



BÖLÜM 14

Kalp Kapak Hastalıklarında Ameliyat Öncesi Risk Değerlendirmesi

Murat BAŞTOPÇU¹

GİRİŞ

Kapak cerrahisi adayı bir hasta için ameliyat öncesinde ilişkili risklerin iyi değerlendirilmesi hastaya alınacak cerrahi kararı doğrulamak, başarılı sonuç elde etmek ve akılcı kaynak kullanımı için önemlidir. Değiştirilebilir risk faktörlerinin ameliyat öncesi dönemde tedavi edilmesi hastaya en az riskli şekilde ve en iyi sonuçlar ile ameliyata alınma şansını sağlayacaktır. Kullanımda olan kalp cerrahisi ile ilgili risk skorları hastanın risk durumu hakkında fikir verebilmektedir, fakat bu skorlar hasta ile ilişkili tüm faktörleri ele alamaz ve her merkezin hasta profiline uyarlanabilir olmayabilir. Her olgu barındırdığı riskler açısından farklı özelliklere sahiptir. Bu nedenle ameliyat öncesi dönemde hastaların detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Ameliyat öncesi hastalardan edinilecek detaylı bir anamnez ve uygulanacak sistemik muayene ile kapak cerrahisi sırasında ve sonrasında risk oluşturabilecek durumlar hakkında bilgiler toplanmalıdır. Bunlardan sonra yapılacak tetkikler ile hastanın kardiyak patolojisi ile ilgili ölçümler, kapak hastalığı hakkında önemli detaylar ve ek hastalıklar açısından bilgiler edinilir. Elde edilen

bilgiler eşliğinde cerrahi adayı hastaya yapılacak girişimin riskine ve en uygun yaklaşıma karar verilebilir.

Hasta Özellikleri

Hasta yaşı kapak cerrahisi sonrası mortaliteyi artıran temel bir faktördür. Tek başına önemli bir risk teşkil etmek ile birlikte ilerleyen yaş ile ek hastalıkların sıklığı ve kapak hastalığının ciddiyeti de artmaktadır. Kapak cerrahisi sonrası inme, solunum yetmezliği gibi olumsuz sonuçlar da ileri yaş ile artmaktadır.^{1,2}

Kapak cerrahisi sonrası erken dönem mortalite riski cinsiyetler arasında farklılık göstermektedir. Aort ve mitral kapak cerrahisi sonrası mortalite ile böbrek yetmezliği, solunum yetmezliği, uzamış hastane yatışı gibi olumsuz sonuçlar kadınlarda daha sık görülmektedir. Ayrıca mitral kapak tamirini zorlaştıran mitral kapakçık ve anulus kalıfiksasyonuna da kadın hastalarda daha sık rastlanmaktadır. İzole triküspit kapak cerrahisinde ise cinsiyetler arasında cerrahi sonuçlar ile ilgili fark gösterilememiştir²⁻⁵.

Yüksek vücut kitle indeksi (VKİ) kapak cerrahisine engel bir durum olmasa da derin sternal

¹ Uzm. Dr. Murat BAŞTOPÇU, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, muratbastop@gmail.com



yara enfeksiyonu ve yara komplikasyonları artmış VKİ ile artmaktadır.⁶ Obezite paradoksu olarak nitelendirilen hastane içi mortalite ile U şeklinde bir ilişki gözlenmektedir. İleri obez (VKİ > 30) hastalarda mortalitede artış gözlenirken, hafif obez (VKİ 25-30) hastalarda mortalite daha düşük gözlenmektedir.⁷

Ek Hastalıklar

Diyabet kapak cerrahisi sonrası mortaliteyi artıran başlıca bir ek hastalıktır. Artmış kan transfüzyonu ihtiyacı, renal disfonksiyon, solunum yetmezliği, uzamış yoğun bakım ihtiyacı, kalıcı kalp pili gereksinimi gibi morbiditeler de diyabetik kapak cerrahisi hastalarında daha fazla görülür. Koroner arter cerrahisinde yüksek Hemogloblin A1c düzeyi mortalite ve enfeksiyon için bir risk faktörü olsa da kapak cerrahisi için bir risk faktörü olarak gösterilememiştir.^{2,8-11}

Renal yetmezlik hastalarında bozulmuş kalsiyum-fosfor metabolizması nedeniyle anüler kalsifikasyon ve kapak hastalıkları sık eşlik eden patolojilerdir. Ameliyat öncesi tüm hastaların böbrek fonksiyonları değerlendirilmeli ve nefroloji desteği ile ameliyatın doğru zamanlaması planlanmalıdır. Kronik böbrek hastalığında düşük glomerüler filtrasyon hızı kapak cerrahisinde artmış mortalite ile ilişkilidir. Ameliyat öncesi renal disfonksiyon ameliyat sonrası renal yetmezliğin en önemli belirtecidir. Kapak hastalarında solunum fonksiyonları için önemli olan sıvı dengesinin düzenlenmesi renal yetmezlik durumunda zorlaştırabilir ve cerrahi sonrası solunum yetmezliğine neden olabilir.^{2,12}

Kapak cerrahisi adayı hastalar koroner arter öyküsü, geçirilmiş koroner anjiyografi ve miyokard enfarktüsü açısından sorgulanmalıdır. Öykü ve ek hastalıklar nedeniyle koroner arter hastalığından şüphe edilen kapak cerrahisi adaylarında stress testleri düşük tanısal değerleri ve riskleri nedeniyle önerilmez. 40 yaşından büyük, koroner arter hastalığı öyküsü veya kardiyovasküler risk faktörleri olan hastalarda ameliyat öncesi koroner

anjiyografi önerilir. Kuvvetli risk faktörleri olmayan hastalarda veya koroner anjiyografi mümkün olmayan hastalarda bilgisayarlı tomografik anjiyografi ile koroner arterler değerlendirilebilir.¹³

Hastalardan alınacak iyi bir anamnez ile akciğer hastalıkları ve geçirilmiş torasik cerrahi öyküsü değerlendirilmelidir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı kapak replasmanı sonrası artmış mortalite ile ilişkilidir. Bunun dışında solunum fonksiyon testi ile tüm hastaların akciğer fonksiyonları ölçülmelidir. Entübasyon için zorluk veya engel oluşturabilecek anatomik durumlar ve hastalıklar sorgulanmalıdır. Bu hasta grubunda artmış akciğer basınçları nedeniyle oluşabilecek akciğer ödemi akciğer muayenesi ve akciğer grafisi ile değerlendirilmeli, hastalar optimal tedavi sonrası cerrahiye alınmalıdır.¹⁴

Karaciğer enzimlerinde yükselme tespit edilen hastalarda varsa kullanmakta oldukları hepatotoksik ilaçlar düzenlenmeli ve gerekirse karaciğer hastalıkları açısından ileri inceleme yapılmalıdır. Triküspit kapak hastalıklarında Model for End-Stage Liver Disease skoru > 15 olan hastalarda ameliyat sonrası mortalite, sepsis ve çoklu organ yetmezliği daha sık görülmektedir. Karaciğer sirozu olan hastalar arasında Child-Pugh sınıflamasında sınıf C hastalar kapak cerrahisi sonrası en yüksek mortaliteye sahiptirler.^{15,16}

Kapak cerrahisi sonrası minör veya major nörolojik disfonksiyon riskini artıran yaş, hipertansiyon, geçirilmiş serebrovasküler olay öyküsü gibi durumlar sorgulanmalıdır. Karotis stenozu kapak cerrahisi sonrası inme riskini artırmaktadır. Ameliyat planlanan hastalarda karotis arterleri Doppler ultrason ile değerlendirilebilir.¹⁷

Tiroid fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve hastanın ötiroid vaziyette ameliyata alınması ameliyat sonrası dönemde oluşabilecek kardiyak kontraktilitede bozulma, koagülopati ve atriyal fibrilasyon riskine karşı önlem alınmasını sağlar.¹⁸

Ameliyat öncesi atriyal fibrilasyon, atriyal flutter, blok ve ventriküler aritmiler kapak cerrahisi



sonrası kalıcı kalp pili gereksinimi için risk faktörüdür. Ameliyat öncesi atriyal fibrilasyon ritminde olan hastalarda eş zamanlı aritmiye yönelik cerrahi prosedür uygulanması düşünülebilir.¹⁹

Hastaların beslenme durumu serum albumin düzeyi ile değerlendirilebilir. Beslenme bozukluğu ve düşük serum albümin düzeyi ameliyat sonrası artmış enfeksiyon riski ile ilişkilidir. Beslenme bozukluğu saptanan hastalarda postoperatif süreçte risklerin azaltılması için nütisyonel destek sonrası cerrahi planlanması düşünülebilir.²⁰

Özellikle ileri yaştaki hastalarda kas gücü ve fonksiyonu ile ilişkili kırılabilirlik ameliyat sonrası riskler ile ilişkili önemli fakat değerlendirilmesi zor bir faktördür. Yaş tek başına bir hastanın tüm fizyolojik durumunu yansıtabilen bir değer olmayıp bu hastalarda kas kuvvetinde azalma, yürümede yavaşlık, düşük fiziksel aktivite gibi parametrelerle değerlendirilen kırılabilirlik kapak cerrahisi sonrası artmış mortalite, komplikasyonlar ve uzun yatış ile ilişkilidir.²¹

İlaçlar

Kapak hastalıklarında kan sulandırıcı ve diüretik ilaçların kullanımı sık olarak gerekmektedir. Anti-koagülan ilaçlar cerrahi öncesi kesilerek cerrahiye kadar düşük molekül ağırlıklı heparin uygulamasına veya heparininfüzyonuna geçilmelidir. Koroner arter hastalığı nedeniyle verilen antiplatelet ajanları durdurma kararı ve zamanlaması hasta bazlı verilmelidir. Diüretik kullanımına bağlı gelişmiş olabilecek elektrolit ve kan gazı bozuklukları mümkün oldukça düzeltilmelidir. Eşlik eden koroner arter hastalığı veya hipertansiyon nedeniyle hastalarda Anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri veya Anjiotensin reseptör blokerlerinin ameliyat sonrası vazopleji riskinden dolayı kesilmesi düşünülebilir.

Cerrahi özellikler

Yapılacak cerrahinin aciliyeti, daha önce geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü, hastanın almış olduğu torasik radyasyon ve yapılacak cerrahinin türü barındırdığı riskler açısından farklılıklar göstermektedir.

Ekokardiyografik İnceleme

Kapak patolojisini ortaya koymak dışında trans-toraksik ve transözofageal ekokardiyografik incelemede hastanın cerrahi dönemdeki riskleri hakkında bilgi edinilebilir. Ekokardiyografi aort kapak, aort kökü ve asendan aortanın değerlendirilmesine olanak sağlar. Mitral kapak cerrahisinde de düşük sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, artmış sol ventrikül çapları, bozulmuş sağ ventrikül fonksiyonları ve yüksek pulmoner arter basıncı ameliyat dönemi olumsuz sonuçlar ile ilişkili faktörler olup ekokardiyografi ile bu parametreler hakkında bilgi edinilebilir.^{13,22}

Mitral kapak tamiri öncesinde tamir başarısını düşüren anulus kalsifikasyonu ve lokalizasyonu ekokardiyografik yöntemler ile tespit edilebilir. Kapak tamiri sonrası sistolik anterior hareket riskini artıran durumların tespiti için kapakçık yükseklikleri, aortomitral düzlem açısı, interventriküler septum kalınlığı ve koaptasyon noktasının septuma uzaklığı yine ekokardiyografi ile değerlendirilebilir.

Bilgisayarlı Tomografi ile İnceleme

Kapak hastalıklarına eşlik eden asendan aort anevrizması veya ileri kalsifik aorta bilgisayarlı tomografi (BT) ile ameliyat öncesi değerlendirilebilir. Minimal invazif kapak cerrahisi hastalarında BT ile değerlendirme ile tekniğin uygunluğu ve kanülasyon stratejisi belirlenebilir.

Risk Skorları

Kardiyak cerrahi sonrası cerrahi sonuçların tahmin edilmesi ve girişim kararına destek olması için birçok risk skorlaması geliştirilmiştir. Society of Thoracic Surgeons (STS) skoru, Euroscore II, Parsonnet skoru, Northern New England skoru ve Cleveland Clinic skoru hastaların cerrahi mortalitelerini tahmin etmek için geliştirilmişlerdir. Euroscore I'in tarihsel önemi olup günümüzde kullanılmamaktadır.¹³

Enfektif endokardit nedeniyle ameliyat olacak hastalar için ayrı risk skorları geliştirilmiştir.



Society of Thoracic Surgeon's Endokardit skoru, Costa skoru, De Feo-Cotrufo skoru ve Pulsuse skoru bu amaç ile kullanılan skorlamalara örnek tir.^{23,24}

Risk skorları hastaların mortalite ve morbidite risklerini değerlendirmek için kullanılabilir. Bununla beraber yüksek riskli hastalarda açık cerrahi yerine transkatater kapak replasmanlarının daha uygun olduğu hastaların belirlenmesi için yol gösterici olabilirler.

Risk skorlarının hastalar hakkındaki tüm risk faktörlerini içermediği akıld tutulmalıdır. Ayrıca risk skorları geliştirilirken ağırlıklı olarak koroner arter cerrahisi uygulanan hastaların bulunduğu modellerin kullanıldığı, kapak hastalarının yeterli kadar temsil edilmediği de bilinmelidir. Ayrıca zaman içinde artan tecrübe ve değişen yaklaşımlar ile risk skorlarının geliştirildiği merkezler ile kapak cerrahisi uygulayan diğer merkezlerin sonuçları örtüşmeyebilir. Bunlarla beraber yaygın kullanımda olan risk skorlarının birçok merkezde kapak hastalıklar için de geçerli tahminlerde bulunduğu gösterilmiştir.²⁵

KAYNAKLAR

1. Roques F. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *Eur J Cardio-Thoracic Surg.* 1999 Jun 1;15(6):816–23.
2. Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG, et al. Logistic risk model predicting postoperative respiratory failure in patients undergoing valve surgery. *Eur J Cardio-Thoracic Surg.* 2008 Nov;34(5):953–9.
3. Wong SC, Yeo I, Bergman G, et al. The Influence of Gender on In-Hospital Clinical Outcome Following Isolated Mitral or Aortic Heart Valve Surgery. *Cardiovasc Revascularization Med.* 2019 Jun;20(6):468–74.
4. Seeburger J, Eifert S, Pfannmüller B, et al. Gender Differences in Mitral Valve Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2012 Dec 20;61(01):042–6.
5. Pfannmueller B, Eifert S, Seeburger J, et al. Gender-Dependent Differences in Patients Undergoing Tricuspid Valve Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2012 Nov 6;61(01):037–41.
6. Burns DJP, Rapetto F, Angelini GD, et al. Body mass index and early outcomes following mitral valve surgery for degenerative disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2021 May;161(5):1765–1773.e2.
7. Stamou SC, Nussbaum M, Stiegel RM, et al. Effect of Body Mass Index on Outcomes After Cardiac Surgery: Is There an Obesity Paradox? *Ann Thorac Surg.* 2011 Jan;91(1):42–7.
8. Morricone L, Ranucci M, Denti S, et al. Diabetes and complications after cardiac surgery: comparison with a non-diabetic population. *Acta Diabetol.* 1999 Jul 1;36(1–2):77–84.
9. Leyva F, Qiu T, McNulty D, et al. Long-term requirement for pacemaker implantation after cardiac valve replacement surgery. *Hear Rhythm.* 2017 Apr;14(4):529–34.
10. Bardia A, Khabbaz K, Mueller A, et al. The Association Between Preoperative Hemoglobin A1C and Postoperative Glycemic Variability on 30-Day Major Adverse Outcomes Following Isolated Cardiac Valvular Surgery. *Anesth Analg.* 2017 Jan;124(1):16–22.
11. Shoghli M, Jain R, Boroumand M, et al. Association of Preoperative Hemoglobin A1c with In-hospital Mortality Following Valvular Heart Surgery. *Brazilian J Cardiovasc Surg.* 2020;35(5).
12. Garrido-Olivares L, David TE, Maganti M, et al. Effect of preoperative non-dialysis-dependent renal dysfunction on isolated aortic and mitral valve surgery: A propensity score analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011 Jul;142(1):155–61.
13. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2021 Aug 28;
14. Miguel- Diez J, López- de- Andrés A, Hernández- Barrera V, et al. Impact of COPD on outcomes in hospitalized patients treated with transcatheter aortic valve implantation or surgical aortic valve replacement in Spain. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2020 Feb 25;95(2):339–47.
15. Filsoufi F, Salzberg SP, Rahmanian PB, et al. Early and late outcome of cardiac surgery in patients with liver cirrhosis. *Liver Transplant.* 2007 Jul;13(7):990–5.
16. Rotar E, Lim DS, Ailawadi G. Risk stratification for surgery in tricuspid regurgitation. *Prog Cardiovasc Dis.* 2019 Nov;62(6):500–4.
17. Ko S-B. Perioperative stroke: pathophysiology and management. *Korean J Anesthesiol.* 2018;71(1):3.
18. Martínez-Comendador J, Marcos-Vidal J, Gualis J, et al. Subclinical Hypothyroidism Might Increase the Risk of Postoperative Atrial Fibrillation after Aortic Valve Replacement. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2015 Jun 29;64(05):427–33.
19. Moskowitz G, Hong KN, Giustino G, et al. Incidence and Risk Factors for Permanent Pacemaker Implantation Following Mitral or Aortic Valve Surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Nov;74(21):2607–20.
20. Rapp-Kesek D, Stähle E, Karlsson T. Body mass index and albumin in the preoperative evaluation of cardiac surgery patients. *Clin Nutr.* 2004 Dec;23(6):1398–404.



21. Iyengar A, Goel N, Kelly JJ, et al. Effects of Frailty on Outcomes and 30-day Readmissions After Surgical Mitral Valve Replacement. *Ann Thorac Surg.* 2020 Apr;109(4):1120–6.
22. Le Tourneau T, Richardson M, Juthier F, et al. Echocardiography predictors and prognostic value of pulmonary artery systolic pressure in chronic organic mitral regurgitation. *Heart.* 2010 Aug 1;96(16):1311–7.
23. Wang T, Pemberton J. Performance of Endocarditis-Specific Risk Scores in Surgery for Infective Endocarditis. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2018 Jun 20;66(04):333–5.
24. Wang TKM, Oh T, Voss J, et al. Comparison of contemporary risk scores for predicting outcomes after surgery for active infective endocarditis. *Heart Vessels.* 2015 Mar 25;30(2):227–34.
25. Tran A, Ruel M, Chan V. High-risk mitral valve surgery. *Curr Opin Cardiol.* 2014 Mar;29(2):123–6.