlein FW. Resection of a heart tumor using autotransplantation. *Thorac Cardiovasc Surg*. 1988 Feb;36(1):40-3. doi: 10.1055/s-2007-1020040. PMID: 3287682.
 42. Reardon MJ, Malaisrie SC, Walkes JC, Vaporciyan AA, Rice DC, Smythe WR, DeFelicis CA, Wojciechowski ZJ. Cardiac autotransplantation for primary cardiac tumors. *Ann Thorac Surg*. 2006 Aug;82(2):645-50. doi: 10.1016/j.athoracsur.2006.02.086. PMID: 16863779.
 43. Ried M, Rupperecht L, Hirt S, Zausig Y, Grube M, Resch M, Hilker M, Hofstädter F, Schmid C. Sequential therapy of primary cardiac lymphoma with cardiectomy, total artificial heart support, and cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2010 Jun;29(6):707-9. doi:

- 10.1016/j.healun.2010.01.014. Epub 2010 Mar 15.
44. Uberfuhr P, Meiser B, Fuchs A, Schulze C, Reichenspurner H, Falk M, Weiss M, Wintersperger B, Issels R, Reichart B. Heart transplantation: an approach to treating primary cardiac sarcoma? *J Heart Lung Transplant*. 2002 Oct;21(10):1135-9. doi: 10.1016/s1053-2498(02)00409-6. PMID: 12398881.
 45. Schnabel RB, Yin X, Gona P, Larson MG, Beiser AS, McManus DD, et al. 50 year trends in atrial fibrillation prevalence, incidence, risk factors, and mortality in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet (London, England)*. 2015 Jul 11;386(9989):154-62.
 46. Pisters R, Lane DA, Marin F, Camm AJ, Lip GY. Stroke and thromboembolism in atrial fibrillation. *Circ J*. 2012;76(10):2289-304. doi: 10.1253/circj.cj-12-1036. Epub 2012 Sep 19. PMID: 23001018.
 47. Badhwar V, Rankin JS, Damiano RJ Jr, Gillinov AM, Bakaeen FG, Edgerton JR, Philpott JM, McCarthy PM, Bolling SF, Roberts HG, Thourani VH, Suri RM, Shemin RJ, Firestone S, Ad N. The Society of Thoracic Surgeons 2017 Clinical Practice Guidelines for the Surgical Treatment of Atrial Fibrillation. *Ann Thorac Surg*. 2017 Jan;103(1):329-341. doi: 10.1016/j.athorac-sur.2016.10.076. PMID: 28007240.
 48. Sie HT, Beukema WP, Ramdat Misier AR, Elvan A, Ennema JJ, Wellens HJ. The radiofrequency modified maze procedure. A less invasive surgical approach to atrial fibrillation during open-heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001 Apr;19(4):443-7. doi: 10.1016/s1010-7940(01)00595-4. PMID: 11306310.
 49. Özer A, Kılıç Y. Surgical Management of Pericardial Diseases. *Turkiye Klinikleri J Thor Surg-Special Topics*. 2016;7(2):62-5
 50. Görmüş N, Dereli Y, Tanyeli Ö. Blunt and Penetrating Cardiac Injuries. *Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special Topics*. 2013;5(2):5-10.
 51. Field ML, Al-Alao B, Mediratta N, et al Open and closed chest extrathoracic cannulation for cardiopulmonary bypass and extracorporeal life support: methods, indications, and outcomes *Postgraduate Medical Journal* 2006;82:323-331.
 52. Gillinov M, Szilagyi S, Svensson LG. Cardiac Surgery at the Cleveland Clinic. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 Autumn;28(3):634-640.