



Ventriküler Destek Cihazı (VAD) Hemşireliği

Nursing of Ventricular Assist Device (VAD)

Neslihan Bektaş¹ 

Geliş Tarihi (Received): 03.03.2025

Kabul Tarihi (Accepted): 09.01.2026

Yayın Tarihi (Published): 27.04.2026

Abstract: Ventricular Assist Device (VAD) nursing is a vital specialty in the care of patients with advanced heart failure and cardiomyopathy. It plays a crucial role, particularly in the implantation and management of artificial heart devices for patients awaiting heart transplantation. VAD nurses prepare patients for the process preoperatively, coordinate with the surgical team during the procedure, and manage postoperative care to ensure patient well-being. Heart failure is a condition in which structural or functional impairments prevent the heart from sustaining an effective pumping performance sufficient to meet the metabolic needs of the tissues. VADs provide mechanical support to these patients, helping to improve heart function. However, their use comes with various risks, including infection, bleeding, thrombosis, device malfunctions, and psychological effects. Therefore, VAD nurses must specialize not only in nursing care but also in infection control, anticoagulation management, patient education, and psychosocial support. As part of a multidisciplinary team, VAD nurses undertake critical responsibilities, such as educating patients on proper device usage, ensuring patient safety, and enhancing quality of life. Continuous professional education and interdisciplinary collaboration enable nurses to strengthen their expertise and optimize patient care. With advancing technology, VAD nursing is becoming increasingly significant, playing a key role in maintaining patient health and preventing complications. As a result, VAD nursing plays a crucial role in preserving patient health and improving quality of life. Ongoing education and interdisciplinary collaboration will help nurses enhance their expertise in this field and deliver the highest level of patient care.

Keywords: Nursing care, Advanced nursing practice, Heart support devices, Artificial organs

&

Öz: Ventriküler destek cihazı (VAD) hemşireliği, ileri kalp yetmezliği ve kardiyomiyopati hastalarında hayati bir uzmanlık alanıdır. Özellikle kalp transplantasyonu bekleyen hastalara yapay kalp cihazlarının implantasyonu ve yönetimi süreçlerinde önemli bir rol oynar. VAD hemşireleri, cerrahi öncesinde hastayı sürece hazırlar, operasyon sırasında ekip ile koordinasyon sağlar ve ameliyat sonrası bakım süreçlerini yöneterek hastaların sağlığını korumayı amaçlar. Kalp yetmezliği, kalbin yapısal ya da işlevsel bozukluklar nedeniyle dokuların metabolik gereksinimlerini karşılayacak düzeyde etkili bir pompa işlevi sürdürememesidir. VAD'lar, bu hastalara mekanik destek sağlayarak kalp fonksiyonlarını iyileştirmeye yardımcı olur. Ancak bu cihazların kullanımı enfeksiyon, kanama, pıhtı oluşumu, cihaz arızaları ve psikolojik etkiler gibi çeşitli riskler içerir. Bu nedenle VAD hemşiresi, hemşirelik bakımının yanı sıra enfeksiyon kontrolü, antikoagülasyon yönetimi, hasta eğitimi ve psikososyal desteğin sağlanmasında uzmanlaşmalıdır. Multidisipliner bir ekip içinde çalışan VAD hemşiresi, cihazın doğru kullanımını öğretmek, hasta güvenliğini sağlamak ve yaşam kalitesini artırmak için kritik görevler üstlenir. Sürekli mesleki eğitim ve disiplinler arası iş birliği, hemşirelerin uzmanlıklarını güçlendirmelerine ve hasta bakımını en üst seviyeye çıkarmalarına katkı sağlar. VAD hemşireliği, gelişen teknolojiyle birlikte giderek daha önemli hale gelen bir alan olup, hasta sağlığını koruma ve komplikasyonları önleme konusunda kilit bir role sahiptir. Sonuç olarak, VAD hemşireliği, hasta sağlığının korunmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol oynar. Sürekli eğitim ve disiplinler arası iş birliği, hemşirelerin bu alandaki uzmanlıklarını güçlendirmelerine ve hasta bakımını en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik bakımı, İleri hemşirelik uygulaması, Kalp destek cihazları, Yapay organlar

Atıf/Cite as Bektaş N. Ventriküler Destek Cihazı (VAD) Hemşireliği. Abant Sağlık Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi. 2026;6(1):44-58.

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/sabited/policy>

Telif Hakkı/Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2021 – Bolu

¹Öğr. Gör. Neslihan Bektaş, Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, neslihan.bektas@bau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0702-4630> (Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

Giriş

Ventriküler destek cihazı (Ventricular Assist Devices - VAD) hemşiresi, kalp damar cerrahisinin en korkulan aşaması olan kalp yetmezliği, kardiyomyopati (CMP) sonucu transplantasyon için uygun kalp bulunamayan hastalara yapay kalp implantasyonu yapılmasında rol oynayan, cerrahi işlem öncesi, sırası ve sonrasında hasta bakımını yürüten kişidir (1,2). Türkiye’de transplantasyon hemşireliği yeni yeni adından söz ettirmeye başlamışken cerrahi hemşireliği dalı altında değer kazanan yapay kalp hemşireliği, dünya literatürlerinde oldukça değerli kazanımlara sahiptir. Cerrahi hemşireler, mesleki farkındalığı güçlendirmek ve geleneksel uygulamalardan uzaklaşarak bilimsel kanıtlara dayalı yenilikçi yaklaşımları benimsemekle yükümlüdür.

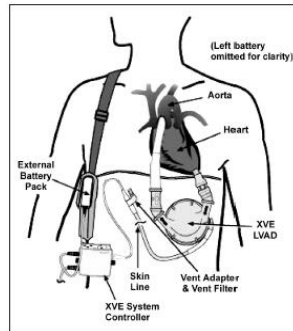
Dünya Sağlık Örgütü’ne (DSÖ) göre kalp yetmezliği, kalbin yapı ve fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak ventriküllerde kan birikmesi ve/veya kanı pompalayamaması sonucu ortaya çıkan bir sendromdur (2,3). Kalp kası işlevini yitirdiği için dilate CMP, hipertrofik CMP, atriyojenik sağ ventrikül CMP/displazi tanısı alınır. Ancak uygun kalp bekleyecek zaman olmadığında, hastayı kurtarmak ve yaşamını sürdürdürebilmesini sağlamak için VAD kullanılmaktadır (3,4).

VAD’lar, ameliyat öncesi ve sonrasında çeşitli komplikasyon riskleri taşır. Bu komplikasyonlar arasında enfeksiyon, kanama, pıhtı oluşumu ve cihaz yetmezliği bulunmaktadır (5). VAD hastalarında pansuman değişikliği, ilaç yönetimi ve cihaza ilişkin teknik bilgilerin hasta ve yakınlarına öğretilmesi oldukça önemlidir (6).

VAD Teknolojisi ve Literatür Taraması

DSÖ’ne göre kalp yetmezliği, kalbin yapı ve fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak ventriküllerde kan birikmesi ve/veya kanı pompalayamaması sonucu ortaya çıkan bir sendromdur. Kalp kası artık işlevini yerine getiremediği için dilate CMP, hipertrofik CMP ve atriyojenik sağ ventrikül CMP tanısı almış hastalar, transplantasyon sırasına alınmaktadır. Ancak uygun bir kalp bekleyecek zaman olmadığında, hastayı kurtarmak ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla kullanılan VAD gibi cihazlar, kritik bir hayat destek sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu cihazlar, kalp yetmezliği tedavisinde devrim niteliğinde bir seçenek sunmakta ve hastaların yaşam sürelerini uzatmada önemli bir rol oynamaktadır (7).

VAD’ın kendisi (Şekil 1), hastanın sol üst karnına yerleştirilir ve sol ventrikülden çıkan bir giriş kanülü ile beslenir. XVE (eXtended Vented Electric)’nin kanla temas eden bölümü, sahte bir doku yüzeyi ürettiğinden, vücut cihazı kendiliğinden tanır ve böylece hassasiyet ile reddedilme riskini azaltır. VAD, hastanın aortuna anastomoz uygulanan bir greftten ileri akış sağlar. Pompayı harici kontrol panellerine bağlamak için telli bir aktarma organı ve VAD içindeki diyaframı etkinleştirmek için hava yolu görevi gören bir kanal vardır. Kanal, pompanın arızalanması durumunda, elle pompalama gerekeceğinden cihaza erişim sağlar. Sistem denetleyicisi, güç için pillerden veya elektrik prizinden VAD iç motoruna enerji sağlar. Böylece pompanın kalbe göre atımlarını düzenler ve uyarı verir. Aktarma hatları (kablolar) karından çıkar ve VAD işlevini düzenleyen sistem denetleyicisine bağlanır. Böylece hasta, kalbiyle ilgili parametreleri dijital göstergeden takip edebilir (7).



Şekil 1. Sol ventriküler destek cihazı (Left ventricular assist device -LVAD) ve yerleştirilmesi XVE=HeartMate VE (Thoratec Corp., Pleasanton, CA). Reprinted with permission from Thoratec Corp., Pleasanton, CA.

Yoğun bakım hemşireleri, ameliyathane hemşireleri, aile üyeleri ve cihaz teknik personeli; steril pansuman değişikliği, yapay kalp işlevini değerlendirme ve belgeleme yöntemleri konusunda temel bilgiye sahip olmalıdır ve ekipman arızası için acil durum prosedürlerini uygulayabilmelidir. Çoğu alarm, hastaya pillerin değiştirilmesi gerektiğini veya bağlantının gevşek olduğunu hatırlatır. Bununla birlikte, pompa çok nadiren duracak olursa, hasta veya bakım veren kişi, ilgili personel gelene kadar cihazı sistem kontrol cihazından çıkarabilmeli ve cihazı elle pompalayabilmelidir (8). VAD'ın vücut dışına çıkan hattının, vücutla temas eden bölgesi için:

- Başlangıçta günde iki-üç kez,
- İyileşme gözle görülecek kadar sağlandığında ve hasta eve döndükten sonra günde bir kez, steril kuru pansuman yapılması gerekmektedir. Bu bölgedeki tahrişi ve hassasiyeti önlemek, ayrıca tellerin hasar görmesini engellemek için cihaz güvenli bir şekilde hareketsiz hale getirilmelidir (8).
- Son yıllarda artan teknolojik gelişmeler, VAD gibi cihazların ortaya çıkışını destekleyerek cerrahi tekniklerin kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Her implant parçası güvenli bir yerde saklanmalıdır. Mekanik bir kilidi ya da kodlama sistemi olan özel yapılmış çantalar/dolaplar içinde güvenli bir ortamda tutulmalıdır. İmplantların saklanma aşaması tüm ameliyathane ekibi tarafından desteklenmelidir. Hastalara umut sunan implantların korunması, hastalar açısından hem maddi hem de psikososyal faydalar sağlayacağından, bu aşamada belirlenen bazı hedeflerimiz aşağıda sıralanmıştır (9).

- o Her bir girişimin her bir adımın ve en önemlisi yapay kalpte kullanılan her bir implantın ne olduğu, hangi bölgeye uygulandığı bilinmelidir. Her olguda, her adım ve girişim sıralaması farklılık gösterebilir, ancak değişmeyecek olan tek şey kullanılan yapay kalp parçalarıdır (Tablo 1).

Tablo 1. Yapay kalp hemşiresi tarafından bilinmesi gereken temel implant parçaları.

İmplant sırasında kullanılan	İmplant sonrası ihtiyaç duyulan
Kalp pompası (HeartWare Pump)	Batarya/pil (Battery)
Çıkış krefti (Outflow graft)	Şarj cihazı (Battery charger)
Kapalı greftli implant kiti (İmplant kit with sealed grafts)	Kalp pompası kontrol kiti (Heartware control kit)
Cep denetleyicisi (Pocket controller)	Sistem içinde aktarım kablosu (Driveline extension cable)
İmplant aksesuar kiti (İmplant accessory kit)	Cerrahi araç kiti (Surgical tool kit)
Kapalı giriş borusu (Sealed inflow conduit)	
Kıvrılma önleyici kapalı çıkışlı greftler (Sealed outflow grafts with bend relief)	
Mühürlü çıkış borusu (Sealed outflow bend relief collar)	
Apikal dikiş halkası (Apical sewing ring)	

- o Karışıklığı ve hataları azaltmak için implantların steril paketlerden açılması, kalp cerrahisi yöneticisi ve cihaz teknikeri lideri tarafından uygun yöntemlerle gerçekleştirilmelidir. Bu aşamada, yapay kalp hemşiresinin desteğine ihtiyaç duyuluyorsa, sterilizasyon koşulları altında ekip üyelerini desteklemek en önemli adımdır (9).
- o Sistemin masaya alınmasından önce, mutlaka son kez paket kontrolleri yapılmalı; seri numaraları ve son kullanma tarihleri tüm ekip ile bir kez daha doğrulanmalıdır (10). Bu adım, potansiyel hataların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.
- o Operasyon sırasında implanta ait barkodlar saklanmalı ve hasta dosyasına eklenmek üzere güvenli bir yere alınmalıdır. Kullanılan tüm malzemelerin kaydedilmesi, hasta güvenliği açısından gereklidir (11).
- o Cerrahi operasyonun en önemli adımı olan implantları masaya güvenli bir şekilde almak ve onları steril koşullarda muhafaza etmek hemşirenin sorumluluğudur (12). Hemşirelik pratiğinde bu aşama, hasta sonuçlarını doğrudan etkilemektedir.

- o Pompa kitinin stokta her zaman bir yedeği bulunmalıdır. Yedek olması sebebiyle, aylık kontrolü ve kullanıma hazır olma durumu yapay kalp hemşiresi tarafından düzenli olarak kontrol edilmelidir (13). Kontamine olan ya da sterilliğinden şüphe edilen malzemeler asla masaya alınmamalıdır ve her malzeme için uygun sterilizasyon prosedürü uygulanmalıdır.
- o Scrub ve sirküle hemşireler, spanç, iğne ve diğer malzeme sayımlarını; vaka başlamadan önce, hastanın kendi kalbi çıkartıldıktan sonra, VAD implante edildikten sonra ve sternum kapatılmadan önce mutlaka yapmalıdır. Eğer sikülasyonu yoğun bir döngü varsa, şüphe duyulan her an sayım yapılması önerilmektedir (14).
- o Cihazın yerleştirilmesi ile başlayan antibiyotik profilaksisinin önemi çok iyi kavranmalıdır. Bakımın önemli bir parçası olduğu unutulmamalıdır (15).
- Hastanın hipotansiyon atakları sebebiyle geçirebileceği mikroemboliyi önlemek için heparin, aspirin, dextran veya varfarin infüzyon tedavisini dikkatle izlenmelidir (16).
- İmplant işlemi sonrası yoğun bakım sürecinde LDH (Laktat Dehidrogenaz) enzim salınımının yüksek olduğu görülebilir. Kanama riskini arttırıcı bir faktör olması sebebiyle hekim isteminde sıvı replasmanı için Ringer laktat istenmediği sürece kullanılmamalıdır. Sıvı replasmanı şart diye herhangi bir sıvı takmak, gelenekçi bir yaklaşımdır ve hemşirelik hatalarını beraberinde getirebilir (16).

Yöntem

Bu çalışmada, VAD hemşireliği alanındaki literatürleri bütünleştirmek amacıyla geleneksel bir derleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, 2020-2025 yılları arasında yayımlanan akademik makaleleri, dergileri ve ilgili kaynakları kapsamaktadır. Literatür taraması, CINAHL, Scopus ve Web of Science veri tabanları üzerinden gerçekleştirilmiş olup, arama kriterleri olarak "VAD hemşireliği", "vasküler erişim", "hemşirelik uygulamaları" ve "damar hemşireliği" anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Seçilen çalışmalar, belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Dahil etme kriterleri; VAD hemşireliği ile ilgili özgün araştırmalar, derleme makaleleri ve klinik rehberler olmuştur. Hariç tutma kriterleri; tekrarlayan çalışmalar, ön basım makaleleri ve dil kısıtlamaları olmuştur.

Bu süreç sonucunda toplam 34 çalışma derleme için uygun bulunmuş ve içerik analizi yoluyla bulgular tematik başlıklar altında sınıflandırılmıştır. İncelenen 34 çalışma sonucunda VAD hemşireliği alanında, VAD bakım ve yönetimi uygulamaları, hemşirelerin eğitim ve bilgi düzeyi ile hasta izleme ve bakım planlaması olmak üzere üç ana tema öne çıkmıştır. Literatür, düzenli cihaz kontrolü, steril tekniklerin uygulanması ve komplikasyonların önlenmesine yönelik protokollerin hemşirelik pratiğinde kritik öneme sahip olduğunu, hemşirelerin güncel bilgi ve becerilere sahip olmasının hasta güvenliği ve bakım kalitesi üzerinde doğrudan etkili olduğunu ve uygun bakım planları, kontrol listeleri ile standardize edilmiş protokollerin kullanımının komplikasyonları azaltmak ve bakım sürecini optimize etmek için gerekli olduğunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda, VAD hemşireliğinde standart bakım protokollerinin uygulanması ve kontrol listelerinin kullanılması, hemşirelerin sürekli eğitim programlarına dahil edilmesi ile hasta takibi ve komplikasyonların erken tanısı için sistematik kayıt ve izleme yöntemlerinin uygulanması önerilmektedir. Bu yaklaşım, VAD hemşireliğinin etkinliğini artırmayı, hasta güvenliğini sağlamayı ve alandaki bilgi boşluklarını azaltmayı amaçlamaktadır.

Bu yöntem, VAD hemşireliği pratiği ve eğitimi hakkında kapsamlı bir bakış açısı sunmayı ve alandaki bilgi boşluklarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

VAD Hemşiresinin Rolü ve Bakım Planı

VAD hemşiresi, hastaların acılarını en aza indirmek veya tamamen ortadan kaldırmak için çalışırken, onların günlük yaşam aktivitelerini yönetebilecekleri düzeye gelmelerine de yardımcı olur (5). Başarılı bir yapay kalp cihazı implantasyonu ve intraoperatif bakım, kardiyotorasik cerrahlar, yapay kalp nakli koordinatörleri, kardiyak anestezi uzmanları, cerrahi asistanları, yapay kalp hemşireleri, perfüzyonistler ve diğer yardımcı personelin işbirliği ile gerçekleşir (17). Ancak, planlı ve profesyonel hemşirelik bakımı, hayatta kalma oranını artırır ve hastanın yaşam kalitesini yükseltir (18).

Hastanın bakımı reddetmesi, hemşirelerin bakım sürecini sonlandırmaları için yeterli bir sebep değildir. Bu durumun etik olup olmadığı tartışılabilir; ancak hastanın yaşamını sürdürmesi ve hemşirelerin merhamet duygusuyla hareket etmesi, ikilem yaratan bir meseledir (19). İmplantasyon sonrasında, daha zorlu bir süreç başlar. Bu sürecin iyi yönetilmesi, kaliteli hemşirelik bakımının bir sonucudur (5). Transplantasyon sırasına girmek ve uygun kalbi beklemek gibi süreçler, hastalar için oldukça yorucu ve yıpratıcıdır. Uzun bir bekleyişin ardından, hastanın umutsuzluğa kapılıp bakımı reddetmesi olasıdır. Bu noktada, hastanın psikolojik durumunu destekleyici bir iletişim kurarak ikna edilmesi önemlidir.

Hastanın güvenliği, ameliyathanede uygulanan tüm girişimler için en büyük endişe kaynağıdır (19). Bu süreçte, ekibin hızlı ve etkili bir iletişim sağlaması ve gerektiğinde bu iletişimi kolaylaştırmak, hemşirelerin temel görevlerinden biridir.

Ameliyat Öncesi Kontrol Listesi

Ameliyat öncesi kontrol listeleri hataların azaltılmasına ve hataların (örneğin yanlış hasta, yanlış taraf, yanlış prosedür, yanlış implant) meydana gelmemesine yardımcı olmanın bir yoludur (20). Gecikmeleri azaltmak ve bakımın güvenli ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlamak için:

- Yapay kalp sistemine özgü aydınlatılmış onam metni hasta tarafından imzalanır (21). Cerrah, hastane protokolüne uygun olarak, hasta ameliyathaneye alınmadan önce hazır bulunur. Hasta ameliyata alındığında yanında cerrah/operatörü yoksa, mutlaka hastane içinde olduğunun teyidi yapılır (22,23).
- Hasta eğitim aldığı onaylar ve prosedüre ilişkin beklentilerini dile getirir (20-23).
- Profilaktik IV antibiyotiklerin verilir vermediği de dahil olmak üzere cerrahın preoperatif bakım emirleri takip edilmiştir (20-23). Operasyon boyunca sirküle hemşire, anestezi bölümü ile işbirliği içinde olmalıdır. Profilaksi saatlerini not etmelidir (20-23).
- Hasta hastanede olduğu süre içinde belirlenen hasta protokolüne tabidir (20-23).
- Doğru implantın yanı sıra bir yedek kit de mevcuttur (23).
- Kan grubu, antikor doğrulaması işlem sabahı tekrarlanmış olmalıdır. Operasyon boyunca hastaya takılacak her kan ya da kan ürünü kontrol edilmelidir, aksi bir durumda anestezi teknikeri uyarılmalıdır (20-23).
- Göğüs ve bilateral kasık bölgelerindeki kıl temizliği pilli kısaltma makineleri ile yapılmalı, jilet gibi kesici aletler enfeksiyona sebep olacağı için kullanılmamalıdır (21). Duş almalı, klorheksidin mendiller ile cerrahi alan bölgeleri temizlenmelidir (23).
- Ameliyathane protokolüne uygun olarak ameliyathaneye sevki gerçekleştirilmelidir (20-23).
- İntraoperatif döneme başlama aşamasında; hemşirelik ünitesi, anestezi ünitesi, derleme ünitesi ve yoğun bakım ünitesi haberdar edilmeli ve gerekebilecek yardımlar için bilgilendirilmelidir (20). Özellikle girişim sonrası hastanın yoğun bakıma alınma sürecinde zaman kaybedilmeden yatağa alınıp, hasta dinlendirilmelidir (23).

Hemşirelik Bakım Planı

VAD hemşiresi öncelikle cerrahi ile ilgili yasallaşmış olan görev, yetki ve sorumluluklarının bilincinde olmalıdır. 2017 yılında yapmış olduğum tez çalışmasında "Ameliyathane hemşirelerinin görev, yetki ve sorumlulukları konusundaki farkındalıklarının incelenmesi" hususunda; ameliyathane hemşirelerinin, 19 Nisan 2011 tarihinde Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik içerisinde yer alan ameliyathane hemşireliği görev, yetki ve sorumlulukları hakkındaki bilgi düzeyleri ölçülmüştür (24). Çalışmaya katılanların büyük çoğunluğu scrub ve siküle hemşirenin rollerini biliyor olmasına rağmen, gelenekçi davranışlar sebebiyle hemşirelik hataları devam etmektedir. Cerrahi alanda var olmak için 2011 hemşirelik yönetmeliğini gözden geçirmek gerekmektedir (25). Aşağıda yönetmelikte yer alan yasal roller bulunmaktadır. VAD hemşireliği bu maddeleri de içinde barındıran, alana özgü sorumluluk farkındalığını da gerektiren özellikli bir daldır.

Steril (scrub) hemşire görev, yetki ve sorumlulukları:

- Ameliyat sırasında steril alan içinde çalışır.
- Steril alanın korunmasına yönelik aseptik teknikleri uygular. Bulaşmayı (kontaminasyon) önlemek için gerekli önlemleri alır.
- Ameliyathanede hasta güvenliğine yönelik gerekli önlemlerin alınmasını sağlar ve uygular.
- Bir gün önceden ertesi günün ameliyat ve işlem tiplerini gözden geçirir. Alet ve malzeme ile ilgili hazırlık yapar.
- Cerrahi işlem süresince ekipte yer alır.
- Cerrahi el antiseptisini uygular. Steril gömlek ve eldiven giyer. Cerrahi ekibin steril gömlek ve eldiven giymesine yardımcı olur.
- İşlem sırasında gereken steril alet, diğer malzemelerin hazırlanmasını ve kullanımını sağlar.
- Hastanın steril örtülmesine yardım eder.
- Malzemeleri kolay alınabilecek şekilde düzenler ve işlemin tipine göre cerrahın ihtiyacı olan malzemeyi önceden belirleyerek verir.
- Cerrahi işlem sırasında ihtiyaç duyulan iğne, iplik gibi sarf malzemeleri yeteri kadar hazırlayarak kullanıma hazır hale getirir.
- İşlem sonrası tüm aletleri, kompresler ve tamponları dolaşıcı hemşire ile birlikte sayar ve kaydeder.
- Ameliyat sırasında alınan doku örneklerini tanımlayarak dolaşıcı hemşireye güvenli bir biçimde teslim eder.
- Ameliyat sonrası malzemelerin temizlenmesini, sayılmasını, listeye uygun şekilde hazırlanmasını, steril edilmesini ve kullanıma hazır bulundurulmasını sağlar.

Dolaşan (sirküle) hemşire görev, yetki ve sorumlulukları:

- Ameliyathanedeki hastanın hemşirelik bakımından sorumludur.
- Ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında cerrahi ekibin malzeme ihtiyaçlarını sağlar.
- Hastanın endişesini azaltmak için psikolojik destek sağlar.
- Hasta için güvenli ve konforlu çevre sağlamada ekibi gözleyerek yardımcı olur.
- Uygun hasta bakımı ve hasta güvenliği için gereken tüm uygulamalarını yapar.
- Hastayı işlem sonrası güvenli bir biçimde ünite hemşiresine yazılı ve sözlü şekilde teslim eder.
- Hastanın kimliğini doğrular, hasta bilgilerini gözden geçirir.
- Hastanın ameliyat masasına alınmasına, uygun pozisyon verilmesine, güvenliğinin sağlanmasına yardım eder, mahremiyetini korur.
- Cerrahi işlem süresince odada kalarak ihtiyaca yönelik destek verir. İhtiyaç duyulan tıbbi malzemeyi temin eder. Paket açma standartlarını uygular.
- Cerrahi doku örneklerini (spesmen) uygun şekilde hazırlar, etiketler, kayıt eder ya da kayıt edilmesi için sekreterliğe teslim eder ve laboratuvara gönderilmesini sağlar.

Tüm bu yönetmeliğin yanı sıra yapay kalp hemşireleri kendilerine girişimsel bir düzen oluşturup, bunları sınıflandırmalıdır. Bu sınıflandırma için iletişimde lider konumda olan hemşireler, bakımdaki rollerini

cerrahlardan veya ilgili hekimlerden ayırt edebilmelidir. Kendi görev ve sorumluluklarının bilincinde olup hastalık odaklı değil, hasta odaklı çalışmak zorundadır (24, 25).

Perioperatif dönemde yapay destek sistemi uygulanmış özellikle yapay kalp cerrahisi geçirmiş hastalar için hemşirelik tanılarına, müdahalelerine ve sonuçlarına özgü bir bakım planı hazırlanmalıdır. Çünkü bu adım spesifik hemşirelik faaliyetlerini içermektedir. (Tablo:2)

Tablo 2. Yapay kalp desteği sağlanan hastalar için hemşirelik girişimleri.

Hemşirelik tanısı	Hemşirelik girişimi	Değerlendirme - Sonuç
Post-op ilk üç gün; <i>Kanama riski, enfeksiyon riski, sıvı-elektrolit dengesizliği riski, hava yolu açıklığında yetersizlik riski başta olmak üzere tüm tanılar konular ve girişimler önemle uygulanır.</i>		
Kanama Riski	<p>Erken kanama belirtileri gözlemlenir. (Deride peteşi veya ekimoz, burun kanaması, hematüri...)</p> <p>Drenaj tüplerinin pozisyonu hastanın kalp seviyesinden aşağıda olacak şekilde sürdürülür.</p> <p>Kan basıncı, taşikardi, santral venöz basıncı, anemi, PT, PTZ, trombosit sayısında azalma, ACT (aktive edilmiş koagülasyon zamanı) takip edilir, yaşam bulguları takibi saatlik yapılmalıdır. Ancak hekim istemde bulunmamış ise günde üç kez yapılmalıdır. Saatlik drenaj takibi yapılır. Gerektiğinde trombosit, eritrosit süspansiyonu, taze donmuş plazma infüzyonu uygulanır, 15 dk da bir ateş takibi yapılır.</p> <p>Aspirasyon sırasında endotrakeal tüpteki sekresyon ve ağız içi mukus sekresyonu kanama riski için değerlendirilir.</p> <p>Heparin infüzyonu hekimle beraber ayarlanır. Bu konuda tek yetkili hekimdir ancak hemşirede mutlaka gözlemlerini aktararak uygulayacağı miktar için bildirimde bulunmalıdır.</p> <p>İnsizyon bölgesi, cihazın çıkış yeri, tüpler kanama için gözlemlenir. Gerekirse hızla ekiple iletişime geçer.</p>	<p>Olağan drenaj kanaması vardır. Kan gazı ve diğer değerler hastada normal değerlendirilebilecek seviyelerdedir. Hastanın görünen bir kanaması yoktur.</p>
Enfeksiyon Riski Deri Bütünlüğünde Bozulma Riski	<p>Bakımı planlayarak invaziv prosedürün süresini en aza indirir. Zorunlu alanlarla sınırlandırır.</p> <p>Hastaya bakım vermeden önce mutlaka eller yıkanır, eldiven giyilir, tam izolasyon istenmiş ise uygun giysiler kullanılır. Cerrahi yara enfeksiyonları için izolasyon prosedürü uygular.</p> <p>Hastanın enfeksiyona yatkınlığını değerlendirir.</p> <p>Kültür örneği istem üzerine alınır. Cerrahi insizyon bölgesini sınıflandırır.</p>	<p>Hastanın insizyon bölgesinde enfeksiyon ve ağrı, kızarıklık, şişme, drenaj veya hastaneden taburcu edilirken gecikmiş iyileşme belirtileri veya semptomları bulunmaz. Hasta, ameliyathaneden ayrılırken kuru steril pansumanla kapatılmış cerrahi yaraya sahiptir. Hasta ateşsizdir ve enfeksiyon belirtileri ve semptomları göstermez.</p>

Hemşirelik tanısı	Hemşirelik girişimi	Değerlendirme - Sonuç
	<p>Pansumanlar için aseptik tekniği uygular. Eğer gerekliyse steril çalışır.</p> <p>Hastayı çapraz kontaminasyondan korur. Reçeteli profilaktik tedavileri hekim istemine göre yönetilir.</p> <p>Hastayı enfeksiyon belirtileri ve semptomları açısından izler. Yüksek ateş durumunda cerrahi ekiple iletişime geçer. Sürekli gözlem yapar.</p> <p>Hastaya doğru pozisyon verilir. İki saatte bir pozisyon değiştirilir.</p> <p>Cilt ve dokuda fiziksel yaralanma belirtileri ve semptomlarını değerlendirir. Doku perfüzyonu değerlendirilir.</p> <p>Tüm cerrahi yaralara günlük pansuman (kuru) uygular. Yara iyileşme sürecini değerlendirir.</p> <p>İşlemin tamamlanmasından sonra artmış postoperatif enfeksiyon riski ile ilişkili faktörleri değerlendirir.</p> <p>Perioperatif prosedürden sonraki 30 gün içinde enfeksiyonun belirti ve semptomlarını değerlendirir.</p>	<p>Ameliyat öncesi ve sonrası antibiyotikler önerilen yönergelerle göre verildi. Hastada enfeksiyon belirti ve bulguları bulunmaz.</p> <p>Hastanın basınç noktaları 30 dakikadan daha kısa bir süre hiperemi gösterir.</p> <p>Hastada cerrahi pozisyonlama ile ilişkili ağrı veya uyuşma yoktur.</p> <p>Hastada konumlandırma yaralanması belirtileri ve semptomları yoktur.</p> <p><u>Cilt durumu:</u> Hastanın cildi pürüzsüz, kesik, sıyrık, saf yaralanma, döküntü veya kabarma içermez.</p> <p><u>Nöromüsküler durum:</u> Hasta, ekstremiteleri yardım almadan esnetir ve uzatır. Hasta ekstremitelerde uyuşma veya karıncalanma olduğunu reddeder.</p>
Sıvı – Elektrolit Dengesizliği Riski	<p>Artan kanama veya sıvı ve elektrolit dengesizliği riski ile ilişkili faktörleri tanımlar.</p> <p>(LDH yüksek ise ringer laktat tercih edilmez, sıvı replasmanı için hekim istemi uygulanır.)</p> <p>Tanısal çalışma sonuçlarındaki sapmayı rapor eder. İdrar dansitesi ölçümünü 2 saatte bir kez tekrar ettirir.</p> <p>CVP takibini saatlik izler.</p> <p>Göğüs tüplerinden gelen sıvıyı değerlendirir, kayıt eder.</p> <p>Hemostaz tekniklerini uygular.</p> <p>Her saat aldığı çıkardığı takibi yapar.</p> <p>Kusma, diyare, ateş, tüpler ve drenajdan gelen sıvı ile ek sıvı kayıpları mutlaka kayıt edilir.</p> <p>Fizyolojik parametreleri izler.</p> <p>Arteriyel kan gazı sonuçlarına göre reçeteli ilaçları yönetir.</p> <p>Elektrolit tedavisini öngörülen şekilde uygular.</p> <p>Sıvıların ve elektrolitlerin uygulanmasına verilen yanıtı değerlendirir.</p>	<p>Hastanın yaşamsal bulguları ameliyathaneden taburcu olması beklenen aralıktadır.</p> <p>Hastanın kan basıncı ve nabızı beklenen aralıktadır ve ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesine transfer sırasındaki pozisyon değişiklikleri ile stabil kalır.</p> <p>İdrar çıkışı kontrolü sağlanır.</p> <p>Hastanın sıvı, elektrolit ve asit-baz dengeleri başlangıç seviyelerinde tutulur veya geliştirilir.</p>
Hava Yolu Açıklığında Yetersizlik Riski Aspirasyon Riski	<p>Endotrakeal tüp olduğu için hastanın durumuna göre 2 saatte bir aspire edilir.</p> <p>Tıkaç oluşması durumunda 2-3 cc serum fizyolojik ile amby yapılarak aspire edilir.</p>	<p><u>Hastanın arteriyel oksijen doyumluğu (SaO2) beklenen aralıktadır;</u> solunumların oranı, derinliği ve simetrisi ameliyat</p>

Hemşirelik tanısı	Hemşirelik girişimi	Değerlendirme - Sonuç
	<p>Bu işlem uzatılmamalı, monitörden oksijen saturasyonu takip edilmelidir. Saatte 4 kez solunum sayısı kayıt edilir. Arteriyel kan gazı çalışmalarındaki sapmayı rapor eder.</p> <p>Fizyolojik parametreleri izler. Tidal volümün düşmesi durumunda hekimle iletişime geçilir.</p> <p>Derin nefes alma ve öksürük egzersizlerini teşvik eder. Solunum terapisti ile işbirliği sağlar.</p> <p>Hastanın solunum durumu başlangıç seviyelerindeki gibi korunur veya iyileştirilir.</p>	<p>öncesi değerlendirmede değişmez veya düzelir.</p> <p><u>Bilişsel:</u> Hasta soruları uygun şekilde cevaplar; hastanın hafızası bozulmamıştır.</p> <p><u>Hayati belirtiler:</u> Hastanın kan basıncı, sıcaklığı, nabız oksimetresi (SpO2) ile ölçülen oksijen doygunluğu ve nabız beklenen aralıklar dahilindedir.</p>
Yaralanma Riski	<p>Ameliyata başlamadan önce hastanın kimlik doğrulaması yapılır. Ameliyat alanı mutlaka önceden işaretlenmiş olmalıdır. Doğru hasta, doğru taraf olduğu tüm ekipte sesli bir şekilde dile getirilir.</p> <p>Planlanan VAD girişimi için prosedür ameliyathane de yüksek sesle paylaşılır. Scrub ve sirküle sayımlarını mutlaka girişim öncesi kayıt eder ve takibini sürdürür. Aksi taktirde hastanın vaka sonrası yeniden revize edilmesi gerekir. Hastanın mahremiyetine özen gösterilir. Hasta bilgileri, yalnızca doğrudan bakımla ilgilenenlerle paylaşılır. Hastayı yetersiz, etik dışı veya yasa dışı uygulamalardan koruyarak hasta savunucusu olarak hareket edilir. Başlangıçtaki cilt durumunu değerlendirilir.</p>	<p>Hasta için uygulanan girişimin doğru yerde, tarafta ve seviyede gerçekleştirildiği ekip tarafından beyan edilir.</p> <p>Hasta, yasal uygulama standartlarında yetkin ve etik bakım alan kişidir.</p>
Vücut Sıcaklığında Dengesizlik Riski	<p>Normotermi regülasyonu riski değerlendirilir.</p> <p>Hipotermi ve hipertermi riskleri göz önüne alınır.</p> <p>Tanısal çalışma sonuçlarındaki sapma hemen rapor edilir.</p> <p>Termoregülasyon önlemleri alınır. Yanıtı değerlendirilir.</p> <p>Vücut sıcaklığı sık sık izlenir. (İlk 24 saat, 15 dk 1 kez)</p> <p>Fizyolojik parametreler izlenir.</p>	<p>Ameliyathaneden taburcu edilirken hastanın sıcaklığı 36 ° C'den (96,8 F) yüksektir.</p> <p>Hasta hemen postoperatif periodun sonunda normotermiye dönüyor veya geri dönüyor.</p>
Yetersiz Kardiak Output	<p>Başlangıçtaki kardiyak durumu tanımlar</p> <p>Vasküler problemler öyküsü ve cerrahi veya invaziv prosedürler için hastayla görüşme yapılır.</p> <p>Kardiyak durumdaki değişiklikleri izler.</p> <p>Değerlendirme için var olan teknolojik ekipmanlardan destek alınır.</p>	<p><u>Kardiyovasküler durum:</u> Hastanın <u>kalp atım hızı ve kan basıncı</u> beklenen aralıklarda; periferik atımlar mevcuttur ve iki taraflı olarak eşittir; hastanın dokunuşa karşı ten rengi; hastada siyanoz</p>

Hemşirelik tanısı	Hemşirelik girişimi	Değerlendirme - Sonuç
	Böbrek fonksiyonunu değerlendirir. Homeostazis korunur. İmplant edilebilir kalp cihazlarının varlığını tanımlar ve raporlar. Teşhis çalışmalarındaki sapmaları rapor eder.	veya solgunluk yoktur; kapiller dolum 3 saniyeden az. <u>Solunum durumu:</u> Hastanın SaO2 değeri beklenen aralıktadır. <u>Cilt durumu (genel):</u> Hastanın konjonktiva veya mukoza zarları pembedir; hastada siyanoz veya solgunluk yoktur. <u>Böbrek durumu:</u> Hastanın çıkışı 30 mL / saatten fazla; özgül ağırlık 1.010 - 1.030'dur.
Korku Kaygı Bilgi Eksikliği İletişimde Yetersizlik Terapötik Rejimin Aile Tarafından Etkisiz Yönetimi	Hastanın psikososyal durumunu tanımlar. Nörolojik durumunu değerlendirmek için ekip ile iletişime geçer. Hastanın başa çıkma mekanizmalarını değerlendirir. Psikolojik destek sağlayacak önlemleri uygular. Hastayı endişe veya korku belirtileri ve semptomları açısından değerlendirir. Evde bakım gereksinimleri için sakin, destekleyici bir atmosfer sağlar. Varsa kaygıyı azaltır. Duyusal bozuklukları tespit eder. İletişimin önündeki engelleri belirler. Hastanın ve ailenin eğitim ihtiyaçlarını belirler. Beklenen olay dizisini açıklar. Girişimlere hastanın verdiği yanıtı değerlendirir. Kişiselleştirilmiş bakım planı geliştirir. Ameliyat algılarını ortaya çıkarır. Hastanın alerjilerini doğrular. Hastanın psikososyal durumunu tanımlar. Hastanın ilaç yönetimine özgü sorunlarını değerlendirir. Perioperatif eğitim; hasta veya refakatçisine yapılır. Öğretime yanıtı değerlendirir Reçeteli ilaçlar hakkında bilgi verilir.	Hasta veya yakınları ameliyat öncesi ve hemen sonra görülebilecek kaygı, korku, endişe duygularının bilincinde ve farkındadır. Hasta ve yakınlarına psikolojik destek sağlanır. Hasta ve aile üyesi, hastanın hastaneden taburcu edilmesinden önce <u>ilaçların ameliyat sonrası iyileşme üzerindeki etkisine ilişkin gerçekçi beklentileri sözlü</u> olarak ifade eder. Hastaneden taburcu edildiğinde verilen ilaçların yan etkilerini bilir. Hasta/yakını, her ilacın doğru dozunu, uygulama sıklığını ve amacını belirtebilir.

VAD Eğitim Önerileri

Hemşire ve personel eğitimi

Etkin bir yapay kalp programı oluşturmak ve sürdürmek için işleme katkısı olan tüm ekibin en az yılda iki kez eğitime tabi tutulması gerekir (26). Eğitim programı; cerrahi ekip üyeleri için ayrıntılı, hastane personeli için yüzeysel PowerPoint sunumu şeklinde olmalıdır (27). Verilen bu eğitim bir sınav ve sertifika ile desteklenmelidir. Hemşirelik ekibi, yapay kalp girişimleri için ekibin ayrılmaz bir parçası olduğunun farkına varmalı ve kurumda kendisine bir vizyon edinmek için prosedür oluşturmalıdır (28). Bu prosedür de;

- Mahremiyet ve etik
- Malzeme listesi
- Odada bulunması gereken elektrikli aletler
- Tüm malzeme kontrol listesi
- Ekibin ihtiyacı olan ekstra alet/materyal/dikiş
- Hemşirenin görev ve sorumluluklarını belirten maddelenmiş bir deneyim kaynağı (29).

Hastane personeli, yapay kalp takılmış bir hastaya karşı etkili bir iletişim becerisi ile yardımcı olmaya çalışmalıdır (30).

Oluşturulan bir komisyon tarafından yapay kalp uygulanacak hastanın değerlendirme toplantısı yapılması gerekir ve işlemde yer alan en az iki hemşirenin bu toplantıda yer alıp, her operasyon öncesi cerrahi ekibin beklentilerini not alması, gerekli koordinasyonu sağlaması gerekir (31).

Operasyon öncesi kullanılacak cerrahi setin tek bir set halinde hazır bulunması, kullanılacak ekstra materyallerin tek tek steril edilmiş ve hazır bir şekilde oda içinde sabit bir dolapta tutulması gerekir. Aksi takdirde karşılaşılan anormal durumlarda malzeme peşinde koşmak cerrahi ekibin gerisinde kalmış olmakla beraber hemşireliğin önemli bir özelliği vaka koordinasyonunun da gerisinde kalmış olmak demektir (32).

Hasta ve Yakınlarının Eğitimi

VAD implantı yapılmış olan hastanın eğitimi, onunla en çok vakit geçiren biz hemşirelere düşmektedir (32). Cihaz kullanımı ve acil durum yaklaşımları için konunun önemini vurgulamak gerekmektedir (26).

Hastaneden eve geçiş sürecinde hastaların akıllarındaki hatta zaman zaman sormaya çekindikleri soru şudur: “Ya aniden cihaz kapanırsa ya da şarjının bittiğini farketmeden dışarı çıkarsam ne olacak?” Bu soru için verilebilecek en önemli emosyonel duygu güvendir (29). Doğru iletişim ile acil durumda bile cihazın çok güvenli olduğu, şarjların bitmesi durumunda bile kontrolün hastanın eline geçeceği ve en hızlı şekilde hastaneye gelmesinin gerekliliği anlatılır (27). Bu bağlamda, VAD hemşireliği pratiğinde karşılaşılabilecek durumları ve bakımın kritik noktalarını göstermek amacıyla bir örnek vaka sunulmuştur. “Ö.B. isimli obez bir hastaya Total Artificial Heart (TAH) uygulaması yapılmıştır. Taburculuk sırasında hastanın psikolojik durumu iyi görünmüş ve stabil bir şekilde taburcu edilmiştir. Ancak ilk kontrol randevusunda hastada belirgin kilo artışı gözlenmiş ve fark ettirmemek istediği bir emosyonel bozukluk olduğu anlaşılmıştır. Cerrah, hastanın psikolojik destek almasının gerektiğini ve kilo alımının devam etmesi durumunda uygun bir kalp bulunamayacağını belirtmiştir. Hastane ekibi gerekli medikal ve psikososyal müdahaleleri uygulayarak hastayı tekrar taburcu etmiştir.

Kısa süre sonra hasta acil servise başvurmuş; cihazın şarjı bitmiş bir batarya ile dışarı çıkması nedeniyle alarm vermiş ve manuel pompalama uyarısı ekranda görünmüştür. Hasta manuel pompa ile cerrahın odasına yönlendirilmiş, ameliyathane ekibinin VAD hemşireleri tüm olası senaryolar için hazırlıklı bulunmuştur. Normal koşullarda yedek batarya devreye girerken, batarya yerleştirilmediğinde sistem manuel pompalamaya geçmektedir. Cerrah, hastayı sakinleştirmek ve güvenini sağlamak için etkin iletişim teknikleri kullanmış, batarya stoklarından dolu bir batarya ile sistem değiştirilmiş ve hasta güvenli bir şekilde stabilize edilmiştir.

Bu vaka, TAH uygulaması sonrası hemşirelik bakımının ve cihaz yönetiminin önemini, hastanın psikososyal durumunun izlenmesi gerekliliğini ve olası acil durumlara hazırlıklı olmanın kritik rolünü göstermektedir. Ayrıca, vaka VAD hemşireliğinde uygulanan standart bakım protokollerinin ve ekip koordinasyonunun hasta güvenliği üzerindeki etkisine dikkat çekmektedir.”

- Sistem kontrolörü ve alarmlar, harici güç ekipmanı, piller, seyahat ekipmanı, ekipman bakımı için bir yazılı doküman oluşturulur. Bu doküman hem anlatılır hem de taburculuğunun ilk günlerinde evde olmanın vereceği huzursuzluğu gidermek için hastayı emosyonel olarak destekleyecektir.

- Cihazın vücut dışına çıkan bölgenin pansumanı günde 1 kez, steril ve kuru teknikle yapılmalıdır (32). Cerrahi bölge enfeksiyonları hastane ortamında tam sterilite ile yapılıyor; ancak evde bakım sürecinde bu pansumanlar aksatıldığında enfeksiyon, cihazın çıkış hattını tamamen etkilemektedir (28). Bu sebeple pansumanı uygulama yöntemi hastaya basit ve açık bir şekilde öğretilmelidir (26).
- Hastanın günlük yaşam aktivitelerini (GYA) yerine getirmesinde bir sakınca yoktur. Ancak onu fazla heyecanlandıracak ve ağır efor sarf etmesini sağlayacak tüm aktivitelerden uzak durması anlatılır (27). GYA'ları gerçekleştirme durumları cerrahın kontrolünde olup, onun öngördüğü ölçütler çerçevesinde değerlendirilip uygunluğu tatbik edilir (29-32).
- Cihazın göstergesinde kardiyak debinin 3,5 lt'nin altına düşmesi durumunda hemşire, cerrah ya da ekipten herhangi biri ile iletişime geçmesi önerilir (30-32).
- Cihazın pillerini 2 saatte bir kontrol etmeyi unutmamaları için bir hatırlatıcı kullanmaları önerilir (31, 32).
- Hastalara uygun bir kalp bulunması sebebi ile haber verildiğinde en fazla 2 saat içinde hastanede olmaları zorunluluğu anlatılır (32).

Sonuç

VAD hemşiresi, yapay kalp implantasyonu yapılmak üzere hastaneye gelen hastanın ameliyathaneye gelişi ile başlayan, kalp transplantasyonuna kadar giden sürecinin içinde bakım verici rolünün yanı sıra cerrahi ekibi her konuda destekleyici rolü de bulunmaktadır. Başarılı cihaz implantasyonu, geniş kapsamlı planlama, disiplinler arası iletişim, ortak çaba ve klinik hakimiyet gerektirir. Perioperatif yapay kalp hemşirelik bakımı geniş bir hasta ihtiyacı ve karmaşık bir prosedür düzeni içerir. İntraoperatif dönemde yapay kalp hemşireliği; ekip çalışmasına öncelik vermek, yetkilendirilmek ve ekip çalışmasına katılmak, işlem öncesi hastanın genel durumunu bilip öncelik planı yapmak, her şeyden önemlisi cerrahi girişim risklerini önceden belirlemek ve bir B planına hazırlıklı olmak, güvenli ve kaliteli bakımı getirecektir. Sürekli yenilenen ve gelişen yapay kalp modellerinin kullanımı hastaların yaşam kalitesini sürdürmek ve iyileştirmek için hemşirelerin klinik büyümeyi deneyimlemeleri açısından eşsiz bir fırsat sunmasının yanı sıra hasta ve aileleri için yaşanacak nice sağlıklı günlerin umudu olmuştur.

Öneriler

- Bu araştırmanın sonuçlarına dayanarak, VAD hemşireliğinde hasta bakımının ve cerrahi ekip ile iş birliğinin güçlendirilmesi adına aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:
- Multidisipliner iş birliğinin güçlendirilmesi: VAD hemşirelerinin cerrahi ekip, kardiyologlar, anestezi uzmanları ve diğer sağlık profesyonelleriyle etkili bir iletişim içinde olması, hasta bakım kalitesini artıracaktır. Bu nedenle, düzenli vaka toplantıları ve multidisipliner eğitim programları teşvik edilmelidir.
- Eğitim ve klinik uygulamaların geliştirilmesi: Yapay kalp implantasyon süreci ve teknolojik gelişmeler konusunda hemşirelerin güncel bilgiye sahip olması hayati önem taşımaktadır. Hemşirelere yönelik sürekli eğitim programları, simülasyon temelli uygulamalar ve klinik rehberler ile desteklenmelidir.
- Perioperatif bakım protokollerinin standardizasyonu: Perioperatif dönemde VAD hemşirelerinin uygulamalarını daha sistematik hale getirmek için ulusal ve uluslararası rehberlere dayalı bakım protokolleri oluşturulmalı ve güncellenmelidir.
- Alternatif planlama ve kriz yönetimi becerilerinin artırılması: Cerrahi girişimler sırasında ortaya çıkabilecek komplikasyonlara karşı hemşirelerin kriz yönetimi becerilerinin geliştirilmesi için acil durum senaryolarına yönelik eğitimler düzenlenmelidir.
- Hasta ve aile eğitiminin güçlendirilmesi: Yapay kalp desteği alan hastalar ve ailelerinin sürece adaptasyonunu kolaylaştırmak adına bilgilendirme programları oluşturulmalı, hasta eğitim materyalleri geliştirilmelidir.

- Hemşirelerin mesleki tatmininin artırılması: VAD hemşirelerinin yüksek iş yükü ve stres faktörleri göz önünde bulundurularak, destekleyici çalışma ortamları oluşturulmalı, iş tatminini artırıcı düzenlemeler yapılmalıdır.

Bu öneriler, VAD hemşireliğinde bakım kalitesini artırmaya ve hasta sonuçlarını iyileştirmeye yönelik önemli adımlar sunmaktadır.

Etik Beyan: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere, Helsinki Bildirgesi'ndeki araştırma ilkelerine bağlı kalındığı ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan edilmektedir.

Yazarların Katkıları: Çalışma konsepti/tasarımı: NB – Veri Toplama: NB – Veri analizi/yorumlama: NB – Makalenin yazımı: NB – Son onay ve sorumluluk: NB – Süpervizyon: NB.

Akran Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Finansal destek alınmamaktadır.

Teşekkür: Bu konu hakkında bana farkındalık kazandıran Hocam Prof. Dr. Deniz Süha Küçükaksu'ya teşekkür ederim.

Diğer Beyanlar: Yok.

Kaynaklar

1. Jefferson HL, Kent WDT, MacQueen KT, Miller RJH, Holloway DD, FatehiHassanabad A. Left ventricular assist devices: A comprehensive review of major clinical trials, devices, and future directions. *J Card Surg.* 2021;36:1480-1491. <https://doi.org/10.1111/jocs.15341>
2. Birati EY, Jessup M. Left ventricular assist devices in the management of heart failure. *Card Fail Rev.* 2015;1(1):25-30. doi: 10.15420/CFR.2015.01.01.25
3. Moeller CM, Valledor AF, Oren D, Rubinstein G, Sayer GT, Uriel N. Evolution of mechanical circulatory support for advanced heart failure. *Prog Cardiovasc Dis.* 2024;82:135-146. doi: 10.1016/j.pcad.2024.01.018.
4. Frigerio M. Left ventricular assist device. *Heart Fail Clin.* 2021;17(4):619-634.
5. Santamaria JD, Carter AJ, Fennell RA. Complications associated with ventricular assist devices: A review. *J Cardiol.* 2023;141(1):95-102.
6. Bond DJ, Smith KA, Johnson L. Patient and family education in mechanical circulatory support: Best practices. *Nurs Crit Care.* 2022;27(2):122-9.
7. Sun L, Wang Y, Xu D, Zhao Y. Emerging technologies for cardiac tissue engineering and artificial hearts. *Smart Med.* 2023;2(1):e20220040. <https://doi.org/10.1002/SMMD.20220040>
8. Saygın AT, Jackson L, Barton P, et al. Cost effectiveness of left ventricular assist devices (LVADs) as destination therapy: A systematic review. *Pharmacoecon Open.* 2025. <https://doi.org/10.1007/s41669-025-00564-4>
9. Aydın F, Çetin H. Sterilizasyon ve enfeksiyon kontrolü: Cerrahi uygulamalarda güvenlik. *J Surg Nurs.* 2024;12(1):45-50. <https://doi.org/10.1234/jsn.2024.0101>
10. Eren T. Cerrahi ekipte iletişim ve koordinasyonun önemi. *Nurs Ethics.* 2023;30(4):678-85. <https://doi.org/10.1177/09697330221124425>
11. Tekin R, Yılmaz A. İmplant uygulamaları ve güvenlik protokolleri. *J Card Surg.* 2024;39(2):200-7. <https://doi.org/10.1002/jcs.27012>
12. Duman L. Hemşirelik pratiğinde implant yönetimi. *Int J Nurs Stud.* 2023;15(2):95-102. <https://doi.org/10.5678/ijns.2023.150201>
13. Kara M, Arslan M. Acil durumlarda malzeme yönetimi: Stratejiler ve uygulamalar. *Emerg Med J.* 2023;40(5):254-60. <https://doi.org/10.1136/emered-2023-212345>
14. Özdemir A. Hemşirelikte malzeme sayımının önemi: Uygulamalar ve sonuçlar. *Nurs Manag.* 2024;31(2):123-8. <https://doi.org/10.1097/NM.0000000000000456>
15. Koç T. Antibiyotik profilaksisi ve cerrahi bakım. *Clin J Surg.* 2023;19(3):123-30. <https://doi.org/10.1080/cjs.2023.123456>
16. Kaya S. Kanama yönetimi ve sıvı replasman stratejileri. *J Crit Care Med.* 2024;18(1):50-6. <https://doi.org/10.3928/jccm.2024.005>
17. Özdemir F, Kaya S. Vasküler erişim ve yapay kalp uygulamaları: Hemşirelik perspektifi. *J Cardiovasc Nurs.* 2020;35(4):300-10. <https://doi.org/10.1016/j.jcn.2020.04.003>
18. Arslan M, Yılmaz H. VAD hemşireliği ve hasta bakımı: Etik ve pratik yaklaşımlar. *Damar Sağlığı Derg.* 2022;15(1):25-34. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2022.01.001>
19. Demir A, Korkmaz A. Ameliyathane hemşireliğinde hasta güvenliği: İletişim ve işbirliğinin önemi. *Hemşirelikte Araştırma Derg.* 2021;9(2):45-52. <https://doi.org/10.1177/1234567890123456>

20. Weiser TG, Haynes AB, Lansdown A, et al. Designing the WHO surgical safety checklist. *Bull World Health Organ.* 2019;97(1):10-9. <https://doi.org/10.2471/BLT.18.218671>
21. Hernandez AJ, Abenhaim HA, Zernikow B. Preoperative patient education: Improving patient outcomes and safety. *J Surg Res.* 2020;250:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.01.016>
22. World Health Organization. WHO surgical safety checklist and implementation manual. Geneva: World Health Organization; 2009. <https://www.leapfroggroup.org/sites/default/files/Files/Implementation%20manual%20WHO%20surgical%20safety%20checklist%202009.pdf>
23. Morris MD, Dwyer T, McCarthy K. Surgical antibiotic prophylaxis: Evidence-based guidelines for practice. *Surg Today.* 2020;50(10):1044-50. <https://doi.org/10.1007/s00595-020-01914-y>
24. Bektaş N. Nursing care plans for patients with ventricular assist devices: A holistic evaluation based on clinical observations and practice recommendations: Ventricular assist device nursing. *J Surg Med* 10(1):24-9. <https://doi.org/10.28982/josam.8243>.
25. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. *Resmî Gazete;* 2011 [Erişim Tarihi: 27 Şubat 2025]. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>
26. Copeland J, Langford S, Giampietro J, Arancio J, Arabia F. Total artificial heart update. *Surg Technol Int.* 2021;39:243-248. doi: 10.52198/21.STI.38.CV1449.
27. Giovanelli L, Rotondo F, Fadda N. Management training programs in healthcare: effectiveness factors, challenges and outcomes. *BMC Health Serv Res* 2024;24:904. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11229-z>.
28. Team L, Bloomer MJ, Redley B. Nurses' roles and responsibilities in cardiac advanced life support: A single-site eDelphi study. *Nurs Crit Care.* 2024;29(3):466-476. doi:10.1111/nicc.12897.
29. Lopez-Jimenez F, Attia Z, Arruda-Olson AM, et al. Artificial Intelligence in Cardiology: Present and Future. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(5):1015-1039. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.01.038.
30. Martinez J. Communication skills in nursing practice. *J Nurs Commun.* 2022;29(3):22-8.
31. Skråmm SH, Smith Jacobsen IL, Hanssen I. Communication as a non-technical skill in the operating room: A qualitative study. *Nurs Open.* 2021;8(4):1822-1828. doi: 10.1002/nop2.830.
32. Martinez-Nicolas I, Arnal-Velasco D, Romero-García E, et al. Perioperative patient safety recommendations: systematic review of clinical practice guidelines. *BJS Open.* 2024;8(6):zrae143. doi:10.1093/bjsopen/zrae143.