

ERİŞKİN KALP VE DAMAR CERRAHİSİ HEMŞİRELİĞİ

Editörler

Doç. Dr. Aylin DURMAZ EDEER
Dr. Öğr. Üyesi Eda Ayten KANKAYA



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-217-0	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Erişkin Kalp ve Damar Cerrahisi Hemşireliği	47518
Editörler	Baskı ve Cilt
Aylin DURMAZ EDEER	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0002-0681-5863	
Eda Ayten KANKAYA	Bisac Code
ORCID iD: 0000-0002-2519-4732	MED058000
Yayın Koordinatörü	DOI
Yasin DİLMEN	10.37609/akya.3423

Kütüphane Kimlik Kartı

Erişkin Kalp ve Damar Cerrahisi Hemşireliği / ed. Aylin Durmaz Edeer, Eda Ayten Kankaya.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
472 s. : resim, şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça ve İndeks var.
ISBN 9786253752170
1. Tıp--Kalp ve Damar Cerrahi.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve ihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozumu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan günlük ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Kalbin Anatomi ve Fizyolojisi	1
	Zeynep DEVECİ KOÇBİLEK	
BÖLÜM 2	Kalp Cerrahisi Gerektiren Durumlar	19
	Adile SAVSAR Filiz ÖĞCE AKTAŞ	
BÖLÜM 3	Kalp Cerrahisinde Kullanılan Cerrahi Yöntemler.....	37
	Aliye OKGÜN ALCAN	
BÖLÜM 4	Kalbin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları (Ameliyat Öncesi Hazırlık)	57
	Altun BAKSI Özgül KARAYURT	
BÖLÜM 5	Kalp Cerrahisi Sırasında Hemşirelik Bakımı	75
	Ümmü YILDIZ FINDIK Ayşe GÖKCE IŞIKLI	
BÖLÜM 6	Mekanik Ventilasyonda Bakım, Analjezi ve Sedasyon	89
	Fatma VURAL Burcu YÜKSEL KURU	
BÖLÜM 7	Hemodinamik Monitörizasyon ve Sıvı Yönetimi.....	109
	Tuğba Nur ÖDEN Esmâ ÖZŞAKER	
BÖLÜM 8	Erişkin Kalp Cerrahisinde Ameliyat Sonrası Erken Dönem Bakım.....	127
	Fatma DEMİR KORKMAZ Tuğçe YEŞİLYAPRAK	

BÖLÜM 9	Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Klinik Bakım.....	147
	Fadime GÖK	
BÖLÜM 10	Kalp Cerrahisinde Psikososyal Sorunlar.....	163
	Pınar ONGÜN	
BÖLÜM 11	Kalp Cerrahisi Sonrası Hastalarda Post-Perfüzyon Sendromu ve Deliryum	181
	Meltem ULUS Aylin DURMAZ EDEER	
BÖLÜM 12	Kalp Cerrahisi Hastalarında Beslenme	195
	Özlem BİLİK Kübra YASAK	
BÖLÜM 13	Kalp Cerrahisi Sonrası Kardiyak Rehabilitasyon.....	211
	Dilek ÇEÇEN ÇAMLI	
BÖLÜM 14	Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Taburculuk.....	227
	Emine ÇATAL	
BÖLÜM 15	Kalp Cerrahisi Sonrası Uzun Dönem Komplikasyonlar ve Hemşirelik Yaklaşımları	247
	Nazife Gamze ÖZER ÖZLÜ Eda Ayten KANKAYA	
BÖLÜM 16	Kalp Nakli Öncesi Hemşirelik Yaklaşımları	267
	Eda Ayten KANKAYA Yaprak SARIGÖL ORDİN	
BÖLÜM 17	Kalp Destek Cihazları ve Hemşirelik Yaklaşımları	283
	Kevser KARACABAY	
BÖLÜM 18	Kalp Nakli ve Hemşirelik Bakımı	301
	Arzu TUNA Ebru KARAASLAN KARACA	

BÖLÜM 19	Arter – Ven Anatomi ve Fizyolojisi Sık Görülen Hastalıkları.....	321
	Buket ÇELİK	
BÖLÜM 20	Damar Cerrahisinde Kullanılan Cerrahi Yöntemler	341
	Hale TURHAN DAMAR	
BÖLÜM 21	Damar Cerrahisi Öncesi Hemşirelik Bakımı	351
	Ayşegül SAVCI	
BÖLÜM 22	Damar Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı	373
	Filiz SALMAN SARAÇ Altun BAKSI	
BÖLÜM 23	Günübirlik Damar Cerrahilerinde Hemşirelik Bakımı.....	395
	Meryem YAVUZ VAN GIERSBERGEN Hatice Eda YOLTAY	
BÖLÜM 24	Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Tele Hemşirelik	415
	Burçak ŞAHİN KÖZE	
BÖLÜM 25	Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Mobil Uygulamalar	435
	Nurdan GEZER Dilara ŞAHAN	
BÖLÜM 26	Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Giyilebilir Teknolojik Uygulamalar.....	447
	Aydanur AYDIN	

YAZARLAR

Prof. Dr. Filiz ÖĞCE AKTAŞ
İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Aliye OKGÜN ALCAN
İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Aydanur AYDIN
Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Altun BAKSİ
Süleyman Demirel Üniversitesi Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği AD.

Doç. Dr. Özlem BİLİK
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Dilek ÇEÇEN ÇAMLI
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Emine ÇATAL
Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Buket ÇELİK
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Doç. Dr. Hale TURHAN DAMAR
İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı
Bakım Programı

Doç. Dr. Aylin DURMAZ EDEER
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Prof. Dr. Ümmü YILDIZ FINDIK
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği

Doç. Dr. Nurdan GEZER
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,
Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik
Bölümü

**Prof. Dr. Meryem YAVUZ VAN
GIERSBERGEN**
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.

Doç. Dr. Fadime GÖK
Pamukkale Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe GÖKCE IŞIKLI
Trakya Üniversitesi Keşan Sağlık
Yüksekokul, Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Eda Ayten KANKAYA
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Arş. Gör. Ebru KARAASLAN KARACA
SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Kevser KARACABAY
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik
Bölümü

Prof. Dr. Özgül KARAYURT
İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Prof. Dr. Fatma DEMİR KORKMAZ
Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

**Arş. Gör. Dr. Zeynep DEVECİ
KOÇBİLEK**
Pamukkale Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.

Arş. Gör. Burcu YÜKSEL KURU
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik
Bölümü

Arş. Gör. Dr. Burçak ŞAHİN KÖZE
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Pınar ONGÜN
Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Doç. Dr. Yaprak SARIGÖL ORDİN
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Öğr. Gör. Dr. Tuğba Nur ÖDEN
Ege Üniversitesi Organ Nakli Uygulama
ve Araştırma Merkezi

**Dr. Öğr. Üyesi Nazife Gamze ÖZER
ÖZLÜ**
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Doç. Dr. Esmâ ÖZŞAKER
Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Filiz SALMAN SARAÇ
Süleyman Demirel Üniversitesi Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği AD.

Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül SAVCI
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik
Bölümü

Öğr. Gör. Dr. Adile SAVSAR
İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık
Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Arş. Gör. Dr. Dilara ŞAHAN
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi,
Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik
Bölümü

Prof. Dr. Arzu TUNA
Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Hemşirelik Bölümü

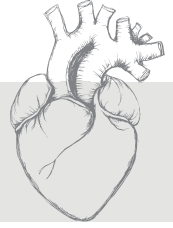
Uzm. Hem. Meltem ULUS
İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi

Doç. Dr. Fatma VURAL
Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları
Hemşireliği AD.

Arş. Gör. Dr. Kübra YASAK
Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Enstitüsü

Öğr. Gör. Dr. Tuğçe YEŞİLYAPRAK
Pamukkale Üniversitesi Denizli Sağlık
Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu

Arş. Gör. Dr. Hatice Eda YOLTAY
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.



Kalbin Anatomi ve Fizyolojisi

Zeynep DEVECİ KOÇBİLEK¹

|GİRİŞ

Dolaşım sisteminin en önemli organı olan kalp yaşamın devamı için gerekli olan oksijen ve besin maddelerini içeren kanın hücrelere taşınmasını sağlar. Kalbin görevini yerine getirebilmesi ve kanın hücrelere ulaşmasını sağlayan diğer önemli anatomik yapı ise damarlardır. Kalp görevini yerine getirmek için durmadan çalışan bir pompa makinası gibi davranır. Bu bölümde kalbin anatomi ve fizyolojisi tartışılacaktır.

|KALP

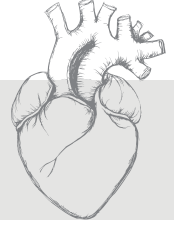
Kalp yaklaşık 350 gr ağırlığında ve ortalama bir yetişkin yumruğu büyüklüğündedir (1). Orta mediastinumda, sağ ve sol akciğer arasında, sternumun altında ve diafragmanın üstünde yer alır (Şekil 1) (2). Göğüs kafesinin solunda ikinci ve beşinci interkostal boşluk arasında aşağı doğru uzanır. Kalp şekil olarak yan duran pramide benzeyen içi boş kas yapıda bir organdır. Kalbin taban kısmına *basis cordis*, uç kısmına ise *apex cordis* adı verilir (Şekil 1). Taban kısmı arkaya, sağa ve biraz da yukarıya bakarken, koni şeklindeki apeks kısmı öne, sola ve aşağıya bakar. Sol köprücük kemiğinin ortasından meme ucunun altına kadar hayali bir çizgi çizilip, sternumun alt ucundan iki parmak üstü hizasından çizilen vertikal çizgi ile birleştiği nokta kalbin en güçlü kısmı olan apeks atımının hissedilebildiği yerdir (1).

¹ Arş. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., devcezeynepzd@gmail.com, ORCID iD:0000-0002-7383-5135

KAYNAKLAR

1. Jarvis S, Saman S. Cardiac system 1: anatomy and physiology. *Nursing Times* 2018; 114(2), 34-37.
2. Drake RL, Vogl AW, Mitchell AWM. *Grays Basic Anatomy*. 2nd ed. Churchill Livingstone: Elsevier; 2018.
3. Wikimedia Commons. OpenStax College, CC BY 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0> (04/08/2023 tarihinde https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2001_Heart_Position_in_ThoraxN.jpg'den ulaşılarak revize edilmiştir).
4. Richardson ES, Hill AJ, Skadsberg ND, et al. The pericardium. In: Iaizzo PA. (ed) *Handbook of cardiac anatomy, physiology and devices*. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 163-172.
5. Weinhaus AJ. Anatomy of the human heart. In: Iaizzo PA. (ed) *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology and Devices*. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 61-88.
6. Cook MS, Weinhaus AJ. Anatomy of the thoracic wall, pulmonary cavities, and mediastinum. In: Iaizzo PA. (ed) *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology and Devices*. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 35-60.
7. Hoit BD. Anatomy and physiology of the pericardium. *Cardiology Clinics*. 2017;35(4), 481-490. doi: 10.1016/j.ccl.2017.07.002.
8. Widmaier EP, Raff H, Strang KT. *Vander insan fizyolojisi: vücut fonksiyon mekanizmaları*. (Özgünen T. Çev. Ed.). Ankara: Güneş Kitapevleri; 2014.
9. Benevolent. Diagram of the human heart.svg, CC BY-SA 4.0 (04/08/2023 tarihinde <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=34218495>'den ulaşılarak revize edilmiştir).
10. Flanigan M, Gaskell SM. A review of cardiac anatomy and physiology. *Home Healthcare Nurse* 2004; 22(1), 45-53.
11. Kroeker CAG. Cardiovascular system: anatomy and physiology. In: Labrosse MR (ed) *Cardiovascular mechanics*. Boca Raton: Taylor& Francis Group; 2019. p. 1-19.
12. Morton PG, Craig TM. Anatomy and physiology of the cardiovascular system. In: Morton PG, Fontaine DK, Hudak CM, Gallo BM (eds). *Critical care nursing: a holistic approach*. 8th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 119-2010.
13. Bateman MG, Quill JL, Hill J, et al. Detailed anatomical and functional features of the cardiac valves. In: Iaizzo PA. (ed) *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology and Devices*. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 35-60.
14. Süzen B. İnsan anatomi ve fizyolojisine giriş. İstanbul: Bedray; 2012. p. 210-202.
15. Wikimedia Commons. Sertion, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>> (04/08/2023 tarihinde https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cardiac_action_potential.svg'den ulaşılarak revize edilmiştir).
16. Wikimedia Commons. ecgpedia, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>> (04/08/2023 tarihinde https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shapes_of_the_cardiac_action_potential_in_the_heart.svg'den ulaşılarak revize edilmiştir).
17. Padala SK, Cabrera JA, Ellenbogen KA. Anatomy of the cardiac conduction system. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2021;44(1), 15-25. doi: 10.1111/pace.14107.
18. Guyton AC, Hall JE. *Tıbbi fizyoloji*. (Çavuşoğlu Hayrünisa, Çev. Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2001. p. 107-112.
19. Disabatino A, Bucher L. Nursing assesment cardiovascular sistem. In: Lewis SL, Dirksen SR, Heitkemper MM, Bucher L, Harding MM (eds). *Medical-surgical nursing: assessment and management of clinical problems*. 9th ed. Missouri: Elsevier Mosby; 2014. p. 686-70916.

20. Öztürk E, Sivrioğlu K. Normal koroner anatomi ve varyasyonlar. *Türk Radyoloji Seminerleri* 2013;1, 36-56.
21. Zhu X. *Surgical atlas of cardiac anatomy*. London: People's Medical Publishing House; 2015. p. 51-59.
22. IMGBIN. Heart Artery Coronary Arteries Cardiovascular Disease Blood Vessel PNG (04/08/2023 tarihinde <https://imgbin.com/png/rhcstHHr/heart-artery-coronary-arteries-cardiovascular-disease-blood-vessel> 'den ulaşılarak revize edilmiştir).
23. Karaca M, Dinçkal MH, Öncel G. Koroner sinüs anatomisi ve kardiyak önemi. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2007;35(7), 436-440.
24. Iazzo PA, Fitzgerald K. Autonomic nervous system. In: Iazzo PA. (ed) *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology and Devices*. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 235-250.
25. Fountain JH, Kaur J, Lappin SL. Physiology, Renin Angiotensin System. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. (25/07/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470410/> 'den ulaşılmıştır).
26. Sandefur CC, Jialal I. Atrial Natriuretic Peptide. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. (25/07/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562257/> 'den ulaşılmıştır).



Kalp Cerrahisi Gerektiren Durumlar

Adile SAVSAR¹
Filiz ÖGCE AKTAŞ²

|GİRİŞ

Milenyumun başlangıcından bu yana dünyada, insan sağlığını koruma ve geliştirmede büyük gelişmeler olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü 2023 sağlık istatistikleri raporuna göre, kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ölüm oranı son yıllarda azalmış olsa da hala önde gelen ölüm nedenidir. KVH tüm sağlık sisteminde ekonomik yük getiren hastalıkların önünde yer almaktadır (1). KVH, Avrupa'da tüm ölümlerin %45'ini, Amerika Birleşik Devletleri'nde ise %37'sini oluşturmaktadır (2). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Türkiye'de 2021 yılında ölüm vakalarının %33,4'ünün nedeni, dolaşım sistemi hastalıklarıdır. Nedenlere göre ölüm oranları Şekil 1'de verilmiştir (3). Ölümüne neden olan bu dolaşım sistemi hastalıklarının %41,8'ini iskemik kalp hastalıkları olarak da bilinen Koroner Arter Hastalığı (KAH), %23,3'ünü de diğer kalp hastalıkları oluşturmaktadır (3).

¹ Öğr. Gör. Dr., İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, adile.savsar@ieu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3401-6807

² Prof. Dr., İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, filiz.ogce@ieu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5926-3062

ve cerrahi endikasyonlarını bilmeleri bireyleri erken teşhise yönlendirme ve bilinçlendirmede etkin rol alabilmeleri adına kritik öneme sahiptir.

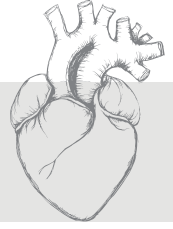
KAYNAKLAR

1. World Health Organization. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. 2023. Geneva. 17/06/2023 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323> adresinden ulaşılmıştır.
2. Timmis A, Townsend N, Gale CP, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019 [published correction appears in *Eur Heart J*. 2020 Dec 14;41(47):4507]. *Eur Heart J*. 2020;41(1):12-85. doi:10.1093/eurheartj/ehz859.
3. TÜİK. Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri 2021. Sayı: 45715, Tarih: 23 Şubat 2023. (19/06/2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C3%96%C3%BCm-ve-%C3%96%C3%BCm-Nedeni-%C4%B0statistikleri-2021-45715&dil=1> adresinden ulaşılmıştır).
4. Onat A, Can G, Yüksel H, ve ark. Türk erişkinlerinde kalp hastalığı ve risk faktörleri (TEKHARF). Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. TEKHARF 2017. İstanbul: Logos Yayıncılık. 2017.
5. Timmis A, Vardas P, Townsend N, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021: Executive Summary. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2022;8(4):377-382. doi:10.1093/ehjqcco/qcac014.
6. Malakar AK, Choudhury D, Halder B, et al. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *J Cell Physiol*. 2019;234(10):16812-16823. doi:10.1002/jcp.28350.
7. Ford TJ, Berry C. Angina: contemporary diagnosis and management. *Heart*. 2020;106(5):387-398. doi:10.1136/heartjnl-2018-314661
8. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Recent-onset chest pain of suspected cardiac origin: assessment and diagnosis. 2016. London: Nov 30. (NICE Clinical Guidelines, No. 95.) 19/06/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553650/> adresinden ulaşılmıştır).
9. Kusu-Orkar TE, Kermali M, Oguamanam N, et al. Coronary artery bypass grafting: Factors affecting outcomes. *J Card Surg*. 2020;35(12):3503-3511. doi:10.1111/jocs.15013.
10. Katta N, Loethen T, Lavie CJ, et al. Obesity and coronary heart disease: epidemiology, pathology, and coronary artery imaging. *Curr Probl Cardiol*. 2021;46(3):100655. doi:10.1016/j.cpcardiol.2020.100655.
11. WHO. Cardiovascular diseases (CVDs). 11 June 2021.(18/06/2023 tarihinde [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) adresinden ulaşılmıştır).
12. Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2023;44(6):452-469. doi:10.1093/eurheartj/ehac747.
13. CDC. Coronary artery disease. (19/06/2023 tarihinde https://www.cdc.gov/heartdisease/coronary_ad.htm#:~:text=Coronary%20artery%20disease%20is%20caused,This%20process%20is%20called%20atherosclerosis adresinden ulaşılmıştır).
14. John A, Bouillon-Minois JB, Bagheri R, et al. The influence of burnout on cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychiatry*. 2024 Feb 19;15:1326745.
15. Ebong IA, Quesada O, Fonkoue IT, et al; American College of Cardiology Cardiovascular Disease in Women Committee. The Role of Psychosocial Stress on Cardiovascular Disease in Women: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2024 Jul 16;84(3):298-314.

16. Albasheer O, Abdelwahab SI, Zaino MR, et al. The impact of social isolation and loneliness on cardiovascular disease risk factors: a systematic review, meta-analysis, and bibliometric investigation. *Sci Rep*. 2024 Jun 4;14(1):12871.
17. Sulava EF, Johnson JC. Management of Coronary Artery Disease. *Surg Clin North Am*. 2022 Jun;102(3):449-464.
18. Doenst T, Thiele H, Haasenritter J, et al. The Treatment of Coronary Artery Disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2022 Oct 21;119(42):716-723.
19. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021;42:1289–1367.
20. Karacabay K. Kalp Damar Cerrahisinde Bakım. In: Yavuz van Giersbergen M (ed). *Cerrahi Hemşireliği*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitapevleri; 2023. p. 337.
21. Fiedler AG, Tolis G Jr. Surgical treatment of valvular heart disease: overview of mechanical and tissue prostheses, advantages, disadvantages, and implications for clinical use. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2018;20(1):7. Published 2018 Feb 5. doi:10.1007/s11936-018-0601-7.
22. Aluru JS, Barsouk A, Saginala K, et al. Valvular heart disease epidemiology. *Med Sci (Basel)*. 2022;10(2):32. Published 2022 Jun 15. doi:10.3390/medsci10020032
23. Roth GA, Mensah GA, Fuster V. The global burden of cardiovascular diseases and risks: A compass for global action. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2980-2981. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.021
24. Otemuyiwa BT, Lee EM, Sella E, et al. Effects of mitral valve prolapse on quantification of mitral regurgitation and ejection fraction using cardiac MRI. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 2023;5(1):e220069. Published 2023 Feb 16. doi:10.1148/ryct.220069
25. Shah SN, Gangwani MK, Oliver TI. Mitral Valve Prolapse. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. (19/06/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470288/> adresinden ulaşılmıştır).
26. Miller MA, Dukkupati SR, Turagam M, et al. Arrhythmic mitral valve prolapse: JACC review topic of the week. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(23 Pt A):2904-2914. doi:10.1016/j.jacc.2018.09.048.
27. Mensah GA, Roth GA, Fuster V. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors: 2020 and Beyond. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(20):2529-2532. doi:10.1016/j.jacc.2019.10.009
28. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease [published correction appears in *Eur Heart J*. 2022 Feb 18]. *Eur Heart J*. 2022;43(7):561-632. doi:10.1093/eurheartj/ehab395.
29. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines [published correction appears in *Circulation*. 2021 Feb 2;143(5):e228] [published correction appears in *Circulation*. 2021 Mar 9;143(10):e784]. *Circulation*. 2021;143(5):e35-e71. doi:10.1161/CIR.0000000000000932
30. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the management of adults with congenital heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines [published correction appears in *J Am Coll Cardiol*. 2019 May 14;73(18):2361-2362]. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(12):e81-e192. doi:10.1016/j.jacc.2018.08.1029
31. Harb SC, Griffin BP. Mitral valve disease: A comprehensive review. *Curr Cardiol Rep*. 2017;19(8):73. doi:10.1007/s11886-017-0883-5.
32. Mayoclinic.org. Mitral valve prolapse. (10/07/2023 tarihinde [34](https://www.mayoclinic.org/di-</div><div data-bbox=)

- seases-conditions/mitral-valve-prolapse/symptoms-causes/syc-20355446#dialogId1520086 adresinden ulaşılmıştır).
33. Mayoclinic.org. Mitral valve stenosis. (10/07/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/mitral-valve-stenosis/symptoms-causes/syc-20353159#dialogId66510114> adresinden ulaşılmıştır).
 34. Harris C, Croce B, Munkholm-Larsen S. Tricuspid valve disease. *Ann Cardiothorac Surg.* 2017;6(3):294. doi:10.21037/acs.2017.05.01.
 35. Allie E. Goins, David A. Tate, George A. Tricuspid and Pulmonic Valve Disease. *Netter's Cardiology*, (2019). 48, 336-340. (12/07/2023 tarihinde <https://books.google.com.tr/books?id=fRNkDwAAQBAJ&pg=PR18&lpg=PR18&dq=Allie+E.+Goins,+David&source=bl&ots=qxAKF2LoKK&sig=ACfU3U0h5Ue3xXdoVW-U2tMfRtAn88xJCA&hl=tr&sa=X&ved=2ahUKewjg9uvOh6GCaxW9RvEDHeeUB6EQ6AF6BAGIEAM#v=onepage&q=Allie%20E.%20Goins%2C%20David&f=false> adresinden ulaşılmıştır).
 36. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary: A report of the american college of cardiology/american heart association joint committee on clinical practice guidelines [published correction appears in *Circulation*. 2021 Feb 2;143(5):e228] [published correction appears in *Circulation*. 2021 Mar 9;143(10):e784]. *Circulation*. 2021;143(5):e35-e71. doi:10.1161/CIR.0000000000000932.
 37. Topilsky Y, Maltais S, Medina Inojosa J, et al. Burden of tricuspid regurgitation in patients diagnosed in the community setting. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(3):433-442. doi:10.1016/j.jcmg.2018.06.014
 38. Mayoclinic.org. Tricuspid valve regurgitation. (18/07/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tricuspid-valve-regurgitation/symptoms-causes/syc-20350168#-dialogId2055779> adresinden ulaşılmıştır).
 39. Rehman Medical Institute. Tricuspid valve stenosis. (18/07/2023 tarihinde <https://rmi.edu.pk/disease/tricuspid-stenosis> adresinden ulaşılmıştır).
 40. Brtko M. Aortic regurgitation: From diagnosis to indication. In: Vojacek J, Zacek P, Dominik J. (eds) *Aortic Regurgitation*. Springer, Cham. 2018.
 41. Flint N, Wunderlich NC, Shmueli H, et al. Aortic regurgitation. *Curr Cardiol Rep*. 2019;21(7):65. Published 2019 Jun 3. doi:10.1007/s11886-019-1144-6.
 42. Mayoclinic.org. Aortic valve repair and aortic valve replacement. (24/07/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/aortic-valve-repair-aortic-valve-replacement/about/pac-20385093> adresinden ulaşılmıştır).
 43. Gardezi SKM, Myerson SG, Chambers J, et al. Cardiac auscultation poorly predicts the presence of valvular heart disease in asymptomatic primary care patients. *Heart*. 2018;104(22):1832-1835. doi:10.1136/heartjnl-2018-313082.
 44. Yadgir S, Johnson CO, Aboyans V, et al. Global, regional, and national burden of calcific aortic valve and degenerative mitral valve diseases, 1990-2017 [published correction appears in *Circulation*. 2020 May 26;141(21):e836]. *Circulation*. 2020;141(21):1670-1680. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.043391
 45. Schleich JM, Abdulla T, Summers R, et al. An overview of cardiac morphogenesis. *Arch Cardiovasc Dis*. 2013;106(11):612-623. doi:10.1016/j.acvd.2013.07.001.
 46. Liu Y, Chen S, Zühlke L, et al. Global birth prevalence of congenital heart defects 1970-2017: updated systematic review and meta-analysis of 260 studies. *Int J Epidemiol*. 2019;48(2):455-463. doi:10.1093/ije/dyz009
 47. Sun R, Liu M, Lu L, et al. Congenital heart disease: Causes, diagnosis, symptoms, and treatments. *Cell Biochem Biophys*. 2015;72(3):857-860. doi:10.1007/s12013-015-0551-6.
 48. Yang H, Pan J, Wang W, et al. Application of artificial intelligence-based auxiliary diagnosis

- in congenital heart disease screening. *Anatol J Cardiol.* 2023;27(4):205-216. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2022.1386
49. Dakkak W, Oliver TI. Ventricular septal defect. [Updated 2023 Jan 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 (4/08/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470330/> adresinden ulaşılmıştır).
50. Mandalenakis Z, Giang KW, Eriksson P, et al. Survival in children with congenital heart disease: Have We Reached a Peak at 97%?. *J Am Heart Assoc.* 2020;9(22):e017704. doi:10.1161/JAHA.120.017704
51. Mayoclinic.org. Atrial septal defect (ASD). (06/08/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/atrial-septal-defect/symptoms-causes/syc-20369715> adresinden ulaşılmıştır).
52. Wang T, Chen L, Yang T, et al. Congenital heart disease and risk of cardiovascular disease: A meta-analysis of cohort studies. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(10):e012030. doi:10.1161/JAHA.119.012030.
53. Menillo AM, Lee LS, Pearson-Shaver AL. Atrial septal defect. [Updated 2023 Aug 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 (16/08/2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535440/> adresinden ulaşılmıştır).
54. Bradley EA, Zaidi AN. Atrial septal defect. *Cardiol Clin.* 2020;38(3):317-324. doi:10.1016/j.ccl.2020.04.001.
55. Morray BH. Ventricular septal defect closure devices, techniques, and outcomes. *Interv Cardiol Clin.* 2019;8(1):1-10. doi:10.1016/j.iccl.2018.08.002.
56. Mayoclinic.org. Ventricular septal defect (VSD). (19/08/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/ventricular-septal-defect/symptoms-causes/syc-20353495> adresinden ulaşılmıştır).
57. Soto B, Becker AE, Moulart AJ, et al. Classification of ventricular septal defects. *Br Heart J.* 1980;43(3):332-343. doi:10.1136/hrt.43.3.332
58. Rao PS, Harris AD. Recent advances in managing septal defects: ventricular septal defects and atrioventricular septal defects. *F1000Res.* 2018;7:F1000 Faculty Rev-498. Published 2018 Apr 26. doi:10.12688/f1000research.14102.1



Kalp Cerrahisinde Kullanılan Cerrahi Yöntemler

Aliye OKGÜN ALCAN¹

| AÇIK KALP CERRAHİSİ

Açık kalp cerrahisi sternotomi uygulanarak kalbin herhangi bir bölümüne yapılan cerrahi girişimlerdir. Açık kalp cerrahisi sırasında kalp ve akciğer fonksiyonları tamamen/kısmen kardiyopulmoner bypass ile sağlanmaktadır (1,2). Kardiyopulmoner bypass (KPB), kalp ve akciğerlerin fonksiyonlarının ameliyat sırasında geçici olarak durdurulduğu; kalp ve akciğerlerin fonksiyonlarının kalp akciğer makinesi ile sağlandığı ekstrakorporeal dolaşım şeklidir (3–6). KPB, intrakardiyak onarım için boş bir kalbe ihtiyaç duyulduğunda, kardiyak mekanik arrest gerektiğinde, kardiyak manipülasyon dolaşım desteği gerektirdiğinde ve sistemik ve/veya serebral dolaşımın bir süre durmasına izin vermek için derin hipotermiye ihtiyaç duyulduğunda kullanılır (7). KPB'nin temel amaçları oksijen ve karbondioksit eliminasyonu, kan dolaşımının sağlanması, sistemik soğutma ve ısıtma, kansız bir cerrahi ortam sağlayabilmek için kanın kalpten uzaklaştırılmasıdır (2,6).

Kalp Akciğer Makinesinin Bölümleri

Kalp akciğer makinesi pompa, kanüller, tüpler, rezervuar, oksijenatör, ısı değiştirici ve arteriyel hat filtresinden oluşmaktadır (3,4).

Arteriyel Kanül: Oksijenlenmiş kan hastanın arteri sistemine arteriyel kanül aracılığıyla verilmektedir. Arteriyel kanül genellikle distal asenden aorta yerleştirilmektedir (8). Bu bölge kolay erişilebilir olduğu, ek bir insizyon gerektirme-

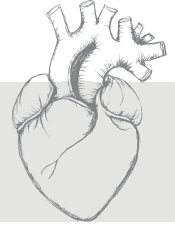
¹ Doç. Dr. İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, aliye.alcan@bakircay.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-6889-363X

yovasküler hibrid ameliyathanelerde geleneksel bir ameliyathaneden daha fazla alana (en az 1000 ft² ≈93m²) gereksinim vardır (31). Ayrıca işlem sırasındaki radyasyon uygulamaları nedeniyle ameliyathane duvarlarının 2-3 milimetrelik kurşunla kaplanmış olması gerekir (30).

KAYNAKLAR

1. Dirimeşe E. Kalp Damar Sistemi Hastalıkları. In: Çelik S, Taşdemir N, editors. Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi; 2018. p. 223–51.
2. Kanan N. Kalp ve damar sisteminin cerrahi hastalıkları ve bakımı. In: Akyolcu N, Kanan N, Akyor G, editors. Cerrahi Hemşireliği II. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2018. p. 65–154.
3. Sarkar M, Prabhu V. Basics of cardiopulmonary bypass. Indian J Anaesth. 2017;61:760–7.
4. Güzelay N. Kalp-Akciğer Makinesi (Perfüzyon). In: Yavuz van Giersbergen M, editor. Cerrahi Hemşireliği. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.; 2023. p. 354–61.
5. Badır A, Demir Korkmaz F. Koroner Arter Hastalıkları. In: Karadakovan A, Eti Aslan F, editors. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Nobel Tıp Kitabevi; 2011. p. 473–507.
6. Mora-Mangano C, Chow J, Kanevsky M. Cardiopulmonary Bypass and the Anesthesiologist. In: Kaplan J, editor. Essentials of Cardiac Anesthesia. China: Elsevier Health Sciences; 2008. p. 513–45.
7. Boyd J, Pedroza A. Cardiopulmonary bypass: access, technical options, and pathophysiology. In: Spray T, Acker M, editors. Rob & Smith's Operative Cardiac Surgery. Sixth Edit. New York: Taylor & Francis Group; 2019. p. 21–38.
8. Boer C, Somer FMJJ De, Goor J Van Den, Jones TJ, Ranucci M, Merkle F, et al. 2019 EACTS / EACTA / EBCP guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery Authors / Task Force Members : Luc Puis. Vol. 30. 2020. 161–202 p.
9. Noon G. Artificial heart [Internet]. 2023. Available from: <https://www.britannica.com/science/artificial-heart>
10. Doulamis IP, Spartalis E, Machairas N, Schizas D, Patsouras D, Spartalis M, et al. The role of robotics in cardiac surgery: a systematic review. J Robot Surg [Internet]. 2019;13(1):41–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11701-018-0875-5>
11. Akpınar B. Minimal İnvaziv Kalp Cerrahisinin Gelişimi ve Geleceği. In: Çanak B, Akpınar B, editors. Minimal İnvaziv ve Robotik Kalp Cerrahisi. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam Hiz. Tic. Ltd. Şti; 2016. p. 1–8.
12. Verma S, Fedak PWM, Weisel RD, Szmítko PE, Badiwala M V, Bonneau D, et al. Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery: Fundamentals for the Clinical Cardiologist. Circulation. 2004;109(10):1206–11.
13. Ongün P. Güncel cerrahi yöntemler. In: Yavuz van Giersbergen M, editor. Cerrahi Hemşireliği. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.; 2023. p. 698–704.
14. Sazzad F, Kofidis T. Surgical Approaches in Minimally Invasive Cardiac Surgery. In: Kofidis T, editor. Minimally Invasive Cardiac Surgery: A Practical Guide. 2020. p. 69–86.
15. Li M, Mazilu D, Horvath KA. Minimally invasive cardiac surgery: Transapical aortic valve replacement. Minim Invasive Surg. 2012;2012.
16. Mack MJ. Minimally invasive cardiac surgery. Surg Endosc Other Interv Tech. 2006;20(2 SUPPL.):488–92.
17. Onan B. Coronary revascularization in robotic cardiac surgery. Cardiovasc Surg Interv. 2019;5(1):12–23.

18. Akpınar B. Minimal İnvaziv Mitral Kapak Cerrahisi. In: Çaynak B, Akpınar B, editors. Minimal İnvaziv ve Robotik Kalp Cerrahisi. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam Hiz. Tic. Ltd. Şti; 2016. p. 19–29.
19. Çaynak B. Minimal İnvaziv Cerrahide Kanülasyon Teknikleri. In: Çaynak B, Akpınar B, editors. Minimal İnvaziv ve Robotik Kalp Cerrahisi. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam Hiz. Tic. Ltd. Şti; 2016. p. 9–18.
20. Deuse T. Minimally Invasive Aortic Valve Surgery [Internet]. Available from: <https://surgery.ucsf.edu/conditions--procedures/minimally-invasive-aortic-valve-surgery.aspx>
21. Pereda D, Sandoval E. Minimally-Invasive Surgery of Mitral Valve. State of the Art. In: Sanna A, editor. Advances in Minimally Invasive Surgery. 2022. p. 98842.
22. İsbir S. Minimal İnvaziv Aort Kapak Replasmanı. In: Çaynak B, Akpınar B, editors. Minimal İnvaziv ve Robotik Kalp Cerrahisi. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam Hiz. Tic. Ltd. Şti; 2016. p. 52–60.
23. Harky A, Chaplin G, Chan JSK, Eriksen P, MacCarthy-Ofosu B, Theologou T, et al. The Future of Open Heart Surgery in the Era of Robotic and Minimal Surgical Interventions. *Hear Lung Circ* [Internet]. 2020;29(1):49–61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2019.05.170>
24. Doğan S, Akbulut B, Aybek T, Mierdl S, Moritz AR, Wimmer-Greinecker G. Robotik koroner cerrahisinin dünü, bugünü ve yarını. *Anadolu Kardiyol Derg* [Internet]. 2005;5:210–5. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16140653
25. Yavuz Karamanoğlu A, Demir Korkmaz F. Robotik Kalp Cerrahisi Uygulamalarında Hemşirenin Sorumlulukları. *Türkiye Klin J Nurs Sci* [Internet]. 2013;5(2):105–14. Available from: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-robotik-kalp-cerrahisi-uygulamalarinda-hem-sirenin-sorumluluklari-66101.html>
26. Bernstein W, Walker A. Anesthetic issues for robotic cardiac surgery. *Ann Card Anaesth*. 2015;18(1):58–68.
27. Yavuz Karamanoğlu A. Robotik Cerrahi. In: Yavuz Van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, editors. Ameliyathane Hemşireliği. Genişletil. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri; 2022. p. 837–52.
28. Çaynak B. Robotik Baypas Cerrahisi. In: Minimal İnvaziv ve Robotik Kalp Cerrahisi. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık ve Reklam Hiz. Tic. Ltd. Şti; 2016. p. 38–51.
29. Alvarez N, Guy T. Robotic Cardiac Surgery Review [Internet]. Available from: <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2020/05/08/08/11/Robotic-Cardiac-Surgery-Review>
30. Demir Korkmaz F, Yavuz Karamanoğlu A. Kalp damar cerrahisinde hibrid girişimler: ameliyathane hemşireliği yönü. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg*. 2012;28(3):97–105.
31. Kaneko T, Davidson MJ. Use of the hybrid operating room in cardiovascular medicine. *Circulation*. 2014;130(11):910–7.



Kalbin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları (Ameliyat Öncesi Hazırlık)

Altun BAKSİ¹
Özgül KARAYURT²

|GİRİŞ

Kalp cerrahisi, konservatif yöntemlerin yeterli olmadığı hastalarda morbidite ve mortaliteyi azaltmak için gerçekleştirilen bir tedavi yöntemidir (1,2). En sık yapılan kalp ameliyatları, kalp kapak replasmanları ve Koroner Arter Bypass Greftleme (KABG)' dir (2). Kalp cerrahisi hastaları, daha yaşlı ve tıbbi açıdan daha karmaşıktır (3). Kalp cerrahisinde işlemin güvenli olmasını sağlayan ileri teknik ve yöntemler kullanılsa da ameliyat sonrası komplikasyon insidansı %5 ile %90 arasında değişmektedir. Bu tür komplikasyonlar morbiditeyi, mortaliteyi ve sağlık bakım maliyetini arttırmaktadır (2). Kalp cerrahisine bağlı morbidite ve mortalite, kapsamlı ameliyat öncesi değerlendirme ve optimizasyonun yanı sıra perioperatif bakımın titiz bir şekilde planlanmasıyla en aza indirilebilir (4). Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Servisi (National Health Service-NHS) tarafından bir hastane için hazırlanan kardiyak hızlandırılmış iyileşme sürecinin ameliyat öncesi girişimleri; sağlık ve risk değerlendirmesi, iyi kalitede hasta bilgisi, bilinçli karar verme, hasta cerrahi okulu, sağlık/tıbbi koşulların optimize edilmesi, tedavi önerileri, beslenme önerileri ve taburculuk planlamasıdır. Bu temel adımlar, hastanın fiziksel ve psikolojik olarak mümkün olan en iyi durumda ameliyata girmesini hedefler. Perioperatif izlem tüm ekibin ve hastanın aktif katılımıyla gerçekleştirilmelidir. Hasta cerrahi girişimin uygunluğu açısından, diyabet, hi-

¹ Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, altunbaksi@sdu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8267-2254

² Prof. Dr., İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ozgul.karayurt@ieu.edu.tr, ORCID iD:0000-0002-8642-0860

antikoagülanların köprülenmesi düşünülmelidir (Sınıf: IIa, Düzey: C). Unfraksiyone heparin ile köprüleme önerilir (Sınıf: I, Düzey: B). Unfraksiyone heparin ile köprülenen hastalarda, ameliyat öncesi heparin altı saat önce kesilmelidir (Sınıf: I, Düzey: C) (1).

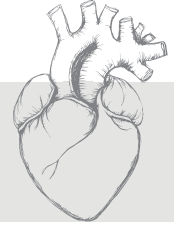
SONUÇ

Kalp cerrahisi, ağrı, kaygı, korku ve depresyon gibi fiziksel ve psikolojik bozukluklarla ilişkilendirilen stresli bir yaşam olayıdır. Kalp cerrahisinde işlemin güvenli olmasını sağlayan ileri teknik ve yöntemler kullanılsa da ameliyat sonrası komplikasyon insidansı %5 ile %90 arasında değişmektedir. Hemşireler/sağlık profesyonelleri ameliyat öncesi eğitim ile hastaların cerrahi işlemi daha iyi anlamasına yardımcı olarak belirsizliği ve kaygıyı en aza indirebilir. Ameliyat öncesi hazırlık hastanın fiziksel ve psikolojik olarak mümkün olan en iyi durumda ameliyata girmesini hedefler. Bu durum perioperatif sürecin mümkün olan en iyi bir şekilde geçirilmesi için önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Sousa-Uva M, Head SJ, Milojevic M, et al. Yetişkin kalp cerrahisinde perioperatif ilaç kullanımına ilişkin 2017 EACTS Kılavuzları. *Avrupa Kardiyo-Göğüs Cerrahisi Dergisi: Avrupa Kardiyo-Göğüs Cerrahisi Derneği'nin Resmi Dergisi*. 2018;53(1):5-33. doi: 10.1093/ejcts/ezx314.d11
2. Rodrigues SN, Henriques HR, Henriques MA. Effectiveness of preoperative breathing exercise interventions in patients undergoing cardiac surgery: A systematic review. *Rev Port Cardiol (English Edition)*. 2021;40(3):229-244. doi: 10.1016/j.repce.2020.08.006
3. Mihalj M, Carrel T, Urman RD, et al. Recommendations for preoperative assessment and shared decision-making in cardiac surgery. *Current Anesthesiology Reports*. 2020;10:185-195. doi:10.1007/s40140-020-00377-7
4. Whittle J, Kelleher AA. Preoperative assessment for cardiac surgery. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 2015;16(10):484-490. doi: 10.1016/j.mpaic.2015.07.009
5. Pokhrel S, Gregory A, Mellor A. Perioperative care in cardiac surgery. *BJA Educ*. 2021;21(10):396. doi: 10.1016/j.bjae.2021.05.008
6. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: Enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surg*. 2019;154(8):755-766. doi: 10.1001/jamasurg.2019.1153
7. Korkmaz FD, Arıkan B. Nursing care of frail patients in cardiac surgery. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;11(2):806-816.
8. Salihoğlu E. Kardiyovasküler cerrahide hızlı taburculuk programından ERAS'a evrilme. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*. 2018; 10(Ek sayı):48-52. doi:10.5222/ik-sst.2018.40469
9. Li M, Zhang J, Gan TJ, Qin, G, et al. (2018). Enhanced recovery after surgery pathway for patients undergoing cardiac surgery: a randomized clinical trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018; 54(3): 491-497. doi:10.1093/ejcts/ezy100

10. Gezer N. Kardiyovasküler Cerrahi Sonrası İyileşmenin Hızlandırılması Protokolü ve Hemşirelik. Özbayır T (ed.). Cerrahi Sonrası İyileşmenin Hızlandırılması Protokolü ve Hemşirelik içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.13-17.
11. Salzman, S., Salzman-Djufri, M., Wilhelm, M., et al. Psychological preparation for cardiac surgery. *Current Cardiology Reports*. 2020; 22(12):172. doi: 10.1007/s11886-020-01424-9
12. Küçükakça Çelik G. Kardiyovasküler Sistemin Cerrahi Gerekiren Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Arslan S (ed.), Cerrahi Hemşireliğinde Temel Kavramlar ve Bakım içinde. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2021. ss.319-368.
13. Ramesh C, Nayak BS, Pai VB, et al. Effect of preoperative education on postoperative outcomes among patients undergoing cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Perianesth Nurs*. 2018;33(5):748. doi:10.1016/j.jopan.2016.11.011
14. Heilmann C, Stotz U, Burbaum C, et al. Short-term intervention to reduce anxiety before coronary artery bypass surgery - A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2016;25:351-61. doi: 10.1111/jocn.13055
15. Mousavi Malek N, Zakerimoghadam M, Esmaili M, et al. Effects of nurse-led intervention on patients' anxiety and sleep before coronary artery bypass grafting. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2018;41(2): 161-169. doi:10.1097/CNQ.000000000000195
16. Mert Boğa S. Kardiyak cerrahi girişim uygulanan hastalarda preoperatif eğitimin iyileştirici gücü. *Sağlık ve Toplum*. 2019;29(2): 26-33.
17. Deniz Doğan S, Arslan S. Ameliyat Öncesi Hazırlık ve Hemşirelik Bakımı. Arslan S (ed.), Cerrahi Hemşireliğinde Temel Kavramlar ve Bakım içinde. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.; 2021. ss.151-177.
18. Dirimeşe E. Kalp Damar Sistemi Hastalıkları. Çelik S, Taşdemir N (ed.), Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım içinde. Antalya: Çukurova Nobel Kitabevi; 2018. ss. 223-251.
19. Bustamante-Munguira J, Herrera-Gómez, F, Ruiz-Álvarez, et al. A new surgical site infection risk score: Infection risk index in cardiac surgery. *J Clin Med*. 2019;8(4):480. doi: 10.3390/jcm8040480.
20. Olsan K, Bowden T. Nursing Care of Conditions Related to the Circulatory System. Brady AM, McCabe C, McCann M (ed.). *Fundamentals of Medical Surgical Nursing: A Systems Approach*. John Wiley & Sons, Ltd.; 2014. pp. 210-239.
21. Bolliger D, Mauermann E, Buser A. Preoperative anaemia in cardiac surgery: preoperative assessment, treatment and outcome. *Br J Anaesth*. 2022;128(4):599-602. doi: 10.1016/j.bja.2021.12.049
22. Hazen YJ, Noordzij PG, Gerritse BM, et al. Preoperative anaemia and outcome after elective cardiac surgery: A Dutch national registry analysis. *Br J Anaesth*. 2022;128(4):636-643. doi: 10.1016/j.bja.2021.12.016
23. Meybohm P, Westphal S, Ravn HB, et al. Perioperative anemia management as part of PBM in cardiac surgery—a narrative updated review. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2020;34(4):1060-1073. doi: 10.1053/j.jvca.2019.06.047
24. The American Society of Anesthesiologists (ASA). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017;126(3):376-393. doi:10.1097/ALN.0000000000001452
25. Feguri GR, de Lima PRL, de Cerqueira Borges D, et al. (2017). Preoperative carbohydrate load and intraoperatively infused omega-3 polyunsaturated fatty acids positively impact nosocomial morbidity after coronary artery bypass grafting: a double-blind controlled randomized trial. *Nutrition Journal*. 2017;16(1):1-7. doi: 10.1186/s12937-017-0245-6
26. Robich MP, Iribarne A, Leavitt BJ, et al. Intensity of glycemic control affects long-term survival after coronary artery bypass graft surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2019;107(2):477-484. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.07.078



Kalp Cerrahisi Sırasında Hemşirelik Bakımı

Ümmü YILDIZ FINDIK¹
Ayşe GÖKCE IŞIKLI²

|GİRİŞ

Dünya genelinde her geçen yıl kardiyovasküler sistem hastalıkları (KVH) artmakta ve bu hastalıklar dünyada ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer almaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2016 yılında 17,9 milyon kişinin öldüğünü ve KVH'lerin ise bu oranın %31'ini oluşturduğunu saptamıştır (2). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2022'de 504 bin 839 kişinin öldüğünü ve KVH'lerin %35,4 ile ilk sırada yer aldığını ve KVH'den ölenlerin %42,3'ünü iskemik kalp hastalıklarının oluşturduğunu belirlemiştir (3).

Dünyada yüksek insidans ile seyreden KVH'lerde, hastaların hem yaşam kalitelerini hem de sağ kalımlarını arttırmak için, koroner arter bypass grefti (KABG), kalp kapağının onarımı veya replasmanı, kalpte bulunan tümörlerin çıkartılması ve kalp nakli gibi bir dizi cerrahi girişim uygulanmaktadır (1,4). Amerika Birleşik Devletleri'nde kapak ve KABG ameliyatlarının kalp cerrahisi girişimleri içerisinde en sık uygulandığı bilinmektedir (5). İranda yılda yaklaşık 25.000 açık kalp cerrahisi gerçekleştirildiği ve bu oranın yaklaşık %60'ının KABG olduğu saptanmıştır (6). İspanya'da 2018'de 62 farklı kalp cerrahisi ameliyathane solonunda 134.318 KABG gerçekleştirildiği belirtilmiştir (7). Türkiye'de en aktif hastanelerde ayda ortalama 200 kalp cerrahisi uygulandığı bilinmektedir (8).

¹ Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, ummuyildiz@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4120-394X

² Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi Keleşan Sağlık Yüksekokul, Hemşirelik Bölümü, aysegokce@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3785-1020

kalp tamponadı oluşabileceği belirtilmektedir (12,16,31). Göğüs dreni takılan hastalarda %36'ya varan oranlarda dren içi pıhtılaşma eğiliminde olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle ameliyat sırası aktif klirens drenlerinin takılması ve takıldıktan sonra çalışma durumunun takip edilmesi gerekmektedir (12,48).

SONUÇ

Hemşireler, kalp cerrahisi sırası, hasta güvenliğinin sağlanması ve bakımın kalitesinin artırılmasında önemli rol ve sorumluluklar üstlenmişlerdir. Kalp cerrahisi sırası hemşirelik bakımı; ameliyathanenin fiziki yapısının yeterliliği ve araç gereç donanımına, havalandırma sistemine (HEPA ya da ULPA filtrelili), ısı ve nem düzeyine, kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda enfeksiyon, hiperterminin önlenmesine, sternal sabitleme, hemodinamik parametreler ve drenlerin izlenmesine odaklanmaktadır. Hemşireler, hemşirelik girişimlerinde kanıta dayalı rehberlerdeki uygulamaları bilmeli ve güncellemeleri takip etmelidirler.

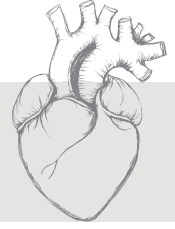
KAYNAKLAR

1. Altınbaş Y, Yavuz Van Giersbergen M. Koroner arter baypas greft ameliyatı geçirmiş hastaların güç odaklı hemşirelik bakımı ile deneyimleri. *Marmara Med J.* 2021;34(1): 57-65. doi:10.5472/marumj.869065
2. World Health Organization: Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization; 2017. (5/07/2023 tarihinde [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) adresinden ulaşılmıştır).
3. TÜİK (10/07/2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679> adresinden ulaşılmıştır).
4. Dirimeşe E. Kalp Damar Sistemi Hastalıkları. Çelik S, Taşdemir N (ed.), *Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde. Antalya: Çukurova Nobel Kitabevi; 2018.p.223-253.
5. Stephens RS, Whitman GJ. Postoperative critical care of the adult cardiac surgical patient. Part I: Routine postoperative. *Crit Care Med.* 2015;43(7): 1477-1497. doi:10.1097/CCM.0000000000001059
6. Haji-Jafari S, Rezaei M, Azizi-Fini I, et al. The effect of rewarming on hemodynamic parameters and arterial blood gases of patients after open-heart surgery: A randomized controlled trial. *J Vasc Nurs.* 2023;41(1): 29-35. doi:10.1016/j.jvn.2023.01.003
7. Jiménez Rivera JJ, Llanos Jorge C, López Gude MJ, et al. Perioperative management in cardiovascular surgery. Manejo perioperatorio en cirugía cardiovascular. *Med Intensiva.* 2021;45(3): 175-183.doi.org/10.1016/j.medin.2020.10.006.
8. Dünyada ve Türkiyede Kalp Cerrahisi (5/07/2023 tarihinde <https://tgkdc.dergisi.org/text.php?id=241> adresinden ulaşılmıştır).
9. Hirji SA, Salenger R, Boyle EM, et al. Expert consensus of data elements for collection 108 for enhanced recovery after cardiac surgery. *World J Surg.* 2021;45(4): 917-925. doi.org/10.1007/s00268-021-05964-1

10. Williams JB, McConnell G, Allender JE, et al. One-year results from the first US-based enhanced recovery after cardiac surgery (ERAS Cardiac) program. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;157(5): 1881-1888. doi:10.1016/j.jtcvs.2018.10.164
11. Boğa Mert S, Sayılan AA. Kalp cerrahisi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolü. *EGEHFD.* 2021;37 (2):157-170. doi.org/10.53490/egehemsire.651868
12. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surgery.* 2019; 154(8):755-766. doi:10.1001/jamasurg.2019.1153
13. Myles PS, Smith JA, Forbes A, et al. Tranexamic acid in patients undergoing coronary-artery surgery. *N Engl J Med.* 2017;376(2): 136-148. doi:10.1056/NEJMoa1606424.
14. Allen KB, Thourani VH, Naka Y, et al. Rigid plate fixation versus wire cerclage: patient-reported and economic outcomes from a randomized trial. *Ann Thorac Surg.* 2018;105(5): 1344-1350. doi:10.1016/j.athoracsur.2017.12.011
15. Pajares MA, Margarit JA, García-Camacho C, et al. Guidelines for enhanced recovery after cardiac surgery. Consensus document of Spanish Societies of Anesthesia (SEDAR), Cardiovascular Surgery (SECCE) and Perfusionists (AEP). *Vía clínica de recuperación intensificada en cirugía cardíaca. Documento de consenso de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular (SECCE) y la Asociación Española de Perfusionistas (AEP).* *Rev Esp Anestesiología y Reanimación.* 2021;68(4):183-231. doi:10.1016/j.redar.2020.11.005
16. Pokhrel S, Gregory A, Mellor A. Perioperative care in cardiac surgery. *BJA education.* 2021;21(10):396-402. doi:10.1016/j.bjae.2021.05.008.
17. Gebauer A, Petersen J, Konertz J, et al. Enhanced recovery after cardiac surgery: where do we stand?. *Curr. Anesthesiol. Rep.* 2021;11(4): 501-506. doi.org/10.1007/s40140-021-00455-4
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (10/07/2023 tarihinde <https://shgm.saglik.gov.tr/Eklenti/31400/0/kvc-genelge> adresinden ulaşılmıştır).
19. Yurtlu BS, Yurtlu DA. Ameliyathanenin Mimari Organizasyonu ve Fiziki Donanımı. Hancı V (ed.), *Anesteziyoloji ve Ameliyathanede Organizasyon, Yönetim ve Eğitim içinde.* 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.1-5.
20. Özel Hastaneler Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (11/07/2023 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061021-7.htm> adresinden ulaşılmıştır).
21. Andsoy II. Ameliyat Sırası Dönemde Hasta Bakımı. Çelik S, Taşdemir N (Eds.). *Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde. Antalya: Çukurova Nobel Kitabevi; 2018. p.43-75.
22. Katz JD. Control of the environment in the operating room. *Anesth Analg.* 2017;125(4): 1214-1218. doi.org/10.1213/ANE.0000000000001626
23. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection (10/07/2023 tarihinde <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/ssi/index.html> adresinden ulaşılmıştır).
24. Gezginci E, Göktaş S. Ameliyathanede iklimlendirme. *Hemşirelik Bilimi Dergisi.* 2018;1(1): 38-41. dergipark.org.tr/en/pub/hbd/issue/37171/428956.
25. Azizoğlu F, Onat B, Sönmez B ve ark. Temiz oda standartına göre ameliyathane ve yoğun bakımların değerlendirilmesi. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2018;26-31.
26. Guideline for surgical smoke safety. In: *Guidelines for Perioperative Practice.* Denver, CO: AORN, Inc; 2017:477-506. (21/07/2023 tarihinde <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2017.03.006> adresinden ulaşılmıştır).
27. Van Gaever RVA, Jacobs M, Diltoer L, et al. Thermal comfort of the surgical staff in the operating room. *Build. Environ.* 2014;81:37-41.

28. Paling FP, Olsen K, Ohneberg K, et al. Risk prediction for Staphylococcus aureus surgical site infection following cardiothoracic surgery: a secondary analysis of the V710-P003 trial. *PLoS One*. 2018;13(3): 0193445. doi:10.1371/journal.pone.0193445
29. Sousa-Uva M, Head SJ, Milojevic M, et al. 2017 EACTS Guidelines on perioperative medication in adult cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018;53(1): 5-33. doi:10.1093/ejcts/ezx314
30. Daşdemir E, Timuçin A, Türkoğlu H. Kardiyopulmoner bypass ile açık kalp cerrahisi uygulanan hastalarda hipotermi ve normotermimin; hemogloblin ve serebral near-infrared spektroskopisi üzerine etkisi. *Bozok Tıp Dergisi*. 2022;12(3): 85-90.
31. Tunçel N, Çamlı DÇ. Kardiyovasküler cerrahi geçiren hastalardaki dönemlerin protokole gidisinin ve hasta sonuçlarının değerlendirilmesi (2022). 12/07/2023 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=ATMqS9u26Jl1X0I2n6x0aA&no=HeST5SWePzI-ZOTJZAgV1jQ> adresinden ulaşılmıştır.
32. Allen KB, Thourani VH, Naka Y, et al. Randomized, multicenter trial comparing sternotomy closure with rigid plate fixation to wire cerclage. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;153(4): 888-896.e1. doi:10.1016/j.jtcvs.2016.10.093
33. Allen KB, Thourani VH, Naka Y, et al. Rigid plate fixation versus wire cerclage: patient-reported and economic outcomes from a randomized trial. *Ann Thorac Surg*. 2018; 105(5): 1344-1350. doi:10.1016/j.athoracsur.2017.12.011
34. Pagano D, Milojevic M, Meesters MI, et al. 2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018;53(1): 79-111. doi:10.1093/ejcts/ezx325
35. Soyer Ö, Yavuz Van Giersbergen M. Güvenli cerrahi kontrol listesinin etkinliği: Sistematik inceleme. *Journal Of Anatolia Nursing And Health Sciences*. 2017;20(4):286-298.
36. International Patient Safety (10/07/2023 tarihinde <https://www.jointcommissioninternational.org/standards/international-patient-safety-goals/> adresinden ulaşılmıştır).
37. Karaman Özlü Z, Kılınç T. Ameliyathanede Hasta Güvenliği-Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi. Dal Yılmaz Ü (ed.), *Cerrahide Hasta Güvenliği içinde*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.39-46.
38. Gül A. Ameliyat Kaynaklı Basınç Yaralanmalarının Önlenmesi. Gürkan A (ed.), *Cerrahi Hemşireliğinde Bakıma Duyarlı Kalite Göstergeleri içinde*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2023. p.27-34.
39. Akan C, Yazıcı Sayın Y. Prevalence of Pressure injuries and risk factors in long-term surgical procedures. *Bezmiâlem Science*. 2021;9(1): 75-83. doi.org/10.14235/bas.galenos.2020.3820
40. Chello C, Lusini M, Schiliro D, et al. Pressure ulcers in cardiac surgery: few clinical studies, difficult risk assessment, and profound clinical implications. *Int Wound J*. 2019; 16(1): 9- 12. doi:10.1111/iwj.12994
41. Taghiloo H, Ebadi A, Saeid Y, et al. Prevalence and factors associated with pressure injury in patients undergoing open heart surgery: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2023;20(6): 2321-2333. doi:10.1111/iwj.14040
42. Yazıcı G, Demirden Erişti E. Perioperatif dönemde hasta güvenliğine yönelik hemşirelik uygulamaları. Dal Yılmaz Ü (ed.), *Cerrahide Hasta Güvenliği içinde*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.13-21.
43. Agarwal S, Nuttall GA, Johnson ME, et al. A prospective, randomized, blinded study of continuous ropivacaine infusion in the median sternotomy incision following cardiac surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2013;38(2): 145-150. doi:10.1097/AAP.0b013e318281a348

44. Hahn RT, Abraham T, Adams MS, et al. Guidelines for performing a comprehensive transeophageal echocardiographic examination: recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr.* 2013;26: 921-64. doi.org/10.1016/j.echo.2013.07.009
45. Koksall C, Kudsioglu T, Yapici N, et al. A comparison of preconditioning effects of propofol and desflurane on myocardial protection in cardiac surgery. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2013;21:371-7.
46. Kubitz JC, Schulte-Uentrop L, Zoellner C, et al. Establishment of an enhanced recovery after surgery protocol in minimally invasive heart valve surgery. *PLoS One.* 2020;15(4): 0231378. doi:10.1371/journal.pone.0231378
47. Shaw A, Raghunathan K. Fluid management in cardiac surgery: colloid or crystalloid? *Anesthesiol Clinics Pokhrel.* 2013;31(2): 269-280. doi:10.1016/j.anclin.2012.12.007
48. Balzer F, von Heymann C, Boyle EM, Wernecke KD, Grubitzsch H, et al. Impact of retained blood requiring reintervention on outcomes after cardiac surgery. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2016;152(2): 595-601.e4. doi:10.1016/j.jtcvs.2016.03.086



Mekanik Ventilasyonda Bakım, Analjezi ve Sedasyon

Fatma VURAL¹
Burcu YÜKSEL KURU²

| MEKANİK VENTİLASYON

Solunum işleminin; ventilatör isimli cihaz ile yapay olarak sürdürülmesidir (1). MV, doku oksijenlenmesini artırmak için ek oksijen sağlar ve metabolizmanın atık ürünü olan karbondioksiti uzaklaştırmak için ventilasyonu destekler. Ek olarak, MV, çökmüş alveollerin toplanmasına ve açık kalmasına yardımcı olarak akciğerlerdeki gaz değişiminin etkinliğini artırmaya yardımcı olur (2).

Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

Mekanik ventilasyon spontan solunum işinin büyük bir bölümünü üstlenir ve iyileşmeyi hızlandırır. Bir hasta solunum yetmezliğinde ise ya da durumu solunum yetmezliğine doğru ilerliyorsa MV uygulanır (1). Motorlu araç kazası, ateşli silah yaralanması, ev yangını veya binanın çökmesi gibi kardiyopulmoner işlevi etkileyen travma sonrasında uygulanır. Ayrıca ameliyat sırasında ve kalp cerrahisi sonrasında MV uygulanır. Ameliyat sonrası solunum yolu komplikasyonlarını önlemek, hemodinamiyi düzeltmek ve iyileşmeyi hızlandırmak için MV uygulanır. Bunlara ek olarak kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) alevlenmesi, akciğer enfeksiyonu ve sepsisi olan, kalp yada böbrek yetmezliği olan, postkardiyak arrest ve inme gelişen hastalara da MV uygulanır (2).

¹ Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., Hemşirelik Bölümü fatmavural72@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-6459-2584

² Arş. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, burcuyuksel1004@gmail.com, ORCID iD:0000-0002-9681-4505

Tablo 4. Kardiyak cerrahi geçirmiş yoğun bakım hastalarında sık kullanılan sedatifler, dozları ve özellikleri

İlaç	Başlangıç dozu ve idamesi	Özellikleri	Yan etki
Propofol	5 ila 50 mcg/kg/ dakika başlanır. Her 5 ila 10 dakikada bir, 5 ila 10 mcg/kg/ dakikalık artışlarla titre edin.	Hastaya hızlı ve kısa sürede etki eder. Aşırı sedasyon riskini azaltır. İKB azaltır. Propofol uygulamasından iki gün sonra serum trigliserit konsantrasyonları izlenmelidir ve emülsiyondaki yağ kalorileri toplam kaloriye dahil edilmelidir	Hipotansiyon, bradikardi, solunum depresyonu, miyokard kontraktilitesinde azalma, trigliseritlerde yükselme
Midazolam	0,01 ila 0,05 mg/kg ile başlanır. 0,02 ila 0,1 mg/kg/ saat infüzyon şeklinde devam eder.	Benzodiazepin grubundadır. Etkisi anında başlayan ve kısa süreli (<48 saat) uygulandığında etkisi kısa süren güçlü bir amnestik ve anksiyolitikdir. Böbrek ve/veya karaciğer yetmezliği olan hastalarda doz ayarlaması ve kademeli titrasyon gereklidir.	Solunum depresyonu, metabolik asidoz, bradikardi, hipotansiyon
Lorazepam	0,02 ila 0,04 mg/kg ile başlanır. Her 2 ila 6 saatte bir 0,02 ila 0,06 mg/kg (1 ila 4 mg) şeklinde devam eder.	Uzun sürede etkisini gösteren benzodiazepindir. Gecikmiş yanıt ve periferik dokularda birikme nedeniyle titre edilirken aşırı sedasyon risk yüksektir.	

KAYNAKLAR

1. Ak HY, Yıldız M. Mekanik Ventilasyona Pratik Yaklaşım. Koşuyolu Heart Journal. 2018; 21(1), 65-69. doi: 10.5578/khj.53920
2. Pruit B. The basics of mechanical ventilation in adults. Nursing. 2023; 53(3): 27-35. doi: 10.1097/01.NURSE.0000918996.32229.6b
3. Walter JM, Corbridge TC, Singer BD. Invasive mechanical ventilation. Southern Medical Journal, 2018;111(12): 746-753. doi: 10.14423/SMJ.0000000000000905.
4. Hyzy RC, Taha AR, Muller NL. Diagnosis, management, and prevention of pulmonary barotrauma during invasive mechanical ventilation in adults. 2024. Waltham, USA. Available from: https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-management-and-prevention-of-pulmonary-barotrauma-during-invasive-mechanical-ventilation-in-adults?topicRef=1628&source=see_link (Accessed 15th Jan 2024)
5. Pileggi C, Mascaro V, Bianco A, et al. Ventilator Bundle and Its Effects on Mortality Among ICU Patients: A Meta-Analysis. Critical Care Medicine. 2018; 46(7):1167-1174. doi: 10.1097/CCM.0000000000003136.

6. Köse A, Yurtseven N, Düzyol İY. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Ventilatorle İlişkili ID Pnömoni: Risk Faktörleri. *Journal of the Society of Thoracic Cardiovascular Anaesthesia & Intensive Care*. 2019;25(3):181-189. doi: 10.5222/GKDAD.2019.00719
7. Wu G, Fu Y, Feng W, et al. Prevalence and risk factors for ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Disease*. 2024;16(9):5946-5957. doi:10.21037/jtd-24-324
8. Semet C. The ongoing challenge of ventilator-associated pneumonia: Epidemiology, prevention, and risk factors for mortality in a secondary care hospital intensive care unit. *Infection Prevention in Practice*. 2023; 5(4): 100320. doi: 10.1016/j.infpip.2023.100320
9. Belay CM., Zewale TA, Amlak BT, et al. Incidence and predictors of ventilator-associated pneumonia among adult intubated patients in Bahir Dar Specialized Hospitals, 2021: a retrospective follow-up study. *International Journal of General Medicine*. 2022; 15: 8173-8182. doi: 10.2147/IJGM.S380301
10. Modi AR, Kovacs CS. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2020;1;87(10):633-639. doi: 10.3949/ccjm.87a.19117.
11. Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Medicine*. 2020;46(5):888-906. doi: 10.1007/s00134-020-05980-0.
12. Mastrogianni M, Katsoulas T, Galanis P, et al. The Impact of Care Bundles on Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Prevention in Adult ICUs: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel)*. 2023; 12(2):227. doi: 10.3390/antibiotics12020227.
13. Uysal FE, Ekren PK, Kuntman A, Bacakoğlu F. Mekanik Ventilasyon İlişkili Barotrauma. *Yoğun Bakım Derg*. 2017; 8(2): 39-43 doi: 10.5152/dcbybd.2017.1496
14. Hyzy RC, Taha AR, Muller NL. Diagnosis, management, and prevention of pulmonary barotrauma during invasive mechanical ventilation in adults. Waltham, USA. Available from: https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-management-and-prevention-of-pulmonary-barotrauma-during-invasive-mechanical-ventilation-in-adults?topicRef=1628&source=see_link (Accessed 15th Jan 2024)
15. Russotto V, Myatra SN, Laffey JG, et al. Intubation practices and adverse peri-intubation events in critically ill patients from 29 countries. *Jama*. 2021; 325(12), 1164-1172. doi: 10.1001/jama.2021.1727.
16. Vemuri SV, Rolfsen ML, Sykes AV, et al. Association Between Acute Kidney Injury During Invasive Mechanical Ventilation and ICU Outcomes and Respiratory System Mechanics. *Critical Care Explor*. 2022; 4(7):e0720. doi: 10.1097/CCE.0000000000000720.
17. Vemuri SV, Rolfsen ML, Sykes AV, et al. Association between acute kidney injury during invasive mechanical ventilation and ICU outcomes and respiratory system mechanics. *Critical care explorations*. 2022; 4(7): e0720. doi: 10.1097/CCE.0000000000000720
18. Ostermann M, Zarbock A, Goldstein S, et al. Recommendations on Acute Kidney Injury Biomarkers From the Acute Disease Quality Initiative Consensus Conference: A Consensus Statement. *JAMA Network Open*. 2020; 3(10):e2019209. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.19209.
19. Sarıkaya A, Şimşek AB. Beyin cerrahisi hastalarında kafa içi basınç artışı ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics* 2015;1(2): 8-20
20. Gürsoy A, Çilingir D. Cerrahi Hastaları İçin Sessiz Tehlike: Derin Ven Trombozu Risk Azaltıcı Hemşirelik Bakımı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2028; (3), 213-219.
21. Yang R, Zheng Q, Zuo D, et al. Safety assessment criteria for early active mobilization in mechanically ventilated ICU subjects. *Respiratory Care*. 2021; 66(2);:307-315.

22. Hodgson CL, Bailey M, Young PJ, et al. Early Active Mobilization during Mechanical Ventilation in the ICU. Reply. *N Engl J Med.* 2023;388(6):573-574. doi: 10.1056/NEJMc2216086. PMID: 36780686
23. Wang L, Hua Y, Wang L, et al. The effects of early mobilization in mechanically ventilated adult ICU patients: systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne).* 2023;28;10:1202754. doi: 10.3389/fmed.2023.1202754.
24. Çelik S. Mekanik Ventilasyon ve Temel Bakım İlkeleri. Erişkin yoğun bakım hastalarında temel sorunlar ve hemşirelik bakımı. İstanbul: Nobel tıp kitapçevleri,;2014
25. Karayurt Ö, Çelik B. Ameliyata bağlı basınç yarası ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği-Özel Konular.* 2017; 3(3): 176-182
26. Güner CK, Kutlutürkan S. Mekanik Ventilasyon Ayırma Yöntemleri ve Hemşirenin Rolü. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.*2020; 11(3): 380-383.
27. Koyuncu A, Yava A, Kürklüoğlu M,et al. Mekanik ventilasyondan ayırma ve hemşirelik. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi.* 2011;19(4): 671-681.
28. Faisal H, Farhat S, Grewal NK, et al. ICU Delirium in Cardiac Patients. *Methodist DeBaKey Cardiovascular Journal.*2023; 19(4): 74-84. doi: 10.14797/mdcvj.1246. eCollection 2023.
29. Araujo MCR, Silva DA, Wilson AMMM. Nursing interventions in palliative care in the intensive care unit: A systematic review. *Enfermería Intensiva.*2023; 34(3):156-172. doi: 10.1016/j.enfie.2023.08.008.
30. Seo Y, Lee HJ, Ha EJ, et al. 2021 KSCCM clinical practice guidelines for pain, agitation, delirium, immobility, and sleep disturbance in the intensive care unit. *Acute and Critical Care.*2022; 37(1): 1-25. doi: 10.4266/acc.2022.00094.
31. Yağcı Ü, Saygın M. Ağrı fizyopatolojisi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2019; 26(2): 209-220.
32. Park S, Na SH, Oh J, et al. Pain and anxiety and their relationship with medication doses in the intensive care unit. *Journal of Critical Care.* 2018; 47: 65-69. doi: 10.1016/j.jcrc.2018.05.014.
33. Yılmaz KF, Karaca ÇE. Ağrının davranışsal etkileri-ağrıyı algılama ve tepkileri etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri.* 2019;19-26.
34. Jungquist CR, Quinlan-Colwell A, Vallerand A, et al. American Society for Pain Management Nursing Guidelines on Monitoring for Opioid-Induced Advancing Sedation and Respiratory Depression: Revisions. *Pain Manag Nurs.* 2020;21(1):7-25. doi: 10.1016/j.pmn.2019.06.007.
35. Lele A, Souter M. Sedation practices in the Neurocritical Care Unit. *J Neuroanaesthesiol Crit Care* 2016; 3: 81-87.
36. Tel Aydın H, Öztürk Birge A. Ağrı, ajitasyon/sedasyon ve deliryum yönetimi. Durmaz Akyol A (Ed). *Yoğun Bakım Hemşireliği İçinde.* İstanbul Tıp Kitabevi; 2017.
37. Kavurmacı M, Tan M. Sedatize Hastanın Bakımı. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2019;2(1): 20-27



Hemodinamik Monitörizasyon ve Sıvı Yönetimi

Tuğba Nur ÖDEN¹
Esmâ ÖZŞAKER²

| GİRİŞ

Kalp cerrahisi sonrası yoğun bakım ünitesine gelen hastalar sıklıkla altta yatan şiddetli hastalıkları olan, uzun süre cerrahi işlem geçiren hemodinamik durumu stabil olmayan hastalardır (1). Cerrahi sonrası yoğun bakım izleminin temel ilkesi, yeterli doku perfüzyonunu sağlamaktır (2,3). Ameliyat sonrası oluşabilecek herhangi bir hemodinamik dengesizlik doku perfüzyonunu azaltabilir ve artan mortalite oranıyla ilişkili olabilir. Gelişmiş ülkelerde ameliyat sonrası mortalitenin %1-4 arasında değiştiği bildirilmektedir (4). Bu nedenle, hemodinamik yönetim ameliyat sonrası bakımın temel taşlarından biridir. Hedefe yönelik hemodinamik izlem yapılması ve anormal ölçüm sonuçlarında hemen müdahale edilmesiyle hasta sonuçları iyileştirilebilir (4).

Hemodinamik monitörizasyon, kardiyovasküler sistemle ilgili değişkenlerin gerçek zamanlı ölçümüne olanak tanır (5). Hemodinamik monitörizasyonda birçok invaziv veya noninvaziv ölçüm yöntemi bulunmakta olup her ölçüm yönteminin avantajları ve dezavantajları vardır (6). İnvaziv ve noninvaziv monitörizasyon yöntemleri Tablo 1’de, hemodinamik monitörizasyonda sıklıkla kullanılan parametreler ve normal değerleri Tablo 2’de yer almaktadır (7–11). Ameliyat sonrası hastanın genel kardiyopulmoner yeterliliğini değerlendirmek için temel hemodinamik monitörizasyon yöntemleri kullanırken, kardiyopulmoner fonksiyonların hızla değiştiği, ciddi hipoperfüzyon ve şok riski olan hastalarda geli-

¹ Öğr. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Organ Nakli Uygulama ve Araştırma Merkezi, tugbanuroden@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-3460-9725

² Doç. Dr., Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., esmaozseker@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0002-4878-1841

nin azaldığını gösteren erken parametreler arasındadır. Elektrolit dengesizliklerinden özellikle potasyum, kalsiyum ve magnezyum kalp ritmini ve kasılmayı etkileyebilir. Tedavi planı doğrultusunda intravenöz sıvı-elektrolit ve kan transfüzyonu uygulanır (46).

SONUÇ

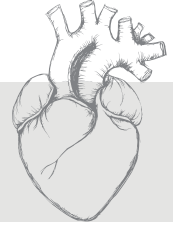
Kalp cerrahisi sonrası hastanın izleminde doku perfüzyonunu değerlendirmek, olası komplikasyonları belirlemek ve istenmeyen sonuçları engellemek için sürekli hemodinamik monitörizasyon yapılır. Yoğun bakım hemşireleri, kalp cerrahisi sonrası hastaların hemodinamik durumunun izlenmesinde önemli bir rol oynar. Ameliyat sonrası hastanın sürekli hemodinamik monitörizasyonu ve değerlendirilmesi, doğru ve güvenilir veriler elde edilmesi, elde edilen verilerin birbiri ile entegre edilmesi, hemodinamik parametrelerde sapmanın erken dönemde fark edilmesi ve hekim önerileri doğrultusunda girişimlerin uygulanması hemşirenin sorumlulukları arasında yer alır.

KAYNAKLAR

1. Korkmaz Demir F, Öden TN. Cerrahi Yoğun Bakım Ünitelerinde Hemodinamik İzlem. In: Özer N, editor. Türkiye Klinikleri Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği - Özel Konular. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p. 6–15.
2. Tsang R. Hemodynamic monitoring in the cardiac intensive care unit. *Congenit Heart Dis.* 2013;8(6):568–75.
3. Arora D, Mehta Y. Recent trends on hemodynamic monitoring in cardiac surgery. *Ann Card Anaesth.* 2016;19(4):580–3.
4. Fellahi JL, Futier E, Vaisse C, Collange O, Huet O, Loriau J, et al. Perioperative hemodynamic optimization: from guidelines to implementation—an experts’ opinion paper. *Ann Intensive Care.* 2021;11(1):1–10.
5. Cove ME, Pinsky MR. Perioperative hemodynamic monitoring. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2012;26(4):453–62. doi:10.1016/j.bpa.2012.10.003
6. Vincent JL, Joosten A, Saugel B. Hemodynamic Monitoring and Support. *Crit Care Med.* 2021;49(10):1638–50.
7. Anthony RC, Alarcon HL. Physiologic Monitoring of the Surgical Patient. In: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Kao LS, et al., editors. *Schwartz’s Principles of Surgery.* Eleventh E. United States: McGraw Hill; 2019. p. 433–53.
8. Bucher L, Seckel M. Nursing Management Critical Care. In: Lewis S, Bucher L, Dirksen SR, Heitkemper MM, Harding MM, editors. *Medical Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems.* Ninth Edit. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.; 2014. p. 1598–631.
9. Johnson TP. Cardiac Surgery Essentials For Critical Care Nursing. Second Edi. Hardin S, Kaplow R, editors. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlet Publishers; 2010. 127–145 p.

10. Demir Korkmaz F, Öden TN. Hasta Pozisyonları ve Monitörizasyon. In: Yanardağ CH, On-
gun Ş, editors. *Ameliyathane Teknikerliği*. 1. Baskı. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri;
2023. p. 95–106.
11. Carl M, Alms A, Braun J, Dongas A, Erb J, Goetz A, et al. S3 guidelines for intensive care in
cardiac surgery patients: hemodynamic monitoring and cardiocirculatory system. *GMS Ger
Med Sci*. 2010;8.
12. Minokadeh A, Pinsky MR. Postoperative hemodynamic instability and monitoring. *Curr
Opin Crit Care*. 2016;22(4):393–400.
13. Ömeroğlu SN, Talas Z, Göksedef D. Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Hasta Monitörizasyonu.
Türkiye Klin J Cardiovasc Surg-Special Top. 2012;4:85–91.
14. Tucker D, Hazinski MF. The nursing perspective on monitoring hemodynamics and oxygen
transport. *Pediatr Crit Care Med*. 2011 ;12. Available from: [https://journals.lww.com/pcc-
mjournalfulltext/2011/07001/the_nursing_perspective_on_monitoring_hemodynamics.13.
aspx](https://journals.lww.com/pcc-
mjournalfulltext/2011/07001/the_nursing_perspective_on_monitoring_hemodynamics.13.
aspx)
15. Kahraman G. Koroner Yoğun Bakımda Hemodinamik Monitörizasyon. *Türkiye Klin J Cardi-
ol-Special Top*. 2016;9(2):5–12.
16. Korkmaz Ö, Göksel S, Öcal B. Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım. *Türkiye Klin J Cardi-
ol-Special Top*. 2016;9(2):77–86.
17. Yücel C, Kayalar N. Postoperatif Bakım; Kardiyovasküler Cerrahi Bakış Açışı. In: Erkalp K,
Salihoğlu Z, editors. *Kardiyovasküler Cerrahi ile Giri- şimsel Kardiyolojide ERAS Etkileri*.
1.Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p. 54–9.
18. İyigün M, Toraman F. Kardiyovasküler Cerrahide Monitörizasyon. In: Aydoğdu Titiz T, edi-
tor. *Kardiyovasküler Anestezi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p. 18–24.
19. Pope BB. How to perform 3 or 5 lead ? *Nursing (Lond)*. 2002;32(4):50–2.
20. DiLibero J, DeSanto-Madyea S, O'Dongohue S. Improving accuracy of cardiac electrode place-
ment: Outcomes of clinical nurse specialist practice. *Clin Nurse Spec*. 2016;30(1):45–50.
21. Downs EA, Isbell JM. Impact of hemodynamic monitoring on clinical outcomes. *Best Pract
Res Clin Anaesthesiol [Internet]*. 2014;28(4):463–76. doi:10.1016/j.bpa.2014.09.009
22. Fellahi JL, Futier E, Vaisse C, Collange O, Huet O, Loriau J, et al. Perioperative hemodynamic
optimization: from guidelines to implementation—an experts' opinion paper. *Ann Intensive
Care*. 2021;11(1):1–10. doi:10.1186/s13613-021-00845-1
23. Sayın T. Girişimsel İşlemlerde Hemodinamik Monitörizasyon. *Türkiye Klin J Cardiol-Special
Top*. 2017;10(6):326–7.
24. Naik BI, Durieux ME. Hemodynamic monitoring devices: Putting it all together. *Best Pra-
ct Res Clin Anaesthesiol*. 2014;28(4):477–88. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/j.
bpa.2014.09.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.
bpa.2014.09.004)
25. Bronicki RA. Hemodynamic monitoring. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(8):S207–14.
26. Bucher L, Seckel M. Nursing Management Critical Care. In: Lewis S, Bucher L, Dirksen SR,
Heitkemper MM, Harding MM, editors. *Medical Surgical Nursing Assessment and Manage-
ment of Clinical Problems*. Ninth Edit. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.; 2014. p. 1598–631.
27. Robertson-Malt S, Malt GN, Farquhar V, Greer W. Heparin versus normal saline for paten-
cy of arterial lines. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;13. doi:10.1002/14651858.CD007364.
pub2
28. O'Shea G, Teuteberg JJ, Severyn DA. Monitoring patients with continuous-flow ventricular
assist devices outside of the intensive care unit: Novel challenges to bedside nursing. *Prog
Transplant*. 2013;23(1):39–46.
29. Chan ED, Chan MM, Chan MM. Pulse oximetry: Understanding its basic principles fa-
cilitates appreciation of its limitations. *Respir Med*. 2013;107(6):789–99. doi: 10.1016/j.
rmed.2013.02.004

30. Chan ED, Chan MM, Chan MM. Pulse oximetry: Understanding its basic principles facilitates appreciation of its limitations. *Respir Med.* 2013;107(6):789–99.
31. Saad H, Aladawy M. Temperature management in cardiac surgery. *Glob Cardiol Sci Pract.* 2013 Mar;7:44–62. doi: 10.5339/gcsp.2013.7
32. Oden TN, Celikturk Doruker N, Demir Korkmaz F. Compliance of health professionals for prevention of inadvertent perioperative hypothermia in adult patients: A review. *AANA J.* 2022;90(4).
33. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery after Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg.* 2019;154(8):755–66.
34. Gregory AJ, Grant MC, Manning MW, Cheung AT, Ender J, Sander M, et al. Enhanced Recovery After Cardiac Surgery (ERAS Cardiac) Recommendations: An Important First Step—But There Is Much Work to Be Done. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020;34(1):39–47.
35. Hill B, Smith C. Central venous pressure monitoring in critical care settings. *Nurs Stand.* 2018;32(23):41–8.
36. Hamzaoui O, Teboul JL. Central venous pressure (CVP). *Intensive Care Med.* 2022;48(10):1498–500. doi: 10.1007/s00134-022-06835-6
37. Habicher M, Zajonz TS, Heringlake M, Böning A, Treskatsch S, Schirmer U, et al. S3 guidelines on intensive medical care of cardiac surgery patients: Hemodynamic monitoring and cardiovascular system—an update. *Wiener Klin Mag.* 2019;22(3):106–10.
38. Laher AE, Watermeyer MJ, Buchanan SK, Dippenaar N, Simo NCT, Motara F, et al. A review of hemodynamic monitoring techniques, methods and devices for the emergency physician. *Am J Emerg Med.* 2017;35(9):1335–47. doi: 10.1016/j.ajem.2017.03.036
39. Kır B, Bilgili B, Cinel İ. Miks venöz oksijen saturasyonunun klinik önemi. *Anestezi Derg.* 2014;22(4):181–5.
40. Mateu Campos ML, Ferrándiz Sellés A, Gruartmoner de Vera G, Mesquida Febrer J, Sabatier Cloarec C, Poveda Hernández Y, et al. Techniques available for hemodynamic monitoring. Advantages and limitations. *Med Intensiva (English Ed.)* 2012;36(6):434–44.
41. Laher AE, Watermeyer MJ, Buchanan SK, Dippenaar N, Simo NCT, Motara F, et al. A review of hemodynamic monitoring techniques, methods and devices for the emergency physician. *Am J Emerg Med.* 2017;35(9):1335–47.
42. Vincent J, Rhodes A, Perel A, Martin G, Della Rocca G, Vallet B, et al. Clinical review: Update on hemodynamic monitoring - a consensus of 16. *Rev Clin Pharmacol Pharmacokinet Int Ed.* 2011;15(4):229.
43. Efe S, İnal V. Minimal İnvaziv Monitörizasyon. *Türkiye Klin J Intensive Care-Special Top.* 2017;3(3):129–41.
44. French WB, Scott M. Fluid and Hemodynamics. *Anesthesiol Clin.* 2022;40(1):59–71.
45. Temiz G. Sıvı-Elektrolit Dengesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Kitabı.* Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. 2015. 265-285.
46. Küçükakça Çelik G. Kardiyovasküler sistemin cerrahi girişim gerektiren hastalıkları ve hemşirelik Bakımı. *Cerrahi Hemşireliğinde Temel Kavramlar ve Bakım Kitabı.* In: Arslan S, editor. Akademisyen Kitabevi. Ankara. 2021: 319-368.



Erişkin Kalp Cerrahisinde Ameliyat Sonrası Erken Dönem Bakım

Fatma DEMİR KORKMAZ ¹
Tuğçe YEŞİLYAPRAK ²

GİRİŞ

Dünyada her yıl yaklaşık 600,000'den fazla yetişkin kalp cerrahisi geçirmektedir. Kalp cerrahisi, kalp hastalığı olan bireylerde hastalıkla ilişkili mortalite oranını önemli derecede azaltmaktadır. Ancak kalp cerrahisi sonrası farklı komplikasyonlar da gelişebilmektedir. Literatürde kalp cerrahisi sonrası erken dönem yedi gün olarak belirtilmiştir. Kalp cerrahisi sonrası erken dönem komplikasyonlar düşük kardiyak output, disritmiler, kalp tamponadı, koroner vazospazm, miyokardiyal iskemi, hipotermi, atelektazi, plevral efüzyon, pnömotoraks, akut respiratuar distres sendromu, pnömoni, kanama, trombositopeni, tromboemboli, akut böbrek yetersizliği, sıvı elektrolit yetersizliği, inme, deliryum ve ağrıdır (1–4). Komplikasyonların görülme oranını cerrahi işlem ve/veya hastayla ilişkili birçok faktör etkilemektedir. Hastanın 50 yaş ve üzeri olması, kadın cinsiyet, yüksek komorbidite skoru, yüksek Amerika Anestezistler Derneği (American Society of Anesthesiologists-ASA) skoru, açık cerrahi teknik, baypas süresinin 120 dakikadan uzun olması ve uzamış klemp süresi kalp cerrahisi sonrası komplikasyonlar için önemli risk faktörleri arasındadır. Bu nedenle kalp cerrahisinde ameliyat sonrası erken dönem hemşirelik bakımı son derece karmaşık ve ileri düzey hemşirelik bakımı gerektirmektedir. Bu bölümde kalp cerrahisi sonrası erken dönemde yaygın görülen komplikasyonlar ve hemşirelik bakımı kardiyak,

¹ Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., demir.fatos@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3810-297X

² Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi Denizli Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, tyesilyaprak@pau.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9955-8677

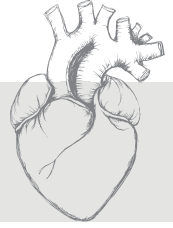
mi, atelektazi, plevral efüzyon, pnömotoraks, akut respiratuar distres sendromu, pnömoni, kanama, trombositopeni, tromboemboli, akut böbrek yetersizliği, sıvı elektrolit yetersizliği, inme, deliryum ve ağrı görülebilmektedir. Bu komplikasyonlar, hastalarda ameliyat sonrası morbidite ve mortalite oranını arttırmaktadır. Hemşirelerin, kalp cerrahisi sonrası görülebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi sahibi olması, bu komplikasyonlar yönünden hastayı izlemesi ve bütüncül hemşirelik bakımını sağlaması hastanın biyopsikososyal sağlığının sürdürülmesinde önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Ball L, Costantino F, Pelosi P. Postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery. *Current Opinion Critical Care*, 2016;22(4):386–92.
2. Bowyer AJ, Royce CF. Postoperative recovery and outcomes – what are we measuring and for whom? *Anaesthesia*, 2016;71:72–7.
3. Martin CG, Turkelson SL. Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 2006;21(2):109–17.
4. Stephens RS, Whitman GJR. Postoperative critical care of the adult cardiac surgical patient. Part I: Routine Postoperative care. *Critical Care Medicine*, 2015;43(7):1477–97.
5. Çelik S. Kardiyak cerrahi girişim sonrası solunum komplikasyonları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2007;11(2):67–73.
6. Carmona P, Mateo E, Casanovas I, et al. Management of cardiac tamponade after cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2012;26(2):302–11.
7. Milas BL, Jobs DR, Gorman RC. Management of bleeding and coagulopathy after heart surgery. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2000;12(4):326–36.
8. Coleman SR, Chen M, Patel S, et al. Enhanced recovery pathways for cardiac surgery. *Current Pain and Headache Reports*, 2019;23(4):1–6.
9. Özyılkan NB. Low cardiac output developed after open cardiac surgery. *Anestezi Dergisi*, 2020;28(1):1–11.
10. Hong L, Xu H, Ge C, et al. Prediction of low cardiac output syndrome in patients following cardiac surgery using machine learning. *Frontiers in Medicine*, 2022;24(9): 973147.
11. Pérez Vela JL, Martín Benitez JC, Carrasco Gonzalez M, et al. Summary of the consensus document: “Clinical practice guide for the management of low cardiac output syndrome in the postoperative period of heart surgery. *Medicina Intensiva*, 2012;36(4):277–87.
12. Schoonen A, van Klei WA, van Wolfswinkel L, et al. Definitions of low cardiac output syndrome after cardiac surgery and their effect on the incidence of intraoperative LCOS: A literature review and cohort study. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 2022;9: 926957.
13. Demir Korkmaz F. Kalp damar sistemi cerrahisinde bakım. Eti Aslan F (ed), *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Birlikte* içinde. 2nd ed. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2017. p. 699–812.
14. Peretto G, Durante A, Limite LR, et al. Postoperative arrhythmias after cardiac surgery: incidence, risk factors, and therapeutic management. *Cardiology Research and Practice*, 2014:1–16.
15. Nesheiwat Z, Goyal A, Jagtap M, et al. Atrial fibrillation (Nursing). (12.04.2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568719/> adresinden ulaşılmıştır)

16. Cutugno CL. CE: Atrial Fibrillation: Updated Management Guidelines and Nursing Implications. *American Journal of Nursing*, 2015;115(5):26–38.
17. Gudbjartsson T, Helgadóttir S, Sigurdsson MI, et al. New-onset postoperative atrial fibrillation after heart surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2020;64(2):145–55.
18. Burrage PS, Low YH, Campbell NG, et al. New-Onset atrial fibrillation in adult patients after cardiac surgery. *Current Anesthesiology Reports*, 2019;9(2):174–93.
19. Stashko E, Meer JM, Danitsch D. Cardiac Tamponade (Nursing). (12.04.2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568719/> adresinden ulaşılmıştır)
20. Boer C, Meesters MI, Milojevic M, et al. 2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2018;32(1):88–120.
21. Dimarco RF. Postoperative care of the cardiac surgical patient. *Surgical Intensive Care Medicine*, 2010;535.
22. Ball L, Costantino F, Pelosi P. Postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery. *Current Opinion Critical Care*, 2016 A;22(4):386–92.
23. Glover JC. Coronary vasospasm: Signs, Symptoms, risk factors and management. [Montana]: *Montana State University*; 2009.
24. Mohammad S, Hussain A, Harky A. Complications of coronary artery bypass grafting. *International Journal of Medical Reviews*, 2019;6(1):1–5.
25. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surgery*, 2019;154(8):755–66.
26. Mechanic OJ, Gavin M, Grossman SA, et al. Acute myocardial infarction (Nursing). (12.04.2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568719/> adresinden ulaşılmıştır)
27. Tanner TG, Colvin MO. Pulmonary complications of cardiac surgery. *Lung*, 2020;198(6):889.
28. Khoury H, Lyons R, Sanaïha Y, et al. Deep venous thrombosis and pulmonary embolism in cardiac surgical patients. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2020;109(6):1804–10.
29. Bauman M, Handley C. Best practices: Chest tube management. *American Nurse Today*, 2018;1–6.
30. Anderson D, Chen SA, Godoy LA, et al. Comprehensive review of chest tube management: A review. *JAMA Surgery*, 2022;157(3):269–74.
31. Koster A, Erdoes G, Nagler M, et al. How would we treat our own heparin-induced thrombocytopenia during cardiac surgery? *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2021;35(6):1585–93.
32. Pishko AM, Cuker A. Heparin-induced thrombocytopenia in cardiac surgery patients. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, 2017;43(7):691.
33. Marchetti M, Zermatten MG, Calderara DB, et al. Heparin-induced thrombocytopenia: A review of new concepts in pathogenesis, diagnosis, and management. *Journal of Clinical Medicine*, 2021;10(4):1–16.
34. Bartlett MA, Mauck KF, Stephenson CR, et al. Perioperative venous thromboembolism prophylaxis. *Mayo Clinic Proceedings*, 2020;95(12):2775–98.
35. Carretta A, Lapenna E. Venous thromboembolism prophylaxis after minimally-invasive cardiac surgery: harm or benefit? *Journal of Thoracic Disease*, 2020;12(7):3469.
36. Caron M, Turkelson SL. Outline images download cite share favorites permissions nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *Journal Cardiovascular Nursing*, 2006;21(2):109–17.
37. Krakowski JC, Hallman MJ, Smeltz AM. Persistent pain after cardiac surgery: prevention and management. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2021;25(4):289–300.

38. Culley DJ, Gumbert SD, Kork F, et al. Perioperative acute kidney injury. *Anesthesiology*, 2020;132:180–204.
39. Brown JK, Shaw AD, Mythen MG, et al. Adult cardiac surgery-associated acute kidney injury: Joint Consensus report. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2023; 37(9):1579–1590.
40. O'Neal JB, Shaw AD, Billings FT. Acute kidney injury following cardiac surgery: current understanding and future directions. *Critical Care*, 2016;20(1):187.
41. Vives M, Hernandez A, Parramon F, et al. Acute kidney injury after cardiac surgery: Prevalence, impact and management challenges. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*, 2019;12:153–66.
42. Brown JK, Shaw AD, Mythen MG, et al. Adult cardiac surgery-associated acute kidney injury: Joint Consensus report. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2023; 37(9):1579–1590.
43. Leballo G, Chakane PM. Cardiac surgery-associated acute kidney injury: pathophysiology and diagnostic modalities and management. *Cardiovascular Journal of Africa*, 2020;31(4):205–12.
44. Zarbock A, Küllmar M, Ostermann M, et al. Prevention of cardiac surgery-associated acute kidney injury by implementing the KDIGO Guidelines in high-risk patients identified by biomarkers: The multicenter randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*, 2021;133(2):292–302.
45. Young R. Perioperative fluid and electrolyte management in cardiac surgery: a review. *The Journal of Extra Corporeal Technology*, 2012;44(1):P20.
46. Polderman KH, Girbes AR. Severe electrolyte disorders following cardiac surgery: a prospective controlled observational study. *Critical Care*, 2004;8(6):R459.
47. George B. *An integrative review of fluid management in cardiac surgery*. (12/06/2023 tarihinde <https://digitalcommons.ric.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1267&context=etd> adresinden ulaşılmıştır)
48. Reid LK. Electrolyte series. *Nurse Critical Care* 2017;12(6):6–14.
49. Cropsey C, Kennedy J, Han J, et al. Cognitive dysfunction, delirium, and stroke in cardiac surgery patients. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2015;19(4):309–17.
50. Wei S, Cao YR, Liu DX, et al. Cerebral infarction after cardiac surgery. *Ibrain*, 2022;8(2):190–8.
51. Eti Aslan F, Demir Korkmaz F, Karabacak Ü. Pain in cardiac surgery and the nursing approach. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2012;20(1):172–6.
52. Zubrzycki M, Liebold A, Skrabal C, et al. Assessment and pathophysiology of pain in cardiac surgery. *Pain Research and Management*, 2018;11:1599.
53. Guimarães-Pereira L, Farinha F, Azevedo L, et al. Persistent postoperative pain after cardiac surgery: incidence, characterization, associated factors and its impact in quality of life. *European Journal of Pain*, 2016;20(9):1433–42.
54. Micah S, Barolia R, Parpio Y, et al. Factors associated with postoperative pain among patients after cardiac surgery in the tertiary care teaching hospital of Karachi, Pakistan. *Pain Research and Treatment*, 2019; 9657109.
55. Jayakumar S, Borrelli M, Milan Z, et al. Optimising pain management protocols following cardiac surgery: A protocol for a national quality improvement study. *International Journal of Surgery Protocols*, 2019;14:1.
56. Zhang Z, Tang W, Shi C, et al. Pain management in cardiac surgery. *Journal of Anesthesia and Perioperative Medicine*, 2018;5(6):346–54.



Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Klinik Bakım

Fadime GÖK¹

| GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıkların çoğunun tedavisinde standart olarak açık kalp cerrahisi uygulanmaktadır (1,2). Açık kalp ameliyatlarının hemen hemen hepsi kardiyopulmoner baypas (KPB) yöntemi ile gerçekleştirilmektedir (3,4). Açık kalp cerrahisi sonrası iyileşmeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri KPB nedeniyle hemodinamik değişikliklere bağlı ortaya çıkan komplikasyonlardır (5-7). Bu komplikasyonların önlenmesinde ameliyat sonrası multidisipliner klinik bakımın önemi büyüktür (3,4,8).

Açık kalp cerrahisi sonrası klinik bakımın amacı, iyileşmeyi hızlandırmak, komplikasyonları önlemek, taburculuk süresini kısaltmak, evde bakımı devam ettirmektir. Bu bölümde açık kalp cerrahisi geçiren hastanın ameliyattan 48 saat sonraki klinik bakım sürecinde yer alan erken mobilizasyon, solunum egzersizleri, göğüs tüpü bakımı ve sıvı takibi ele alındı (3,4,8-10).

| ERKEN MOBİLİZASYON

Açık kalp cerrahisi, majör cerrahi olması nedeniyle hastaların hemodinamileri sağlanana kadar yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) takip edilmektedir (4). Son çalışmalar açık kalp cerrahisi sonrası hastaların YBÜ'nde 6-24 saat kalmasının yeterli olduğunu bildirmesine rağmen hala hastaların en az 48 saat YBÜ'nde kalmasını tercih eden cerrahların oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir (3,4,11).

¹ Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, fadimgok@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-0415-4229

SONUÇ

Yetişkin kalp damar cerrahisi sonrası komplikasyonların gelişmemesi için ameliyattan 48 saat sonraki klinik bakımın niteliği oldukça önemlidir. Bu süreçte gelişen komplikasyonlar iyileşmeyi geciktirip, hastaların daha uzun hastanede kalmasına neden olmaktadır. Buda maliyeti arttırmaktadır. Daha da kötüsü morbidite ve mortalite riskini arttırabilmektedir. Kalp cerrahisi sonrası hasta bakımında ve komplikasyonların önlenmesinde kilit rol oynayan hemşirelerin erken mobilizasyon, göğüs tüpü bakımı, sıvı takibi ve solunum egzersizlerinin önemi ile ilgili yeterli bilgi/beceriye sahibi olmaları, hasta ve ailesine bu konuda eğitim verebilmeleri gerekmektedir

KAYNAKLAR

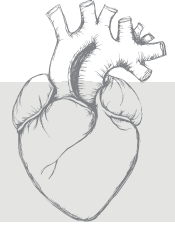
1. Esmealy L, Allahbakhshian A, Gholizadeh L, et al. Effects of early mobilization on pulmonary parameters and complications post coronary artery bypass graft surgery. *App Nurs Res*; 2023; 69:151653. doi:10.1016/j.apnr.2022.151653
2. Cüre D. Koroner arter bypass greftleme sonrası yoğun bakımda uygulanabilecek güvenli alt ekstremitte egzersiz modelleri: Bisiklet Ergometresi ve tüm vücut titreşimi. *Adnan Mendere Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*; 2021;5(2):371-379. doi: 10.46237/amusbfd.796401
3. Engelman DT, Ben AW, Williams JB, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surgery*; 2019;154(8):755–766. doi: 10.1001/jamasurg.2019.1153
4. Mertes PM, Kindo M, Amour J, et al. Guidelines on enhanced recovery after cardiac surgery under cardiopulmonary bypass or off-pump. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*; 2022;41(3):101059. doi: 10.1016/j.accpm.2022.101059
5. Borys M, Żurek S, Kurowicki A, et al. Implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol in off-pump coronary artery bypass graft surgery. A prospective cohort feasibility study. *Anaesthesiol Intensive Ther*; 2020;52(1):10-14. doi: 10.5114/ait.2020.93160
6. Ball L, Costantino F, Pelosi P. Postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery. *Curr Opin Crit Care*; 2016;22(4):386–392. doi: 10.1097/MCC.0000000000000319
7. Tanner TG, Colvin MO. Pulmonary Complications of Cardiac Surgery. *Lung*; 2020; 198(6):889-896. doi: 10.1007/s00408-020-00405-7
8. DiMarco RF. Postoperative Care of the Cardiac Surgical Patient. *Surgical Intensive Care Medicine*; 2010; 535-566. 10.1007/978-0-387-77893-8_47
9. Santos PMR, Ricci NA, Suster ÉA, et al. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*; 2017;103(1):1-12. doi: 10.1016/j.physio.2016.08.003
10. Aygin D, Kalkan ÖK, Akbayır N. Ameliyat sonrası erken dönem mobilizasyonun hızlı iyileşmeye katkısı. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*; 2022;5(3):392-403. doi: 10.54803/sauhsd.1168814
11. Stephens RS, Whitman GJR. Postoperative critical care of the adult cardiac surgical patient. Part I: Routine postoperative care. *Crit Care Med*; 2015;43(7):1477–97. doi: 10.1097/

- CCM.0000000000001059
12. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*; 2008;36(8):2238–2243. doi:10.1097/CCM.0b013e318180b90e
 13. Schmidt UH, Knecht L, MacIntyre NR. Should early mobilization be routine in mechanically ventilated patients? *Respir Care*; 2016;61(6):867-875. doi: 10.4187/respcare.04566.
 14. Çelik S. Kardiyak cerrahi girişim sonrası solunum komplikasyonları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*; 2007;11(2):67–73. (20.08.2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/260092> adresinden ulaşılmıştır).
 15. Ohbe H, Nakamura K, Uda K, et al. Effect of early rehabilitation on physical function in patients undergoing coronary artery bypass grafting: A nationwide inpatient database study. *J Clin Med*; 2021;10(4):618. doi: 10.3390/jcm10040618
 16. Mavili I, Şahutoğlu C, Pestilci Z, et al. Koroner arter baypas greftleme cerrahisi sonrası erken dönemde gelişen komplikasyonlar ve ilişkili etiyolojik faktörler. *Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*; 2016;22(1):16-23. doi:10.5222/GKDAD.2016.016
 17. Tariq MI, Khan AA, Khalid Z, et al. Effect of early ≤ 3 mets (metabolic equivalent of tasks) of physical activity on patient's outcome after cardiac surgery. *J Coll Physicians Surg Pak*; 2017;27(8):490-4. (16.09.2023 Tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Iqbal-Tariq/publication/320243259_Effect_of_Early_3_Mets_Metabolic_Equivalent_of_Tasks_of_Physical_Activity_on_Patient's_Outcome_after_Cardiac_Surgery/links/59d708290f7e9b42a6a-b3fe3/Effect-of-Early-3-Mets-Metabolic-Equivalent-of-Tasks-of-Physical-Activity-on-Patients-Outcome-after-Cardiac-Surgery.pdf adresinden ulaşılmıştır).
 18. Sarkar M, Prabhu V. Basics of cardiopulmonary bypass. *Indian J Anaesth*; 2017;61(9): 760. doi: 10.4103/ija.IJA_379_17
 19. Mali S, Haghanejad H. Pulmonary complications following cardiac surgery. *Arch Med Sci Atheroscler Dis*; 2019; 4(1):280-285. doi: 10.5114/amsad.2019.91432
 20. Moradian ST, Najafloo M, Mahmoudi H, et al. Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. *J Vasc Nurs*; 2017;35(3):141-145. doi: 10.1016/j.jvn.2017.02.001
 21. Kanejima Y, Shimogai T, Kitamura M, et al. Effect of early mobilization on physical function in patients after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*; 2020;17(19):7091. doi: 10.3390/ijerph17197091
 22. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, et al. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva (English Edition)*; 2017;41(7):429–436. doi:10.1016/j.medicine.2016.10.011
 23. Borges DL, Silva MG, Silva LN, et al. Effects of aerobic exercise applied early after coronary artery bypass grafting on pulmonary function, respiratory muscle strength, and functional capacity: a randomized controlled trial. *J Phys Act Health*; 2016;13(9):946-951. doi: 10.1123/jpah.2015-0614
 24. Kho ME, Martin RA, Toonstra AL, et al. Feasibility and safety of in-bed cycling for physical rehabilitation in the intensive care unit. *J Crit Care*; 2015;30(6):1419-e1. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.07.025.
 25. Wollersheim T, Haas K, Wolf S, et al. Whole-body vibration to prevent intensive care unit-acquired weakness: safety, feasibility, and metabolic response. *Crit Care*; 2017;21(1):1-10. doi: 10.1186/s13054-016-1576-y
 26. Bein T, Bischoff M, Brückner U, et al. S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders: revision 2015: S2e guideline of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI). *Anaesthesist*; 2015;64(1):1-26. doi: 10.1007/s00101-015-0071-1

27. Westerdahl E, Möller M. Physiotherapy—supervised mobilization and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden. *J Cardiothorac Surg*; 2010;5(67):1-7. doi: 10.1186/1749-8090-5-67
28. Uğurlu AK, Kula Şahin S, Seçginli S, et al. Ameliyat sonrası ilk 24 saatte erken ayağa kaldırmanın hızlı iyileşmeye etkisi: Sistematik derleme. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*. 2017;9(4):280- 288. doi: 10.5336/nurses.2016-53678
29. McConnell G, Woltz P, Bradford WT, et al. Enhanced recovery after cardiac surgery program to improve patient outcomes. *Nursing*; 2018;48(11):24-31. doi: 10.1097/01.NUR-SE.0000546453.18005.3f
30. Henderson, V. The nature of nursing. *Am J Nurs*; 1964; 64(8):62–68. doi:10.2307/3419278
31. Orem DE. Self-care deficit theory of nursing. *Nursing theorists and their work* 1989. (04/09/2023 tarihinde <https://nurseslabs.com/dorothea-orems-self-care-theory/> adresinden ulaşılmıştır).
32. Silva KA, Medeiros SM, Paulino TSC, et al. Nursesâ€™ Role in Post-Operative Immediately Myocardial Revascularization in Intensive Care Unit. *International Archives of Medicine*; 2016;9(199):1-7. doi: 10.3823/2070
33. Balachandran S, Lee A, Roysse A, et al. Upper limb exercise prescription following cardiac surgery via median sternotomy: a web survey. *J Cardiopulm Rehabil Prev*; 2014;34(6):390-395. doi: 10.1097/HCR.0000000000000053
34. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med*; 2007;35(1):139-145. doi: 10.1097/01.CCM.0000251130.69568.87
35. Olkowski BF, Shah SO. Early mobilization in the Neuro-ICU: How Far Can We Go? *Neurocrit Care*; 2017;27(1):141-150. doi: 10.1007/s12028-016-0338-7
36. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*; 2014;18(6):1-9. doi: 10.1186/s13054-014-0658-y
37. TEAM-Study-Investigators. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Crit Care*; 2015;19(1):81-91. doi: 10.1186/s13054-015-0765-4
38. Katijahbe MA, Granger CL, Denehy L, et al. Standard restrictive sternal precautions and modified sternal precautions had similar effects in people after cardiac surgery via median sternotomy ("SMART" Trial): a randomised trial. *J Physiother*; 2108;64(2):97-106. doi: 10.1016/j.jphys.2018.02.013
39. Ludwig C, Angenendt S, Martins R, et al. Intermittent positive-pressure breathing after lung surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*; 2011;19(1):10-13. doi: 10.1177/0218492310394664
40. Martin CG, Turkelson SL. Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *J Cardiovasc Nurs*; 2006;21(2):109–17, doi: 10.1097/00005082-200603000-00006
41. Yıldızeli Topçu S. Hastaların solunum egzersizi uygulamalarını etkileyen faktörler ve hemşirelerin rolü. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*; 2016;30(2):89-96. (10.09.2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/643017> adresinden ulaşılmıştır
42. Kendall F, Oliveira J, Peleteiro B, et al. Inspiratory muscle training is effective to reduce postoperative pulmonary complications and length of hospital stay: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*; 2018;40(8):864- 882. doi:10.1080/09638288.2016.1277396
43. Allam ZA, Mohamed SS, Mahmoud OFT, et al. Efekt of active cycle breathing technique on airway clearance among patients underwent cardiac surgery. *Tanta Scientific Nursing Journal*; 2023;29(2), 172-188. doi: 10.21608/tsnj.2023.306369
44. Kankaya, E. A., & Bilik, Ö. Kalp kapak ameliyatı sonrası güncel hemşirelik yaklaşımları: Bakım neden önemli? *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*; 2019;7(2):101-111. doi: 10.5505/bsbd.2018.93585

45. McTier L, Botti M, Duke M. Patient participation in pulmonary interventions to reduce postoperative pulmonary complications following cardiac surgery. *Aust Crit Care*; 2016;29(1):35-40. doi: 10.1016/j.aucc.2015.04.001
46. Shalli S, Saeed D, Fukamachi K, et al. Chest tube selection in cardiac and thoracic surgery: A survey of chest tube-related complications and their management. *J Card Surg*; 2009;24(5):503-509. doi: 10.1111/j.1540-8191.2009.00905.x
47. Ukeh I, Fang A, Patel S, et al. Percutaneous chest tube for pleural effusion and pneumothorax. *Semin Intervent Radiol*; 2022;31;39(3):234-247. doi: 10.1055/s-0042-1751295
48. Obafemi OO, Wang H, Bajaj SS, et al. An automated line-clearing chest tube system after cardiac surgery. *JTCVS Open*; 2022;24(10):246-253. doi:10.1016/j.xjon.2022.02.020.
49. Christensen MC, Dziewior F, Kempel A, et al. Increased chest tube drainage is independently associated with adverse outcome after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*; 2012;26(1):46-51. doi:10.1053/j.jvca.2011.09.021
50. Balzer F, von Heymann C, Boyle EM, et al. Impact of retained blood requiring reintervention on outcomes after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*; 2016;152(2):595-601.e4. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.03.086
51. Gregory AJ, Grant MC, Manning MW, et al. Enhanced recovery after cardiac surgery (ERAS Cardiac) recommendations: an important first step-but there is much work to be done. *J Cardiothorac Vasc Anesth*; 2020;34(1):39-47. doi: 10.1053/j.jvca.2019.09.002
52. Boyle Jr EM, Gillinov AM, Cohn WE, et al. Retained blood syndrome after cardiac surgery: A new look at an old problem. *Innovations (Phila)*; 2015;10(5):296-303. doi: 10.1097/imi.0000000000000200
53. St-Onge S, Perrault LP, Demers P, et al. Pericardial blood as a trigger for postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*; 2018;105(1):321-328. doi:10.1016/j.athoracsurg.2017.07.045
54. Anderson D, Chen SA, Godoy LA, et al. Comprehensive review of chest tube management: a review. *JAMA Surgery*; 2022;157(3):269-274. doi: 10.1001/jamasurg.2021.7050.
55. Horsley A, Jones L, White J, et al. Efficacy and complications of small-bore, wire-guided chest drains. *Chest*; 2006; 130(6):1857-1863. doi: 10.1378/chest.130.6.1857
56. Davies HE, Merchant S, McGown A. A study of the complications of small bore 'Sel-dinger' intercostal chest drains. *Respirology*; 2008;13(4):603-607. doi: 10.1111/j.1440-1843.2008.01296.x
57. Chestovich PJ, Jennings CS, Fraser DR, et al. Too big, too small or just right? Why the 28 French chest tube is the best size. *J Surg Res*; 2020;256:338-344. doi: 10.1016/j.jss.2020.06.048
58. Gan KL, Tan M. Evidence-based management of patients with chest tube drainage system to reduce complications in cardiothoracic vascular surgery wards. *Int J Evid Based Healthc*; 2015; 13(2):58-65. doi: 10.1097/XEB.0000000000000041
59. Di Ciaccia L, Neal M, Highcock M, et al. Guidelines for the Insertion and Management of Chest Drains. Royal United Hospital Bath. NHS. 2012:1-13. (11.09.2023 Tarinde <https://www.yumpu.com/en/document/view/5804300/guidelines-for-the-insertion-and-management-of-chest-medekit-adresinden-ulaşılmıştır>).
60. Erdil F, Özhan Elbaş N. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. In: Erdil F, Özhan Elbaş (eds.) *Göğüs Tüplü Hasta Bakımı*, Ankara; Aydoğdu Ofset: 2012. p. 287-297.
61. Halm MA. To strip or not to strip? physiological effects of chest tube manipulation. *Am J Crit Care*; 2007;16(6):609-612. (12.09.2023 Tarihinde <https://clearflow.com/wp-content/uploads/2021/07/Halm.To-Strip-or-Not-to-Strip.-Physiological-Effects-of-Chest-Tube-Manipulations.2007.pdf> adresinden ulaşılmıştır)
62. Day TG, Perring RR, Gofton K. Is manipulation of mediastinal chest drains useful or harmful after cardiac surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*; 2008;7(5):888-90. doi: 10.1510/

- icvts.2008.185413
63. Grieshaber P, Heim N, Herzberg M, et al.. Active chest tube clearance after cardiac surgery is associated with reduced reexploration rates. *The Ann Thorac Surg*; 2018;105(6), 1771-77. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.01.002
 64. Kwiatt M, Tarbox A, Seamon MJ, et al. Thoracostomy tubes: a comprehensive review of complications and related topics. *Int J Crit Illn Inj Sci*; 2014;4(2):143-55. doi: 10.4103/2229-5151.134182
 65. Mirmohammad-Sadeghi M, Etesampour A, Gharipour M, et al. Early chest tube removal after coronary artery bypass graft surgery. *N Am J Med Sci*; 2009;1(7):333-337. doi: 10.4297/najms.2009.7333
 66. Lobdell KW, Engelman DT. Chest tube management: past, present, and future directions for developing evidence-based best practices. *Innovations (Phila)*; 2023;18(1):41-48. doi: 10.1177/15569845231153623
 67. George B. An Integrative review of fluid management in cardiac surgery. Master's Theses; 2018 (04/09/2023 tarihinde <https://core.ac.uk/download/pdf/232661737.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
 68. Young R. Perioperative fluid and electrolyte management in cardiac surgery: A Review *J Extra Corpor Technol*; 2012; 44(1):20-26. (10.09.2023 Tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557443/pdf/ject-44-P20.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
 69. Polderman KH, Girbes AR. Severe electrolyte disorders following cardiac surgery: a prospective controlled observational study. *Crit Care*; 2004;8(6):459-466. doi: 10.1186/cc2973
 70. Hosseini S, Salari S, Banar S, et al. Hypothermia-induced accelerated idioventricular rhythm after cardiac surgery; a case report. *BMC Cardiovasc Disord*; 2023; 23(142):1-6.. doi: org/10.1186/s12872-023-03178-y
 71. Shaw A, Raghunathan K. Fluid management in cardiac surgery: colloid or crystalloid? *Anesthesiol Clin*; 2013;31(2):269-280. doi: 10.1016/j.anclin.2012.12.007
 72. Lannemyr L, Bragadottir G, Hjärpe A, et al. Impact of cardiopulmonary bypass flow on renal oxygenation in patients undergoing cardiac operations. *Ann Thorac Surg*; 2019;107(2):505-11. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.08.085
 73. Toraman, F. Kalp cerrahisinde sıvı elektrolit tedavisi. *Göğüs-Kalp-Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*; 2013; 19(2): 53-66. doi: 10.5222/GKDAD.2013.053
 74. Ardò NP, Loizzi D, Panariti S, Piccinin I, Sollitto F. Enhanced recovery pathways in thoracic surgery from Italian VATS group: nursing care program. *J Thorac Dis*; 2018;10(4):S529-S534. doi: 10.21037/jtd.2017.12.85
 75. Osawa EA, Rhodes A, Landoni G, et al. Effect of perioperative goal-directed hemodynamic resuscitation therapy on outcomes following cardiac surgery: a randomized clinical trial and systematic review. *Crit Care Med*; 2016;44(4): 724-733. doi: 10.1097/CCM.0000000000001479



Kalp Cerrahisinde Psikososyal Sorunlar

Pınar ONGÜN¹

|GİRİŞ

Teknolojinin hızla ilerlemesi, kalp hastalığına sahip hasta sayısının artması, kalp damar cerrahisinde yaşanan gelişmeler neticesinde daha riskli operasyonların yaygınlaşması ve daha fazla operasyonun gerçekleştirilmesi ameliyat sırası ve sonrası süreçte komplikasyon oranlarının artmasına neden olmaktadır (1–3). Komplikasyon gelişimi açısından yüksek risk altındaki hastaları belirlemek ve riskin azaltılmasını sağlamak, hastanın hastanede ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresini kısaltmak, ameliyat sonrası hızlı iyileşmeyi sağlamak için perioperatif dönemde verilen hemşirelik bakımı önemlidir (4–7).

Perioperatif dönem hemşirelik bakımı; hastanın hastaneye yatması ile başlayan ve taburcu olmasıyla sona eren bir süreçtir (4,5,8,9). Cerrahi hemşireleri bu süreçte özellikle kalp damar hastalarında psikososyal değerlendirme ve cerrahi deneyimin hasta üzerinde oluşturduğu etkilerin belirlenmesine yönelik bakım planlaması yapmalıdır. Psikososyal değerlendirme ile zihin ve davranış üzerindeki sosyal, kültürel ve çevresel etkilerin değerlendirmesi yapılmaktadır. Hemşirenin rolü hastanın iç dünyası ile çevresel uyaranlar arasındaki ilişkiyi, kişinin uyumunu ve krizle baş etme durumunu desteklemektir. Çünkü kalp cerrahisi geçirecek olmak hasta ve ailesi için büyük stres kaynağıdır. Bu bölümde kalp damar cerrahisi hastalarında görülen ameliyat öncesi ve sonrası psikososyal sorunlar ve hemşirelik bakımı ele alınacaktır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, pınar.ongun@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0003-2935-7583

Psikososyal sağlığın değerlendirilmesi

Kalp damar hastalarında psikososyal sağlığın değerlendirilmesi, hastaların genel sağlık durumunu iyileştirmede kritik bir rol oynar. Her hasta psikolojik, psikososyal, cinsel sağlık ve iyi olma durumu açısından dőzenli değerlendirilmelidir (47,48). Değerlendirme yapılırken geğerli ve gővenilir arağlardan yararlanılmadır. Anksiyete ve depresyon gibi psikolojik rahatsızlıkları, post travmatik stres bozukluğunu, yaşam kalitesini, sosyal destek yeterliliğini, alkol ve madde kullanımını ve bilişsel sorunları geğerli değerlendirme arağları kullanılarak tőm hastalarda değerlendirilmelidir. Hastaların hastalık algıları, stres farkındalığı ve gelişmiş stres yönetimi becerileri de dahil olmak ũzere psikolojik gelişimlerinin sonraki fiziksel ve duygusal sağlığı nasıl etkileyebileği konusunda farkındalıklarını artırmalarına yardımcı olunmalıdır. Yaşam kalitesi ve psikolojik iyi olma durumunu olumsuz etkileyen durumlardan biri cinsel sağlık sorunlarıdır. Hastaların cinsel endişelerinin değerlendirilmesi faydalı olabilir. Gerekli durumlarda cinsel sağlık danışmanlarına yőnlendirilmelidir.

SONUÇ

Kalp damar hastalarında ameliyat öncesi ve sonrası psikososyal yaklaşım, cerrahi hemşirelerinin önemli rol oynadığı bir bakım sőrecidir. Hastalarına psikososyal yaklaşım hem fiziksel hem de psikolojik iyiliklerini desteklemek için bőtőnsel bir bakım sağlamayı amağlar. Hastaların iyileşme sőrecini desteklemek, duygusal ihtiyağlarına yanıt vermek ve sağlıklı bir psikososyal uyum sağlamalarına yardımcı olmak, hemşirelik bakımının önemli hedefleridir. Hemşireler, perioperatif psikososyal yaklaşımı kullanarak hastaların duygusal ve psikolojik ihtiyaçlarını ele alabilir, hastalıkla başa ııkılmalarını ve sağlıklı bir yaşam sőrmelelerini destekleyebilir ve yaşam kalitelerini arttırabilir.

KAYNAKLAR

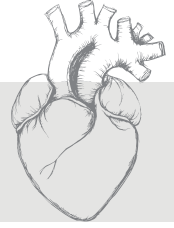
1. WHO. The top 10 causes of death. 2020. (10/04/2023 tarihinde [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death#:~:text=The world's biggest killer is,8.9 million deaths in 2019](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death#:~:text=The world's biggest killer is,8.9 million deaths in 2019 adresinden ulaşılmıştır) adresinden ulaşılmıştır).
2. Mavili I, Ahutoglu C, Pestilci Z, Kocabaş S, Akar FZ. Koroner arter baypas greftleme cerrahisi sonrası erken dönemde gelişen komplikasyonlar ve ilişkili etiyolojik faktörler. Gőğő-Kalp-Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi. 2016;22(1):16-23.

3. CDC. Publications and Information products from national center for health statistics 2020. (10/04/2023 tarihinde <https://www.cdc.gov/nchs/products/index.htm> adresinden ulaşılmıştır).
4. Hinkle JL, Cheever KH. Textbook of medical-surgical nursing. 14th ed. Hinkle JL, Cheever KH, (ed.) Wolters Kluwer Health; 2018.
5. Honan L. Focus on adult health: medical-surgical nursing. Wolters Kluwer Health; 2018.
6. Harding MM, Kwong J. Lewis 's Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems. 2019.
7. Aksoy G. Ameliyat Öncesi Hemşirelik Bakımı. In: Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N (ed.) Cerrahi Hemşireliği I. 2. Genişle. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2017. p. 257–97.
8. Yavuz van Giersbergen M. Ameliyat Öncesi Bakım. In: Karadakovan A, Aslan Eti F (ed.). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Altıncı baskı. Ankara: Akademisyen; 2022.
9. Yavuz van Giersbergen M. Ameliyat Öncesi Hazırlık ve Bakım. In: Yavuz Van Giersbergen M (ed.) Cerrahi Hemşireliği. Birinci Baskı. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2023. p. 88–102.
10. Yılmaz M. Cerrahi Hastanın Değerlendirilmesi. In: Aslan Eti F (ed.) Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Birlikte. Birinci. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2016. p. 279–318.
11. Kanan N. Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı. In: Akyolcu N, Kanan N, Aksoy G (ed.) Cerrahi Hemşireliği II. Birinci. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2018. p. 65–154.
12. World Health Organization. Mental Disorders 2022 (10/04/2023 tarihinde who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders adresinden ulaşılmıştır).
13. Hernández-Palazón J, Fuentes-García D, Falcón-Araña L, et al. Assessment of preoperative anxiety in cardiac surgery patients lacking a history of anxiety: contributing factors and postoperative morbidity. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018;32(1):236–44.
14. Stamenkovic DM, Rancic NK, Latas MB et al. Preoperative anxiety and implications on postoperative recovery: what can we do to change our history. *Minerva Anesthesiol.* 2018;84(11):1307–17.
15. Türk Dil Kurumu. Güncel Türkçe Sözlük 2023 (15/04/2023 tarihinde sozluk.gov.tr adresinden ulaşılmıştır).
16. Brown, D., Edwards, H., Seaton, L., et al. Lewis's medical-surgical nursing; Assessment and management of clinical problems 4th Edn. 2015;
17. Flaherty LB, Wood T, Cheng A, et al. Pre-existing psychological depression confers increased risk of adverse cardiovascular outcomes following cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis., *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* Mosby Inc.; 2017;154:1578-1586.
18. Çam O. Hastalık Sürecinde Birey ve Aileye Yönelik Bakım. In: Karadakovan A, Aslan Eti F (ed.) Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Altıncı basım Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022. p. 79-90.
19. Rosiek A, Kornatowski T, Rosiek-Kryszewska A, et al. Evaluation of stress intensity and anxiety level in preoperative period of cardiac patients. *Biomed Res Int.* 2016;2016.1248396. doi: 10.1155/2016/1248396.
20. Memiş S, Aslan Eti F, Aygin D. Denge,Stres ve Adaptasyon. In: Karadakovan A, Aslan Eti F (ed.) Dahili ve Cerrahi Hastalıklar. Altıncı basım. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022. p. 63–78.
21. Karadağ M. Homeostazis ve Cerrahi Stres. In: Karadağ M, Bulut H (ed.) Cerrahi Hemşireliği Kavram Haritası ve Akış Şemalı. 1. Baskı. Ankara: Vize Yayıncılık; 2022. p. 11–30.
22. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surg.* 2019;154(8):755–66. doi: 10.1001/jamasurg.2019.1153.

23. Guo P, East L, Arthur A. International Journal of Nursing Studies A preoperative education intervention to reduce anxiety and improve recovery among Chinese cardiac patients: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2012;49(2):129–37. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.08.008.
24. Ramesh C, Nayak BS, Pai VB, Patil NT, George A, George LS, et al. Effect of preoperative education on postoperative outcomes among patients undergoing cardiac surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Perianesthesia Nursing*. 2017;32(6):518-529.e2. doi: 10.1016/j.jopan.2016.11.011.
25. Eastwood D, Manson N, Bigney E, et al. Improving postoperative patient reported benefits and satisfaction following spinal fusion with a single preoperative education session. *Spine Journal*. 2019;19(5):840–5. doi: 10.1016/j.spinee.2018.11.010.
26. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019;43(3):659–95. doi: 10.1007/s00268-018-4844-y.
27. Loghmani L, Monfared MB. The effect of preoperative training on postoperative depression in patients undergoing open heart surgery (2017). *Electronic Journal of General Medicine*. 2018;15(3). doi.org/10.29333/ejgm/85680
28. Mccann M, Stamp N, Ngui A, et al. Cardiac Prehabilitation. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2019;33(8):225565. doi.org/10.1053/j.jvca.2019.01.023
29. López-Hernández A, Arguis M, Gimeno-Santos E, Navarro R, Coca-Martínez M, Martínez-Pallí G. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* Feasibility and effects of prehabilitation in cardiac surgery. Preliminary study. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2023;70(4):218-223. doi: 10.1016/j.redare.2022.01.009.
30. Baldini G, Ferreira V, Carli F. Preoperative preparations for enhanced recovery after surgery programs: A Role for Prehabilitation. *Surgical Clinics of North America*. 2018;98(6):1149–69. doi: 10.1016/j.suc.2018.07.004.
31. Le Roy B, Selvy M, Slim K. The concept of prehabilitation: What the surgeon needs to know? *J Visc Surg*. 2016;153(2):109–12. doi:10.1016/j.jviscsurg.2016.01.001
32. Clifford T. Enhanced recovery after surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing*. 2016;31(2):182–3. doi.org/10.1016/j.jopan.2015.12.007
33. Wang R, Huang X, Wang Y, et al. Non-pharmacologic approaches in preoperative anxiety, a Comprehensive Review. *Frontiers in Public Health*. 2022;10: 854673. doi:10.3389/fpubh.2022.854673.
34. Embong NH, Soh YC, Ming LC, et al. Perspectives on reflexology: A qualitative approach. *J Tradit Complement Med*. 2017;7(3):327–31. doi:10.1016/j.jtcme.2016.08.008.
35. Chandrababu R, Rathinasamy EL, Suresh C, et al. Effectiveness of reflexology on anxiety of patients undergoing cardiovascular interventional procedures: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Advanced Nursing*. 2019;75(1):43-53. doi: 10.1111/jan.13822.
36. Tong Q yu, Liu R, Zhang K, et al. Can acupuncture therapy reduce preoperative anxiety? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative Medicine*. 2021 ;19(1):20-28. doi: 10.1016/j.joim.2020.10.007.
37. Guo P, Li P, Zhang X, et al. The effectiveness of aromatherapy on preoperative anxiety in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*. 2020;111:103747. doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103747.
38. Rodrigues HF, Furuya RK, Dantas RAS, et al. Association of preoperative anxiety and depression symptoms with postoperative complications of cardiac surgeries. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2018;26. doi: 10.1590/1518-8345.2784.3107.

39. Rodrigues HF, Furuya RK, Dantas RAS, et al. Anxiety and depression in cardiac surgery: sex and age range differences. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*. 2016;20. doi:10.5935/1414-8145.20160072
40. Tully PJ, Winefield HR, Baker RA, et al. Depression, anxiety and major adverse cardiovascular and cerebrovascular events in patients following coronary artery bypass graft surgery: A five year longitudinal cohort study. *Biopsychosoc Med*. 2015;9(1):14 doi:10.1186/s13030-015-0041-5.
41. Pedersen SS, von Känel R, Tully PJ, et al. Psychosocial perspectives in cardiovascular disease. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(3):108–15. doi:10.1177/2047487317703827.
42. Lichtman JH, Froelicher ES, Blumenthal JA, et al. Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: Systematic review and recommendations: A scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 2014;129(12):1350–69. doi: 10.1161/CIR.0000000000000019.
43. Li J, Ji F, Song J, Gao X, et al. Anxiety and clinical outcomes of patients with acute coronary syndrome: A meta-analysis. *BMJ Open*. 2020;10(7). doi:10.1136/bmjopen-2019-034135.
44. Nguyen Q, Uminski K, Hiebert BM, et al. Midterm outcomes after postoperative delirium on cognition and mood in patients after cardiac surgery. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2018;155(2):660-667.e2. doi: 10.1016/j.jtcvs.2017.09.131.
45. DuBois CM, Lopez OV, Beale EE, et al. Relationships between positive psychological constructs and health outcomes in patients with cardiovascular disease: A systematic review. *International Journal of Cardiology*. 2015;195:265–80. doi:10.1016/j.ijcard.2015.05.121.
46. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. Vol. 25, *European Journal of Preventive Cardiology*. 2018;25(3):247–59. doi: 10.1177/2047487317739978.
47. Beatty AL, Beckie TM, Dodson J, al. A new era in cardiac rehabilitation delivery: research gaps, questions, strategies, and priorities. *Circulation*. 2023;147(3):254–66. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061046.
48. British Cardiovascular Society. The BACPR Standards and Core Components for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation 2023. (13/04/2023 tarihinde https://www.bacpr.org/_data/assets/pdf_file/0021/64236/BACPR-Standards-and-Core-Components-2023.pdf adresinden ulaşılmıştır).
49. Rees K, Bennett P, West R, et al. Psychological interventions for coronary heart disease. In: Rees K, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, 2004;(2) doi:10.1002/14651858.CD002902.pub2
50. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2018;25(3):247–59. doi:10.1177/2047487317739978.
51. Kaihara T, Scherrenberg M, Intan-Goey V, et al. Efficacy of digital health interventions on depression and anxiety in patients with cardiac disease: A systematic review and meta-Analysis. *European Heart Journal- Digital Health*. 2022;3(3):445–54. doi: 10.1093/ehjdh/ztac037.
52. Hanley AW, Hinich J, Kennedy A, et al. The Analgesic Effects of Nurse-Led, Ultra-Brief Mindfulness Interventions: A Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*. 2023;14(5):1113–24. doi:10.1007/s12671-023-02112-9
53. Chou R, Gordon DB, De Leon-Casasola OA, et al. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American pain society, the American society of regional anesthesia and pain medicine, and the American society of anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive commi. *Journal of Pain*. 2016;17(2):131–57. doi:10.1016/j.jpain.2015.12.008

54. Dobber J, Latour C, Snaterse M, et al. Developing nurses' skills in motivational interviewing to promote a healthy lifestyle in patients with coronary artery disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2019;18(1):28–37. doi: 10.1177/1474515118784102
55. Rushton M, Howarth M, Grant MJ, et al. Person-centred discharge education following coronary artery bypass graft: A critical review. *J Clin Nurs*. 2017;26(23–24):5206–15. doi:10.1111/jocn.14071.
56. Altınbaş Y. Sağlık Eğitimi. In: Yavuz van Giersbergen M, (ed). *Cerrahi Hemşireliği*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2023. p. 37–44.
57. Filomeno L, Minciullo A, Gabellini S. Educational interventions in the perioperative period of the patient undergoing cardiac surgery: a scoping review of the literature. *Scenario*. 2020;37(2):5–15.
58. Coskun H, Senture C, Ustunsoz A. The effectiveness of discharge training for patients after cardiac surgery. *Rehabilitation Nursing*. 2018;43(2):95–102. doi: 10.1097/RNJ.000000000000079.



Kalp Cerrahisi Sonrası Hastalarda Post-Perfüzyon Sendromu ve Deliryum

Meltem ULUS¹
Aylin DURMAZ EDEER²

| GİRİŞ

Deliryum, zihinsel durumda bir değişiklik, dalgalanma, dikkatsizlik, düzensiz düşünme, bilinç seviyesinde değişiklik ve akut başlangıçlı serebral disfonksiyon ile görülmektedir. Deliryum, ameliyat sonrası dönemde bilişsel bozuklukların en çok bilinen şeklidir. Ameliyat sonrası dönemde oryantasyon kaybı, dikkat ve belleğin bozulmasıyla ortaya çıkan akut konfüzyonel bir durumdur. Dikkat eksikliği, deliryumu ajitasyon, agresyon ve psikozdan ayıran temel özelliğidir (1).

Kalp cerrahisi ameliyatlarında kullanılan kardiyopulmoner bypass, ameliyat sonrası dönemde post-pump veya post-perfüzyon sendromu da denilen sistemik inflamatuvar aktivasyona sebep olmaktadır (2).

| POST PERFÜZYON SENDROMU

Kalp cerrahisi sonrası nörobilişsel bir bozukluk durumunu tarif etmek için yaygın olarak kullanılan terimler “pompa başı (pump-head)”, “post-pompa (post-pump)” veya “post-perfüzyon sendromu”dur (3). Post-pompa (post-pump) veya post-perfüzyon sendromunun tümü, kardiyak cerrahiden sonraki ilk 24 saat içinde ortaya çıkan tüm vücut inflamatuvar yanıtı ifade eder (4). Ameliyattan

¹ Uzm. Hem., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, meltemm.ulus@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9779-8597

² Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., aylin.durmaz@deu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-0681-5863

ğı için benzodiazepinlerden kaçınılması gerektiğidir (6). Bu nedenle 2019 Beers Kriterleri'nde (The 2019 Beers Criteria) ameliyat sonrası deliryum potansiyeli olan, bilişsel bozukluğu olan ve 65 yaşından büyük hastalarda benzodiazepinlerin kullanılması tavsiye edilmemektedir (35,36).

SONUÇ

Sonuç olarak, deliryumu önlemenin odak noktası, doğrudan beyin hasarlarını ve fizyolojik stresi en aza indirmektir. Anestezi altında yapılan cerrahi işlem sistematik stres yanıtıyla sonuçlanan kontrollü travma oluşturduğundan deliryumu önlemek ameliyat sonrası hastalarda önemlidir.

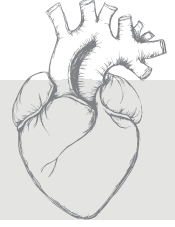
Hemşireler yüksek riskli kalp cerrahisi hastalarında ameliyat sonrası deliryum semptomlarını değerlendirmede proaktif rol almalıdır. Ameliyat sonrası deliryum, ele alınması gereken karmaşık bir tıbbi komplikasyondur ve ciddi gözlem, takip ve hemşirelik yönetimi gerektirmektedir. Ameliyat sonrası deliryumu önlemeye yönelik birçok kılavuz yayınlanmıştır ve bu kılavuzların kurumsal düzeyde benimsenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ulus M, Durmaz Eder A. Açık kalp cerrahisi sonrası yoğun bakım hastalarında deliryumun önlenmesi. *Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*. 2022;13(30):43-49. doi:10.5543/khd.2022.213256.
2. Çeviker K, Mert AM. Ekstrakorporeal dolaşımında inflamatuvar yanıt ve koruyucu yöntemler. *Türkiye Klinikleri Journal Cardiovascular Surgery-Special Topics*. 2012;4(2):40-50.
3. Gilbey T, Milne B, de Somer F, et al. Neurologic complications after cardiopulmonary bypass-A narrative review. *Perfusion*. 2022; 19:1-15. doi: 10.1177/02676591221119312.
4. McGuinness J, Bouchier-Hayes D, Redmond JM. Understanding the inflammatory response to cardiac surgery. *The Surgeon*. 2008;6(3):162-71. [https://doi.org/10.1016/S1479-666X\(08\)80113-8](https://doi.org/10.1016/S1479-666X(08)80113-8).
5. Mohammed HM, El-Said Hassane A. Heart-Lung Machine: How Critical Care Nurses Detect Pumphead? *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*. 2018;5(1): 138-144.
6. Swarbrick C.J. and Partridge J.S.L. Evidence-based strategies to reduce the incidence of postoperative delirium: a narrative review. *Anaesthesia* 2022; 77 (1):92-101. doi:10.1111/anae.15607.
7. Chen, H., Mo, L., Hu, H. *et al.* Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2021; 16:113-124. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01496-w>.
8. Fatehi Hassanabad A, Bahrami N, Novick RJ, et al. Delirium and depression in cardiac surgery: A comprehensive review of risk factors, pathophysiology, and management. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2021; 36: 2876-2889. <https://doi.org/10.1111/jocs.15610>.

9. Mossie A, Regasa T, Neme D, et al. Evidence-Based Guideline on Management of Postoperative Delirium in Older People for Low Resource Setting: Systematic Review Article. *International Journal of General Medicine*. 2022; 15:4053–4065. doi: 10.2147/IJGM.S349232.
10. Berk Özcan Ç. Ameliyat sonrası hastanın erken ambulasyon ve komplikasyonların önlenmesi. Sarman A. (Ed.) Sağlık bilimleri alanında uluslararası araştırmalar XII. Eğitim yayınevi. İstanbul. Aralık 2022. p:7-22.
11. Kirfel A, Menzenbach J, Guttenthaler V, et al. Postoperative delirium after cardiac surgery of elderly patients as an independent risk factor for prolonged length of stay in intensive care unit and in hospital. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2021; 33:3047-3056. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01842-x>
12. Jannati Y, Bagheri-Nesami M, Sohrabi M, et al. Factors associated with post-surgical delirium in patients undergoing open heart surgery. *Oman Medical Journal*. 2014;29(5):340-5. doi: 10.5001/omj.2014.91.
13. MacLulich AM, Ferguson KJ, Miller T, et al. Unravelling the pathophysiology of delirium: a focus on the role of aberrant stress responses. *Journal of Psychosomatic Research*. 2008; 65: 229–38.
14. Şentürk E, Esen F. Sepsiste İmmunoglobülin Tedavisi ile Kompleman İnhibisyonu ve Nöroproteksiyon. *Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği Dergisi*. 2012; 40(4):184-192. doi:10.5222/JTAICS.2012.184.
15. Lopez MG, Hughes CG, DeMatteo A, et al. Intraoperative Oxidative Damage and Delirium after Cardiac Surgery. *Anesthesiology*. 2020;132:551–561. doi: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003016>
16. Ramos MD, Vergara FH, Shackelford J, et al. Risk for post-operative delirium related to comorbidities in older adult cardiac patients: An integrative review. *Journal of Clinical Nurse*. 2023; 32:2128–2139. doi: 10.1111/jocn.16389.
17. Tomakın FN, Kacmaz ED, Okgun Alcan A. Factors increasing the risk of delirium risk in elderly cardiac surgery patients: a systematic review. *Izmir Democracy University Health Science Journal*. 2020;3(2):157-166.
18. Şaşkın H, Özcan KS, Düzyol Ç, et al. An easily overlooked clinical phenomenon after coronary artery bypass graft surgery: postoperative delirium. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2016;24(2):248-257.
19. Kavasoglu T, Vural Ç, Turan S, et al. Delirium after open heart surgery. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2015;23(4):658-664.
20. Kumar AK, Jayant A, Arya VK, et al. Delirium after cardiac surgery: a pilot study from a single tertiary referral center. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. 2017;20(1):76-82.
21. Sanson G, Khlopenyuk Y, Milocco S, et al. Delirium after cardiac surgery. Incidence, phenotypes, predisposing and precipitating risk factors, and effects. *Heart Lung*. 2018;47(4):408-417.
22. Ho MH, Montgomery A, Traynor V, et al. Diagnostic Performance of Delirium Assessment Tools in Critically Ill Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2020; 17:4, 301–310. <https://doi.org/10.1111/wvn.12462>
23. Barr J, Pandharipande PP. The pain, agitation, and delirium care bundle: synergistic benefits of implementing the 2013 pain, agitation, and delirium guidelines in an integrated and interdisciplinary fashion. *Critical Care Medicine Journal*. 2013;41(9):99-115.
24. Bannon L, McGaughey J, Clarke M, et al. Impact of non-pharmacological interventions on prevention and treatment of delirium in critically ill patients: protocol for a systematic review of quantitative and qualitative research. *Systematic Reviews*. 2016; 5:75.
25. Garrett, K. M. Best practices for managing pain, sedation, and delirium in the mechanically ventilated patient. *Critical Care Nursing Clinics Of North America Journal*. 2016;28(4):437–450. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2016.07.004>.

26. Baron R, Binder A, Biniek R, et al. Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. *German Medical Science*. 2015;13:1-42
27. Curtis MS, Forman NA, Donovan AL, et al. Postoperative delirium: why, what, and how to confront it at your institution. *Current Opinion Anaesthesiology*. 2020;33(5):668-673. doi: 10.1097/ACO.0000000000000907.
28. Zhang W, Sun Y, Liu Y, et al. A nursing protocol targeting risk factors for reducing postoperative delirium in patients following coronary artery bypass grafting: results of a prospective before-after study. *Int J Nurs Sci*. 2017;4(2):81-87
29. Kılıç G, Kav S, Çevik B. Yoğun Bakım Ünitelerinde Deliryumun Kanıta Dayalı Olarak Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2022; 15(2): 227-232. Doi:10.46483/deuhfed.951777.
30. Nakamura R, Miyamoto K, Tsuji K, Ozaki K, Kunimoto H, Honda K, Nishimura Y, Kato S. The impact of a preoperative nurse-led orientation program on postoperative delirium after cardiovascular surgery: a retrospective single-center observational study. *J Intensive Care*. 2023 May 17;11(1):20. doi: 10.1186/s40560-023-00666-3. PMID: 37198714; PMCID: PMC10191397.
31. Balajthy SE, Rawlett KE, Lawrence BB. The effect of a non-pharmacologic sleep bundle on the incidence of delirium. 2023 <https://archive.hshsl.umaryland.edu/handle/10713/20798>
32. Shirvani F, Naji SA, Davari E, Sedighi M. Early mobilization reduces delirium after coronary artery bypass graft surgery. *Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*. 2020;28(9):566-571. doi:10.1177/0218492320947230
33. AGS Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. American Geriatrics Society Abstracted Clinical Practice Guideline for Postoperative Delirium in Older Adults. January 2015; 63(1):142–150. doi/10.1111/jgs.13281.
34. Delirium: Diagnosis, prevention and management. Clinical Guideline 103. London, UK: National Institute for Health and Care Excellence (NICE). 2010 July 29.
35. Hughes CG, Boncyk CS, Culley DJ, Fleisher LA, et al. Perioperative Quality Initiative (POQI) 6 Workgroup. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Postoperative Delirium Prevention. *Anesthesia & Analgesia*. 2020;130(6):1572-1590. doi: 10.1213/ANE.0000000000004641.
36. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019.



Kalp Cerrahisi Hastalarında Beslenme

Özlem BİLİK¹
Kübra YASAK²

|GİRİŞ

Yaşam süresinin uzamasıyla birlikte çeşitli komorbiditeleri ve kompleks koroner lezyonları olan daha fazla hastaya kardiyak cerrahi uygulanmaktadır (1). Kardiyak cerrahi sonrası yoğun bakım üniteleri, genel olarak optimal bakıma ulaşma hedefiyle kalp cerrahisi bakımında uzmanlaşmış olsa da çoğu, hastaların perioperatif beslenme desteğine çok az önem vermektedir (2,3). Oysa klinik sonuçların iyileştirilmesi ve istenmeyen ameliyat sonrası olayların önlenmesi için birçok kritik kalp cerrahisi hastasının ameliyat sonrası bakımında uygun ve zamanında beslenme desteği esastır (2). Yapılan bir çalışmada hastaların yaklaşık %60'ının kalp cerrahisi sonrası beslenme desteği aldığı tahmin edilmiştir (5). Kalp cerrahisi hastalarının %23'ünün beslenme desteği ihtiyacı ve yetersiz beslenmeyle bağlantılı bir postoperatif morbidite olan uzun süreli ventilasyona ihtiyaç duyması göz önüne alındığında, suboptimal postoperatif beslenme olası bir endişe kaynağıdır (2,4,5).

Kalp cerrahisi hastaları, ameliyattan önce, ameliyat sırasında ve ameliyattan sonra önemli cerrahi travma ve metabolik stres yaşarlar. Bu strese, nötrofiller, endotel hücreleri, trombositler ve tümör nekroz faktörü α ve çeşitli interlökinler gibi inflamatuvar medyatörlerin salınımını içeren sistemik bir inflamatuvar yanıt eşlik eder (3). Dahası, kardiyopulmoner bypass kendi başına, katabolik stresi

¹ Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., ozlem.bilik@deu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8372-8974

² Arş. Gör. Dr, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, kubra.yasak@deu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9495-2824

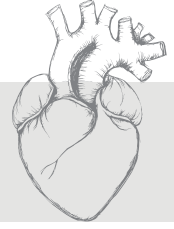
KAYNAKLAR

1. Hill, A., Heyland, D. K., & Stoppe, C. (2021). Commentary: Nutrition support after cardiac surgery: How to dine? *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 33(1), 118–120. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2020.08.005>
2. Stoppe, C., Goetzenich, A., Whitman, G., Ohkuma, R., Brown, T., Hatzakorjian, R., Kristof, A., Meybohm, P., Mechanick, J., Evans, A., Yeh, D., McDonald, B., Chourdakis, M., Jones, P., Barton, R., Tripathi, R., Elke, G., Liakopoulos, O., Agarwala, R., Lomivorotov, V., & Heyland, D. K. (2017). Role of nutrition support in adult cardiac surgery: A consensus statement from an International Multidisciplinary Expert Group on Nutrition in Cardiac Surgery. *Critical Care*, 21(1), 131. <https://doi.org/10.1186/s13054-017-1690-5>
3. Hill, A., Nesterova, E., Lomivorotov, V., & Heyland, D. K. (2018). Current evidence about nutrition support in cardiac surgery patients: What do we know? *Nutrients*, 10(5), 597. <https://doi.org/10.3390/nu10050597>
4. Ong, C. S., Yesantharao, P., Brown, P. M., et al. (2021). Nutrition support after cardiac surgery: Lessons learned from a prospective study. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 33, 109–115.
5. Rahman, A., Agarwala, R., Martin, C., et al. (2017). Nutrition therapy in critically ill patients following cardiac surgery: Defining and improving practice. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(8), 1188–1194.
6. Lewis, S. R., Schofield-Robinson, O. J., Alderson, P., et al. (2018). Enteral versus parenteral nutrition and enteral versus a combination of enteral and parenteral nutrition for adults in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, Article Cd012276.
7. Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., Laviano, A., Ljungqvist, O., Lobo, D. N., Martindale, R. G., Waitzberg, D., Bischoff, S. C., & Singer, P. (2021). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 40(7), 4745–4761. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031>
8. Hill, A., Nesterova, E., Lomivorotov, V., Efremov, S., Goetzenich, A., Benstoem, C., Zamyatin, M., Chourdakis, M., Heyland, D., & Stoppe, C. (2018). Current evidence about nutrition support in cardiac surgery patients—What do we know? *Nutrients*, 10(5), 597. <https://doi.org/10.3390/nu10050597>
9. Lopez-Delgado, J. C., Muñoz-del Rio, G., Flordelis-Lasierra, J. L., & Putzu, A. (2019). Nutrition in adult cardiac surgery: Preoperative evaluation, management in the postoperative period, and clinical implications for outcomes. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 33(11), 3143–3162. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.04.002>
10. Efremov, S. M., Ionova, T. I., Nikitina, T. P., Vedernikov, P. E., Dzhumatov, T. A., Ovchinnikov, T. S., Rashidov, A. A., Stoppe, C., Heyland, D. K., & Lomivorotov, V. V. (2021). Effects of malnutrition on long-term survival in adult patients after elective cardiac surgery. *Nutrition*, 83, 111057. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111057>
11. Williams, D. G. A., Molinger, J., & Wischmeyer, P. E. (2019). The malnourished surgery patient: A silent epidemic in perioperative outcomes? *Current Opinion in Anaesthesiology*, 32(3), 405–411. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000722>
12. Eroğlu, M. S., & Kırbaş, A. (2020). Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu ve sepsis. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 34(1), 61–67.
13. Liu, Z., Zang, W., Zhang, P., & Shen, Z. (2023). Prognostic implications of Global Leadership Initiative on Malnutrition-defined malnutrition in older patients who underwent cardiac surgery in China. *Surgery*, 173(2), 472–478. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.11.008>

14. Juliana, N., Abd Aziz, N. A. S., Maluin, S. M., Abu Yazit, N. A., Azmani, S., Kadiman, S., Hafidz, K. M., Mohd Fahmi Teng, N. I., & Das, S. (2024). Nutritional status and post-cardiac surgery outcomes: An updated review with emphasis on cognitive function. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(14), 4015. <https://doi.org/10.3390/jcm13144015>
15. Kim, B. S., Jacobs, D., Emontzpohl, C., Goetzenich, A., Soppert, J., Krech, M., & Stoppe, C. (2022). Importance of nutritional support in cardiac surgery: A review of the literature. *Journal of Cardiac Surgery*, *37*(6), 1490–1499. <https://doi.org/10.1111/jocs.16719>
16. van Zanten, A. R., Preiser, J.-C., & Wernerman, J. (2015). What we know about nutrition in critically ill patients: A review of clinical studies and guidelines. *Current Opinion in Critical Care*, *21*(6), 566–573.
17. Drey Mueller, D., Goetzenich, A., Emontzpohl, C., Soppert, J., Ludwig, A., & Stoppe, C. (2016). The perioperative time course and clinical significance of the chemokine CXCL16 in patients undergoing cardiac surgery. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, *20*, 104–115. <https://doi.org/10.1111/jcmm.12702>
18. Stoppe, C., McDonald, B., Benstoem, C., Elke, G., Meybohm, P., Whitlock, R., et al. (2016). Evaluation of persistent organ dysfunction plus death as a novel composite outcome in cardiac surgical patients. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, *30*, 30–38. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2015.07.009>
19. Seilitz, J., Vidlund, M., Axelsson, B., et al. (2019). Perioperative intraperitoneal metabolic markers in patients undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: An exploratory pilot study. *Perfusion*, *34*(7), 552–560. <https://doi.org/10.1177/0267659119835463>
20. Serón-Arbeloa, C., Labarta-Monzón, L., Puzo-Foncillas, J., Mallor-Bonet, T., Lafita-López, A., Bueno-Vidales, N., & Montoro-Huguet, M. (2022). Malnutrition screening and assessment. *Nutrients*, *14*(12), 2392. <https://doi.org/10.3390/nu14122392>
21. Ohkuma, R., Crawford, T., Brown, P., et al. (2017). A novel risk score to predict the need for nutrition support after cardiac surgery. *Annals of Thoracic Surgery*, *104*(5), 1306–1312. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.07.078>
22. Anthony, P. S. (2008). Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutrition in Clinical Practice*, *23*(4), 373–382. <https://doi.org/10.1177/0884533608320573>
23. Jiang X, Xiang J, Yang M, et al. Predictive Role of Preoperative Nutritional Status on Early Postoperative Outcomes in Different-Aged Patients Undergoing Heart Valve Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2024;38(5):1169-1180. doi:10.1053/j.jvca.2024.01.037
24. Armelo, F, Rocha, V, & Gonçalves, D. (2018). The impact of prehabilitation on post-surgical complications in patients undergoing non-urgent cardiovascular surgical intervention: Systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, *25*(4), 404–417. <https://doi.org/10.1177/2047487317752006>
25. Gao, W, Li, H, Chen, Y, Zhang, Y, Zhang, M, & Jin, J. (2023). Effectiveness of a short-term multimodal prehabilitation program in adult patients awaiting selective cardiac surgery: Study protocol for an open-label, pilot, randomized controlled trial. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, *10*, 1201737. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1201737>
26. Noss, C., Prusinkiewicz, C., Nelson, G., et al. (2018). Enhanced recovery for cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, *32*(6), 2760–2770. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.04.022>
27. Sola, M., Ramm, C. J., Kolarczyk, L. M., et al. (2016). Application of a multidisciplinary enhanced recovery after surgery pathway to improve patient outcomes after transcatheter aortic valve implantation. *American Journal of Cardiology*, *118*(3), 418–423. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.05.033>
28. Arora, R. C., Brown, C. H., Sanjanwala, R. M., et al. (2018). “NEW” prehabilitation: A 3-way approach to improve postoperative survival and health-related quality of life in cardiac sur-

- gery patients. *Canadian Journal of Cardiology*, 34(7), 839–849. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.03.015>
29. Kim, D., Kim, C., Placide, S., et al. (2016). Preoperative frailty assessment and outcomes at 6 months or later in older adults undergoing cardiac surgical procedures. *Annals of Internal Medicine*, 165(9), 650–660. <https://doi.org/10.7326/M16-0583>
 30. Pichette, M., Liszkowski, M., & Ducharme, A. (2017). Preoperative optimization of the heart failure patient undergoing cardiac surgery. *Canadian Journal of Cardiology*, 33(1), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.08.010>
 31. Valentova, M., Anker, S. D., & von Haehling, S. (2020). Cardiac cachexia revisited: The role of wasting in heart failure. *Heart Failure Clinics*, 16(1), 61–69. <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2019.08.006>
 32. Griva, M. (2016). Cardiac cachexia—Up-to-date 2015. *Cor et Vasa*, 58, e431–e438. <https://doi.org/10.1016/j.crvasa.2015.08.003>
 33. Lena, A., Ebner, N., & Anker, M. S. (2019). Cardiac cachexia. *European Heart Journal Supplements*, 21, L24–L27. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/suz241>
 34. Lena, A., Ebner, N., Coats, A. J. S., & Anker, M. S. (2019). Cardiac cachexia: The mandate to increase clinician awareness. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 13, 298–304. <https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000456>
 35. Barge-Caballero, E., & Crespo-Leiro, M. G. (2019). Riesgo nutricional de los pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada. Sabemos cómo identificarlo, ¿podemos corregirlo? *Revista Española de Cardiología*, 72, 601–603. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.023>
 36. Saitoh, M., Ishida, J., Doehner, W., von Haehling, S., Anker, M. S., Coats, A. J. S., Anker, S. D., & Springer, J. (2017). Sarcopenia, cachexia, and muscle performance in heart failure: Review update 2016. *International Journal of Cardiology*, 238, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.03.155>
 37. Efremov, S. M., Ionova, T. I., Nikitina, T. P., Vedernikov, P. E., Dzhumatov, T. A., Ovchinnikov, T. S., Rashidov, A. A., Stoppe, C., Heyland, D. K., & Lomivorotov, V. V. (2021). Effects of malnutrition on long-term survival in adult patients after elective cardiac surgery. *Nutrition*, 83, 111057. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111057>
 38. Hill, A., Arora, R. C., Engelman, D. T., & Stoppe, C. (2020). Preoperative treatment of malnutrition and sarcopenia in cardiac surgery. *Critical Care Clinics*, 36, 593–616. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2020.06.002>
 39. Unosawa, S., Taoka, M., Osaka, S., Yuji, D., Kitazumi, Y., Suzuki, K., Kamata, K., Sezai, A., & Tanaka, M. (2019). Is malnutrition associated with postoperative complications after cardiac surgery? *Journal of Cardiac Surgery*, 34, 908–912. <https://doi.org/10.1111/jocs.14155>
 40. Coleman, S. R., Chen, M., Patel, S., Yan, H., Kaye, A. D., Zebrower, M., Gayle, J. A., Liu, H., & Urman, R. D. (2019). Enhanced recovery pathways for cardiac surgery. *Current Pain and Headache Reports*, 23, 28. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0764-2>
 41. Stoppe, C., Whitlock, R., Arora, R. C., & Heyland, D. K. (2019). Nutrition support in cardiac surgery patients: Be calm and feed on!. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 158(4), 1103–1108. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2019.02.132>
 42. Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Calder, P. C., Casaer, M., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo-Gonzalez, J. C., Pichard, C., Preiser, J. C., Szczeklik, W., van Zanten, A. R. H., & Bischoff, S. C. (2023). ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 42(9), 1671–1689. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.07.011>
 43. Krebs, E. D., O'Donnell, K., Berry, A., et al. (2018). Volume-based feeding improves nutritional adequacy in surgical patients. *American Journal of Surgery*, 216(6), 1155–1159. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.014>

44. Bousie, E., van Blokland, D., Lammers, H. J., et al. (2016). Relevance of non-nutritional calories in mechanically ventilated critically ill patients. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(12), 1443–1450. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.147>
45. Chaudhry, R., Zaki, J., Wegner, R., et al. (2017). Gastrointestinal complications after cardiac surgery: A nationwide population-based analysis of morbidity and mortality predictors. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 31(4), 1268–1274. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.01.013>
46. Bloos, F., Trips, E., Nierhaus, A., Briegel, J., Heyland, D. K., Jaschinski, U., et al. (2016). Effect of sodium selenite administration and procalcitonin-guided therapy on mortality in patients with severe sepsis or septic shock: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(8), 1266–1276. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.3778>
47. Ljungqvist, O., Weimann, A., Sandini, M., Baldini, G., & Gianotti, L. (2024). Contemporary perioperative nutritional care. *Annual Review of Nutrition*, 44(1), 231–255. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-062222-021228>



Kalp Cerrahisi Sonrası Kardiyak Rehabilitasyon

Dilek ÇEÇEN ÇAMLI¹

|GİRİŞ

Kardiyak cerrahi sonrasında kardiyovasküler sisteme ait sorunların yanı sıra pek çok sisteme yönelik komplikasyonlar da ortaya çıkabilmektedir. Bu sorunlar genel olarak solunum yetmezliği, felç, idrar yolu enfeksiyonları, böbrek yetmezliği, koagülopati, ekstremitte iskemisi, yara açılması, plevral efüzyon ve hematolojik anormalliklerdir (1). Cerrahi sonrası azalmış pulmoner uyum, hipoksemi ve hipersekresyon gibi komplikasyonların görülmesi, hastaların ameliyat sonrası hareket aktivitesinin etkilenmesine neden olur. Buna bağlı olarak, hastada uzamış immobilizasyon ile birlikte daha yüksek oranda seyreden solunum yolu komplikasyonlarının ve diğer olumsuz durumların ortaya çıkmasına neden olur (2,3).

Kardiyovasküler rehabilitasyon (KR), klinik stabilizasyon elde etmeyi, kardiyovasküler hastalığın fizyolojik ve psikolojik etkilerini sınırlamayı, semptomları yönetmeyi ve kalp krizi riskini azaltmayı amaçlayan, yeterli eğitime sahip sağlık profesyonelleri tarafından denetlenen ve yürütülen, ikincil korunmada çok faktörlü ve kapsamlı bir müdahaledir (3,4) KR'nin mortaliteyi, hastaneye yeniden yatışları, maliyetleri azalttığı ve egzersiz kapasitesini ve yaşam kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir. Koroner arter hastalığı (KAH) olan tüm hastalar için uluslararası kılavuzlarda önerilmektedir (4,5,6).

Kardiyak rehabilitasyon, hastaların ihtiyaçlarını dikkate alarak tasarlanmış egzersiz eğitimi, fiziksel aktivite teşviki, sağlık eğitimi, kardiyovasküler risk yönetimi ve kişiye özel psikolojik destek içeriğinden oluşan bir müdahaledir (7).

¹ Dr .Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., dlk_cecen@yahoo.com, ORCID iD: 0000-0002-3870-2070

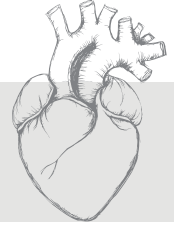
konunun öneminin dışında eğitimin hangi yöntem ve tekniklerle verileceği, kullanılan araç-gereç ve kaynaklar da önemlidir. Kullanılacak eğitim materyalleri seçilir iken eğitim verilecek bireyin özellikleri dikkate alınmalı, materyallerin kullanışlı ve kolay anlaşılabilir düzeyde olmasına dikkat edilmelidir (37,38).

KAYNAKLAR

1. Beatty AL, Bradley SM, Maynard C, McCabe JM. Referral to cardiac rehabilitation after percutaneous coronary intervention, coronary artery bypass surgery, and valve surgery: data from the clinical outcomes assessment program. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 2017, Volume 10, Number 6 <https://doi.org/10.1161/>.
2. Pack QR, Goel K, Lahr BD, et al. Participation in cardiac rehabilitation and survival after coronary artery bypass graft surgery: a community-based study. *Circulation*. 2013;128:p: 590–597.
3. Ma L, Deng L, Yu H. The effects of a comprehensive rehabilitation and intensive education program on anxiety, depression, quality of life, and major adverse cardiac and cerebrovascular events in unprotected left main coronary artery disease patients who underwent coronary artery bypass grafting. *Ir J Med Sci* 2020;(189):477–88.
4. American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac Rehabilitation Programs, 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2021, p:33-47
5. Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis, *European Heart Journal*, Volume 44, Issue 6, 7 February 2023, Pages 452–469.
6. Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016.
7. Taylor T, Dalal HM, Sinéad T. J. McDonagh, The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes, *Cardiology*, 2022, 19: 180-194.
8. Beatty LA, MAS MD; Becki TM et al, A new era in cardiac rehabilitation delivery: research gaps, questions, strategies, and priorities, *Circulation*. 2023;147:254–266.
9. Salzwedel A, Jensen K, Rauch B. et al. Effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation in coronary artery disease patients treated according to contemporary evidence based medicine: update of the cardiac rehabilitation outcome study (CROS-II). *Eur J Prev Cardiology* 2020;27:1756–1774.
10. He C-J, Zhu C-Y, Zhu Y-J, et al. Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA). *Int J Cardiol* 2020;315:9–14.
11. Powell R, McGregor G, Ennis S, et al. Is exercise-based cardiac rehabilitation effective? A systematic review and meta-analysis to re-examine the evidence. *BMJ Open* 2018;8.
12. Aronov D, Bubnova M, Iosseliani D, Orekhov A. Clinical efficacy of a medical centre- and home-based cardiac rehabilitation program for patients with coronary heart disease after coronary bypass graft surgery. *Arch Med Res* 2019;50:122–32.
13. Eskiyecek G, Türken A, Kardiyak Rehabilitasyon ve Egzersiz, Egzersiz Spor ve Sağlık Edit. Zeynep Filizi Dinç, Sonçağ Matbaacılık Ankara, 2020, sf:41-53.
14. Standards and Core Components, The BACPR Standards and Core Components for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation 2023 (4th edition), British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, <https://www.bacpr.org/data/assets/>

- pdf_file/0021/64236/BACPR-Standards-and-Core-Components-2023.pdf (Erişim tarihi: 08.09.2023)
15. National Institute for Health and Care Excellence (2019) NICE guideline (NG 136): Hypertension in adults: diagnosis and management. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng136> (Erişim tarihi: 03.09.2023)
 16. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2018) SIGN 152: Cardiac arrhythmias in coronary heart disease. Available at: <https://www.sign.ac.uk/media/1089/sign152.pdf> (Erişim tarihi: 08.09.2023)
 17. National Institute for Health and Care Excellence (2010) NICE guideline (NG 28): Type 2 diabetes in adults: management. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28> (Erişim tarihi: 30.08.2023)
 18. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2017) SIGN 154: Pharmacological management of glycaemic control in people with type 2 diabetes. A national clinical guideline. Available at: <https://www.sign.ac.uk/media/1090/sign154.pdf> (Erişim tarihi: 01.09.2023)
 19. Abreu A, Frederix I, Dendale P, et al. Secondary Prevention and Rehabilitation Section of EAPC Reviewers: Standardization and quality improvement of secondary prevention through cardiovascular rehabilitation programmes in Europe: The avenue towards EAPC accreditation programme: A position statement of the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur J Prev Cardiol.* 2021 May 14;28(5):496-509.
 20. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol.* 2021 May 14;28(5):460-495.
 21. Japanese Circulation Society Joint Working Group (2014) Guidelines for rehabilitation in patients with cardiovascular disease. *Circulation* 78 2022 – 2093 (Erişim tarihi: 029.08.2023)
 22. Purcell C, Daw P, Kerr C, et al. Protocol for an implementation study of an evidence-based home cardiac rehabilitation programme for people with heart failure and their caregivers in Scotland (SCOT:REACH-HF). *BMJ Open.* 2020 Dec 4;10(12):e040771.
 23. Daw P, van Beurden SB, Greaves C et al. Getting evidence into clinical practice: protocol for evaluation of the implementation of a home-based cardiac rehabilitation programme for patients with heart failure. *BMJ Open.* 2021 Mar 12;11(3). doi: 10.1136/bmjopen-2019-036137.
 24. Sheng, S., Feinberg, J., Bostrom, J. et al. (Adherence and exercise capacity improvements of patients with adult congenital heart disease participating in cardiac rehabilitation. *Journal of the American Heart Association* 2022:11
 25. Vрати M M, Diann E Gaalema, Maureen P. et el. Systematic review of cardiac rehabilitation guidelines: Quality and scope, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 27, Issue 9, 1 June 2020, P: 912–928.
 26. Frank L J Visseren, François Mach, Yvo M Smulders, et al. ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC), *European Heart Journal*, Volume 42, Issue 34, 7 September 2021, Pages 3227–3337,
 27. Uddin, J. et al. Effect of home-based cardiac rehabilitation in a lower-middle income country: results from a controlled trial. *J. Cardiopulm. Rehabilitation Prev.* (2020). 40, 29–34
 28. Taylor, R. S. & Singh, S. Personalised rehabilitation for cardiac and pulmonary patients with multimorbidity: time for implementation? *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2020 [https:// doi.org/10.1177/2047487320926058](https://doi.org/10.1177/2047487320926058)

29. Xue W, Xinlan Z, Xiaoyan Z. Effectiveness of early cardiac rehabilitation in patients with heart valve surgery: a randomized, controlled trial. *J Int Med Res.* 2022 Jul;50 (7).
30. Arıkan H. Kardiyak Rehabilitasyonun Evreleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Cardiology Special Topics.* 2012;5(2):64-8.
31. National Institute for Health and Care Excellence (2013) BMI: preventing ill health and premature death in black, Asian and other minority ethnic groups. Public health guideline [PH46] Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph46/> (Erişim tarihi: 07.09.2023)
32. Butler, T., Kerley, C., Altieri, N., Alvarez, J., Green, J., Hinchliffe, J., et al. (2020) Optimum nutritional strategies for cardiovascular disease prevention and rehabilitation (BACPR). *Heart* 106 (10) 724-31.
33. Uzun M. Kardiyak rehabilitasyonda hasta eğitimi ve egzersiz, *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 2007; 7: 298-304.
34. Rengin D. Kardiyak Rehabilitasyonda Egzersiz. *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 2012 (CardiolSpecial topics 5):47-51
35. Association of Chartered Physiotherapists in Cardiac Rehabilitation (2015) Standards for physical activity and exercise in the cardiovascular population. Available at: [ACPICRStandards.pdf](#) (Erişim tarihi: 01.09.2023)
36. Department of Health & Social Care (2019) UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines. Available: Physical activity guidelines: UK Chief Medical Officers' report - GOV. UK (www.gov.uk) (Erişim tarihi: 08.09.2023)
37. Cossette, S., Frasure-Smith, N., Dupuis, J. et al. Randomized controlled trial of tailored nursing interventions to improve cardiac rehabilitation enrolment. *Nursing Research* 2021, V 261 (2) 111 – 20
38. Wingham, J., Frost, J., Britten, N et al. Caregiver outcomes of the REACHHF multicentre randomized controlled trial of home-based rehabilitation for heart failure with reduced ejection fraction. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 2019, 18 611 – 20.



Açık Kalp Cerrahisi Sonrası Taburculuk

Emine ÇATAL¹

|GİRİŞ

Açık kalp cerrahisi sonrası erken dönemde hemodinaminin sağlanması ve sürdürülmesi oldukça önemlidir (1-5) ancak ameliyattan sonra evdeki dönemde de hasta bakım yönetimi morbidite ve mortalite açısından halen kritiktir (5-8). Çünkü açık kalp cerrahisi gerektiren hastalıklar oldukça çeşitlidir, dolayısıyla bakım yönetimi oldukça karmaşık ve uzun sürelidir (5,9), yaşam stilinde önemli değişiklikler gerektirir (6,10).

Açık kalp cerrahisi sonrası verilen bakım, cerrahinin başarı oranını ve hastanın yaşam kalitesinin artırılmasını etkiler (6). Ameliyat sonrası evde bakıma hasta ve yakınlarının hazırlanması için etkili bir taburculuk planlaması gerekir (11-17). Günümüzde benimsenen cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolleri (Enhanced Recovery After Surgery- ERAS, Fast-Track) ve kanıta dayalı rehber önerilerinde hedef, cerrahi sonrası hastaların hastanede kalış sürelerini kısaltmaktır (18,19). Ayrıca artan nüfusla birlikte sağlık kuruluşlarına artan talep, maliyet etkinlik çalışmaları gibi birçok nedenle de mümkün olan en kısa sürede hastaların taburculuğa hazırlanması beklenmektedir. Bu nedenle de açık kalp cerrahisi sonrası evde iyileşmeyi kolaylaştırmak ve hastaların bakımlarını kendi kendine sürdürebilmelerini sağlamak için primer, sekonder ve tersiyer korumaya yönelik, etkili bir taburculuk planlaması ve eğitimi verilmelidir (6,12,14-18,20). Shahmoradi ve arkadaşlarının (2022) incelediği bir sistematik derlemede kalp cerrahisi geçiren hastalarla yürütülen 28 çalışmada (%96.55) eğitim yakla-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., emine.catal@gmail.com, ORCID İD: 0000-0002-8000-7880

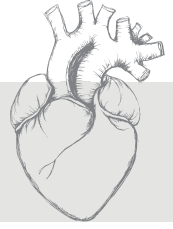
KAYNAKLAR

1. Çam-Yanık T, Gürdil-Yılmaz S. Kardiyovasküler cerrahi sonrası yoğun bakımda yaşanan sorunlar ve hemşirelik bakımı. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 2019;1(2): 122-127.
2. Er ZC, Uğuz AC. Kalp cerrahisinde ameliyat sonrası revizyon. International Aegean Conferences on Natural & Medical Sciences-VI December 20-22. Proceeding Books, 2022. <https://www.aegeanconference.com>.
3. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*, 2019; 40, 87–165. doi:10.1093/eurheartj/ehy394.
4. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 2022;145: e4–e17. doi:10.1161/CIR.0000000000001039.
5. Paç M. *Cardiovascular surgery*. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 2018. ISBN: 978-605-258-067. doi:1037609/akya.1543.
6. Coulson TG, Mullany DV, Reid CM, et al. Measuring the quality of perioperative care in cardiac surgery. *European Heart Journal – Quality of Care and Clinical Outcomes*, 2017; 3: 11–19. doi:10.1093/ehjqcc/qcw027.
7. de Waard D, Fagan A, Minnaar C, et al. Management of patients after coronary artery bypass grafting surgery: a guide for primary care practitioners. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*, 2021;193: E689-94. doi:10.1503/cmaj.191108.
8. Patel D, Duncan MS, Shah AS, et al. Association of Cardiac Rehabilitation With Decreased Hospitalization and Mortality Risk After Cardiac Valve Surgery. *JAMA Cardiology*, 2019; 4(12):1250-1259. doi:10.1001/jamacardio.2019.4032.
9. Kaygın MA & Erkut B. *Kalp Damar Cerrahisinde Güncel Yaklaşımlar*. Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş., Özyurt Matbaacılık; 2019. ISBN: 978-605-258-654-9. doi: 1037609/akya.1186.
10. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2021-2026)*. Yayın No:1215, Ankara; 2021.
11. Akbari M & Celik SS. The effects of discharge training and counseling on post-discharge problems in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 2015; 20(4): 442-449. doi: 10.4103/1735-9066.161007.
12. Çatal E. Koroner arter baypas greftli hastalarda hemşirelik girişimlerinin öğrenim gereksinimlerinin karşılanması, iyileşme algısı, başetme-uyum ve yaşam kalitesine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, *Doktora Tezi (Tez Kodu: DEU.HSI.PhD-2007970175)*, İzmir; 2015.
13. Demirkıran G & Uzun Ö. Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastaların taburculuk sonrası öğrenim gereksinimleri. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2012; 28 (1): 1-12.
14. Tuna A & Emre, Ö. Koroner arter bypass greft ameliyatı geçiren hastaların taburculuk sonrası telefon ile izlenmesinin bakım sonuçlarına etkisi. *Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi (PASHİD)*, 2020; 2(1): 44-53.
15. Gökçen M. Açık kalp ameliyatı geçiren hastaların taburculuk sonrası bilgi gereksinimlerinin ve anksiyete düzeylerinin belirlenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, *Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep; 2018.
16. Kaya U & Dal Yılmaz Ü. Ideal suggestions for discharge training and telephone counseling of patients with coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled and experimental study. *Journal of Korean Medical Science*, 2022; 37(35): e269. doi:10.3346/jkms.2022.37.e269.

17. Yaman Aktas Y, Gok Uğur H, Orak OS. Discharge education intervention to reduce anxiety and depression in cardiac surgery patients: a randomized controlled study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2020; 35:185-192. doi:10.1016/j.jopan.2019.08.012.
18. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al., Guidelines for perioperative care in cardiac surgery enhanced recovery after surgery society recommendations. *JAMA Surgery*, 2019;154(8):755-766. doi:10.1001/jamasurg.2019.1153.
19. Wong_WT, Lai_VKW, Chee_YE, Lee_A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016, 9: CD003587. doi:10.1002/14651858.CD003587.pub3.
20. Shahmoradi L, Rezaei NF, Sorayya Rezayi S, et al. Educational approaches for patients with heart surgery: a systematic review of main features and effects. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2022; 22:292. doi:10.1186/s12872-022-02728-0.
21. Albayram T, Celkan MA, Kul S. Determining the Effectiveness of Discharge Training Provided After Heart Surgery Through Phone Counselling: Descriptive Research. *Türkiye Klinikleri Journal of Cardiovascular Sciences*, 2022; 34(3):69-77. doi:10.5336/cardiosci.2022-91302.
22. Direk F & Şenol Çelik S. Postoperative problems experienced by patients undergoing coronary artery bypass graft surgery and their selfcare ability after discharge. *Turkish Journal of Thoracic Cardiovascular Surgery*, 2012; 20(3), 530-5. doi:10.5606/tgkdc.dergisi.2012.101.
23. Yavuz D. Koroner arter bypass greft ve kalp kapak ameliyatı olan hastaların evde yaşadıkları semptomlar ve öz etkililiklerinin karşılaştırılması. Maltepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul; 2019.
24. Yılmaz M & Çiğçi ES. Açık kalp ameliyatı geçirmiş bireylerin evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesinde bir model: Fonksiyonel sağlık örüntüleri, *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2010; 18(3), 183-189.
25. Badır A & Korkmaz FD. Koroner Arter Hastalıkları. Karadakovan A, Aslan F.E (eds.), *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde, Bölüm:23.s.433-473, Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2017. ISBN:978-605-9354-82-0.
26. Demir Korkmaz F. Kalp Damar Sistemi Cerrahisinde Bakım. F.Eti Aslan (Ed.). *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Birlikte* içinde. 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2017: 729-806.
27. Dığın F & Kızılıçık Özkan Z. Nursing Care After Heart Surgery. In: *Advances in Health Sciences Research*. Chernopolski PM, Shapekova NL, Ak B, Sançar B (Eds.). St. Kliment Ohridski University Pres. Sofia, Bulgaria; 2020: 121-131. ISBN: 978-954-07-5049-1 <https://unipress.bg/image/catalog/1pdf/2.pdf#page=122> (October 2020).
28. Kanan N. Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı. N. Akyolcu., N. Kanan ve G. Aksoy (Eds.). *Cerrahi Hemşireliği II* içinde. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2018: 104-114.
29. Kankaya EA & Bilik Ö. Kalp Kapak Ameliyatı Sonrası Güncel Hemşirelik Yaklaşımları: Bakım Neden Önemli? *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018; 7(2): 101-111. doi:10.5505/bsbd.2018.93585.
30. Özdemir Köken Z & Şenol Çelik S. Kalp Kapak Hastalıkları Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs – Special Topics*, 2018; 4(1): 26-34.
31. Allen KB, Thourani VH, Naka Y, et al. Randomized, multicenter trial comparing sternotomy closure with rigid plate fixation to wire cerclage. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2017; 153 (4): 888-896. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.10.093.
32. Okutan H, Yavuz T, Ulusan V, ve ark. Açık kalp cerrahisi sonrası yaşlı hastalarda yeni bir sternum kapama tekniği ile ilgili deneyimler. *Geriatri*, 2001; 4 (2): 55-58.
33. Hamilton Health Sciences. *Path to Recovery After Heart Surgery Patient Education*. The Regional Cardiac and Vascular Patient Education Committee, St. Joseph's Healthcare, Hamilton Ontario, 2016, September 1. from <https://www.hamiltonhealthsciences.ca/wp-content/uploads/2019/08/PathToRecoveryAfterHeartSurg-trh.pdf>.

34. NHS University Hospital Southampton NHS Foundation Trust. *Cardiac Surgery Information for Patients*. Version 5, 2022. Updated October Due for review October 2025. 1362. [https://www.uhs.nhs.uk/Media/UHS-website2019/Patient in formation/ Heart and lungs /Cardiac-surgery-13 62-PIL.pdf](https://www.uhs.nhs.uk/Media/UHS-website2019/Patient%20in%20formation/Heart%20and%20lungs/Cardiac-surgery-1362-PIL.pdf).
35. Royal Brompton & Harefield NHS Foundation Trust. *After Your Heart Operation Royal Brompton Hospital*, 2018. from [https://www.rbht.nhs.uk/sites/nhs/files/PILs/After%20your%20heart%20operation%20-Royal%20Brompton%20Hospital%20%20January %202018.pdf](https://www.rbht.nhs.uk/sites/nhs/files/PILs/After%20your%20heart%20operation%20-Royal%20Brompton%20Hospital%20%20January%202018.pdf).
36. Telli-Dizman G, Aktaş F, Sökülmez-Yıldırım S, Uğraş-Dikmen A. Kardiyotorasik cerrahi sonrası cerrahi alan infeksiyonları. *Klimik Dergisi*, 2019; 32(2): 182-9.
37. Baxter R, Squiers J, Conner W, et al. Enhanced Recovery After Surgery: A Narrative Review of its Application in Cardiac Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 2020; 109:1937-45. doi:10.1016/j.athoracsur.2019.11.008.
38. Çiçek MC, Dağlı M, Baysal AN, ve ark. Yeni Bir Kalp Cerrahi Merkezi: Konya Şehir Hastanesinde Açık Kalp Cerrahisi Deneyimlerimiz. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 2023; 2: 345-351.
39. Keskin HA. Yeni kurulan merkezimizin 4 yıllık açık kalp cerrahisi sonuçları. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi (Medical Journal of Ankara Training and Research Hospital)*, 2018; 51 (3): 219-222. ISSN:1304-6187.
40. King M, Stambulic T, Hassan SMA, et al. Median sternotomy pain after cardiac surgery: to block, or not? A systematic review and meta-analysis. *Journal of Cardiac Surgery*, 2022; 37: 3729-3742. doi:10.1111/jocs.16882.
41. Eti Aslan F, Badir A, Karadağ Arlı S, et al. Patients' experience of pain after cardiac surgery. *Contemporary Nurse*, 2010; 34(1), 48-54.doi: 10.5172/conu.2009.34.1.048.
42. Wahba A, Milojevic M, Boer C, et. al. 2019 EACTS/EACTA/EBCP guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 2019; 57: 210–251. doi:10.1093/ejcts/ezz267.
43. Pokhrel S, Gregory A, Mellon A. Perioperative care in cardiac surgery. *BJA Education*, 2021; 21(10): 396e402. doi:10.1016/j.bjae.2021.05.008.
44. Kankaya EA & Bilik Ö. Kalp Kapak Protezleri Sonrası Antikoagülan Tedaviye Uyum. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi. Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*, 2018b; 9(18):29–34. doi:10.5543/khd.2018.19870.
45. Yiğit E. Kalp kapak cerrahisi sonrası oral antikoagülan tedavi alan hastaların, akılcı ilaç kullanımlarını ve memnuniyetlerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı, *Yüksekisans Tezi*, Ankara; 2017.
46. Souleiman E. Kapak replasmanı yapılan hastalara verilen oral antikoagülan tedavi eğitim programının etkinliği. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, *Yüksekisans Tezi*, Bursa; 2019.
47. Gezer N, Çam R, Şahan D, Yöner Amaç H. Mekanik Kalp Kapak Cerrahisi Geçiren Hastaların Warfarin Kullanımına İlişkin Bilgi ve Davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2021; 8(3): 466-486. doi:10.21020/hsbfd.835937.
48. Presta P, Davide Bolignano D, Giuseppe Copolino G, et al. Antecedent ACE-inhibition, inflammatory response, and cardiac surgery associated acute kidney injury. *Reviews in Cardiovascular Medicine (RCM)*, 2021; 22(1), 207-213. doi:10.31083/j.rcm.2021.01.288.
49. Diken Aİ, Erentürk S, Babuş MB, ve ark. *Kalp Kapak Hastalıkları Kılavuzu*. Türk Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Derneği, Ankara: Sözkesen Matbaacılık; 2020 (Elektronik ISBN: 978-605-74899-1-3).

50. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 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;135:e1159–e1195. doi: 10.1161/CIR.0000000000000503.
51. Geçit S & Yavuz Van Giersbergen M. Cerrahi Hasta Bakımında Venöz Tromboembolizmin Önlenmesinde Kanıt Temelli Uygulama Önerileri. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi (EGEHFD)*, 2021; 37(2): 179-187. doi:10.53490/egehemsire.667667.
52. Delgado V, Marsan NA, de Waha S, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *European Heart Journal*, 2023; 00: 1–95. doi:10.1093/eurheartj/ehad193.
53. Nakatani S, Ohara T, Ashihara K, et al. JCS 2017 Guideline on prevention and treatment of infective endocarditis. *Circulation Journal*, 2019; 83: 1767 – 1809. doi:10.1253/circj.CJ-19-0549.
54. Bell XZ, Hinderer KA, Winter DM, et al. Preventing sternal wound infections after open-heart surgery. *Nursing*, 2017; 47 (4): 61-64. doi:10.1097/01.NURSE.0000511807.60464.ed.
55. Çevik H. Açık kalp cerrahisi sonrası sakız çiğnemenin bağırsak fonksiyonlarına, postoperatif ağrıya ve erken taburculuğa etkisi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, *Yüksek Lisans Tezi*, Aydın; 2022.
56. Koçuşlu S & Kanan N. Açık kalp cerrahisi sonrası hastaların fiziksel ve psikososyal iyileşme durumları, *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2020; 2(3),146-158.
57. Burgaz Kınaz S. Açık kalp ameliyatı olan hastalarda solunum egzersizlerinin solunum fonksiyonlarına ve egzersiz toleransına etkisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, *Yüksek Lisans Tezi*, Edirne; 2021.
58. Cebeci F & Şenol Çelik S. Effects of discharge teaching and counselling on anxiety and depression level of CABG patients. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2011; 19(2):170-176. doi:10.5606/tgkdc.dergisi.2011.007.
59. El-ghiey AYA, Khalil BM, Hassan AMA, et al. Effect of instructional guidelines on knowledge, practice, and fatigue level among post cardiac surgery patients. *Egyptian Journal of Health Care (EJHC)*, 2019; 10 (3): 467-480.
60. Glumac S, Kardum G, Karanovic N. Postoperative cognitive decline after cardiac surgery: a narrative review of current knowledge in 2019. *Medical Science Monitor (MSM)*, 2019; 25: 3262-3270. doi:10.12659/MSM.914435.
61. Ulus M & Durmaz Eder A. Açık kalp cerrahisi sonrası yoğun bakım hastalarında deliryumun önlenmesi. *Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*, 2022; 13(30): 43-49. doi: 10.5543/khd.2022.213256.
62. Pamuk Cebeci S. Kardiyak cerrahisi sonrası deliryum ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri*, 2019; 11(3): 313-23.
63. Sert N & Aygün D. Kardiyak durumlar ve cerrahi girişim sonrası cinsellik. *Androloji Bülteni*, 2022; 24:73-81. doi:10.24898/tandro.2022.93271.
64. Borregaard B, Dahl JS, Riber LPS. Effect of early, individualised and intensified follow-up after open heart valve surgery on unplanned cardiac hospital readmissions and all-cause mortality. *International Journal of Cardiology*, 2019; 15:289 :30-36. doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.02.056.



Kalp Cerrahisi Sonrası Uzun Dönem Komplikasyonlar ve Hemşirelik Yaklaşımları

Nazife Gamze ÖZER ÖZLÜ¹

Eda Ayten KANKAYA²

|GİRİŞ

Kalp cerrahisi sonrası hasta sonuçları değerlendirilirken, ameliyat sonrası görülen komplikasyonlara bağlı olarak hastanın sağ kalım durumu dikkate alınır. Kısa dönem hasta takip sonuçları hastanın sağ kalım durumunu değerlendirmede yetersiz kalmaktadır. Kalp cerrahisi sonrası majör postoperatif komplikasyonların uzun dönem sağkalım üzerindeki etkisi üzerine yapılan çalışmada hastaları ortalama takip süresi üç yıl olup, hastaların artan mortalite eğilimleri bir yıllık takipte %18, beş yıllık takipte %33 olarak artış göstermiştir (1). Bu nedenle kalp cerrahisi sonrası hastaların uzun dönem komplikasyonlarının değerlendirilmesi önemlidir. Bu konuda yapılan bir çalışmada hastaların uzun dönemde koroner revaskülarizasyon, kardiyak tamponad veya cerrahi girişim gerektiren kanama, atriyal fibrilasyon, pnömoni, deliryum ve sepsis insidansında artış olduğu ve kalp cerrahisi sonrası beş yıla kadar hastalarda mortalitenin fazla olduğu saptanmıştır (2).

Kalp cerrahisi sonrası uzun dönemde böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, ritim bozuklukları, inme gibi serebrovasküler olaylar, perikardiyal effüzyon ve geç kardiyak tamponad, enfektif endokardit, mediastinit, plevral, perikardiyal veya akciğer dokusunda enflamasyonla karakterize bir hipersensitivite reaksiyonu olan postperikardiyotomi sendromu gibi komplikasyonlar görülmekte ve hasta-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., gamzezerozlu@gmail.com , ORCID iD: 0000-0003-1144-2472

² Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., edayten@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-2519-4732

yon görülmektedir. Bu komplikasyonlar doğru bir şekilde yönetilmezse hastaların sağ kalım oranlarını beş yıl içinde olumsuz etkilemektedir. Cerrahi sonrası komplikasyonların önlenmesi, yalnızca cerrahi sonuçları ve maliyeti etkilemekle kalmaz, aynı zamanda uzun vadeli sonuçlar üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle kalp cerrahisi sonrası hastalar uzun dönemde düzenli aralıklar ile takip edilmelidir. Hastalara komplikasyonlar hakkında bilgi verilmeli ve danışmanlık yapılmalıdır. Kalp cerrahisi sonrası hastalara yaşam boyu sürecek olan davranış değişikliklerin kazandırılması için multidisipliner ekip iş birliğinde programlar geliştirilmelidir. Kalp cerrahisi sonrası hastaların takibinde evde bakım etkin kullanılmalı, hasta takipleri telefon gibi destek sistemleri ile takip edilmelidir. Böylece hastaların yeni yaşam şekli davranışlarına uyum sağlaması hızlanabilir ve komplikasyon görülme oranları da azalabilir.

KAYNAKLAR

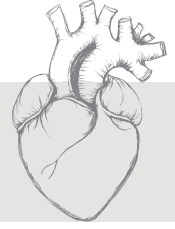
1. Seese L, Sultan I, Gleason TG, et al. The impact of major postoperative complications on long-term survival after cardiac surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2020;110(1):128-135. doi: 10.1016/j.athoracsur.2019.09.100
2. Hendriks J, Timmers M, AlTmimi L, et al. Fast-track failure after cardiac surgery: risk factors and outcome with long-term follow-up. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2022;36 (8):2463-2472. doi: 10.1053/j.jvca.2021.12.009
3. Pahwa S, Bernabei A, Schaff H, et al. Impact of postoperative complications after cardiac surgery on long-term survival. *Journal of Cardiac Surgery*. 2021;36(6):2045-2052. doi:10.1111/jocs.15471
4. Li F, Wang X, Wang Y, et al. Short- and long-term outcome after emergent cardiac surgery during transcatheter aortic valve implantation. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2021; 27(2):112-118. doi: 10.5761/atcs.0a.20-00123
5. Kankaya EA, Bilik Ö. Kalp kapak ameliyatı sonrası güncel hemşirelik yaklaşımları: bakım neden önemli? *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(2): 101-111. doi: 10.5505/bsbd.2018.93585
6. Wang A, Gaca JG, Chu VH. Management considerations in infective endocarditis: a review. *JAMA*. 2018;320(1):72-83. doi:10.1001/jama.2018.7596
7. Fernandez-Felix BM, Barca LV, Garcia-Esquinas E, et al. Prognostic models for mortality after cardiac surgery in patients with infective endocarditis: a systematic review and aggregation of prediction models. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021;27(10):1422-1430. doi: 10.1016/j.cmi.2021.05.051
8. Şimşek-Yavuz S, Akar AR, Aydoğdu S ve ark. İnfektif endokardit tanısı, tedavisi ve önlenmesi: Ulusal uzlaşma raporu. *KLİMİK Dergisi*. 2019; 32(1):2-116. doi:10.5152/kd.2019.51
9. Del Val D, Abdel-Wahab M, Linke A, et al. Temporal trends, characteristics, and outcomes of infective endocarditis after transcatheter aortic valve replacement. *Clinical Infectious Diseases*. 2021;73(11): e3750-e3758. doi:10.1093/cid/ciaa1941
10. Sarıkaya A, Mert ÖA, Yıldırım D. Enfektif endokardit olgusuna yönelik bakım planı örneği. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2014; 18(2):74-83

11. Josephson L. Infective endocarditis: a review for nurses. *Dimensions of Critical Care Nursing*. 2014;33(6):327-340. doi:10.1097/DCC.0000000000000081
12. Tunçay A, Özmen R, Elcık D, ve ark. The effect of blood biochemistry and hematological parameters on the development of pseudoaneurysm. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2020; 21(4): 353-358
13. Sayın Kasar K, Özer S, Şenuzun Aykar F. Infective endocarditis: what to know in care management. *Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*. 2015; 6(11): 160-169.
14. Lehto J, Kiviniemi T. Postpericardiotomy syndrome after cardiac surgery. *Annals of Medicine*. 2020;52(6):243-264. doi:10.1080/07853890.2020.1758339
15. Yuan, S. M. Postpericardiotomy syndrome after cardiac operations. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 2020; 30(1):62-66.
16. Maranta F, Cianfanelli L, Grippo R, et al. Post-pericardiotomy syndrome: insights into neglected postoperative issues. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2022;61(3):505-514. doi:10.1093/ejcts/ezab449.
17. Yıldız Z. Koroner arter bypass greftlemeli hastalarda gelişen post perikardiyektomi sendromunda kolşisin kullanımı ve cerrahi müdahale üzerine etkisi. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2022; 23(2): 190-195. doi:10.18229/kocatepetip.937302
18. Imazio M, Gaita F, LeWinter M. Evaluation and treatment of pericarditis: a systematic review. *JAMA*. 2015;314(14):1498-1506. doi:10.1001/jama.2015.12763
19. Po R, Cook CJ. Acute pericarditis: best practices for nurse practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*, 2021; 17(4):441-444. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.10.029
20. Khan J, Khan N, Mennander A. Lower incidence of late tamponade after cardiac surgery by extended chest tube drainage. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2019;53(2):104-109. doi :10.1080/14017431.2019.1590630
21. Ebaid HH, Emara AS, Emara MS, et al. The value of pericardial window in preventing pericardial effusion after cardiac surgery. *The Egyptian Cardiothoracic Surgeon*, 2021; 3(1):28-34. doi: 10.35810/ects.v3i1.167
22. Yamani N, Abbasi A, Almas T, et al. Diagnosis, treatment, and management of pericardial effusion-review. *Annals of Medicine and Surgery*, 2022; 104142. doi: 10.1016/j.amsu.2022.104142
23. York NL, Kane C, Smith CS. Identification and management of acute cardiac tamponade. *Dimensions of Critical Care Nursing*. 2018;37(3):130-134. doi:10.1097/DCC.0000000000000295
24. Stashko E, Meer JM, Danitsch D. Cardiac Tamponade (Nursing) [Updated 2023 Aug 7]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568727/> ([Accessed 15th August 2023](#)).
25. Lazaros G, Vlachopoulos C, Lazarou E, et al. New approaches to management of pericardial effusions. *Current Cardiology Reports*. 2021;23(8):106. doi:10.1007/s11886-021-01539-7
26. Lomivorotov VV, Efremov SM, Kirov MY, et al. Low-cardiac-output syndrome after cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2017;31(1):291-308. doi: 10.1053/j.jvca.2016.05.029,
27. Bozdoğan Özyılkan N. Low cardiac output after open cardiac surgery. *Journal of Anesthesia*. 2020; 28(1): 1-11. doi:10.5222/jarss.2020.75437
28. Mebazaa A, Pitsis AA, Rudiger A, et al. Clinical review: practical recommendations on the management of perioperative heart failure in cardiac surgery. *Critical Care*. 2010;14(2):201. doi:10.1186/cc8153
29. Çil Akıncı A, Zengin N, Buğu Y. Kalp yetersizliği ve hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2014;18(2):52-61.
30. McMahon SR, Ades PA, Thompson PD. The role of cardiac rehabilitation in patients with heart disease. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 2017;27(6):420-425. doi: 10.1016/j.tcm.2017.02.005
31. Zanini M, Nery RM, de Lima JB, et al. Effects of different rehabilitation protocols in inpa-

- tient cardiac rehabilitation after coronary artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. *J Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2019;39(6): E19-E25. doi:10.1097/HCR.0000000000000431
32. Stamp KD, Prasun M, Lee CS, et al. Nursing research in heart failure care: a position statement of the American Association of Heart Failure Nurses (AAHFN). *Heart Lung*. 2018;47(2):169-175. doi: 10.1016/j.hrtlng.2018.01.003
 33. Öz Alkan H, Enç N. Kalp yetersizliğinde evde bakım. *Turk Soc Cardiol Turkish Journal of Cardiovascular Nursing* 2015; 6(9):27-41. doi: 10.5543/khd.2015.003
 34. Avcı A, Gün M. Kalp yetersizliği hastalarında uyku sorunları ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri. *Turk J Cardiovasc Nurs* 2020;11(25):90-99. doi: 10.5543/khd.2020.30974
 35. Hafız E, Altınbaş Ö. Treatment outcomes of postoperative mediastinitis after cardiac surgery: a comparison of negative pressure wound therapy performed with instillation method and non-instillation method. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022; 7(1):62-67. doi: 10.26453/otjhs.1011894
 36. Siciliano RF, Medina ACR, Bittencourt MS, et al. Derivation and validation of an early diagnostic score for mediastinitis after cardiothoracic surgery. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020; 90:201-205. doi: 10.1016/j.ijid.2019.09.010
 37. Öztürk S, Öztürk İ, İlhan S. The risk factors associated with postoperative mediastinitis in cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2015; 23(2). doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2015.10754
 38. Abdelnoor M, Sandven I, Vengen Ø, Risnes I. Mediastinitis in open heart surgery: a systematic review and meta-analysis of risk factors. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2019;53(5):226-234. doi:10.1080/14017431.2019.1642508
 39. Magalhães MG, Alves LM, Alcantara LF, Bezerra SM. Mediastinite pós-cirúrgica em um Hospital Cardiológico de Recife: contribuições para a assistência de enfermagem [Post-operative mediastinitis in a heart hospital of Recife: contributions for nursing care]. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2012;46(4):865-871. doi:10.1590/s0080-62342012000400012
 40. Taghizadeh S, Varshochi M, Haghdoost M, Mashrabi O. Mediastinitis after open heart surgery. *Life Science Journal*. 2022;19(11):16-21. doi:10.7537/marslsj191122.03.
 41. Kurt-Azap Ö. Mediastenit. *Klimik Journal*. 2012; 25(1): 2-5. doi:10.5152/kd.2012.02
 42. Avcı Işık S. Koroner arter hastalıkları cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*. 2018;4(1):8-19.
 43. Yanık TÇ, Yılmaz SG. Kardiyovasküler cerrahi sonrası yoğun bakımda yaşanan sorunlar ve hemşirelik bakımı. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*. 2019; 1(2): 122-127.
 44. Hill A, Nesterova E, Lomivorotov V, et al. Current Evidence about Nutrition Support in Cardiac Surgery Patients-What Do We Know?. *Nutrients*. 2018;10(5):597. doi:10.3390/nu10050597
 45. Goh SSC. Post-sternotomy mediastinitis in the modern era. *Journal of Cardiac Surgery*. 2017;32(9):556-566. doi:10.1111/jocs.13189
 46. Okhunov AO, Abdullaev SY, Boboev KK, Babokhujaev, AS. Management of patients with purulent mediastinitis in the postoperative period. *Journal of Education and Scientific Medication*. 2023; 3(1): 32-44.
 47. Brocki BC, Thorup CB, Andreasen JJ. Precautions related to midline sternotomy in cardiac surgery. A review of mechanical stress factors leading to sternal complications. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2010;9(2):77-84. doi: 10.1016/j.ejcnurse.2009.11.009
 48. Ennker IC, Ennker JC. Management of sterno-mediastinitis. *HSR Proceedings in Intensive Care & Cardiovascular Anesthesia*. 2012;4(4):233-241.
 49. White BM, Meyer DL, Harlin SL. Is negative-pressure wound therapy a “bridge to reconstruction” for poststernotomy mediastinitis? a systematic review. *Advances in Skin and Wound Care*. 2019;32(11):502-506. doi: 10.1097/01.ASW.0000569120.36663.34

50. Köşgeroğlu N, Ünver S. Vakum yardımı ile yara kapama (VAC) tedavisi ile hasta bakımında bilgilendirmenin önemi. *İstanbul Üniversitesi Florance Nihtinagle Hemşirelik Dergisi*. 2009; 17(1):48-52.
51. Eikelboom R, Sanjanwala R, Le ML, et al. Postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2021;111(2):544-554. doi: 10.1016/j.athoracsur.2020.05.104
52. Gudbjartsson T, Helgadóttir S, Sigurdsson MI, et al. New-onset postoperative atrial fibrillation after heart surgery. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2020;64(2):145-155. doi: 10.1111/aas.13507
53. Kılıçaslan F, Olgun FE. Atriyal fibrilasyon ve atriyal flutter. Helvacı ŞA, editör. *Aritmili Hastaya Güncel Medikal ve Girişimsel Yaklaşımlar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.19-31.
54. Burrage PS, Low YH, Campbell NG, O'Brien B. New-onset atrial fibrillation in adult patients after cardiac surgery. *Current Anesthesiology Reports*. 2019;9(2):174-193. doi:10.1007/s40140-019-00321-4
55. Chew STH, Hwang NC. Acute kidney injury after cardiac surgery: a narrative review of the literature. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2019;33(4):1122-1138. doi: 10.1053/j.jvca.2018.08.003
56. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, et al. Acute dialysis quality initiative workgroup. acute renal failure- definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Critical Care*. 2004;8(4): R204-12. <https://doi.org/10.1186/cc2872>
57. Mehta RL, Kellum JA, Shah S V, et al. Acute kidney injury network: Report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Critical Care*. 2007;11(2):1-8. <https://doi.org/10.1186/cc5713>
58. Khwaja A. KDIGO clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Nephron Clinical Practices*. 2012;120(4):c179-c184. doi:10.1159/000339789
59. Sampaio MC, Máximo CAG, Montenegro CM, et al. Comparison of diagnostic criteria for acute kidney injury in cardiac surgery. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2013;18-25. <https://doi.org/10.5935/abc.20130115>
60. Bastin AJ, Ostermann M, Slack AJ, et al. Acute kidney injury after cardiac surgery according to Risk/Injury/Failure/Loss/End-stage, Acute Kidney Injury Network, and Kidney Disease: Improving Global Outcomes classifications. *Journal of Critical Care*. 2013;28(4):389-96. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.12.008
61. Uğur YL, Açıkıl A, Öztürk T, et al. Kardiyak cerrahi geçiren hastalarda RIFLE, AKIN ve KDIGO sınıflamalarının karşılaştırılması. *Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2020;26(1):1-
62. Nadim MK, Forni LG, Bihorac A, et al. Cardiac and vascular surgery-associated acute kidney injury: The 20th International Consensus Conference of the ADQI (Acute Disease Quality Initiative) Group. *Journal of the American Heart Association*. 2018;7(11): e008834. doi:10.1161/JAHA.118.00883
63. Vives M, Hernandez A, Parramon F, et al. Acute kidney injury after cardiac surgery: prevalence, impact and management challenges. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*. 2019; 12: 153-166. 2. doi:10.2147/IJNRD.S167477
64. Djordjević A, Šušak S, Velicki L, Antonić M. Acute kidney injury after open-heart surgery procedures. *Acta Clinica Croatica*. 2021;60(1):120-126. doi:10.20471/acc.2021.60.01.17
65. Erdoğan MB, Demirpençe Ö, Yıldırım M. Kardiyovasküler cerrahi sonrası gelişen akut böbrek yetmezliğinin tanısında kullanılan erken dönem belirteçler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; (1): 14-19.

66. Bülbül E, Enç N. Akut böbrek yetmezlikleri ve hemşirelik yaklaşımları. Yürügen B, editör. Üriner Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.89-94
67. Mollaoğlu M, Başer Akın E. Akut böbrek yetmezliği ve güncel yaklaşımlar. Ünsal Avdal E, editör. Nefrolojide Güncel Kanıt Temelli Yaklaşımlar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.23-33.
68. Chen CC, Chen TH, Tu PH, et al. Long-term outcomes for patients with stroke after coronary and valve surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2018;106(1):85-91. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.01.067
69. Gökbulut Bektaş Ş, Altınkaya Çavuş M, Demir A. Açık kalp cerrahisi sonrasında yeni gelişen majör nörolojik hasarlanma. *Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2019;25(2):113-8.
70. Nagre AS. Perioperative stroke - Prediction, Prevention, and Protection. *Indian J Anaesth*. 2018;62(10):738-742. doi:10.4103/ija.IJA_292_18
71. Martin CG, Turkelson SL. Nursing care of the patient undergoing coronary artery bypass grafting. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2006;21(2):109-117. doi:10.1097/00005082-200603000-00006
72. Türk G, Hakverdioğlu G, Eşer İ, Khorshid L. İnmeli hastaların hemşire kayıtlarının incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2010, 3(4):171-174
73. Terzi B, Kaya N. Nursing care of critically ill patients. *Journal of Medical and Surgical Intensive Care Medicine*. 2011; 21-26.
74. Kanan N. Kalp ve Damar Sisteminin Cerrahi Hastalıkları ve Bakımı. İçinde N. Akyolcu, N. Kanan ve G. Aksoy (Eds.). *Cerrahi Hemşireliği II*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. 2018; 104-114.
75. Tulek Z, Poulsen I, Gillis K, Jönsson AC. Nursing care for stroke patients: A survey of current practice in 11 European countries. *Journal of Clinical Nursing*. 2018;27(3-4):684-693. doi:10.1111/jocn.14017



Kalp Nakli Öncesi Hemşirelik Yaklaşımları

Eda Ayten KANKAYA¹
Yaprak SARIGÖL ORDİN²

|GİRİŞ

Kalp nakli tıbbi tedaviye ve destek cihazlarına rağmen ileri kalp yetersizliği olan seçilmiş hastalar için en iyi tedavi seçeneğidir. Uygun hasta seçimi ve hastaların ileri kalp yetersizliği tedavisi için merkezlere uygun şekilde yönlendirilmesi, kalp nakli için uygun hastaların taranması önemli adımlardır. Kalp nakli için uygunluk ve listeye alma kararı, kısmi kontrendikasyonları olan hastalar için bile, nakil ekibinin multidisipliner değerlendirmesine dayanmaktadır.

Kalp Yetersizliği

Kalp nakli, son dönem kalp yetersizliği (KY) tedavisinde kullanılmaktadır. Kalp yetersizliği prevalansı küresel olarak artmaktadır. Dünya genelinde KY prevalansı tüm nüfusun %1'i ile %3'ü arasında değişmektedir. Amerika'da 20 yaşın üzerindeki yaklaşık 6,7 milyon kişiye KY tanısı konmuş olup; bu yaygınlığın 2030 yılına kadar 8,5 milyon kişiye ulaşması beklenmektedir. Yaklaşık her dört kişiden birinde yaşamı boyunca KY gelişeceği bildirilmiştir. Kalp yetersizliği için risk faktörleri olan hipertansiyon, obezite ve sigara kullanım oranının artması ile KY yaygınlığının küresel olarak zaman içinde artacağı ön görülmektedir. Üç veya daha fazla komorbiditesi olan KY'li bireylerin oranı 2002-2004'te %68'den 2012-2014'te %87'ye yükselmiştir (1).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., edaayten.kankaya@deu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2519-4732

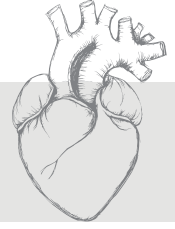
² Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., yaprak.sarigol@deu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3356-3362

kalp boyutu, hemodinamik durum ve komorbiditeler gibi faktörler değerlendirilir. Nakil öncesinde, hastaların psikolojik, fizyolojik ve eğitsel olarak kapsamlı bir hazırlık sürecinden geçmeleri önemlidir. Psikolojik olarak, hastaların strese ve anksiyeteye karşı desteklenmeleri sağlanmalıdır. Fizyolojik olarak, hastaların genel sağlık durumları ve organ fonksiyonları iyileştirilmelidir. Hasta eğitimi, nakil süreci, iyileşme süreci ve tedavi sonrası bakım hakkında bilgilendirme ile yapılmalıdır. Hemşireler bu hazırlık aşamasında kritik bir rol oynar, hasta ve ailelerine bilgi ve destek sağlar.

KAYNAKLAR

1. Bozkurt B, Ahmad T, Alexander KM, et al. Heart Failure Epidemiology and Outcomes Statistics: A Report of the Heart Failure Society of America. *J Card Fail.* 2023;29(10):1412-1451. doi:10.1016/j.cardfail.2023.07.006
2. Değertekin M, Erol C, Ergene O, et al. Türkiye'deki kalp yetersizliği prevalansı ve öngördürücüleri: HAPPY çalışması [Heart failure prevalence and predictors in Turkey: HAPPY study]. *Türk Kardiyol Dern Ars.* 2012;40(4):298-308. doi:10.5543/tkda.2012.65031
3. Cook C, Cole G, Asaria P, Jabbour R, Francis DP. The annual global economic burden of heart failure. *Int J Cardiol.* 2014;171(3):368-376. doi:10.1016/j.ijcard.2013.12.028
4. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2022;145(18):e876-e894. doi:10.1161/CIR.0000000000001062
5. Hamilton M, Kittleson M, Kobashigawa, J. Medical and Device Options for Patients with End-Stage Heart Failure. *Clinical Guide to Heart Transplantation.* In: Kobashigawa, J. (eds) *Clinical Guide to Heart Transplantation.* Springer, Cham. 2017. 1-9.
6. Global Observatory on Donation and Transplantation <https://www.transplant-observatory.org/>
7. Sağlık Bakanlığı, Organ Nakli İstatistikleri https://organkds.saglik.gov.tr/dss/PUBLIC/Transplant_Hearth.aspx
8. Copeland H, Knezevic I, Baran DA, et al. Donor heart selection: Evidence-based guidelines for providers. *J Heart Lung Transplant.* 2023;42(1):7-29. doi:10.1016/j.healun.2022.08.030
9. Masarone D, Kittleson MM, Falco L, et al. The ABC of Heart Transplantation-Part 1: Indication, Eligibility, Donor Selection, and Surgical Technique. *J Clin Med.* 2023;12(16):5217. Published 2023 Aug 10. doi:10.3390/jcm12165217
10. Mehra MR, Canter CE, Hannan MM, Semigran MJ, Uber PA, Baran DA, et al. The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update. *The Journal of Heart and Lung Transplantation.* 2016 Jan;35(1):1-23.
11. Velleca A, Shullo MA, Dhital K, Azeka E, Colvin M, DePasquale E, vd. The International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) guidelines for the care of heart transplant recipients. *J Hear Lung Transplant* 2023 ;42(5):e1-141. doi: 10.1016/j.healun.2022.10.015
12. Yağdı T, Nalbantgil S, Özbaran M. Kalp transplantasyonu: Ameliyat öncesi değerlendirme, ameliyat sürecinde bakım ve sonrasında izleme. *Türk Kardiyol Dern Ars [Internet].* 2015;43(1):95-108. Available at: doi: 10.5543/tkda.2015.27628

13. Ayesta A, Valero-Masa MJ, Vidán MT, et al. Frailty Is Common in Heart Transplant Candidates But Is Not Associated With Clinical Events and Is Reversible After Heart Transplantation. *Am J Cardiol*. 2023;205:28-34. doi:10.1016/j.amjcard.2023.07.110
14. Jha SR, Hannu MK, Chang S, et al. The Prevalence and Prognostic Significance of Frailty in Patients With Advanced Heart Failure Referred for Heart Transplantation. *Transplantation*. 2016;100(2):429-436. doi:10.1097/TP.0000000000000991
15. Macdonald PS, Gorrie N, Brennan X, et al. The impact of frailty on mortality after heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2021;40(2):87-94. doi:10.1016/j.healun.2020.11.007
16. Barge-Caballero E, García-López F, Marzoa-Rivas R, et al. Prognostic Value of the Nutritional Risk Index in Heart Transplant Recipients. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2017;70(8):639-645. doi:10.1016/j.rec.2017.01.005
17. Almutawa DA, Almummar M, Elshafie MM, Aljuraiban GS, Alnafisah A, Abulmeaty MMA. Survival and Nutritional Status of Male and Female Heart Transplant Patients Based on the Nutritional Risk Index. *Nutrients*. 2020;12(12):3868. Published 2020 Dec 17. doi:10.3390/nu12123868
18. Aggarwal A, Kumar A, Gregory MP, et al. Nutrition assessment in advanced heart failure patients evaluated for ventricular assist devices or cardiac transplantation. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(1):112-119. doi:10.1177/0884533612457948
19. Ruiz-Margáin A, Macías-Rodríguez RU, Flores-García NC, Román Calleja BM, Fierro-Angulo OM, González-Regueiro JA. Assessing nutrition status, sarcopenia, and frailty in adult transplant recipients. *Nutr Clin Pract*. 2024;39(1):14-26. doi:10.1002/ncp.11107
20. Viganò M, Beretta M, Lepore M, et al. Vaccination Recommendations in Solid Organ Transplant Adult Candidates and Recipients. *Vaccines (Basel)*. 2023;11(10):1611. Published 2023 Oct 18. doi:10.3390/vaccines11101611
21. McCalmont V, Angela V. *Core Curriculum for Transplant Nurses*. Second Edi. Cupples S, Lerret S, McCalmont V, Ohler L, editörler. China: Wolters Kluwer; 2017. 307-413
22. Sarkar S, Grover S, Chadda RK. Psychiatric assessment of persons for solid-organ transplant. *Indian J Psychiatry*. 2022 Mar;64(Suppl 2):S308-S318. doi: 10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry_1015_21.
23. Hamid M, Rogers E, Chawla G, et al. Pretransplant patient education in solid-organ transplant: a narrative review. *Transplantation*. 2022 Apr 1;106(4):722-733. doi: 10.1097/TP.0000000000003893.
24. Mohney, Kari BSN, RN, CCTC. Learning to Live Again: The Role of Education in Heart Transplant Recipients. *Critical Care Nursing Quarterly* 41(4):p 389-393, October/December 2018. | DOI: 10.1097/CNQ.0000000000000225
25. Freeman R, Koerner E, Clark C, Halabicky K. The path from heart failure to cardiac transplant. *Crit Care Nurs Q*. 2016;39(3):207-13. Available at: doi: 10.1097/CNQ.0000000000000114
26. Berriós-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, vd. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg [Internet]*. 2017;152(8):784-91. Available at: doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904

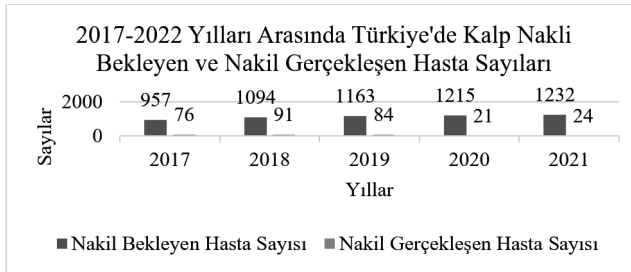


Kalp Destek Cihazları ve Hemşirelik Yaklaşımları

Kevser KARACABAY¹

GİRİŞ

Kalp yetersizliği, normal dolum basınçlarına rağmen, kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, yapısal veya işlevsel bozukluktur (1). Dünyada ve ülkemizde kalp yetersizliği olan hasta sayısı her geçen gün artmaktadır. Farmakolojik tedaviler kısa vadede kalp fonksiyonunu iyileştirebilir ve konjestif kalp yetmezliği ile ilişkili semptomları hafifletebilir, ancak uzun vadede normal kalp fonksiyonunu yeniden sağlayıp sürdürülemezler (2,3). İleri evre kalp yetersizliğinin tedavisinde kalp transplantasyonu önemli yer tutmaktadır. Ancak gerçekleşen nakil sayısı, donör sayısındaki yetersizlik nedeniyle ihtiyacı karşılamamaktadır. Ülkemizde özellikle COVID 19 pandemisi sonrası gerçekleşen kalp nakli sayısı azalmıştır (Şekil 1). Kalp yetersizliği olan kişilerin iyileşene veya kalp nakli yapılanaya kadar hayatta kalmalarını sağlamak amacıyla kalp destek cihazları geliştirilmiştir (4).



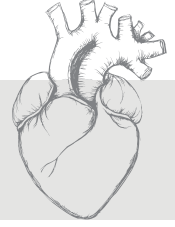
Şekil 1. Türkiye'de Kalp Nakli İstatistiği (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023) (5)

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kültahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, kevs.karacabay@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7559-5377

KAYNAKLAR

1. McMurray JVV, Adamopoulos S, Anker SD, et al. Akut ve kronik kalp yetersizliği tanı ve tedavisine yönelik 2012 ESC kılavuzu. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 2012;3: 77-137.
2. Lahpor JR. State of the art: Implantable ventricular assist devices. *Current Opinion in Organ Transplantation Journal*. 2009;14:554-559.
3. Boyle A. Current status of cardiac transplantation and mechanical circulatory support. *Current Heart Failure Reports Journal*. 2009;6: 28-33.
4. Han J, Trumble DR. Cardiac assist devices: Early concepts, current technologies, and future innovations. *Bioengineering*. 2019;6(1):18.
5. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (20.07.2023 tarihinde <https://organkds.saglik.gov.tr/DSS/PUBLIC/PublicDefault2.asp> adresinden ulaşılmıştır.)
6. Küçükaksu DS, Özener E, Taşdemir O. Kalp transplantasyonuna mekanik sistemlerle köprüleme: Hasta ve cihaz seçimi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2002;10: 190-200.
7. Savage L. Quality of life among patients with a left ventricular assist device what is new? *AACN Clinical Issues*. 2003;14(1): 64-72.
8. Çavga S.H, Yapay kalp cihazlarının gelişimi. *Research Journal of Biomedical and Biotechnology*. 2022;3(1): 17-24.
9. Durdu S, Akar R, Çavolli R, et al. İleri dönem kalp yetmezliğinde alternatif arayışlar. *The Anatolian Journal of Cardiology*. 2003;3: 252-260.
10. Casida JM, Peters RM, Magnan MA. Self-care demands of persons living with an implantable left-ventricular assist device. *Research and Theory for Nursing Practice*. 2009;23(4): 279-293.
11. Slaughter MS, Pagani FD, Rogers JG, et al. Clinical management of continuous flow left ventricular assist devices in advanced heart failure, *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2010; 29(45): 1-39.
12. Yılmaz MB, Akar AR, Ekmekçi A, et al. İleri evre kalp yetersizliği ve mekanik destek cihazlarının geleceği: Kardiyoloji-Kalp Damar Cerrahisi Uzlaş Raporu. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 2016;44(2): 175-88.
13. Özbaran M, Yağdı T. Kalp nakli ve diğer cerrahi tedaviler. *Klinik Gelişim*. 2011;24: 67-75.
14. Rose EA, Gelijns AC, Moskowitz AJ, et al. Long-term use of a left ventricular assist device for end-stage heart failure. *The New England Journal of Medicine*. 2001;345(20): 1435-1443.
15. Karacabay K, Demir Korkmaz F, Engin Ç. Assessment of the nursing care based on Orem's self-care model in patients with left ventricular assist device: A Quasi-experimental study. *International Journal of Caring Sciences*. 2022;15(2): 1157-1167
16. Byram EK. Upstream palliative care for the patient with a left ventricular assist device as destination therapy. *Dimensions of Critical Care Nursing Journal*. 2012;31(1): 18- 24.
17. Wilson SR, Givertz MM, Stewart GC, et al. Ventricular assist devices:the challenges of outpatient management. *Journal of the American College of Cardiology*. 2009;54: 1647-1659.
18. Felix SEA, Martina JR, Kirkels JH, et. al. Continuous-flow left ventricular assist device support in patients with advanced heart failure: points of interest for the daily management. *European Journal of Heart Failure*. 2012; 1-6.
19. Ben Gal T, Ben Avraham B, Milicic D, et al. Guidance on the management of left ventricular assist device supported patients for the non-LVAD specialist healthcare provider: executive summary. *European Journal of Heart Failure*. 2021;23(10): 1597-1609.
20. Günay Ş. Ventrikül destek cihazı takılmış olan kalp yetersizliği hastalarına yaklaşım. *Kalp Yetersizliği 2022 Bülteni*.
21. Chaudhry SP, DeVore AD, Vidula H, et al. Left ventricular assist devices: A primer for the general cardiologist. *Journal of the American Heart Association*. 2022;11(24): e027251.
22. Feldman D, Pamboukian SV, Teuteberg JJ, et. al. The 2013 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for mechanical circulatory support: Executive summary. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2013;32(2): 157-87.
23. Görlinger K, Bergmann L, Dirkmann D. Coagulation management in patients undergoing mechanical circulatory support. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2012;26: 179-98.

24. Chmielinski A, Koons B. Nursing care for the patient with a left ventricular assist device. *Nursing*. 2017;47(5): 34-40.
25. Qu Y, Peleg AY, McGiffin D. Ventricular assist device-specific infections. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10: 453.
26. Demir Korkmaz F, Çeliktürk N. Major complications and nursing care of patients implanted left ventricular assist device. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*. 2020;32(3): 130-8.
27. Smith EM, Franzwa J. Chronic outpatient management of patients with a left ventricular assist device. *The Journal of Thoracic Disease*. 2015;7(12): 2112-24.
28. Rizzieri AG, Verheijde JL, Rady MY. Ethical challenges with the left ventricular assist device as a destination therapy. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*. 2008;3(20): 1-15.
29. Eisen HJ. Left Ventricular Assist Devices (LVADS): History, clinical application and complications. *Korean Circulation Journal*. 2019;49(7): 568-585.
30. Eshelman AK, Mason S, Neme H, et al. LVAD destination therapy: Applying what we know about psychiatric evaluation and management from cardiac failure and transplant. *Heart Failure Reviews*. 2009;14(1): 21–28.
31. Casida JM, Parker J. A preliminary investigation of symptom pattern and prevalence before and up to 6 months after implantation of a left ventricular assist device. *Journal of Artificial Organs*. 2011: 1-4.
32. O'Shea G. Ventricular assist devices: What intensive care unit nurses need to know about postoperative management. *AACN Advanced Critical Care*. 2012;23(1): 69-83.
33. Raymond C, Walter D, Laura E, et al. Multicenter experience: Prevention and management of left ventricular assist device infections. *ASAIO Journal*. 2005;51(4):461-470.
34. Barnes K. Complications in patients with ventricular assist devices. *Dimensions of Critical Care Nursing*. 2008;27(6): 233-41.
35. Demir Korkmaz F. Yapısal enfeksiyöz ve enflamatuvar kalp hastalıkları. Karadakovan A, Eti Aslan F. (eds). *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2020. p.495-519.
36. Demir Korkmaz F. Kalp damar sistemi cerrahisinde bakım. Eti Aslan F (ed). *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Birlikte* içinde. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2017.
37. Kanan N. Kalp damar sisteminin cerrahi hastalıkları ve bakımı. Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N. (eds). *Cerrahi Hemşireliği II* içinde. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2020. p. 65-115
38. Karacabay K. Kalp cerrahisi geçiren hastalarda bakım. Yavuz van Giersbergen M. (eds) *Cerrahi Hemşireliği*. Ankara: Nobel Kitabevi; 2022.
39. Gürcü S, Avcı E, Kutsal Ö. Drug and food interactions with warfarin. *Eskisehir Medical Journal*. 2020;2(1): 43-47.
40. Bernhardt AM, Schlöglhofer T, Lauenroth V, et al. Prevention and early treatment of driveline infections in ventricular assist device patients - The DESTINE staging proposal and the first standard of care protocol. *Journal of Critical Care*. 2020;56: 106–112.
41. Wus L, Manning M, Entwistle JW. Left ventricular assist device driveline infection and the frequency of dressing change in hospitalized patients. *Heart Lung*. 2015;44(3): 225-9.
42. Vargeloğlu H. Sol Ventrikül Asist Device Tedavisinde Trendler ve Sonuçları. *Türk Kardiyoloji Derneği Genç Kardiyologlar Alt Kurulu Elektronik Bülteni*. 2022;5(5):1.
43. Gal TB, Jaarsma T. Self-care and communication issues at the end of life of recipients of a left-ventricular assist device as destination therapy. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*. 2013;7:29–35.
44. Ozbaran B, Kose S, Yagdi T. Psychiatric evaluation of children and adolescents with left ventricular assist devices. *Psychosomatic Medicine*. 2012;74:554–558.
45. Bruce CR, Delgado E, Kostick K, et al. Ventricular assist devices: A review of psychosocial risk factors and their impact on outcomes. *Journal of Cardiac Failure*. 2014;20(12):996-1003.
46. Kato N, Jaarsma T, Gal TB. Learning self-care after left ventricular assist device implantation. *Current Heart Failure Reports*. 2014;11: 290–298.



Kalp Nakli ve Hemşirelik Bakımı

Arzu TUNA¹

Ebru KARAASLAN KARACA²

| GİRİŞ

Kalp yetmezliği, dünya çapında önemli bir hastalık ve ölüm nedenidir. Aynı zamanda en kısa yaşam süresi olan bir hastalıktır. Kalp yetmezliği her yıl milyonlarca insanı etkilemekte ve sıklığının artması beklenmektedir. Mekanik dolaşım desteği ve inotropik destek gerektiren ileri kalp yetmezliği olan hastalarda kalp nakli tercih edilen tedavi yöntemidir. Kalp yetmezliğinin en ileri evresinde kalp nakli yaşam kalitesini ve hayatta kalmayı sağlamanın tek yoludur. Kalp nakli sürecinde yalnızca hastanın fiziksel bakımı değil, aynı zamanda sağlık eğitimi ve psikososyal yönden de bakımı sürdürülmelidir. Bu süreçte hemşirelik bakımının kalitesi kalp naklinin başarısını büyük ölçüde etkilemektedir. Hastalar, kalp nakli sonrası yeniden doğduklarını ve yeni bir hayata başladıklarını düşünebilmekte ve nakil sonrası oluşabilecek herhangi bir komplikasyon ile de tekrar ölüm korkusu ile yüz yüze gelebilmektedir (1). Bu nedenle kalp nakli yapılan hastalara ameliyat öncesi ve sonrası dönemde bütüncül bakım verilmelidir. Bu kitap bölümünde kalp nakli hastalarında verilecek bakıma yer verilmiştir.

| KALP NAKLİ

Kalp nakli; kalp yetmezliği tıbbi olarak tedavi edilemediği, son dönem kalp yetmezliğinin geliştiği dönemde cerrahi olarak gerçekleştirilmesi gereken bir tedavi

¹ Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, arzutunam@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9024-3513

² Arş. Gör., SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, ebrumm.2310@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2862-4010

çıkmadan en az 20-30 dakika önce sürülmeli ve 2-3 saatte bir yenilenmelidir. Açık alanlarda uzun süre kalınacaksa, şapka, güneş gözlüğü ve uzun kollu, açık renkli giysiler giymeleri gerektiği hatırlatılmalıdır. Güneşin en yoğun olduğu saatlerde, yani 10.00-16.00 arasında dışarı çıkmaktan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Gölge altında bile güneşten korunma önlemlerine dikkat edilmelidir, çünkü UV ışınları yansımalar yoluyla cilde zarar verebilir. Ciltte ben veya lezyon gibi değişiklikler fark edildiğinde, bu durumun derhal bir doktora bildirilmesi gereklidir. Güneşten korunma, yalnızca cilt sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda genel sağlığı sürdürmeye de yardımcı olur (74).

SONUÇ

Organ nakli, hastaların kendi sağlıklarını yönetebilmeleri için bazı becerilere, yani öz yönetime sahip olmalarını gerekmektedir. Öz yönetimin en önemli kısmı semptom yönetimidir ve kalp nakli olan hastalarda devam eden tıbbi tedavinin yan etkileriyle başa çıkabilmek için bireye yönelik semptom yönetimi sağlanmalıdır (69). Literatürde, hastaların tedavinin yan etkileriyle başa çıkabilmeleri ve semptomlarını yönetebilmelerini sağlamak amacıyla semptom yönetim stratejilerinin geliştirilmesinde nakil ekibinin gerekli desteği sağlaması gerektiği şiddetle önerilmektedir. Kalp nakli sonrası evde verilmesi gereken takip bakımında daha bütünsel bir yaklaşımın benimsenmesi ve hastayı çok yönlü ele alan kronik hastalık yönetimi yaklaşımına geçilmesi önerilmektedir. Bu yaklaşım, hasta sonuçlarını iyileştirebilir ve sağlık hizmetlerinin maliyet etkinliğine katkıda bulunabilir.

KAYNAKLAR

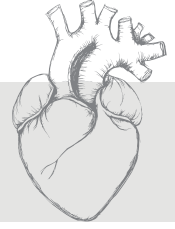
1. Velleca A, Shullo MA, Dhital K, et al. The International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) guidelines for the care of heart transplant recipients. *J Heart Lung Transplant*. 2023 May;42(5):e1-e141. doi: 10.1016/j.healun.2022.10.015.
2. Ahmed T, Jain A. Heart Transplantation. 2023 May 22. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 32491503.
3. Potena L, Zuckermann A, Barberini F, et al. A. Complications of Cardiac Transplantation. *Curr Cardiol Rep*. 2018 Jul 10;20(9):73. doi: 10.1007/s11886-018-1018-3.
4. Fraund, S, Pethig K, Franke U. Ten year survival after heart transplantation: palliative procedure or successful long term treatment?. *Heart* 82 (1):47-51, 1999.
5. Crawford TC, Leary PJ, Fraser CD, et al. Impact of the new pulmonary hypertension definition on heart transplant outcomes. *Chest* 2020;157:151-61.

6. Yost G, Gregory M, Bhat G. Short-form nutrition assessment in patients with advanced heart failure evaluated for ventricular assist device placement or cardiac transplantation. *Nutr Clin Pract* 2014;29:686-91.
7. Condon DF, Nickel NP, Anderson R, et al. The 6th world symposium on pulmonary hypertension: what's old is new. *F1000Research* 2019;8:888.
8. Tsukashita M, Takayama H, Takeda K, et al. Effect of pulmonary vascular resistance before left ventricular assist device implantation on short- and long-term post-transplant survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015;150:1352-61. e2.
9. Tedford RJ, Beaty CA, Mathai SC, et al. Prognostic value of the pretransplant diastolic pulmonary artery pressure-to-pulmonary capillary wedge pressure gradient in cardiac transplant recipients with pulmonary hypertension. *J Heart Lung Transplant* 2014;33:289-97.
10. Mehra MR, Canter CE, Hannan MM, et al. The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: a 10-year update. *J Heart Lung Transplant* 2016;35:1-23.
11. Koulova A, Gass AL, Patibandla S, et al. Management of pulmonary hypertension from left heart disease in candidates for orthotopic heart transplantation. *J Thorac Dis* 2017;9:2640-9.
12. den Uil CA, Akin S, Jewbali LS, et al. Short-term mechanical circulatory support as a bridge to durable left ventricular assist device implantation in refractory cardiogenic shock: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiothorac Surg* 2017;52:14-25.
13. Potapov EV, Antonides C, Crespo-Leiro MG, et al. 2019 EACTS expert consensus on long-term mechanical circulatory support. *Eur J Cardiothorac Surg* 2019;56:230-70.
14. Rihal CS, Naidu SS, Givertz MM, et al. 2015 SCAI/ACC/HFSA/STS clinical expert consensus statement on the use of percutaneous mechanical circulatory support devices in cardiovascular care: endorsed by the American Heart Association, the Cardiological Society of India, and Sociedad Latino Americana de Cardiologia Intervencion; Affirmation of Value by the Canadian Association of Interventional Cardiology-Association Canadienne de Cardiologie d'intervention. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:e7-e26.
15. Sanchez-Enrique C, Jorde UP, Gonzalez-Costello J. Heart transplant and mechanical circulatory support in patients with advanced heart failure. *Rev Espa-nola Cardiol (English Edition)* 2017;70:371-81.
16. Bozzetti G, Ranucci M, Grillone G. Concomitant pulmonary hypertension and vasoplegia syndrome after heart transplant: a challenging picture. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2008;22:868-71.
17. Truby LK, Takeda K, Farr M, et al. Incidence and impact of on-cardiopulmonary bypass vasoplegia during heart transplantation. *ASAIO J* 2018;64:43-51.
18. Lee JK, Ing C. Prothrombin complex concentrate and methylene blue for treatment of coagulopathy and vasoplegia in a pediatric heart transplant patient. *A Case Reports* 2016;6:127-9.
19. Levy B, Fritz C, Tahon E, et al. Vasoplegia treatments: the past, the present, and the future. *Critical Care* 2018;22:52.
20. Sacks LD, Hollander SA, Zhang Y, et al. Vasoplegia after pediatric cardiac transplantation in patients supported with a continuous flow ventricular assist device. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019 Jun;157(6):2433-2440. doi: 10.1016/j.jtcvs.2019.01.100.
21. Rabin J, Kaczorowski DJ. Perioperative Management of the Cardiac Transplant Recipient. *Crit Care Clin* 2019;35:45-60.
22. Raza FS, Lee AY, Jamil AK, et al. Relation of vasoplegia in the absence of primary graft dysfunction to mortality following cardiac transplantation. *Am J Cardiol* 2018;122:1902-8.
23. Zundel MT, Boettcher BT, Feih JT, et al. Use of oral droxidopa to improve arterial pressure and reduce vasoactive drug requirements during persistent vasoplegic syndrome after cardiac transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2016;30:1624-6.

24. Ardehali A, Hughes K, Sadeghi A, et al. Inhaled nitric oxide for pulmonary hypertension after heart transplantation. *Transplantation* 2001;72:638-41.
25. Auler Junior JO, Carmona MJ, Bocchi EA, et al. Low doses of inhaled nitric oxide in heart transplant recipients. *J Heart Lung Transplant* 1996;15:443-50.
26. De Wet CJ, Affleck DG, Jacobsohn E, et al. Inhaled prostacyclin is safe, effective, and affordable in patients with pulmonary hypertension, right heart dysfunction, and refractory hypoxemia after cardiothoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;127:1058-67.
27. Khan TA, Schnickel G, Ross D, et al. A prospective, randomized, crossover pilot study of inhaled nitric oxide versus inhaled prostacyclin in heart transplant and lung transplant recipients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;138:1417-24.
28. Kieler-Jensen N, Lundin S, Ricksten SE. Vasodilator therapy after heart transplantation: effects of inhaled nitric oxide and intravenous prostacyclin, prostaglandin E1, and sodium nitroprusside. *J Heart Lung Transplant* 1995;14:436-43.
29. McGinn K, Reichert M. A comparison of inhaled nitric oxide versus inhaled epoprostenol for acute pulmonary hypertension following cardiac surgery. *Ann Pharmacother* 2016;50:22-6.
30. Rao V, Ghadimi K, Keeyapaj W, et al. Inhaled nitric oxide (iNO) and inhaled epoprostenol (iPGI 2) use in cardiothoracic surgical patients: is there sufficient evidence for evidencebased recommendations? *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2018;32:1452- 7.
31. Torbic H, Szumita PM, Anger KE, et al. Inhaled epoprostenol vs inhaled nitric oxide for refractory hypoxemia in critically ill patients. *J Crit Care* 2013;28:844-8.
32. Cantillon DJ, Tarakji KG, Hu T, et al. Long-term outcomes and clinical predictors for pacemaker-requiring bradyarrhythmias after cardiac transplantation: analysis of the UNOS/OPTN cardiac transplant database. *Heart Rhythm* 2010;7:1567-71.
33. Wellmann P, Herrmann FEM, Hagl C, et al. Single Center Study of 1,179 Heart Transplant Patients-Factors Affecting Pacemaker Implantation: Pacemaker implantation after heart transplantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 2017;40:247-54.
34. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J* 2013;34:2281-329.
35. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Barrett C, et al. 2018 ACC/AHA/ HRS guideline on the evaluation and management of patients with bradycardia and cardiac conduction delay: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2019;74:e51-e156.
36. Ahmari S, Bunch T, Chandra A, et al. Prevalence, pathophysiology, and clinical significance of post-heart transplant atrial fibrillation and atrial flutter. *J Heart Lung Transplant* 2006;25:53-60.
37. Rivinius R, Helmschrott M, Ruhparwar A, et al. Long-term use of amiodarone before heart transplantation significantly reduces early post-transplant atrial fibrillation and is not associated with increased mortality after heart transplantation. *Drug Des Devel Ther.* 2016 Feb 16;10:677-86. doi: 10.2147/DDDT.S96126.
38. Nof E, Stevenson WG, Epstein LM, et al. Catheter ablation of atrial arrhythmias after cardiac transplantation: findings at EP study utility of 3-D mapping and outcomes: catheter ablation of atrial arrhythmias. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2013;24:498-502.
39. Flyer JN, Zuckerman WA, Richmond ME, et al. Prospective study of adenosine on atrioventricular nodal conduction in pediatric and young adult patients after heart transplantation. *Circulation* 2017;135:2485-93.
40. Blaha J, Mraz M, Kopecky P, et al. Perioperative tight glucose control reduces postoperative adverse events in nondiabetic cardiac surgery patients. *J Clin Endocrinol Metabol* 2015;100:3081- 9. 40.

41. Jacobi J, Bircher N, Krinsley J, et al. Guidelines for the use of an insulin infusion for the management of hyperglycemia in critically ill patients. *Crit Care Med* 2012;40:3251-76.
42. Rodbard HW, Jellinger PS, Davidson JA, et al. Statement by an American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology consensus panel on type 2 diabetes mellitus: an algorithm for glycemic control. *Endocr Pract* 2009;15:540-59.
43. Turan S, Ordueri NE, Uysal BB. İnsülin direncinin lenfosit morfolojisi üzerinden değerlendirilmesi. 2022.Uzmanlık Tezi, Biruni Üniversitesi, İstanbul.
44. Schenk S, Schoenhals GJ, de Souza G, et al. A high confidence, manually validated human blood plasma protein reference set. *BMC medical genomics*, 2008;1, 1-28.
45. Gianotti L, Sandini M, Romagnoli S, et al. Enhanced recovery programs in gastrointestinal surgery: Actions to promote optimal perioperative nutritional and metabolic care. *Clinical Nutrition*, 2020;39(7), 2014-2024.
46. Arslan Ü. Kalp ve damar cerrahisinde enfeksiyonlar. 2023. Livre de Lyon, Fransa.
47. Parizh D, Ascher E, Raza Rizvi SA, et al. Quality improvement initiative: preventative surgical site infection protocol in vascular surgery. *Vascular*. 2018;26(1):47-53.
48. Wolfe CR, Mooney ML. Management of infections of devices: catheter-related infections, pretransplant VAD infections, infections of ECMO devices. *Infectious Diseases in Solid-Organ Transplant Recipients: A practical approach*, 2019;279-289.
49. Velleca A, et al. The International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) guidelines for the care of heart transplant recipients. *J Heart Lung Transplant*. 2023 May;42(5):e1-e141. doi: 10.1016/j.healun.2022.10.015.
50. Carney KC, Bronzell-Wynder T, Gronck K. Lung transplant for the critical care nurse. *Critical Care Nursing Clinics*, 2019;31(3), 285-302.
51. Abdala E, Miller R, Pasqualotto AC, et al. Endemic fungal infection recommendations for solid-organ transplant recipients and donors. *Transplantation* 2018;102:S52-9.
52. Robert-Gangneux F, Meroni V, Dupont D, et al. Toxoplasmosis in transplant recipients, Europe, 2010–2014. *Emerg Infect Dis* 2018;24:1497-504.
53. Silveira FP, Husain S. Fungal infections in solid organ transplantation. *Med Mycol* 2007;45:305-20.
54. Yağdı T, Engin Ç, Özbaran M. Türkiye’de kalp transplantasyonunun güncel durumu. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 2014; 42(8).
55. Phan K, Luc JGY, Xu J, et al. Utilization and Outcomes of Temporary Mechanical Circulatory Support for Graft Dysfunction After Heart Transplantation. *ASAIO J*. 2017 Nov/Dec;63(6):695-703.
56. Demiralp G, Arrigo RT, Cassara C, et al. Heart Transplantation-Postoperative Considerations. *Crit Care Clin*. 2024 Jan;40(1):137-157. doi: 10.1016/j.ccc.2023.05.004.
57. Kolsrud O, Karason K, Holmberg E, et al. Renal function and outcome after heart transplantation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2018;155(4), 1593-1604.
58. Bessede T, Hammoudi Y, Bedretdinova D, et al. Preoperative risk factors associated with urinary complications after kidney transplantation. In *Transplantation proceedings*, 2017;49,9,2018-2024
59. De Gasperi A, Narcisi S, Mazza E, et al. Perioperative fluid management in kidney transplantation: is volume overload still mandatory for graft function?. In *Transplantation proceedings* 2006;38,3,807-809
60. Hsu RB, Chang CI, Lin FY, et al. (2008). Heart transplantation in patients with liver cirrhosis. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 2008;34(2), 307-312.
61. Wiegand J, Berg T. The etiology, diagnosis and prevention of liver cirrhosis: part 1 of a series on liver cirrhosis. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2013;110(6), 85.

62. Klotz S, Vestring T, Rötker, et al. Diagnosis and treatment of nonocclusive mesenteric ischemia after open heart surgery. *The Annals of thoracic surgery*, 2001; 72(5), 1583-1586.
63. Watson CJE, Jamieson NV, Johnston, PS, et al. Early abdominal complications following heart and heart-lung transplantation. *Journal of British Surgery*, 1991;78(6), 699-704.
64. Kainuma A, Ning Y, Kurlansky PA, et al. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism after heart transplantation. *Clinical Transplantation*, 2022;36(7), e14705.
65. Carro A, Panisello JM, Coats AJS. Nutritional status in advanced heart failure and heart transplant patients. *Rev Esp Cardiol*, 2017;70(8), 626-8.
66. Kourek C, Karatzanos E, Nanas S, et al. Exercise training in heart transplantation. *World Journal of Transplantation*, 2021;11(11), 466.
67. Saglam Aksut R, Yavuz B, Aksut M, Gunay D, Kirali MK. Symptoms Experienced at Home and Self-Care Requisites of Patients After Heart Transplantation: A Retrospective Study. *Home Health Care Management & Practice*. 2024;36(1):54-60. doi:10.1177/10848223231165754
68. Grady KL, Wang E, Higgins R, Heroux A, Rybarczyk B, Young JB, Pelegri D, Czerr J, Kobashigawa J, Chait J, Naftel DC, White Williams C, Myers S, Kirklin JK. Symptom frequency and distress from 5 to 10 years after heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2009 Aug;28(8):759-68. doi: 10.1016/j.healun.2009.04.020.
69. Dalvindt M, Nozohoor S, Kisch A, Lennerling A, Forsberg A. Symptom Occurrence and Distress after Heart Transplantation-A Nationwide Cross-Sectional Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 1;17(21):8052. doi: 10.3390/ijerph17218052.
70. Selbst MK, Ahrens WA, Robert ME, Friedman A, Proctor DD, Jain D. Spectrum of histologic changes in colonic biopsies in patients treated with mycophenolate mofetil. *Mod Pathol*. 2009 Jun;22(6):737-43. doi: 10.1038/modpathol.2009.44.
71. Baur B, Oroszlan M, Hess O, Carrel T, Mohacsi P. Efficacy and safety of sirolimus and everolimus in heart transplant patients: a retrospective analysis. *Transplant Proc*. 2011 Jun;43(5):1853-61. doi: 10.1016/j.transproceed.2011.01.174. PMID: 21693289.
72. Selbst MK, Ahrens WA, Robert ME, Friedman A, Proctor DD, Jain D. Spectrum of histologic changes in colonic biopsies in patients treated with mycophenolate mofetil. *Mod Pathol*. 2009 Jun;22(6):737-43. doi: 10.1038/modpathol.2009.44.
73. Klewitz F, Nöhre M, Bauer-Hohmann M, Tegtbur U, Schiffer L, Pape L, Schiffer M, de Zwaan M. Information Needs of Patients About Immunosuppressive Medication in a German Kidney Transplant Sample: Prevalence and Correlates. *Front Psychiatry*. 2019 Jun 28;10:444. doi: 10.3389/fpsy.2019.00444.
74. Stenman C, Gillstedt M, Barck L, Gonzalez H, Halldin C, Wallinder A, Paoli J, Osmancevic A, Claesson M. Sun protection behaviour in organ transplant recipients and non-transplant patients attending a dermatology outpatient clinic in Sweden: A questionnaire survey. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2022 Mar;38(2):132-140. doi: 10.1111/phpp.12726.



Arter –Ven Anatomi ve Fizyolojisi Sık Görülen Hastalıkları

Buket ÇELİK¹

|GİRİŞ

Damar hastalıkları, tüm dünyada milyonlarca kişinin etkilenmesine neden olarak morbitite ve mortalite oranlarını önemli ölçüde etkileyen sağlık sorunlarıdır. Beklenen yaşam süresinin uzamasıyla damar hastalıklarının ilerleyen yıllarda daha fazla yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Vasküler sisteme ait sağlık sorunlarının karmaşık bir doğaya sahip olması, genellikle birden fazla komorbititenin birlikte yönetilmesi gereksinimi nedeniyle vasküler sistemin anatomisinin ve fizyolojisinin bilinmesi oldukça önemlidir. Buna ek olarak vasküler sistem hastalarının risk faktörlerinin ve belirtilerinin bilinmesi hastalıkların erken dönemde tanınmasına ve önleyici girişimlerin uygulanmasına olanak sağlayacaktır. Bu bölümde; arter – ven anatomi ve fizyolojisi, sık görülen hastalıkları, riskleri, belirtileri ve tanılama yöntemleri güncel bilgileri ışığında açıklanacaktır.

|ARTER –VEN ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ

Vücudumuzda bulunan damar sistemi, kan basıncının düzenlenmesi ve kanın diğer doku ve organlara dağıtılmasında etkin rol oynamaktadır. Kanı kalpten alıp vücutta dolaşmasını sağlayan yapılara **damar** denir. Damarsal yapılar; arter ve ven olmak üzere iki ana başlıkta sınıflandırılabilir.

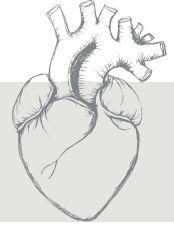
Arterlerin ana görevi kanı organ ve dokulara iletmektir (1). Arterler geniş yarıçaplı ve düz kaslı esnek damarsal yapılardır (Şekil 1).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD. celik.buket62@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-3229-1845

KAYNAKLAR

1. Widmaier, Eric P., Raff Hersel, Strang Kevin T. Vander insan fizyolojisi vücut fonksiyon mekanizmaları. In: Özgünen T (çev.) Damar yapısı. 13. Baskı. New York: 2014. p. 387-404.
2. Arter ve Ven. (10.09.2023 tarihinde <https://www.google.com.tr/search?q=ven&tbm=isch&tb-s=ring:CXR5BT9DGrrUYa6gJRmwxeETsgITCgIIABAAOgQIABAAQAFVWET1PsACAN-gCAOACAA&hl=tr&sa=X&ved=0CB0QuIBahcKEwiQx5ro6pWBaxUAAAAAHQAAAA-AQBw&biw=1395&bih=877#imgrc=fX6H4vKevJ61nM> adresinden ulaşılmıştır).
3. National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). 2022. Peripheral artery disease. (10.09.2023 tarihinde <https://www.nhlbi.nih.gov/health/peripheral-artery-disease> adresinden ulaşılmıştır)
4. Abramson BL, Al-Omran M, Anand SS, et al. Guidelines for peripheral arterial disease. *Can J Cardiol.* 2022;38(5):560-587. doi: 10.1016/j.cjca.2022.02.029.
5. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: Update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology.* 2020; 76(25): 2982- 3021. doi: 10.1016/j.jacc.2020.11.010
6. Vural T, Tan MN, Kartal M, et al. Detecting peripheral arterial disease in primary care: A population based study. *Korean J Fam Med.* 2020;41:61-7.
7. Karabay Ö, Karaçelik M, Yılık L, et al. İskemik periferik arter hastalığı: Bir tarama çalışması. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi.* 2012;20:450-7.
8. Sözmen K, Ünal B. Prevalence of low ankle brachial index and relationship with cardiovascular risk factors in a Western urban population in Turkey. *Angiology* 2014;65:43-50.
9. Conte S M, Vale PR. Peripheral arterial disease. *Heart, Lung and Circulation.* 2018; 27(4): 427-432.
10. Lu L, Mackay DF, Pell JP. Meta-analysis of the association between cigarette smoking and peripheral arterial disease. *Heart* 2014;100(5):414.
11. Weatherald J, Huertas A, Boucly A, et al. Association Between BMI and Obesity With Survival in Pulmonary Arterial Hypertension. *Chest.* 2018;154(4):872-881. doi:10.1016/j.chest.2018.05.006.
12. Savcı A. Damar Cerrahisi Geçiren Hastalarda Bakım. In: Yavuz van Giersbergen, M (edt.) Cerrahi Hemşireliği. Ankara Nobel Tıp Kitapevi. Ankara: 2023.p. 361-380.
13. Periferik Arter ve Ven Hastalıkları: Ulusal Tedavi Kılavuzu 2021. Ed. Bozkurt AK, Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği, Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Dereği, Fleboloji Derneği. Bayçınar Yayınevi. İstanbul. 2021. https://www.flebolojidernegi.org.tr/doc/ulusal_tedavi_klavuzu_2021.pdf
14. Nirala N, Periyasamy R, Kumar A. Noninvasive diagnostic methods for better screening of peripheral arterial disease. *Ann Vasc Surg.* 2018;52:263-72.
15. Moussa Pacha H, Mallipeddi VP, Afzal N, et al. Association of Ankle-Brachial Indices With Limb Revascularization or Amputation in Patients With Peripheral Artery Disease. *JAMA Netw Open.* 2018; 1(8):e185547. doi: 10.1001/jamanetworkopen.
16. American College of Rheumatology. (2023). Raynaud's Phenomenon. (10.09.2023 tarihinde <https://rheumatology.org/patients/raynauds-phenomenon> adresinden ulaşılmıştır).
17. Belch J, Carlizza A, Carpentier PH, et al. ESVM guidelines- the diagnosis and management of Raynaud's phenomenon. *Vasa.* 2017;46(6):413-423. doi: 10.1024/0301-1526/a000661.
18. Center Disease Center (CDC). Smoking and buerger's disease. (10.09.2023 tarihinde <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/diseases/buergers-disease.html>adresinden ulaşılmıştır).

19. McDonald M. Nursing Care of Patients With Occlusive Cardiovascular Disorders. Understanding medical surgical nursing / [edited by] Linda S. Williams, Paula D. Hopper. Chapter 24. Fifth edition. 2014. p.412-491.
20. Smith DA, Lilie CJ. Acute Arterial Occlusion. 2023. (10.09.2023 tarihinde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441851/> adresinden ulaşılmıştır).
21. Ku A, Nagler W. Arteriosclerosis obliterans, *Postgraduate Medicine*, 1995; 98(5): 203-212, doi: 10.1080/00325481.1995.11946080
22. Singh M, Singh S, Kola A. Incidence of peripheral arterial disease in eastern part of Uttar Pradesh, India in a tertiary hospital and its management. *Int Surg J*. 2018;5:3602-7.
23. Fuster M, Gotto AM. Risk Reduction. *Circulation*. 2000; 102; 94-102.
24. Eris C, As AK. Aort Anevrizmaları. Bursa Tabip Odası Sürekli Tıp Eğitimi Kitabı – Kardiyoloji. Bursa Tabip Odası. 2021: p.1-21.
25. Salameh MJ, Black JH, Ratchford EV. Thoracic aortic aneurysm. *Vascular Medicine*. 2018;23(6):573-578. doi:10.1177/1358863X18807760
26. Demir Korkmaz F. Vasküler Hastalıklar ve Periferik Dolaşım Bozuklukları. In: Karadakovan A., Eti Aslan F. (eds). İçinde: Dahili ve Cerrahi Hastalarda Bakım. Adana Nobel Kitap Evi, Adana. 2020: p. 533-567.
27. Anevrizma. (10.09.2023 tarihinde <https://stock.adobe.com/tr/search?k=aneurysm> adresinden ulaşılmıştır).
28. Arslan G, Karakuş A, Kuvandık G, et al. Acil servis ve abdominal aort anevrizması. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*. 2019; 10(36): 20-24.
29. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzele I, et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019 ;57(1):8-93. doi: 10.1016/j.ejvs.2018.09.020.
30. Shaw PM, Lorie J, Gibbons RC, et al. Abdominal Aortic Aneurysm (Nursing). *StatPearls Publishing*; 2023. PMID: 33760440. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568681/>
31. Kim KA, Choi SY, Kim R. Endovascular Treatment for Lower Extremity Deep Vein Thrombosis: An Overview. *Korean J Radiol*. 2021;22(6):931-943. doi: 10.3348/kjr.2020.0675.
32. Levy, D., Goyal A, Grigorova Y, et al. Aortic dissection. *StatPearls Publishing*; 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441963/>
33. Aortic dissection (2023). (10.09.2023 tarihinde <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/16743-aortic-dissection> adresinden ulaşılmıştır).
34. Ortel TL, Neumann I, Ageno W, et al. American Society of Hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism: treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Blood Adv*. 2020; 4(19):4693-4738. doi: 10.1182/bloodadvances.2020001830.
35. Türk Toraks Derneği (2021). Venöz Tromboembolizm profilaksisi, Pulmoner Tromboembolizm Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu.
36. Blitzer RR, Eisenstein S. Venous Thromboembolism and Pulmonary Embolism: Strategies for Prevention and Management. *Surg Clin North Am*. 2021;101(5):925-938. doi: 10.1016/j.suc.2021.06.015.
37. Khan F, Tritschler T, Kahn SR, et al. Venous thromboembolism. *Lancet*. 2021;398(10294):64-77. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32658-1.
38. Varicose Veins. (2012). Vascular Disease Foundation. (10.09.2023 tarihinde <http://vascular-disease.org/flyers/varicose-veins-flyer.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
39. Raetz J, Wilson M, Collins K. Varicose veins: diagnosis and treatment. *American family physician*. 2019; 99(11): 682-688.



Damar Cerrahisinde Kullanılan Cerrahi Yöntemler

Hale TURHAN DAMAR¹

GİRİŞ

Arteriyel hastalıklarda tedavinin amacı iskemi ve trombüs yayılımını önlemek, ağrıyı yönetmek, kardiyovasküler riskin azaltılması, hasta hareketliliğinin iyileştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve uzvun korunmasıdır (1,2). Medikal tedavi ile iyileşme sağlanamayan hastalara endovasküler veya cerrahi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır (3). Alt ekstremitede cerrahi ve tromboliz tedavisinin karşılaştırıldığı bir çalışmada bir ay, altı ay ve bir yıl sonrasında alt ekstremitenin kanlanması ve hastanın morbitide açısından anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir. Tromboliz grubunda 30 gün sonra daha fazla sayıda hemorajik inme, majör kanama ve distal embolizasyon atakları yaşanmıştır (4). Arteriyel hastalıklarda en sık kullanılan cerrahi yöntemler; anjiyoplasti, mekanik trombektomi/embolektomi, endarterektomi, periferik arteriyel bypass cerrahisi ve amputasyondur (5).

ARTERİYEL HASTALIKLARIN TEDAVİSİNDE KULLANILAN CERRAHİ YÖNTEMLER

Anjiyoplasti: Anjiyoplasti, tıkanmış bir arteri açmak için kullanılan minimal invaziv bir cerrahi işlemdir. Anjiyoplasti kelimesi, yunanca angion (damar/ vücut boşluğu) ve plasti (biçim/şekil vermek) kelimelerinin birleşmesiyle oluşturulmuştur. Anjioplasti ateroskleroz, vaskülit, fibrozis gibi nedenlerle daralan ya da tıkanan damarları mekanik olarak genişletme tekniğidir (2,3,6-8). Bu yöntemde

¹ Doç. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakım Programı, hale.turhan1986@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1218-5319

sinir hasarı, flebit, ciltte yanık ve enfeksiyondur (10,27). RFA ameliyat sonrası ağrıda azalma, günlük yaşam aktivitelerinde erken dönüş ve yüksek hasta memnuniyeti sağlanmaktadır.

Venöz Bypass Cerrahisi: Venöz hastalıkların ilerlemiş vakalarında, etkilenen damarların işlevsiz olduğu durumlarda, venöz bypass cerrahisi gerekebilir. En yaygın olarak bacaklarda, venöz tromboz veya kronik venöz yetmezlikten kaynaklanabilen ciddi ven hastalıklarını tedavi etmek için uygulanır. Bu işlemde, tıkanmış veya hasar görmüş damarın yerine sağlıklı bir damar veya sentetik bir greft kullanılarak yeni bir bağlantı oluşturulur (3,10,25).

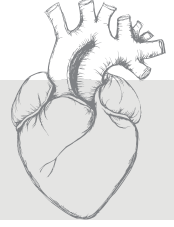
SONUÇ

Vasküler sistem hastalıklarının tedavisinde arteriyel ve venöz hastalıklar için çeşitli cerrahi yöntemler kullanılmaktadır. Arteriyel hastalıklarda yaygın olarak anjiyoplasti, trombektomi, endarterektomi ve bypass cerrahisi tercih edilirken, venöz hastalıkların tedavisinde skleroterapi, flebektomi ve lazer tedavisi öne çıkmaktadır. Anevrizma ve diseksiyon vakalarında ise açık cerrahi ve endovasküler girişimler etkili tedavi seçenekleri sunar. Bu cerrahi yaklaşımlar, hastalığın tipine ve ciddiyetine göre bireysel tedavi planlarının oluşturulmasında önemli rol oynar.

KAYNAKLAR

1. Karahan A. Kalp Damar Cerrahisi Ve Hemşirelik Bakımı. Elbaş NÖ (ed.), Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2016. p. 41-80.
2. Lawall H, Huppert P, Espinola-Klein C, Rümnapf G. The diagnosis and treatment of peripheral arterial vascular disease. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2016;113(43):729.
3. Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi hastalıkları hemşireliği. Ankara: Aydoğdu Ofset; 2012.
4. Enezate TH, Omran J, Mahmud E, Patel M, Abu-Fadel MS, White CJ, et al. Endovascular versus surgical treatment for acute limb ischemia: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Cardiovasc Diagn Ther* 2017;7:264-71
5. Hamady M, Müller-Hülsbeck S. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2020 clinical practice guidelines on the management of acute limb ischaemia; a word of caution!. *CVIR endovascular*.2020;3:1-3.
6. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017;69(11):e71-e126.
7. Dirimeşe E. Kalp Damar Sistemi Hastalıkları. Çelik S, Taşdemir N (ed.), Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Antalya: Çukurova Nobel Kitabevi; 2018. p. 223-251
8. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-L, Björck M, Brodmann M, Cohner T, et al. 2017 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Polish Heart Journal*. 2017;75(11):1065-160.

9. Çınar C, Oran İ. Temel Anjiyoplasti: Balon/Stentler ve Özellikleri. *Türk Radyoloji Seminerleri*.2015;3: 255-262.
10. Wipke-Tewis DD, Rich KA. *Nursing Management Vascular Disorders*. Lewis SL, Dirksen SR, Heitkemper MM, Bucher L (ed.), *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby; 2014. p.833-864.
11. Barnes JA, Eid MA, Creager MA, Goodney PP. (idemiology and risk of amputation in patients with diabetes mellitus and peripheral artery disease. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biolog*. 2020;40(8):1808-1817.
12. Humphries MD, Brunson A, Li CS, Melnikow J, Romano PS. Amputation trends for patients with lower extremity ulcers due to diabetes and peripheral artery disease using statewide data. *J Vasc Surg*. 2016; 64: 1747–1755.e3. doi: 10.1016/j.jvs.2016.06.096
13. Başal Ö, Korkmaz S, Türk B. Amputasyonlar. 2015. *Derman Tıbbi Yayıncılık*, 856-868.
14. Thomas DJ, Rajendran CV. Factors Influencing Quality of Life after Lower Extremity Amputation. *Kerala Surgical Journal*, 2022; 28(1): 49-55.
15. Obara H, Kentaro M, Inoue M, Kitagawa Y. (urrent management strategies for visceral artery aneurysms: an overview. *Surgery today*. 2020; 50: 38-49.
16. Barrionuevo P, Malas MB, Nejm B, Haddad A, Morrow A, Ponce O, et al. A systematic review and meta-analysis of the management of visceral artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.024>.
17. Hicks CW, Obeid T, Arhuidese I. et al. Abdominal aortic aneurysm repair in octogenarians is associated with higher mortality compared with nonoctogenarians. *Journal of vascular surgery*. 2016; 64(4): 956-965.
18. Zettervall SL, Schanzer A. ESVS 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms: A North American Perspective. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2024; 67(2), 187-189.
19. Bossone E, Eagle KA. Epidemiology and management of aortic disease: aortic aneurysms and acute aortic syndromes. *Nature Reviews Cardiology*. 2021;18(5):331-48
20. Swerdlow NJ, Wu WW, Schermerhorn ML. Open and endovascular management of aortic aneurysms. *Circulation research*. 2019;124(4):647-61
21. Daye D, Walker TG. Complications of endovascular aneurysm repair of the thoracic and abdominal aorta: evaluation and management. *Cardiovascular diagnosis and therapy*. 2018; 8(Suppl 1): 138.
22. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzele I, et al., Clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2024; 67(1): 192-331.
23. Upchurch GR, Escobar GA, Azizadeh A. et al. Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines of thoracic endovascular aortic repair for descending thoracic aortic aneurysms. *Journal of vascular surgery*. 2021; 73(1): 55S-83S.
24. Bergan JJ. Varicose veins: treatment by intervention including sclerotherapy. In: Rutherford RB. *Vascular Surgery*. Sixth edition, volume two. Philadelphia: WB Saunders Co; 2005; Section 21; 157: 2251-67
25. Demir Korkmaz F. Vasküler Hastalıkları ve Periferik Dolaşım Bozuklukları. Karadokovan A, Eti Aslan F (ed.), *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p. 533-567
26. Khan F, Tritschler T, Kahn SR, Rodger MA. Venous thromboembolism. *The lancet*. 2021; 398(10294): 64-77.
27. Grewal S, Chamarthy MR, Kalva SP. Complications of inferior vena cava filters. *Cardiovascular diagnosis and therapy*. 2016; 6(6): 632.



Damar Cerrahisi Öncesi Hemşirelik Bakımı

Ayşegül SAVCI¹

| GİRİŞ

Cerrahi girişim türüne göre risk tahminlerinde, karotis cerrahisi, endovasküler anevrizma girişimleri orta risk (kardiyak risk %1-5) olarak belirtilirken, açık aorta cerrahisi, majör vasküler cerrahi ve periferik vasküler cerrahi girişimler yüksek risk (kardiyak risk % >5) şeklinde belirlenmiştir (1,2). Bu yapılan risk tahminleri, ameliyat sonrası hastanın bakım yönetiminde ortaya çıkabilecek sorunların öngörülebilmesi ve önlem alınabilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda ameliyat öncesi hazırlıkta güncel kanıtlar “cerrahi girişim öncesinde hastanın optimal duruma getirilmesi” yaklaşımını vurgulamaktadır.

| DAMAR CERRAHİSİ PLANLANAN HASTALARDA GENEL HAZIRLIK

Cerrahi hemşireleri damar cerrahisi planlanan hastalarda ameliyat kararı verildikten itibaren ameliyat öncesi hasta hazırlığını planlamalı ve uygulamalıdır. Bu hazırlık, hastaların fiziksel, psikolojik, sosyal ve yasal olarak cerrahi girişime hazır olmasını sağlayan bir takım girişimleri içerir.

Hastanın Kliniğe Kabulü

Hastalar kliniğe kabul edildiğinde kliniğin koşullarının (oda, yatak, ekipmanlar, tuvaletler), yemek ve ziyaret saatlerinin, refakat durumu ve kurallarının, hemşirelere nasıl ulaşabileceklerinin anlatılması gereklidir. Hastanın kliniğe kabul edildikten hemen sonra yaşam bulguları ve ağrısı, düşmesi, beslenme durumu, basınç yarısı risk durumu vb gibi parametreler gerekli ölçeklerle değerlendirilmelidir (2,3).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, aysegul.savci@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9176-7420

Tablo 4. Ven cerrahisi planlanan hastalara verilmesi gereken bilgiler (6,8,44,73,74)

Pozisyon/ Aktivite	Yatak istirahati, VTE li hastalarda trombozun yeri ve ciddiyetine göre bir haftaya kadar uygulanabilir. Bu süre trombüsün ven duvarına yapışması ve embolinin önlenmesi için gereklidir Hastalar yatak istirahatindeyken ayaklar ve bacağın alt kısmı kalp seviyesinden yüksekte tutulur. Hastalara aktif ve pasif bacak egzersizleri, özellikle baldır kaslarını çalıştıracak egzersizler önerilir. Derin nefes egzersizleri toraks içindeki negatif basıncı artırarak büyük venlerin boşalmasını sağlar. Ayağa kalkabilen hastaların iki saatten fazla oturmamaları, bir iki saatte en az 10 dk yürümeleri önerilir. Ayağa kalkamayan hastalarda ya da durumlarda (yolculuk gibi) aktif pasif ayak egzersizleri önerilir
Antikoagülan kullanımı	Antikoagülan tedavi alan hastaların parsiyel tromboplastin zamanı, protrombin zamanı, hemoglobin ve hematokrit değeri, trombosit sayımı ve fibrinojen düzeyi izlenir. Oral antikoagülanlar kullanıldığında protrombin zamanı ve International Normalization Ratio (INR) düzeyi izlenir. Hasta kanama belirtileri açısından izlenir. İdrarda kanama, dış eti kanaması ve ciltte küçük bereler olabilir. Trombositopeninin önlenmesi için düzenli trombosit sayımı yapılır. Oral antikoagülanlar bazı ilaç, bitki ve vitamin destekleriyle etkileşime girmektedir Salisilatlar, steroidler, klo-ramfenikol, neomisin, kinidin, fenilbutazon, koenzim Q10, sarımsak, ginko, ginseng, yeşil çay ve vitamin E etkisini artırır. Barbitüratlar, fenitoyin, diüretikler, östrojen ve vitamin C ise etkisini azaltmaktadır.
Antiembolik çorap kullanımı	Diz boyu çoraplar popliteal fossanın 3 cm altında bitmelidir. Hasta tamamen mobilize olana kadar çorapları gece gündüz giymeye teşvik edilmelidir. Mobilize olduktan sonra geceleri çıkarılır, yataktan kalkmadan bacaklar eleve edildikten sonra sarkıtılmadan giydirilir. Antiembolik çorapları temizliğinin sağlanması ve cilt durumunun incelemesi için günlük olarak çıkartılmalıdır. Hareket kabiliyetinde önemli bir azalma, cilt bütünlüğünde bozulmaya yatkınlık veya duyu kaybı olan kişilerin cildi günde 2 veya 3 kez incelenmelidir. Hastalara çorabı kıvrımamaları veya katlamamaları bildirilmelidir.

KAYNAKLAR

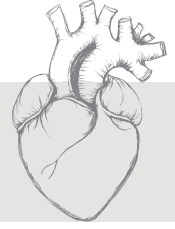
1. Yavuz van Giersbergen M. Ameliyat öncesi hazırlık ve bakım. Yavuz van Giersbergen M (ed). *Cerrahi Hemşireliği* içinde. Ankara:Ankara Nobel Tıp Kitabevi. 1. Baskı; 2023. p 88-103.
2. Minto G, Biccadd BM. Assessment of the high-risk perioperative patient. *Continuing Education in Anaesthesia. Critical Care & Pain*. 2014;(14):12-17.
3. Harding MM, Kwong J. Perioperative Nursing Clinical Companion to Medical-Surgical Nursing E-book Lewis's Medical-Surgical Nursing. 12th Edition; 2020;p:332-378
4. Aksoy G. Ameliyat öncesi hemşirelik bakımı. Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N. (ed). *Cerrahi Hemşireliği I* içinde. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi. 4. Baskı. 2022; p:259-296.
5. Nicola I, Noemi L, Martina C, et al. Vascular nursing and vascular surgery. *Annals of Vascular Surgery*. 2020;68:522-526.
6. Savcı A. Damar cerrahisi geçiren hastalarda bakım. Yavuz Van Giersbergen M (ed) *Cerrahi*

- Hemşireliği* içinde. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi. 1. Baskı. 2023;p. 361-380.
7. Neil J. Preoperative care. *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems*. Lewis S.L, Dirksen S.R, Heitkemper M.M, Bucher L. editör. 9. baskı Mosby Elsevier, 2014;317-332.
 8. Hinkle JL, Cheever KH. *Brunner&Suddarth's Textbook Of Medical-Surgical Nursing*. 14.th edition, Philadelphia: Wolters Kluver, 2018.
 9. McGinagle KL, Spangler EL, Pichel AC, et al. Perioperative care in open aortic vascular surgery: a consensus statement by the enhanced recovery after surgery (ERAS) society and society for vascular surgery. *J Vasc Surg*. 2022;75:1796-820.
 10. McGinagle KL, Spangler EL, Ayyash K, et al. A framework for perioperative care for lower extremity vascular bypasses: A Consensus Statement by the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Society and Society for Vascular Surgery, *Journal of Vascular Surgery*. 2023;77(5):1295-1315.
 11. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines. *Reg Anesth Pain Med* 2018;43:263-309.
 12. Lobo DN, Gianotti L, Adiamah A, et al. Perioperative nutrition: recommendations from the ESPEN expert group. *Clin Nutr*. 2020;39:3211-27.
 13. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36:623-50.
 14. Moya P, Miranda E, Soriano-Irigaray L, et al. Perioperative immunonutrition in normo-nourished patients undergoing laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc*. 2016;30:4946-53.
 15. Moya P, Soriano-Irigaray L, Ramirez JM, et al. Perioperative standard oral nutrition supplements versus immunonutrition in patients undergoing colorectal resection in an enhanced recovery (ERAS) protocol: A multicenter randomized clinical trial (SONVI study). *Medicine*. 2016;95:e3704.
 16. Buzquurz F, Bojesen RD, Grube C, et al. Impact of oral preoperative and perioperative immunonutrition on postoperative infection and mortality in patients undergoing cancer surgery: Systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *BJS Open* 2020;4:764-75.
 17. Munoz M, Laso-Morales MJ, Gomez-Ramirez S, et al. Pre-operative haemoglobin levels and iron status in a large multicentre cohort of patients undergoing major elective surgery. *Anaesthesia* 2017;72:826-34.
 18. Spahn DR, Schoenrath F, Spahn GH, et al. Effect of ultra-short-term treatment of patients with iron deficiency or anaemia undergoing cardiac surgery: A prospective randomised trial. *Lancet* 2019;393:2201-12.
 19. Guinn NR, Guercio JR, Hopkins TJ, et al. How do we develop and implement a preoperative anemia clinic designed to improve perioperative outcomes and reduce cost? *Transfusion*. 2016;56:297-303.
 20. Munoz M, Acheson AG, Auerbach M, et al. International consensus statement on the perioperative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia*. 2017;72:233-47.
 21. Alvarez-Nebreda ML, Bentov N, Urman RD, et al. Recommendations for preoperative management of frailty from the society for perioperative assessment and quality improvement (SPAQI). *J Clin Anesth*. 2018;47:33-42.
 22. Partridge JSL, Harari D, Martin FC, et al. Randomized clinical trial of comprehensive geriatric assessment and optimization in vascular surgery. *Br J Surg* 2017;104: 679-87.
 23. Visser L, Prent A, Banning LBD, et al. Risk factors for delirium after vascular surgery: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Vascular Surgery*. 2021;76:500-13.
 24. Peden CJ, Miller TR, Deiner SG, et al. Members of the perioperative brain health expert p. improving perioperative brain health: an expert consensus review of key actions for the peri-

- operative care team. *Br J Anaesth* 2021;126:423-32.
25. Wong J, Lam DP, Abrishami A, et al. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anes.* 2012;59:268-79.
 26. Tonnesen H, Nielsen PR, Lauritzen JB, et al. Smoking and alcohol intervention before surgery: Evidence for best practice. *Br J Anaesth* 2009;102:297-306.
 27. Verwer MC, Wijnand JGJ, Teraa M, et al. External validation of the Vascular Quality Initiative prediction model for survival in no-option chronic limb-threatening ischemia patients. *J Vasc Surg* 2020;72:1659-66.e1.
 28. von Meijenfeldt GCI, Rydingsward JE, van der Laan MJ, et al. Functional status and out-of-hospital outcomes in different types of vascular surgery patients. *Ann Vasc Surg.* 2021;75:461-70.
 29. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation.* 2014;130:e278-333.
 30. Stoppe C, Goetzenich A, Whitman G, et al. Role of nutrition support in adult cardiac surgery: a consensus statement from an international multidisciplinary expert group on nutrition in cardiac surgery. *Crit Care* 2017;21:131.
 31. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or Thrombolytic therapy: American society of regional anesthesia and pain medicine evidence-based guidelines. *Reg Anesth Pain Med* 2018;43:263-309.
 32. Spahn DR, Munoz M, Klein AA, et al. Patient blood management: effectiveness and future potential. *Anesthesiology* 2020;133:212-22.
 33. Duprey MS, Dijkstra-Kersten SMA, Zaal IJ, et al. Opioid use increases the risk of delirium in critically ill adults independently of pain. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;204:566-72.
 34. Wongkietkachorn A, Wongkietkachorn N, Rhunsiri P. Preoperative needs-based education to reduce anxiety, increase satisfaction, and decrease time spent in day surgery: A randomized controlled trial. *World J Surg* 2018;42:666-74.
 35. Yavuz, M. Ameliyat öncesi bakım. Karakovan A, Eti Aslan F, (ed) *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım* içinde. Ankara:AkademisyenKitapevi; 2014; 223-239.
 36. Martin SK, Cifu AS. Routine preoperative laboratory tests for elective surgery. *JAMA.* 2017;318(6):567-568.
 37. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, et al. Management of severe perioperative bleeding: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:332-95.
 38. Janssen TL, Steyerberg EW, van Gammeren AJ, et al. Intravenous iron in a prehabilitation program for older surgical patients: prospective cohort study. *J Surg Res* 2021;257:32-41.
 39. Rapp-Kesek D, Stridsberg M, Andersson LG, et al. Insulin resistance after cardiopulmonary bypass in the elderly patient. *Scand Cardiovasc J.* 2007;41:102-8.
 40. Noba L, Wakefield A. Are carbohydrate drinks more effective than preoperative fasting: A systematic review of randomised controlled trials. *J Clin Nurs.* 2019;28:3096-116.
 41. Gianotti L, Biffi R, Sandini M, et al. Preoperative oral carbohydrate load versus placebo in major elective abdominal surgery (PROCY): A randomized, placebocontrolled, multicenter, phase III trial. *Ann Surg* 2018;267:623-30.
 42. Albalawi Z, Laffin M, Gramlich L, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in individuals with diabetes: A systematic review. *World J Surg.* 2017;41:1927-34.
 43. Ge LN, Wang L, Wang F. Effectiveness and safety of preoperative oral carbohydrates in enhanced recovery after surgery protocols for patients with diabetes mellitus: A systematic review. *Biomed Res Int.* 2020;5623596.
 44. Renati S, Creager MA. Diseases of the peripheral vasculature Leonard, SL (ed). *Pathophysio-*

- logy of Heart Disease. A Collaborative Project of Medical Students and Faculty.* Wolters Kluwer; 2016.
45. Çepni Ş, Tecimel O. Venöz tromboembolizmde tanı yöntemleri. *TOTBİD Dergisi.* 2019;18:482-485.
 46. Durmaz Edeer A, Sarıkaya A, Baksi A. Ameliyat öncesi dönem hasta hazırlığında hemşirelik yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.* 2018;10(4):330-43.
 47. van der Slegt J, van der Laan L, Veen EJ, et al. Implementation of a bundle of care to reduce surgical site infections in patients undergoing vascular surgery. *PLoS One.* 2013;8:e71566.
 48. Hekman KE, Michel E, Blay E Jr, et al. Evidence based bundled quality improvement intervention for reducing surgical site infection in lower extremity vascular bypass procedures. *J Am Coll Surg* 2019;228:44-53.
 49. Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011: CD004122.
 50. Demir Korkmaz F. Vasküler hastalıklar ve periferik dolaşım bozuklukları. Karadakovan A, Eti Aslan F. (eds). Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım içinde. Adana:Adana Nobel Kitabevi; 2020; 533-567.
 51. Keoch C. Perioperative care. Medical Surgical Nursing Demystified. Kingle Edition, Third edition. Mc Graw Hill Global Education Holdings, LLC.2019;455-473.
 52. Kolte D, Parikh SA, Piazza G, et al. Vascular teams in peripheral vascular disease. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73:2477-86.
 53. Lin PH, Poi MJ, Matos J, et al. Arterial disease. Brunicardi FC. (ed) *Schwartz's Principles of Surgery* içinde. New York:McGraw-Hill Education;2015.
 54. Shiraki T, Takahara M, Iida O, et al. Baseline and updated information on nutritional status in patients with chronic limb threatening ischaemia undergoing revascularisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021;61:467-72.
 55. Garcia-Rivera E, San Norberto EM, Fidalgo-Domingos L, et al. Impact of nutritional and inflammatory status in patients with critical limb threatening ischemia. *Int Angiol.* 2021;40:504-11.
 56. Drudi LM, Ades M, Mancini R, et al. Frailty assessment in older adults undergoing interventions for peripheral arterial disease. *J Vasc Surg.* 2019;70:1594-602.
 57. Eslami MH, Saadeddin Z, Rybin DV, et al. Association of frailty index with perioperative mortality and in-hospital morbidity after elective lower extremity bypass. *J Vasc Surg.* 2019;69:863-74.
 58. Brostow DP, Petrik ML, Starosta AJ, et al. Depression in patients with peripheral arterial disease: A systematic review. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2017;16:181-93.
 59. Duwayri Y, Jordan WD Jr. Diabetes, dysglycemia, and vascular surgery. *J Vasc Surg.* 2020;71:701-11.
 60. Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, et al. The management of diabetic foot: a clinical practice guideline by the society for vascular surgery in collaboration with the American podiatric medical association and the society for vascular medicine. *J Vasc Surg.* 2016;63:3S-21S.
 61. Kotagal M, Symons RG, Hirsch IB, et al. Perioperative hyperglycemia and risk of adverse events among patients with and without diabetes. *Ann Surg.* 2015;261:97-103.
 62. McGinagle KL, Kindell DG, Strassle PD, et al. Poor glycemic control is associated with significant increase in major limb amputation and adverse events in the 30-day postoperative period after infrainguinal bypass. *J Vasc Surg.* 2020;72:987-94.
 63. Seretny M, Colvin LA. Pain management in patients with vascular disease. *Br J Anaesth* 2016;117:ii95-106.
 64. Itoga NK, Sceats LA, Stern JR, et al. Association of opioid use and peripheral artery disease. *J Vasc Surg.* 2019;70:1271-9.e1.

65. Gustafsson U, Scott M, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: enhanced Recovery after Surgery (ERAS_) Society recommendations. *World J Surg.* 2013;37:259-84.
66. Kellum JA, Lameire N; KDIGO AKI Guideline Work Group. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: a KDIGO levinesummary. *Crit Care.* 2013;17:204.
67. Gillis C, Gramlich L, Culos-Reed SN, et al. Third-variable effects: tools to understand who, when, why, and how patients benefit from surgical prehabilitation. *J Surg Res.* 2021;258: 443-52.
68. Wee IJY, Choong A. A systematic review of the impact of preoperative exercise for patients with abdominal aortic aneurysm. *J VascSurg.* 2020;71:2123-2131.e1.
69. Hayashi K, Hirashiki A, Kodama A, et al. Impact of preoperative regular physical activity on postoperative course after open abdominal aortic aneurysm surgery. *Heart Vessels.* 2016;31:578-83.



Damar Cerrahisi Sonrası Hemşirelik Bakımı

Filiz SALMAN SARAÇ¹
Altun BAKSI²

GİRİŞ

Arteriyel hastalıklar, anevrizmatik, aterosklerotik ve aterosklerotik olmayan vasküler hastalıklar olarak sınıflandırılmaktadır. Periferik arteriyel hastalık (PAH), Akut arter iskemisi, Buerger hastalığı (tromboanjitis obliterans) ve Raynaud fenomeni arterleri tutan hastalıklardan bazılarıdır (1).

ARTERİYEL HASTALIKLARIN AMELİYAT SONRASI HEMŞİRELİK BAKIMI

PAH, bacak iskemisine bağlı dolaşım problemleri, iskemik ağrı, ülserasyon, doku kaybı ve gangren ile seyretmektedir (2). Medikal tedavi ile sonuç alınmadığında hastalara endovasküler ya da cerrahi tedavi yöntemlerinin uygulandığı PAH'ın tedavisindeki amaç; kardiyovasküler riskin azaltılması, hasta hareketliliğinin iyileştirilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve uzvun korunmasıdır (3). Tıkalı ya da daralmış arterlerde kan akışını yeniden sağlaması amacıyla yapılan cerrahi tedavinin ardından hemşirelik bakımındaki amaç ise; yeterli doku perfüzyonunun sağlanması, ağrının giderilmesi, egzersiz toleransının artırılması, komplikasyonların önlenmesi, cilt ve ekstremiteler bütünlüğünün korunması ve hastaların hastalıkları hakkında yeterli bilgiye sahip olmasıdır (1).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., filizslmn@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-2107-0545

² Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., altunbaksi@sdu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8267-2254

puan ve %17.8 oranında 1 puan olarak saptanmıştır (47). Cerrahi sonrasında dinlenme, bacağın yukarı kaldırılması, EBÇ kullanılması ve analjezik kullanımı etkilenen bacağın daha rahat hareket ettirilmesi ve ağrının azalması açısından etkilidir (37, 44). Bu bilgiler doğrultusunda varisi olan bireylerin yaşam kalitesinin korunması ve yükseltilmesi ile olası komplikasyonların engellenmesi için öz bakım gücünün geliştirilmesi önemlidir (45). Varis cerrahisi sonrasında hastalara sıklıkla konulan olası hemşirelik tanıları; kan dolaşımının bozulmasına bağlı periferik doku perfüzyonunda etkisizlik riski, cerrahi girişime bağlı kanama riski, cerrahi girişime bağlı akut ağrı, cerrahi girişime bağlı enfeksiyon riski, fiziksel hareket kısıtlılığına bağlı düşme riski, hastane ortamında bulunmaya bağlı anksiyete, taburculuk ile ilgili bilgi eksikliği ve varis gelişimine bağlı sağlığı sürdürmede etkisizliktir (44).

SONUÇ

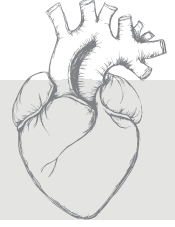
Damar hastalıklarının tedavisi ve ameliyat sonrası hemşirelik bakımı günümüzde halen önemli bir konudur. Hemşireler yeterli bilgi ve beceriye sahip olduğunda karşılaşılabilecek soruların erken farkedilmesi ve müdahalesi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Wipke-Tewis DD, Rich KA. Vascular disorders. Lewis SL, Bucher L, Heitkemper MM, Harding MM, Kwong J, Roberts D. (eds.), Medical-Surgical Nursing-E-Book: Assessment and Management of Clinical Problems, Single Volume: Elsevier Health Sciences; 2016. p.802-816
2. Karahan A. Kalp damar cerrahisi ve hemşirelik bakımı. Elbaş NÖ, (ed.). Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2016. p. 41-80.
3. Lawall H, Huppert P, Espinola-Klein C, Rümenapf G. The diagnosis and treatment of peripheral arterial vascular disease. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2016;113(43): 729.
4. Gul F, Janzer SF. Peripheral vascular disease. *StatPearls* [Internet]: StatPearls publishing; 2023.
5. Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi hastalıkları hemşireliği. Ankara: Aydoğdu Ofset; 2012.
6. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017;69(11): e71-e126.
7. Dirimeşe E. Kalp damar sistemi hastalıkları. Çelik S, Taşdemir N (ed.), Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Antalya: Çukurova Nobel Kitabevi; 2018. p. 223-251
8. Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-L, et al. 2017 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Kardiologia Polska (Polish Heart Journal)*. 2017;75(11): 1065-160.
9. Chaikof EL, Dalman RL, Eskandari MK, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on the care of patients with an abdominal aortic aneurysm. *Journal of vascular surgery*. 2018;67(1): 2-77. e2.

10. McDermott MM. Exercise rehabilitation for peripheral artery disease: a review. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2018;38(2): 63.
11. Kayhan SA, Güner E. Periferik Arter Hastalığında Yaşam Tarzı Değişikliğinin Yönetimi: Neler Yapılabilir? *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*.3(2): 115-20.
12. Bossone E, Eagle KA. Epidemiology and management of aortic disease: aortic aneurysms and acute aortic syndromes. *Nature Reviews Cardiology*. 2021;18(5): 331-48.
13. Swerdlow NJ, Wu WW, Schermerhorn ML. Open and endovascular management of aortic aneurysms. *Circulation research*. 2019;124(4): 647-61.
14. Daye D, Walker TG. Complications of endovascular aneurysm repair of the thoracic and abdominal aorta: evaluation and management. *Cardiovascular diagnosis and therapy*. 2018;8(Suppl 1): S138.
15. Chatterjee S, Casar JG, LeMaire SA, et al. Perioperative care after thoracoabdominal aortic aneurysm repair: the Baylor College of Medicine experience. Part 2: postoperative management. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2021;161(2): 699-705.
16. Kohlman-Trigoboff D, Rich K, Foley A, et al. Society for Vascular Nursing Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) Updated Nursing Clinical Practice Guideline. *Journal of vascular nursing: official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing*. 2020;38(2): 36.
17. Dolinger C, Strider DV. Endovascular interventions for descending thoracic aortic aneurysms: The pivotal role of the clinical nurse in postoperative care. *Journal of Vascular Nursing*. 2010;28(4): 147-53.
18. Agarwal S, Kendall J, Quarterman C. Perioperative management of thoracic and thoracoabdominal aneurysms. *BJA education*. 2019;19(4): 119.
19. Goel N, Jain D, Savlania A, Bansal A. Thoracoabdominal aortic aneurysm repair: What should the anaesthetist know? *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*. 2019;47(1): 1.
20. Chen T, Crozier JA. Endovascular repair of thoracic aortic pathologies: postoperative nursing implications. *Journal of Vascular Nursing*. 2014;32(2): 63-9.
21. Bulut H. Aort anevrizmaları cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing*. 2018;4(1).
22. De Paulis S, Arlotta G, Calabrese M, et al. Postoperative intensive care management of aortic repair. *Journal of Personalized Medicine*. 2022;12(8): 1351.
23. Gordon PA, Toursarkissian B. Treatment of abdominal aortic aneurysms: the role of endovascular repair. *AORN journal*. 2014;100(3): 241-59.
24. Zierler RE, Jordan WD, Lal BK, et al. The Society for Vascular Surgery practice guidelines on follow-up after vascular surgery arterial procedures. *Journal of vascular surgery*. 2018;68(1): 256-84.
25. Ersryd S, Gidlund KD, Wanhainen A, et al. Editor's choice—abdominal compartment syndrome after surgery for abdominal aortic aneurysm: subgroups, risk factors, and outcome. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2019;58(5): 671-9.
26. Türel S, Kirik A, Dolapoglu A, et al. Nadir görülen bir klinik tablo: Blue toe sendromu. *Balikesir Medical Journal*. 2021;5(3): 119-23.
27. Oikonomou K, Pfister K, Kasprzak PM, et al. Treatment of secondary aortoenteric fistulas following aortic aneurysm repair in a tertiary reference center. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11(15): 4427.
28. Levy D, Goyal A, Grigorova Y, et al. Aortic dissection. 2017. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), PMID: 28722992
29. Jönsson M, Berg SK, Missel M, Palm P. Am I going to die now? Experiences of hospitalisation and subsequent life after being diagnosed with aortic dissection. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2021;35(3): 929-36.

30. Cai S, Zhang X, Pan W, et al. Prevalence, predictors, and early outcomes of post-operative delirium in patients with type A aortic dissection during intensive care unit stay. *Frontiers in Medicine*. 2020;7: 572581.
31. Li L, Zhou J, Luo L, et al. Application of the care bundle in perioperative nursing care of the type A aortic dissection. *International Journal of General Medicine*. 2021: 5949-58.
32. Liang W, Moverley JA. Deep vein thrombosis. *Journal of the American Academy of Physician Associates*. 2022;35(3):61-62. doi: 10.1097/01.JAA.0000819540.23572.34.
33. Stubbs MJ, Mouyis M, Thomas M. Deep vein thrombosis. *BMJ*. 2018;360. doi: 10.1136/bmj.k351.
34. Wipke-Tewis DD, Rich KA. *Nursing Management Vascular Disorders*. Lewis SL, Dirksen SR, Heitkemper MM, Bucher L (ed.), *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby; 2014. p.833-864.
35. Thachil J. Deep vein thrombosis. *Hematology Clinic*. 2014;19(5):309-310. doi: 10.1179/1024533214Z.000000000284.
36. Hong J, Ahn SY, Lee YJ, et al. Updated recommendations for the treatment of venous thromboembolism. *Blood Research*, 2021; 56(1), 6-16.
37. Demir Korkmaz F. Vasküler Hastalıkları ve Periferik Dolaşım Bozuklukları. Karadakovan A, Eti Aslan F (ed.), *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. p. 533-567.
38. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *The Lancet*. 2016;388(10063):3060-3073. doi:10.1016/S0140-6736(16)30514-1.
39. Khan F, Tritschler T, Kahn SR, et al. Venous thromboembolism. *The Lancet*. 2021;398(10294):64-77. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32658-1.
40. Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği. Venöz Hastalıkların Endovasküler Tedavisi. Polat A (ed.), *Endovasküler Cerrahiye Giriş Temel Tel ve Kateter Teknikleri*. İstanbul: Bayçınar Tıbbi Yayıncılık; 2016. p. 217-232.
41. Grewal S, Chamarthy MR, Kalva SP. Complications of inferior vena cava filters. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*. 2016;6(6):632-641. doi: 10.21037/cdt.2016.09.08.
42. Bruni-Fitzgerald KR. Venous thromboembolism: an overview. *Journal of Vascular Nursing*. 2015;33(3): 95-9. doi 10.1016/j.jvn.2015.02.001.
43. Olson K, Bowden T. *Nursing Care of Conditions Related to the Circulatory System*. Brady AM, McCabe C, McCann M (ed.), *Fundamentals of Medical-Surgical Nursing: A Systems Approach*. UK: Wiley & Sons, Ltd; 2014. p. 210-239.
44. Totur Dikmen B, Dal Yılmaz Ü. Varis cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*. 2018;4: 85-92.
45. Küçükakça Çelik G. Kardiyovasküler Sistemin Cerrahi Gerektiren Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Çelik S, Taşdemir N (ed.), *Cerrahi Hemşireliğinde Temel Kavramlar ve Bakım*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2021. p. 319-369.
46. Akyüz E, Tunçbilek Z. Nurses role and responsibilities on management of antiembolism stockings: antiembolism stocking care protocol. *Turkish Journal of Cardiovascular Nursing*. 2018;9(20): 96-104. doi: 10.5543/khd.2019.68077.
47. Şahbaz B, Koçaşlı S, Tekeli Kunt A. Varis Ameliyatı Olan Hastaların Taburculuk Sonrası Öz Bakımlarının Değerlendirilmesi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 2023;14(33): 8-16.



Günübirlik Damar Cerrahilerinde Hemşirelik Bakımı

Meryem YAVUZ VAN GIERSBERGEN ¹
Hatice Eda YOLTAY ²

|GİRİŞ

Günübirlik cerrahinin gelişimi Glasgow’lu cerrah James H Nicholl’un çocuklarda uygulanmasına öncülük ettiği 1909 yılına kadar izlenebilir. Bu, günübirlik cerrahi kavramının dünya çapında ivme kazanmasıyla birlikte, cerrahi girişimlere dönüştürücü bir yaklaşımın başlangıcını işaret ediyordu. Özellikle 1916 yılında ABD’nin Iowa kentinde günübirlik cerrahi uygulamalarına yönelik bir anestezi kliniğinin kurulması, potansiyelinin giderek daha fazla fark edildiğini yansıtıyordu. Birleşik Krallık da 1955’te aynı şeyi yaptı ve özel bir günlük cerrahi kliniği açarak modern sağlık sistemlerine entegrasyonu için bir emsal oluşturdu (1,2). Günübirlik cerrahi özellikle 1995’ten sonra, günübirlik cerrahi kliniklerinin kurulmasının küresel bir olgu haline gelmesiyle önemli değişikliklere uğradı. Bu etkili ve hasta dostu modele geçiş, daha fazla ilgi gördü ve günlük cerrahi uygulamalarını yönetecek kılavuzların oluşturulmasıyla sonuçlandı. Günübirlik cerrahiye uygun girişimlere 2011 yılında sınırlamalar getirildiğinde önemli bir duraklama yaşandı. 2019 yılında günübirlik cerrahi için hastaların uygunluğunun daha geniş bir kapsamını vurgulayan kılavuzun yayınlanmasıyla günübirlik cerrahi gelişti ve bu yenilikçi sağlık hizmeti yaklaşımının sürekli ilerlemesinde önemli bir kilometre taşı oldu (2,3). Günümüzde Ulusal Sağlık Sistemi (National Health Service-NHS) tüm cerrahi işlemlerin %75’inin günübirlik cerrahi

¹ Prof. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.,
meryemgiersbergen@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8661-0066

² Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD.,
hedayoltay@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6493-3374,

- » Yara bakımı, ilaç kullanımları, kan şekeri ve kan basıncını kontrol etme, düzenli egzersiz, beden kitle indeksinin düşük olması, sağlıklı beslenme konusunda hastalara taburculuk öncesi eğitimler verilmelidir (27).

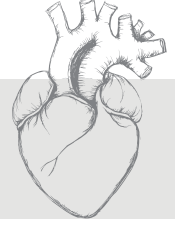
SONUÇ

Sonuç olarak; günöbirlik cerrahi, hastalara evlerinin konforunda iyileşme özgülüğü sunarken, aynı zamanda hastaların yüksek kalitede bakım almasını sağlamaktadır. Bu yaklaşım hem hastalar hem de sağlık kurumları için çok sayıda avantaj sağlamaktadır. Günöbirlik cerrahi sonuçları, nicelik (günlük vaka bazında gerçekleştirilen işlemlerin yüzdeleri) ve nitelik (planlanmamış kabul oranları, hasta memnuniyeti, ameliyat sonrası semptomlar) açısından ölçülebilmektedir (27,28). Sağlık kuruluşunun başarılı günöbirlik cerrahi sonuçlarına sahip olması için çeşitli klinik ve yönetimsel süreçler gereklidir. Günöbirlik cerrahi biriminin stratejik geliştirilmesinden ve işletilmesinden sorumlu disiplinli bir multidisipliner ekibin olması gerekir. Ayrıca günöbirlik cerrahi ünitesinin ve ameliyat öncesi değerlendirme süreçlerinin sorunsuz yürütülmesi için iyi tasarlanmış protokol ve rehberlerin geliştirilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Marbaniang MJ. Day Surgery Guidelines. Surgery (Oxford). 2019;37(12):106-711.
2. Royal College of Anaesthetists. Chapter 6: Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for Day Surgery 2018. Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS). London, UK: RCoA, 2018. (05/09/2023 tarihinde <https://www.rcoa.ac.uk/system/files/GPAS-2019-06-DAYSURGERY.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
3. AORN (Association of periOperative Registered Nurses) Perioperative Solutions for the Outpatient Setting., 2023 (05/09/2023 tarihinde https://www.aorn.org/docs/default-source/education/asc/asc-brochure-06-2023.pdf?sfvrsn=3f4fd429_3 adresinden ulaşılmıştır)
4. AORN (Association of periOperative Registered Nurses). AORN Guidance Statement: pre-operative patient care in the ambulatory surgery setting. AORN J. 2010;81(4):871-8. doi: 10.1016/s0001-2092(06)60366-9.
5. Day Surgery: Operatioanal guide. August 2002. (10/09/2023 tarihinde https://www.oneday-surgery.net/uploads/9/0/4/3/9043588/day_surgery-_operational_guide.pdf adresinden ulaşılmıştır).
6. Hammond C. Principles of day surgery nursing. Oxford University. Day Case Surgery (ed. Lan Smith, Douglas McWhinnie, Ian Jackson). November, 2021.
7. Bailey CR, Bartholomew MA, Bew S, et al. Guidelines for day-case surgery 2019. Anaesthesia Peri-operative medicine, critical care and pain; 2019;74(6):778-792.
8. British Association of Day Surgery. Organisational issues in preoperative assessment for day surgery. London, UK: BADS,2010.(10/09/2023 tarihinde <https://bads.co.uk/> adresinden ulaşılmıştır).

9. Lipp A, Hernon J. Day surgery guidelines. *Surgery (Oxford)*. 2008;26(9):374-378.
10. Çilingir D, Bayraktar N. Günübirlik cerrahi süreci ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. (2006);69-81.
11. Yavuz van Giersbergen M. Günübirlik cerrahide bakım. In: Karadakovan A., Aslan FE., eds. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Vol 1. 6th ed. Akademisyen Kitabevi. 2022. P.215-230.
12. Gilmartin J, Wright K. The nurse's role in day surgery: a literature review. *Journal of Clinical Nursing*; 2007;1:183-190.
13. Yavuz van Giersbergen M. Ameliyat öncesi bakım. In: Karadakovan A., Aslan FE., eds. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Vol 1. 6th ed. Akademisyen Kitabevi. 2022. P.215-230.
14. Smith RN, Nolan JP. Central venous catheters. *BMJ* 2013;347:f6570
15. Santoro D, Benedetto F, Mondello P, et al. Vascular access for hemodialysis: current perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis*; 2014; 7: 281-294.
16. Demir Korkmaz F. Kalp Damar Sistemi Cerrahisinde Bakım. *Cerrahi Bakım Vaka Analizleri ile Bitlikte* (Ed. Prof. Dr. Fatma Eti Aslan). Akademisyen Tıp Kitabevi. 2016
17. Port kateter şekil. (09/09/2023 tarihinde <https://halosestra.rs/port-a-cath-kateter/> adresinden ulaşılmıştır).
18. Kanan N. Kalp ve damar sisteminin cerrahi hastalıkları ve bakımı. *Cerrahi Hemşireliği II*. (Ed. Neriman Akyolcu, Nevin Kanan, Güler Aksoy). Nobel Tıp Kitabevleri. 2018.
19. Özdemir C, Şendir M. Hemodiyaliz hastalarında fistül bakımı ve mobil sağlık uygulamaları. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 2020; 15(3): 251-259.
20. Arteriyovenöz fistül ve greft şekil. (09/09/2023 tarihinde <http://www.ndthd.org.tr/images/avf-ve-avg-kullanimina-bagli-komplikasyonlar.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
21. Ravani P, Palmer S, Oliver M, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes. *Journal of the American Society of Nephrology*; 2013;24(3), 465-473. <https://doi.org/10.1681/asn.2012070643>
22. Van den Bos R, Kockaert M, Neumann M, et al. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: A meta-analysis. *Journal of Vascular Surgery*; 2009;49(1): 230-239.
23. Varikoz ven şekil. (10/09/2023 tarihinde [https://www.bcm.edu/healthcare/specialties/cardiovascular-medicine/vascular-health/varicose-veins/varicose-vein-stripping-phlebectomy#:~:text=Overview&text=Vein%20ligation%20and%20stripping%20is,%20is%20removed%20\(stripped\)](https://www.bcm.edu/healthcare/specialties/cardiovascular-medicine/vascular-health/varicose-veins/varicose-vein-stripping-phlebectomy#:~:text=Overview&text=Vein%20ligation%20and%20stripping%20is,%20is%20removed%20(stripped)) adresinden ulaşılmıştır).
24. Skleroterapi şekil. (10/09/2023 tarihinde <https://www.alanyaeuromed.com/sclerotherapy-for-varicous-and-spider-veins/> adresinden ulaşılmıştır).
25. Gloviczki P, Comerota A, Dalsing M, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the society for vascular surgery and the american venous forum. *Journal of Vascular Surgery*; 2011;53(5), 2S-48S. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.01.079>
26. Karotid endokterektomi şekil. (10/09/2023 tarihinde <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/carotid-endarterectomy/about/pac-20393379> adresinden ulaşılmıştır).
27. Timsit J, Baline J, Bernard L, et al. Expert consensus-based clinical practice guidelines management of intravascular catheters in the intensive care unit. *Annals of intensive care*; 2020; 10(118):1-26. <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00713-4>
28. Appleby J. Day case surgery: a good news story for the NHS. *British Medical Journal*; 2015; 351:12-13.



Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Tele Hemşirelik

Burçak ŞAHİN KÖZE¹

| GİRİŞ

Kalp damar cerrahisi hemşireliği, hastaların cerrahi öncesi, sırası ve sonrasında bakım süreçlerini yöneten kritik bir alandır. Bu alanda tele hemşirelik uygulamaları, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini artırarak hastaların bakımını daha etkili ve güvenli hale getirmektedir. Uzaktan izleme ve dijital iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, hemşirelerin hastalarıyla sürekli iletişim kurmasını ve onların sağlık durumlarını izleyebilmesini sağlar. Bu sayede, hastaların evde takip edilmesi, komplikasyon risklerinin azaltılması ve bakım sürecinin optimize edilmesi mümkün hale gelir. Tele hemşirelik, hemşirelik pratiğinde yenilikçi bir yaklaşım sunarak kalp damar cerrahisi alanındaki hasta sonuçlarını iyileştirmekte ve sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmaktadır. Bu bölümde kalp damar cerrahisi hemşireliğinde tele hemşirelik konusu anlatılacaktır.

| TELE TIP, TELE SAĞLIK VE E-SAĞLIK/DİJİTAL SAĞLIK

Tele tıp, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak bir hastanın farklı şehirde/mekanda bulunan bir doktor tarafından muayene edilebildiği, izlenebildiği ve tedavi edilebildiği bir yöntemdir (1,2). “Tele”, mesafe/uzaklık anlamına gelen Yunanca bir kelime, “Medicus” ise iyileştirmek anlamına gelen Latince bir kelimedenden türemiştir (2). Tele tıp, hastaları, sağlık çalışanlarını veya eğitimcileri bir yerden diğerine hareket ettirmek yerine ses, veri, görüntü ve bilgilerin iletildiği bir yöntemdir. Özellikle yaşlı veya evden çıkamayacak durumda olan hastaların

¹ Arş. Gör. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD., burcak.sahin.koze@ege.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5175-0528

bakımı ve takibi, tele hemşirelik uygulamalarının önemini artırmıştır. Tele hemşirelik, ameliyat sonrası hasta sonuçlarını iyileştirir, komplikasyon oranlarını ve dolayısıyla ölüm ve sakatlık riskini azaltır. Ancak, teknolojik engeller, fiziksel muayene eksiklikleri, mahremiyet endişeleri ve yasal zorluklar gibi sınırlamalar da mevcuttur. Tele sağlık uygulamaları arttıkça, bu sınırlamaların ele alınması ve tüm sağlık çalışanlarının bu alanda eğitilmesi önerilmektedir.

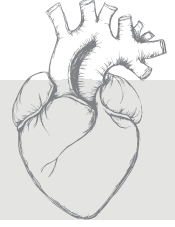
KAYNAKLAR

1. Gogia S. Rationale, history, and basics of telehealth, Gogia, S. (Ed.) Fundamentals of telemedicine and telehealth. Academic Press. United Kingdom, 2020. ISBN: 978-0-12-814309-4.
2. Kumar S. Introduction to Telenursing, Kumar S. & Snooks H. (Eds.) Telenursing. Springer Science & Business Media. 2011. New York.
3. WHO. World Health Organization, ITU global standard for accessibility of telehealth services, 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240050464> Erişim tarihi; Eylül 2023.
4. WHO. World Health Organization, The impact of the Covid-19 pandemic on noncommunicable disease resources and services: results of a rapid assessment. 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010291> Erişim tarihi; Eylül 2023.
5. Bashshur RL, Bashshur MJ. Telemedicine, History Of. The International Encyclopedia of Health Communication, 1-6. 2023. Wiley Online Library. <https://doi.org/10.1002/9781119678816.iehc0623>
6. Pearce C. Worldwide initiatives. Gogia, S. (Ed.) Fundamentals of telemedicine and telehealth. 2020. Academic Press. United Kingdom, ISBN: 978-0-12-814309-4.
7. Kaya NT. Tele sağlık ve tele hemşirelik uygulama alanları, İksad Yayınevi, 2022. Ankara. ISBN: 978-625-6955-30-1.
8. Yıldırım JG, Çevirgen A. Kronik hastalıkların yönetiminde bilişim teknolojileri uygulamaları. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2019;6(1), 65-73.
9. SBSGM. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, <https://sbsgm.saglik.gov.tr/> Erişim tarihi; Eylül 2023.
10. Choi PJ, Oskouian RJ, Tubbs RS, Choi PJK. Telesurgery: past, present, and future. Cureus, 2018;10(5). 2-4. doi: 10.7759/cureus.2716
11. Korkmaz S, Hoşman İ. Sağlık Sektöründe Tele-Tıp Uygulamaları: Tele-Tıp Uygulama Bolyutlarını İçeren Bir Araştırma. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 2018;4(3), 251-263.
12. Dilbaz B, Kaplanoğlu M, Kaya Kaplanoğlu D. Teletıp ve telesaglık: Geçmiş, bugün ve gelecek. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 2020;4(1), 40-56.
13. Cazac C, Radu G. Telesurgery—an efficient interdisciplinary approach used to improve the health care system. Journal of medicine and life, 2014;7(Spec Iss 3), 137.
14. CRRNS (College of Registered Nurses of Nova Scotia). Telenursing practice guideline, 2008, <https://www.telemedecine-360.com/wp-content/uploads/2019/03/2008-CRRNS-Telenursing-practice-guidelines.pdf> Erişim tarihi; Eylül 2023.
15. Poreddi V, Kathayani B, Hatti N, Reddemma K, Narayana Manjunatha NKC, Math SB. 2020. NIMHANS-Telenursing Practice Guidelines-2020.
16. Köstekli S, Çelik S, Karahan E. Cerrahi Hastasının Taburculuk Sonrası Tele Sağlık Yöntemi ile Hemşirelik Bakımının Önemi. Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi, 2020;1(1), 30-38.

17. Horton K. The use of telecare for people with chronic obstructive pulmonary disease: implications for management. *Journal of nursing management*, 2008;16(2),173-180.doi:10.1111/j.1365-2834.2008.00845.x
18. Darkins AW, Cary MA. *Telemedicine and telehealth: principles, policies, performances and pitfalls*. Springer publishing company. 2000. New York, ISBN: 0-8261-1302-8.
19. Martich D. *Telehealth nursing: tools and strategies for optimal patient care*. Springer Publishing Company. 2017. New York, ISBN: 978-0-8261-3232-1.
20. World Health Organization. *Telehealth and telemedicine will henceforth be part of the strategy for health for all*. 1997.
21. Çevik Aktura S, Çitlik Sarıtaş S. Kardiyovasküler Hastalıkların Yönetiminde Mobil ve Tele sağlık Uygulamaları, Kardiyovasküler Hastalıklar ve Güncel Kanıta Dayalı Bakım Uygulamaları, Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Hemşireliği Özel konular, 2022. sf. 56-62, IBN: 978-625-401-8446-6.
22. Civek S, Akman M. Dünyada ve Türkiye’de kardiyovasküler hastalıkların sıklığı ve riskin değerlendirilmesi. *Jour Turk Fam Phy*, 2022;13 (1): 21-28. doi: 10.15511/tjtfp.22.00121.
23. Hartford K. Telenursing and patients’ recovery from bypass surgery. *Journal of advanced nursing*, 2005;50(5), 459-468. doi:10.1111/j.1365-2648.2005.03427.x
24. Dığın F, Yıldız Fındık Ü. The effect of nurse telephone consultation after coronary artery bypass on the autonomy level of elderly patients: A quasi-experimental study. *Medical Journal of Bakirkoy*. 2021;15:135-141. doi: 10.4274/BMJ.galenos.2021.19970
25. Lin MH, Yuan WL, Huang TC, Zhang HF, Mai JT, Wang JF. Clinical effectiveness of telemedicine for chronic heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Investigative Medicine*, 2017;65(5), 899-911. doi:10.1136/jim-2016-000199
26. Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan BA, Winkler S, Vettorazi E, Bruch L, Oeff M, Zugck C, Doerr G, Naegele H, Störk S, Butter C, Sechtem U, Angermann C, Gola G, Prondzinsky R, Edelman F, Spethman S, Schellong SM, Schulze PC, Bauersachs J, Wellge B, Schoebel C, Tajisic M, Dreger H, Anker SD, Stangl K. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. *The Lancet*, 2018;392(10152), 1047-1057.
27. Forouzes M, Sanagoo A, Vakili MA, Jouybari L. The effect of telenursing (telephone follow up) after discharge on readmission due to complications after coronary artery bypass graft surgery. *Nursing And Midwifery Journal*, 2017;15(8), 584-594.
28. Hwa K, Wren SM. Telehealth follow-up in lieu of postoperative clinic visit for ambulatory surgery: results of a pilot program. *JAMA surgery*, 2013;148(9), 823-827. doi:10.1001/jama-surg.2013.2672
29. Gohari F, Hasanvand S, Gholami M, Heidari H, Baharvand P. Effectiveness of rehabilitation by telephone follow-up on the self-efficacy of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Interdisciplinary Journal of Acute Care*, 2021;1(2), 66-73. doi: 10.22087/ijac.2020.127194
30. Namjoo M, Nematollahi M, Taebi M, Kahnooji M, Mehdipour-Rabori R. The efficacy of telenursing on caregiver burden among Iranian patients with heart failure: A randomized clinical trial. *ARYA Atheroscler*. 2021;17:2102. doi: 10.22122/arya.v17i0.2102
31. Alvarez P, Sianis A, Brown J, Ali A, Briassoulis A. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring. *Reviews in cardiovascular medicine*, 2021;22(2), 403-413. doi: 10.31083/j.rcm2202046
32. Yıldırım P, Bakır A, Birinci S. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri’nde Web Temelli Teleradyoloji Uygulaması. IV. Ulusal Tıp Bilişimi Kongre Kitabı, 2007. sf 24-29. <https://turkmia.net/kongre2007/cd/pdf/24-29.pdf> Erişim tarihi; Eylül 2023.
33. Perez MV, Mahaffey KW, Hedlin H, Rumsfeld JS, Garcia A, Ferris T, Balasubramanian V,

- Russo AM, Rajmane A, Cheung L, Hung G, Lee J, Kowey P, Talati N, Nag D, Gummidipundi SE, Beaty A, Hills MT, Desai S, Granger CB, Desai M, Turakhia MP. Large-scale assessment of a smartwatch to identify atrial fibrillation. *New England Journal of Medicine*, 2019;381(20), 1909-1917. doi: 10.1056/NEJMoa19011
34. Stehlik J, Schmalfluss C, Bozkurt B, Nativi-Nicolau J, Wohlfahrt P, Wegerich S, Rose K, Ray R, Schofield R, Deswal A, Sekaric J, Anand S, Richards D, Hanson H, Pipke M, Pham M. Continuous wearable monitoring analytics predict heart failure hospitalization: the LINK-HF multicenter study. *Circulation: Heart Failure*, 2020;13(3), e006513. doi: 10.1161/circheartfailure.119.006513
 35. Amir O, Rappaport D, Zafirir B, Abraham WT. A novel approach to monitoring pulmonary congestion in heart failure: initial animal and clinical experiences using remote dielectric sensing technology. *Congestive Heart Failure*, 2013;19(3), 149-155. doi: 10.1111/chf.12021
 36. Hawkins NM, Virani SA, Sperrin M, Buchan IE, McMurray JJ, Krahn AD. Predicting heart failure decompensation using cardiac implantable electronic devices: a review of practices and challenges. *European journal of heart failure*, 2016;18(8), 977-986. doi: 10.1002/ejhf.458
 37. Bourge RC, Abraham WT, Adamson PB, Aaron MF, Aranda JM, Magalski A, Zile MR, Smith AL, Smart FW, O'Shaughnessy MA, Jessup ML, Sparks B, Naftel DL, Stevenson LW, Compass-HF study group. Randomized controlled trial of an implantable continuous hemodynamic monitor in patients with advanced heart failure: the Compass-HF study. *Journal of the American College of Cardiology*, 2008;51(11), 1073-1079. doi:10.1016/j.jacc.2007.10.061
 38. Maurer MS, Adamson PB, Costanzo MR, Eigler N, Gilbert J, Gold MR, Klapholz M, Saxon LA, Singh JP, Trountrou R, Abraham WT. Rationale and design of the left atrial pressure monitoring to optimize heart failure therapy study (Laptop-HF). *Journal of Cardiac Failure*, 2015;21(6), 479-488. doi: 10.1016/j.cardfail.2015.04.012
 39. Abraham WT, Adamson PB, Bourge RC, Aaron MF, Costanzo MR, Stevenson LW, Strickland W, Neelagaru S, Raval N, Krueger S, Weiner S, Shavelle D, Jeffries B, Yadav JS. Wireless pulmonary artery haemodynamic monitoring in chronic heart failure: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2011;377: 658-666.
 40. Özkan S, Salık Asar A. Cerrahi hemşireliğinde tele sağlık uygulamaları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2022;38(1), 43-48. doi: 10.53490/eghehemsire.777580
 41. Bikmoradi A, Masmouei B, Ghomeisi M, Roshanaei G. Impact of Tele-nursing on adherence to treatment plan in discharged patients after coronary artery bypass graft surgery: A quasi-experimental study in Iran. *International journal of medical informatics*, 2016;86, 43-48. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2015.12.001
 42. Bikmoradi A, Masmouei B, Ghomeisi M, Roshanaei G, Masiello I. Impact of telephone counseling on the quality of life of patients discharged after coronary artery bypass grafts. *Patient education and counseling*, 2017;100(12), 2290-2296. doi: 10.1016/j.pec.2017.06.010
 43. Gohari F, Hasanvand S, Gholami M, Heydari H, Baharvand P, Almasian M. Comparison of the effectiveness of home visits and telephone follow-up on the self-efficacy of patients having undergone coronary artery bypass graft surgery (CABG) and the burden of their family caregivers: A randomized controlled trial. *Investigacion y educacion en enfermeria*, 2022;40(1).
 44. Yaman Aktas Y, Gök Uğur H, Orak OS. Discharge education intervention to reduce anxiety and depression in cardiac surgery patients: A randomized controlled study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2020;35(2), 185-192. doi: 10.1016/j.jopan.2019.08.012
 45. Avcı Işık S, Karaöz S. Effects of Discharge Training and Counseling Service on Self-Efficacy, Care Behaviors and the Problems Experienced in Patients Who Have Undergone Coronary Artery By-Pass Grafting Surgery: An Experimental Study. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 2022;14(3). doi: 10.5336/nurses.2021-86250

46. Bikmoradi A, Omidvar S, Roshanaei G, Khatiban M, Harorani M. The impact of tele nursing on level of depression, stress and anxiety in discharged patients after coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *Journal of Vascular Nursing*. 2023;41:89-94. doi: 10.1016/j.jvn.2023.05.003
47. Sandberg CE, Knight SR, Qureshi AU, Pathak S. Using telemedicine to diagnose surgical site infections in low-and middle-income countries: systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 2019;7(8). doi:10.2196/13309
48. Pathak A, Sharma S, Sharma M, Mahadik VK, Lundborg CS. Feasibility of a mobile phone-based surveillance for surgical site infections in rural India. *Telemedicine and e-Health*, 2015;21(11), 946-949. doi: 10.1089/tmj.2014.0199
49. Kunjumon S. The role of telehealth in cardiothoracic nursing: advantages and limitations. *EPR International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 2023;9(8), 325-327.



Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Mobil Uygulamalar

Nurdan GEZER¹
Dilara ŞAHAN²

| MOBİL UYGULAMALAR VE CERRAHİ BAKIMDA KULLANIMI

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), dünya çapında önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. 2019 yılında tahmini 18,6 milyon kişinin KVH nedeniyle öldüğü ve bu rakamın 2010 yılına kıyasla %17,1'lik bir artışa eşdeğer olduğu belirtilmektedir. Kardiyovasküler olay yaşayan bireyler, kalp pili, implante edilebilir kardiyoverter-defibrilatör takılması, damar değişimi, anevrizma onarımı veya kalp kapakçığı değişimi gibi bazı prosedürlere ihtiyaç duymaktadır. ABD'nde 2018 yılında 481.780 perkütan koroner girişim, 2019 yılında ise 161.816 koroner arter bypass greft (KABG) ameliyatı yapıldığı bildirilmiştir (1). Artan kalp damar hastalıkları prevalansı ve beraberinde getirdiği maliyet nedeniyle, yeni ve erişilebilir bir bakım hizmeti sunumu gereksinimi doğmuştur. Mobil sağlık uygulamaları artan bu gereksinime yanıt vererek, cerrahi sonrası hastaların hastane dışı izlemi ve tıbbi yönetiminde bir seçenek olarak ortaya çıkmıştır (2).

Mobil sağlık (mHealth/mSağlık), sağlık hizmetlerinin nispeten yeni bir alanıdır (MacKinnon). Sağlık hizmeti sunumunda giderek daha fazla kullanılmaya başlanan bu uygulamalar için, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2011 raporunda "Sağlık hedeflerine ulaşılmasını desteklemek için mobil ve kablosuz teknolojilerin kullanılmasının, dünya çapında sağlık hizmeti sunumunu dönüştürme potansiyeline sahip olduğu" belirtmektedir. Mobil sağlığın standart bir tanımı ol-

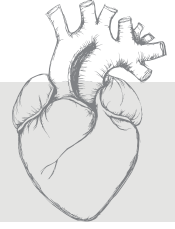
¹ Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ngezer@adu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8690-9052

² Arş. Gör. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, dilara.kunter@adu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0304-6621

KAYNAKLAR

1. de Oliveira RSC, Iyengar S, Dal Sasso GT. Mobile health App for patients in the postoperative period of cardiac surgery. The 11th International Conference on Behavior Change Support Systems (BCSS 2023), April 19, Eindhoven, The Netherlands.
2. Honeyman E, Ding H, Varnfield M, et al. Mobile health applications in cardiac care. *Interventional Cardiology*. 2014; 6(2), 227.
3. MacKinnon GE, Brittain EL. Mobile health technologies in cardiopulmonary disease. *Chest*. 2020; 157(3), 654-664. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.015>
4. Chow CK, Ariyaratna N, Islam SMS, et al. mHealth in cardiovascular health care. *Heart, Lung and Circulation*. 2016; 25(8), 802-807. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2016.04.009>
5. Ardahan M, Akdeniz C. Mobil Sağlık ve Hemşirelik. *STED*. 2018; 27(6), 427-433.
6. Değerli M. Mobil Sağlık Uygulamalarına Genel Bir Bakış ve Özgün Bir Mobil Sağlık Uygulaması Geliştirilmesi. *EMO Bilimsel Dergi*. 2021; 11(21), 59-68.
7. Morte K, Marengo C, Lammers D, et al. Utilization of mobile application improves perioperative education and patient satisfaction in general surgery patients. *The American Journal of Surgery*. 2021; 221(4), 788-792. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.03.034>
8. Dale JG, Midthus E, Dale B. Using information and communication technology in the recovery after a coronary artery bypass graft surgery: patients' attitudes. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2018; 417-423.
9. Yıldız T. Cerrahi hasta eğitiminde kullanılan güncel yöntemler; Hastalık merkezli değil, hasta merkezli eğitim. *Marmara Üniv.Sağ.Bil Enst Derg*. 2015; 5(2): 129-33.
10. Machado RCG, Turrini RNT, Sousa CS. Mobile applications in surgical patient health education: an integrative review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2020; 54, e03555. <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018032803555>
11. Jain YS, Garg A, Jhamb DK, et al. Preparing India to leverage power of mobile technology: development of a bilingual mobile health tool for heart patients. *Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Cardiovascular & Hematological Agents)*. 2019; 17(2), 125-134. <https://doi.org/10.2174/1871525717666190912152938>
12. Şahan D, Gezer N. Koroner Arter Hastalarında Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Kullanımı. *Van Sağ. Bil Derg*. 2021; 14(1), 106-113.
13. Uysal B, Ulusinan E. Güncel Dijital Sağlık Uygulamalarının İncelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*. 2020, 1, 46-60.
14. Feinberg L, Menon J, Smith R, et al. Potential for mobile health (mHealth) prevention of cardiovascular diseases in Kerala: A population-based survey. *Indian Heart Journal*. 2017; 69(2), 182-199. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ihj.2016.11.004>
15. Çınar SM, Bilici H. Mobil Cihazlar için Uygulama Geliştirmekte Kullanılan Platformların ve Dillerin Karşılaştırılması. *Journal of Materials and Mechatronics*. 2020; 1(1), 42-54.
16. Sung S, Park HA. Effect of a mobile app-based cultural competence training program for nurses: A pre-and posttest design. *Nurse education today*. 2021; 99, 104795.
17. Esteves M, Esteves M, Abelha A, et al. A proof of concept of a mobile health application to support professionals in a Portuguese nursing home. *Sensors*. 2019; 19(18), 3951.
18. Demir H, Arslan ET. Mobil sağlık uygulamalarının hastanelerde kullanılabilirliği: hastane yöneticileri üzerine bir araştırma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 2017; 19(33), 71-83.
19. Kopmaz B, Arslanoğlu A. Mobil sağlık ve akıllı sağlık uygulamaları. *Health Care Acad J*. 2018; 5(4), 251-55.

20. Wu KA, Kunte S, Rajkumar S, et al. Digital Health for Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Systematic Review. In *Healthcare*. 2023; 11(17), 2411. <https://doi.org/10.3390/healthcare11172411>
21. Amer SA, Bahumayim A, Shah J, et al. Prevalence and Determinants of Mobile Health Applications Usage: A National Descriptive Study. *Frontiers in Public Health*, 2022; 10, 838509. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.838509>
22. Hamilton SJ, Mills B, Birch EM, et al. Smartphones in the secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *BMC cardiovascular disorders*, 2018; 18(1), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0764-x>
23. Lee M, Kang D, Yoon J, et al. The difference in knowledge and attitudes of using mobile health applications between actual user and non-user among adults aged 50 and older. *PLoS One*. 2020; 15(10), e0241350. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241350>
24. Foley N, O'Connell E, Livingstone V, et al. PATI: patient accessed tailored information: a pilot study to evaluate the effect on preoperative breast cancer patients of information delivered via a mobile application. *Eur J Cancer*. 2016; 57, S22.
25. Turgambayeva A, Kulbayeva S, Sadibekova Z, et al. Features of the Development of a Mobile Application for Cardiac Patients. *Acta Informatica Medica*. 2022; 30(4), 302-307. <https://doi.org/10.5455/aim.2022.30.302-307>
26. Şahan D, Gezer N. (2022). Koroner Arter Baypas Graft Cerrahisi Taburculuk Eğitiminde Kullanılan Eğitim Kitapçığı ve Mobil Uygulamanın Hastaların Taburculuğa Hazır Oluşluk ve Öz-Etkililik Üzerine Etkisinin Karşılaştırılması. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
27. Beatty AL, Magnusson SL, Fortney JC, et al. VA FitHeart, a mobile app for cardiac rehabilitation: usability study. *JMIR human factors*. 2018; 5(1), e8017. <https://doi.org/10.2196/humanfactors.8017>
28. Snoek JA, Prescott EI, van der Velde AE, et al. Effectiveness of home-based mobile guided cardiac rehabilitation as alternative strategy for nonparticipation in clinic-based cardiac rehabilitation among elderly patients in Europe: a randomized clinical trial. *JAMA cardiology*. 2021; 6(4), 463-468. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.5218>
29. Yudi MB, Clark DJ, Tsang D, et al. SMARTphone-based, early cardiac REHABilitation in patients with acute coronary syndromes [SMART-REHAB Trial]: a randomized controlled trial protocol. *BMC cardiovascular disorders*. 2016; 16, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0356-6>
30. Yu C, Liu C, Du J, et al. Smartphone-based application to improve medication adherence in patients after surgical coronary revascularization. *Am. Heart J*. 2020; 228, 17-26. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2020.06.019>
31. Ben-Ali W, Lamarche Y, Carrier M, et al. Use of mobile-based application for collection of patient-reported outcomes in cardiac surgery. *Innovations*, 2021; 16(6), 536-544. <https://doi.org/10.1177/155698452111045677>
32. Ma J, Ge C, Shi Y, et al. Chinese home-based cardiac rehabilitation model delivered by smartphone interaction improves clinical outcomes in patients with coronary heart disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 2021; 8, 731557. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.731557>
33. Devaraju CJ, Veena N, Sadananda KS, et al. The effect of mobile application-based technology use on medication compliance and modification of risk factors in post PTCA cohort of patients. *Indian Heart Journal*. 2022; 74(3), 242-244. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2022.03.009>



Kalp Damar Cerrahisi Hemşireliğinde Giyilebilir Teknolojik Uygulamalar

Aydanur AYDIN¹

| GİRİŞ

Artan bir ivme ile gelişen teknoloji sağlık sektöründe de farklı olanakları ile yer bulmaktadır. Son yıllarda sağlık bakımının yürütülmesinde takip ve tedavi seçeneklerinde teknolojik uygulamalar önemli yer tutmaktadır (1). Teknolojik ürünler sağlık bakımının sürdürülmesinde farklı seçenekleri ile yer bulmaktadır.

Giyilebilir teknolojik uygulamalar hasta bakımına destek olmak, tedavi süreçlerini takip etmek ve sağlık profesyonellerine veri sağlamak için kullanılan taşınabilir cihazlar olarak ifade edilebilir (2). Bu akademik yazıda, kalp damar cerrahisi hemşireliğinde kullanılan giyilebilir teknolojik uygulamaların önemi ve avantajları incelenecektir. Ayrıca, bu teknolojilerin hasta bakımında sağladığı katkılar ve mevcut araştırma bulguları ele alınacaktır.

| GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİK UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Giyilebilir teknolojiler sanal ortam sunan araçlar ve kullanılan “akıllı” ürünlerle ifade edilmektedir. Sanal ortam sunan artırılmış gerçeklik (AG) ve sanal gerçeklikler (SG), giyilebilir teknoloji kullanımında sağlık alanına önemli katkılar sağlayabilir.

¹ Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, aydin.aydanur@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5594-404X

fazla araştırma yapılması, kalp damar cerrahisi hemşireliğinde inovasyonu desteklemek ve hasta bakımını iyileştirmek için önemlidir.

Giyilebilir teknolojilerin kullanımında karşılaşılan zorluklar, teknoloji üreticileri, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve hastaların iş birliği ile aşılabilecek önemli engellerdir. Güvenlik ve mahremiyet endişelerine yönelik sağlam tedbirler, teknik sorunların düzenli bakım ve güncellemelerle giderilmesi ve hastalara verilen eğitimler sayesinde, giyilebilir teknolojilerin sağlık yönetimi ve kişisel sağlık takibi konusundaki potansiyelleri tam anlamıyla gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Ali O, Shrestha A, Soar J, Wamba SF. Cloud computing-enabled healthcare opportunities, issues, and applications: A systematic review. *International Journal of Information Management*. 2018;43:146-58.
2. Wu M, Luo J. Wearable technology applications in healthcare: a literature review. *Online J Nurs Inform*. 2019;23(3).
3. Baytar Ç, Bollucuoglu K. Effect of virtual reality on preoperative anxiety in patients undergoing septorhinoplasty. *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 2023;73:159-64.
4. Penn I-W, Chuang E, Chuang T-Y, Yang C-Y. Effects of Virtual-reality-augmented cardiopulmonary rehabilitation programs for patients with cardiovascular diseases: a systemic review. *Neuropsychiatry*. 2018;8(5):1630-6.
5. Cho J, Rahimpour S, Cutler A, Goodwin CR, Lad SP, Codd P. Enhancing reality: a systematic review of augmented reality in neuronavigation and education. *World neurosurgery*. 2020;139:186-95.
6. Bouraghi H, Mohammadpour A, Khodaveisi T, Ghazisaeedi M, Saeedi S, Familgarosian S. Virtual reality and cardiac diseases: a systematic review of applications and effects. *Journal of Healthcare Engineering*. 2023;2023.
7. Bashir Z, Misquith C, Shahab A, Has P, Bukhari S. The impact of Virtual Reality on Anxiety and Functional Capacity in Cardiac Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Problems in Cardiology*. 2023:101628.
8. Aguilar-Salinas P, Gutierrez-Aguirre SF, Avila MJ, Nakaji P. Current status of augmented reality in cerebrovascular surgery: A systematic review. *Neurosurgical Review*. 2022;45(3):1951-64.
9. Ali A, Shaikat H, Bibi S, Altabay WA, Noori M, Kouritem SA. Recent progress in Energy Harvesting Systems for wearable technology. *Energy Strategy Reviews*. 2023;49:101124.
10. Li R, Wei X, Xu J, Chen J, Li B, Wu Z, et al. Smart wearable sensors based on triboelectric nanogenerator for personal healthcare monitoring. *Micromachines*. 2021;12(4):352.
11. Goh VH, Hau YW, editors. Android-based mobile application for home-based electrocardiogram monitoring device with Google technology and Bluetooth wireless communication. 2018 IEEE-EMBS Conference on Biomedical Engineering and Sciences (IECBES); 2018: IEEE.
12. Beh PK, Ganesan Y, Iranmanesh M, Foroughi B. Using smartwatches for fitness and health monitoring: the UTAUT2 combined with threat appraisal as moderators. *Behaviour & Information Technology*. 2021;40(3):282-99.
13. Mathew TK, Tadi P. Blood glucose monitoring. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;

- 2020.
14. Ferreira JJ, Fernandes CI, Rammal HG, Veiga PM. Wearable technology and consumer interaction: A systematic review and research agenda. *Computers in Human Behavior*. 2021;118:106710.
 15. Nicolò A, Massaroni C, Schena E, Sacchetti M. The importance of respiratory rate monitoring: From healthcare to sport and exercise. *Sensors*. 2020;20(21):6396.
 16. Schneider C, Hanakam F, Wiewelhove T, Döweling A, Kellmann M, Meyer T, et al. Heart rate monitoring in team sports—a conceptual framework for contextualizing heart rate measures for training and recovery prescription. *Frontiers in physiology*. 2018:639.
 17. Tabi K, Randhawa AS, Choi F, Mithani Z, Albers F, Schnieder M, et al. Mobile apps for medication management: review and analysis. *JMIR mHealth and uHealth*. 2019;7(9):e13608.
 18. Fischer M, Renzler M, Ussmueller T. Development of a smart bed insert for detection of incontinence and occupation in elder care. *IEEE Access*. 2019;7:118498-508.
 19. Awolusi I, Marks E, Hallowell M. Wearable technology for personalized construction safety monitoring and trending: Review of applicable devices. *Automation in construction*. 2018;85:96-106.
 20. Jin D, Adams H, Cocco AM, Martin WG, Palmer S. Smartphones and wearable technology: benefits and concerns in cardiology. *Medical Journal of Australia*. 2020;212(2):54-6. e1.
 21. Nayak B, Bhattacharyya SS, Krishnamoorthy B. Integrating wearable technology products and big data analytics in business strategy: A study of health insurance firms. *Journal of Systems and Information Technology*. 2019;21(2):255-75.
 22. Memon SF, Memon M, Bhatti S. Wearable technology for infant health monitoring: a survey. *IET Circuits, Devices & Systems*. 2020;14(2):115-29.
 23. Khosravi S, Bailey SG, Parvizi H, Ghannam R. Learning enhancement in higher education with wearable technology. *arXiv preprint arXiv:211107365*. 2021.
 24. Chopra A, Singhal A, editors. *Understanding the Wearable Technology*. Proceedings of the International Conference on Innovative Computing & Communication (ICICC); 2021.
 25. Wood SA. Framing wearing: Genre, embodiment, and exploring wearable technology in the composition classroom. *Computers and Composition*. 2018;50:66-77.
 26. Boriani G, Schnabel RB, Healey JS, Lopes RD, Verbiest-van Gorp N, Lobban T, et al. Consumer-led screening for atrial fibrillation using consumer-facing wearables, devices and apps: a survey of health care professionals by AF-SCREEN international collaboration. *European journal of internal medicine*. 2020;82:97-104.
 27. Miele F, Tirabeni L. Digital technologies and power dynamics in the organization: A conceptual review of remote working and wearable technologies at work. *Sociology Compass*. 2020;14(6):e12795.
 28. Matthews JT, Campbell GB, Hunsaker AE, Klinger J, Mecca LP, Hu L, et al. Wearable technology to garner the perspective of dementia family caregivers. *Journal of gerontological nursing*. 2016;42(4):16-22.
 29. Chew E, Lee PL, Ho WH, editors. *Enhancing seamless nurses-physician communication after-hours with Google Glass*. 2018 International Conference on Smart Computing and Electronic Enterprise (ICSCEE); 2018: IEEE.
 30. Lewy H. Wearable technologies—future challenges for implementation in healthcare services. *Healthcare technology letters*. 2015;2(1):2-5.
 31. Thijs I, Fresiello L, Oosterlinck W, Sinnaeve P, Rega F. Assessment of physical activity by wearable technology during rehabilitation after cardiac surgery: explorative prospective monocentric observational cohort study. *JMIR mHealth and uHealth*. 2019;7(1):e9865.
 32. Williams GJ, Al-Baraikhan A, Rademakers FE, Ciravegna F, van de Vosse FN, Lawrie A, et al. Wearable technology and the cardiovascular system: the future of patient assessment. *The*

- Lancet Digital Health. 2023;5(7):e467-e76.
33. Ladha KS, Lu J, McIsaac DI, van Vlymen JM, Lebovic G, Ehtesham S, et al. Protocol: Peri-Operative Wearables in Elder Recover after Surgery (POWERS) study: a protocol for a multicentre, prospective cohort study to evaluate perioperative activity with postoperative disability in older adults after non-cardiac surgery. *BMJ open*. 2023;13(9).
 34. Shiwani MA, Chico TJ, Ciravegna F, Mihaylova L. Continuous Monitoring of Health and Mobility Indicators in Patients with Cardiovascular Disease: A Review of Recent Technologies. *Sensors*. 2023;23(12):5752.
 35. Slade Shantz JA, Veillette CJ. The application of wearable technology in surgery: ensuring the positive impact of the wearable revolution on surgical patients. *Frontiers in surgery*. 2014;1:39.
 36. Pevnick JM, Birkeland K, Zimmer R, Elad Y, Kedan I. Wearable technology for cardiology: an update and framework for the future. *Trends in cardiovascular medicine*. 2018;28(2):144-50.