

Kalp Yetersizliği ve Hemşirelik Bakımı

Heart Failure and Nursing Care

Ayşe ÇİL AKINCI,^a
Neriman ZENGİN,^b
Yasemin BUĞU^{b,c}

^aKırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu,
Kırklareli

^bİstanbul Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul
İstanbul

^cLüleburgaz Özel Medikent Hastanesi,
Kırklareli

Geliş Tarihi/Received: 24.06.2015
Kabul Tarihi/Accepted: 14.08.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:

Ayşe ÇİL AKINCI
Kırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu,
Kırklareli,
TÜRKİYE/TURKEY
aysecil2003@yahoo.co.uk

ÖZET Kalp yetersizliği (KY), normal dolum basınçlarına rağmen, kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, kardiyak yapısal veya işlevsel bozukluklara yol açan bir sendromdur. Morbidite ve mortalite oranı yüksek olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sendromun yönetiminde farmakolojik, cerrahi ve cerrahi dışı tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Hemşireler KY'li hasta bakımında, tıbbi tedavinin uygulanmasında, hasta izleminde, hasta eğitiminde ve hastaların hastalıklarına uyumlarını arttırmada etkili ve önemli roller üstlenmektedirler. Bu makalede hemşirelere bilgi vermek amacıyla KY'li hastada tanı, tedavi ve hemşirelik bakımı ele alındı.

Anahtar Kelimeler: Kalp yetersizliği, hemşirelik, bakım

ABSTRACT Heart failure is a syndrome which prevents the heart from providing sufficient oxygen to meet the metabolic needs of tissues despite normal levels of filling pressure and which leads to cardiac structural or functional disorders. It is an important public health problem with high morbidity and mortality rates. In the management of the syndrome, pharmacological, surgical, and non surgical treatment methods are used. Nurses take up effective and important roles in the care of patients with heart failure, in patient follow up, in patient education, and in increasing patients' adaptation to the disease. In this article, diagnosis, treatment and nursing care of patients with heart failure were addressed in order to provide information for nurses.

Key Words: Heart failure, nursing, care

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2014;18(2):52-61

Kalp yetersizliği (KY); bireyin fonksiyonlarını, yaşam kalitesini ve yaşam süresini azaltan klinik bir sendromdur.¹ Amerika'da 5.8 milyonun üzerinde ve dünya genelinde 23 milyonun üzerinde prevalansı olan KY önemli bir halk sağlığı sorunudur.^{2,3} Amerika'da her yıl 550.000'den fazla kişiye ilk defa KY tanısı konmakta olup, yaşamboyu bu sendromun gelişme riski 1/5'dir.^{2,4} Türkiye'de KY prevalansı HAPPY (Türkiye'de Kalp Yetersizliği Prevalansı ve Belirleyicileri Araştırması) sonuçlarına göre diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir.⁵ Tedavideki gelişmelere rağmen KY ilerleyicidir ve mortalite oranları oldukça yüksektir.¹ Tanı konulduktan 5 yıl sonra mortalite oranı yaklaşık %50'dir.⁶

TANIM

KY, normal dolum basınçlarına rağmen, kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, kardiyak yapısal veya işlevsel bozukluk şeklinde tanımlanabilir.⁷⁻⁹ KY sistolik-diyastolik, akut-kronik, sağ-sol olmak üzere farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır.¹⁰ Bu sınıflandırmalar dışında Amerikan Kardiyoloji Koleji [The American College of Cardiology (ACC)] ve Amerikan Kalp Birliği [The American Heart Association (AHA)] semptom şiddetini (Tablo 1), New York Kalp Cemiyeti [New York Heart Association (NYHA)] fonksiyonel durumu standart bir şekilde değerlendirmek için sınıflandırmalar yapmışlardır (Tablo 2).⁸⁻¹²

FİZYOPATOLOJİ

Koroner aterosklerozis, kalp kapak hastalıkları, hipertansiyon, kardiyomiyopati KY gelişmesine katkıda bulunabilir. Altta yatan nedenler farklı olsa da bu başlatıcı olaylar nedeniyle oluşan cevap aynıdır.⁸ İlk aşamada miyokartta hasar oluşur ve kalbin atım hacmi azalır. İkinci aşamada vücudun gereksinimini karşılamak için yeterli kardiyak debiyi sağlamaya yönelik vücutta bir dizi kompensatuvar mekanizma oluşur. Bu kompensatuvar mekanizmalar frank starling cevabını, miyokardiyal yapılanmayı ve nörohormonal cevabı kapsar. İkinci aşamanın sonunda yeterli kardiyak debiyi sürdür-

meye yönelik olarak ventriküler hipertrofi, zayıflamış miyositler, artmış arterioler direnç, artmış vasküler hacim, artmış ventriküler duvar stresi oluşur. Son aşamada ise kompensatuvar mekanizmaların bitmesi ile karakterize KY olarak bilinen klinik sendrom oluşur.^{8,10,13,14}

BELİRTİ VE BULGULAR

Altta yatan neden ne olursa olsun, KY'li hastalar yetersiz doku perfüzyonu belirtileri yanında intravasküler ve interstisyel volüm yüklenmesine ait klinik belirti ve bulgular gösterirler. Sağ KY'de sol KY'de ortaya çıkan belirtiler birbirinden farklıdır (Tablo 3).

TANI

KY'nin tanısı; anamnez, fizik muayene ve tanı testlerine temellenir.^{10,15} Hastanın risk profili, kardiyak hikaye ve yeni tanı konulmamış ise daha önceki tedaviler ile ilgili bilgiler toplanır. KY belirtileri çoğu zaman non-spesifiktir ve hastalar değişik derecelerde bir dizi belirti ve bulgu gösterebilirler. KY'li hastaların bakımını yapan hemşirelerin sadece bu semptomları değerlendirmeleri ve kaydetmeleri yeterli olmaz bunları anlamlandırmaları da gerekir.¹⁶

Tanı bazı tanı testler temellenir:

Ekokardiyografi: Ekokardiyogram kalp boşluklarının hacimleri, ventrikül sistolik ve diyasto-

TABLO 1: ACC/AHA'nın Kalp Yetersizliği Evrelemesi.

Evre A	Asemptomatik, kalp hasarı yok ancak kalp yetersizliği için risk faktörleri var (örneğin hipertansiyon)
Evre B	Asemptomatik, yapısal kalp hasarı ve sol ventrikül fonksiyon bozukluğu var (örneğin sol ventrikül hipertrofisi, miyokard infarktüsü)
Evre C	Kalp hasarıyla birlikte semptomatik
Evre D	Refrakter ve son dönem kalp yetersizliği

TABLO 2: NYHA'nın Fonksiyonel Sınıflaması.

I	Fiziksel aktivite kısıtlanması yok. Olağan fiziksel aktivite beklenenin üzerinde nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açmaz.
II	Hafif fiziksel aktivite kısıtlanması. Dinlenme sırasında rahattır, ancak olağan fiziksel aktivite beklenenin üzerinde nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açar.
III	Belirgin fiziksel aktivite kısıtlanması. Dinlenme sırasında rahattır, ancak olağan düzeyin altında fiziksel aktivite nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açar.
IV	Rahatsızlık duymadan herhangi bir fiziksel aktiviteyi sürdürmemeye. Dinlenme sırasında belirtiler olabilir, herhangi bir fiziksel aktivite yapılması durumunda rahatsızlık artar.

TABLO 3: Sağ ve sol kalp yetersizliği belirti ve bulguları.^{8,15}

Sağ kalp yetersizliği belirti ve bulguları	Sol kalp yetersizliği belirti ve bulguları
Hepatik konjesyonun belirti ve bulguları	Pulmoner konjesyonun belirti ve bulguları
Jugular venlerde dolgunluk (JVD)	Pulmoner ödem, raller
Karaciğer büyümesi ve hassasiyet	Paroksizmal noktürnal dispne (PND), ortopne
Pozitif hepatojugular refleks (karaciğer üzerindeki baskı JVD'yi artırır)	Aktivite sırasında dispne
Ödem	Sirtüstü pozisyonda yatarken kuru öksürük
Karında asit	Atriyal fibrilasyon veya diğer atriyal aritmiler
İştahsızlık, bulantı, kusma	Pulsus alternans
Noktürü	Baş dönmesi, senkop, yorgunluk
	Noktürü
Kardiyak basınçlar	Kardiyak basınçlar
Sağ ventrikül basıncında artma	Sol ventrikül ve sol atrium basınçlarında artma
Sağ atrium basıncında artma	Pulmoner arter basıncında artma
Kalp Sesleri	Kalp Sesleri
S3 (erken işaret)	S3 ve (bazen) S4
S4 (ayrıca mevcut olabilir)	
Geniş bölünmüş S2	

lik işlevleri, duvar kalınlıkları ve kapak işlevleri hakkında hızlı bilgi verir. Genişlemiş sol ventrikül, sağ ventrikül, sağ atriyum; hipertrofik sol ventrikül; AV kapak yetersizliği; yaygın veya segmental hipokontraktilite; perikardiyal efüzyon; sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu <% 40 olması KY tanısı koymada önemli bulgulardır.

Elektrokardiyografi (EKG): Akut ST dalgası değişiklikleri, sol ventrikül hipertrofisi, atriyal fibrilasyon ya da diğer taşiaritmiler, bradiaritmiler, daha önceki MI'lerden kalma Q dalgaları, sol dal bloğu KY tanısı koymada önemli EKG bulgulardır.

Göğüs grafisi: Kardiyomegali, kardiyotorasik oran >0,5 (kalbin en geniş horizontal çapının en geniş toraks çapına oranının 0,5'den büyük olmasıdır) olması KY tanısı için önemli bulgulardır.

Rutin biyokimyasal ve hematolojik tetkikler: Beyin natriüretik peptid (brain natriuretic peptide -BNP) tanı koymada, prognozu tahmin etmede ve akut kalp yetersizlikli (AKY) hastalarda tedaviye yanıtı izlemede kullanılır. BNP ventriküler miyositler tarafından duvar gerilimine cevap olarak salgılanan bir hormondur. Artmış BNP, artmış N-terminal pro B tipi natriüretik peptid (NT-proBNP), artmış kreatinin, azalmış albümin, azalmış sodyum ve potasyum, anemi, karaciğer

fonksiyon testlerinde kötüleşme KY tanısı koymada önemli bulgulardır.

İnvaziv hemodinamik ölçümler: Artmış pulmoner arter basıncı (PAP), artmış santral venöz basınç (CVP), düşük kardiyak indeks (CI) KY'de ortaya çıkan önemli bulgulardandır.^{8-10,15}

Bunlar dışında egzersiz stres testi, koroner anjiyografi, kardiyak manyetik rezonans görüntüleme, nükleer görüntüleme çalışmaları, arter kan gazı çalışmaları da KY tanısı koymak amacıyla yapılan tanı testleri arasında yer alır.¹⁵

TEDAVİ

KY tedavisinde farmakolojik, nonfarmakolojik, cerrahi ve cerrahi dışı cihaz tedavisi yöntemleri kullanılmaktadır (Tablo 4).⁹

KY tedavisinde amaç; altta yatan nedenin belirlenmesi ve tedavi edilmesine, kalp kontraksiyonlarının gücünü arttırmaya, optimum su ve sodyum dengesini sürdürmeye, kalbin işyükünü azaltmaya odaklanır.¹⁵

Sendromun yönetimi hekim, vaka yöneticisi, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist, iş terapisti, eczacı, sosyal çalışmacı ve din adamını kapsayan bir ekip yaklaşımını gerektirir.¹⁵

TABLO 4: Kalp yetersizliğinde tedavi.

EVRE A Kalp yetersizliği için risk faktörleri var asemptomatik, ancak kalp hasarı yok	EVRE B Asemptomatik, yapısal kalp hasarı ve sol ventrikül fonksiyon bozukluğu var	EVRE C Kalp hasarıyla birlikte semptomatik		EVRE D Refrakter ve son dönem kalp yetersizliği
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hipertansiyon ■ Arterioskleroz ■ Diyabet ■ Obezite ■ Metabolik sendrom ■ Kardiyotoksik ilaç kullanımı ■ Ailede kardiyomyopati öyküsü 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geçirilmiş MI ■ Düşük ejeksiyon fraksiyonu (EF) ve sol ventrikül hipertrofisini içeren sol ventrikül remodeling ■ Asemptomatik valvüler hastalık 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilinen kalp hastalığı ■ KY belirti ve bulguları 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Dinlenme esnasında oluşan KY semptomları ■ Tekrarlayan hastaneye yatışlar
TERAPİ	TERAPİ	TERAPİ		TERAPİ
<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sağlıklı yaşam biçimi ■ Vasküler ve koroner hastalıklardan korunma <p>İlaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vasküler ya da diyabetik uygun hastalar için ACEI ve ARB ■ Statinler 	<p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KY semptomlarını önlemek ■ Kardiyak remodeling önlemek <p>İlaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uygunsa ACEI ya da ARB ■ Beta blokerler <p>Seçilen hastalarda</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ICD ■ Revaskülarizasyon ya da kapak cerrahisi 	<p>EF korunduğu/Diyastolik KY</p> <p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Semptomları kontrol etmek ■ Yaşam kalitesini iyileştirmek ■ Hastaya yatışları önlemek ■ Mortaliyeyi önlemek <p>Stratejiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Komorbid durumları tanımlamak <p>Tedavi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Konjesyon semptomlarını azaltmak için diüretikler ■ Komorbid durumları yönetmek için kılavuzları takip etmek 	<p>EF düştüğü/Sistolik KY</p> <p>Amaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Semptomları kontrol etmek ■ Hasta eğitimi ■ Hastaya yatışları önlemek ■ Mortaliyeyi önlemek ■ Komorbid durumları önlemek <p>Rutin kullanılan ilaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sıvı retansiyonu için diüretikler ■ ACEI veya ARB ■ Betabloker ■ Aldosteron antagonisti <p>Seçilen hastalarda kullanılan ilaçlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hidralizin ve izosorbit dinitrat ■ ACEI ya da ARB ■ Dijital <p>Seçilen hastalarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KRT ■ ICD ■ Uyun ise revaskülarizasyon ya da kapak cerrahisi 	<p>Amaç:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Semptomları kontrol etmek ■ Yaşam kalitesini iyileştirme ■ Hastaneye yatışları azaltma ■ Hastanın yaşam sonu amaçlarını oluşturma <p>Opsiyonlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ İleri bakım önlemleri ■ Kalp transplantasyonu ■ Koronik inotropik ilaçlar ■ Kalıcı ya da geçici mekanik dolaşım desteği ■ İlaçlar ya da cerrahi uygulamalar ■ Palyatif bakım ve hospis ■ ICD deaktivasyonu

ACEI: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü; ARB: Anjiyotensin reseptör blokeri; KRT: Kardiyak resenkronizasyon; EF: Ejeksiyon fraksiyonu; ICD: İmplant edilebilen kardiyoverter-defibrilatör.

(Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH, Fonarow GC et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1495–539)

1. FARMAKOLOJİK TEDAVİ

KY tedavisinde en sık kullanılan ilaç grupları ACE inhibitörleri, betablokerler, ARB, aldosteron antagonistleri, Hidralizin ve izosorbit dinitrat, digoksin ve diüretiklerdir.

Bir ACE inhibitörü [veya anjiyotensin reseptör blokeri (ARB)], bir betabloker ve bir aldosteron antagonisti sistolik KY seyrinin değiştirilmesinde temel oluşturur ve her hastaya verilebilir. Bu ilaçlar sıklıkla konjesyon belirti ve bulgularını rahatlatmak

için bir diüretik ile birlikte kullanılmaktadır.^{9,17-19} Bunlar dışında uygun hastalarda hidralizin ve izosorbit dinitrat, digoksin de kullanılabilir.^{9,17,20}

ACE inhibitörleri: ACE inhibitörleri ve ARB'lerin renin-anjiyotensin aldosteron sistemine bloke etkisi vardır. Vazokonstriksiyon, sodyum ve su retansiyonunu azaltır. Sonuç olarak kalbin yükü ve ödem azalır. Serum potasyumu, renal fonksiyonlar ve kan basıncı takibi önemlidir. Hasta ACE inhibitörlerini tolere edemezse ARB başlanır.^{12,21}

Beta blokerler: Betablokerler kalbin beta reseptörlerini bloke ederek, kalp hızını, kasılma gücünü, kan basıncını ve miyokardın oksijen gereksinimini önemli ölçüde azaltır. Hastanın ilaçlara cevabını izlemek için bu ilaçlar küçük dozlarda hastanede başlanır.^{12,21}

Aldosteron antagonistleri: Aldosteron antagonistleri sodyum ve su retansiyonunu azaltarak ödem azaltırlar. Serum potasyum düzeyi ve renal fonksiyonlar sık sık izlenir. Tolere ettikçe doz artırılır.¹²

Hidralizin ve izosorbit dinitrat: ACE inhibitörleri ile karşılaştırıldığında yararları daha azdır. Dolayısıyla ACE inhibitörlerinin kullanımının yaygınlaşmasıyla, bu kombinasyonun kullanımı kısıtlanmıştır.²²

Digoksin: Miyokardın kasılma gücünü ve kalp debisini artırır. Kalp debisinin artması böbrek perfüzyonunu iyileştirir, renin salınımını ve kalbin iş yükünü azaltır. Kalp hızını düşürür ve oksijen tüketimini azaltır.²¹

Diüretikler: Diüretikler, konjesyon belirti ve bulguları olan KY hastalarında önerilirler. Kıvrım (loop) diüretikleri proksimal ve distal tübüllerle birlikte Henle kulbunun çıkan kısmından su ve sodyum geri emilimini engellerler. Genel olarak orta veya ağır derecede KY'de kıvrım diüretiklerine gereksinim duyulur. Diüretik tedavi sırasında potasyum, sodyum ve kreatinin düzeyleri izlenmelidir.^{21,22}

KY progresif bir hastalık olduğundan, hastalar ömür boyu farmakolojik ilaçları kullanmak durumunda olabilirler. Bu nedenle hastalar ve aileleri başta diüretikler ve digoksin olmak üzere kullanılan ilaçların amacı, yan etkileri, önlemler konusunda bilgilendirilmeli, semptomatik olmasalar bile ilaçları düzenli kullanmaları konusunda uyarılmalıdır.¹⁵

Diüretik tedavisi alan hastalarda ilaç uygulaması izlemi ve hasta eğitimi aşağıdakileri kapsar:

- Diüretikler noktüriyi engellemek için sabah saatlerinde alınır.

- Tedaviye yanıtı değerlendirmek için akciğer sesleri, juguler ven dolgunluğu, günlük kilo, periferik-sakral ve abdominal ödem izlenir.

- Aşırı ve tekrarlı diüretik kullanımı hipokalemiye neden olabilir. Hipokalemi belirtileri izlenir. Hipokalemi belirtileri; ventriküler disritmi, hipotansiyon, kas zayıflığı ve genel güçsüzlüktür.

- Potasyum kaybını yerine koymak için tiyazid ve loop diüretikleri ile birlikte ilave potasyum verilir.

- ACE inhibitörleri ve ARB kullanan hastalarda hiperkalemi oluşabilir. Hiperkalemi belirtileri izlenir. Hiperkalemi belirtileri; kas hassasiyeti, diyare ve EKG değişiklikleri (uzun sivri T dalgası, genişlemiş QRS, P dalgasının boyunda azalma veya görülmemesi, ventriküler aritmiler)'dir.

- Uzamış diüretik tedavisi hiponatremiye neden olabilir ve buna bağlı olarak oryantasyon bozukluğu, endişe, halsizlik, yorgunluk ve kas krampoları ortaya çıkabilir.

- Elektrolit eksikliği ve yüksekliği yönünden laboratuvar sonuçları kontrol edilir (potasyum, magnezyum, sodyum).

- Günlük kilo takibi, aldığı-çıkarıldığı sıvı miktarı izlenir. Renal fonksiyonları değerlendirmek için serum BUN ve kreatinin düzeyleri yükselme açısından izlenir.

- Hastalara günlük kilo takibi yapmaları ve 1-2 gün içinde 1-1,5 kg'lık ağırlık artışı olduğunda hekime bildirmeleri gerektiği konusunda bilgi verilir.

- İstenmeyen etkiler (bulantı, Gİ distres, kusma, diyare, güçsüzlük, başağrısı, yorgunluk, anksiyete ya da ajitasyon, kardiyak disritmiler gibi) izlenir.

- Postüral hipotansiyon, başdönmesi ve denge problemleri gibi volüm eksikliği bulguları değerlendirilir. Diüretik tedavisi sırasında bunları önlemek için hastalara pozisyon değişiklikleri sırasında ve ayağa kalkarken yavaş hareket etmeleri önerilir.^{15,23}

Digoksin tedavisi alan hastalarda ilaç uygulaması izlemi ve hasta eğitimi aşağıdakileri kapsar:

- Digoksinin tedavi edici dozu genellikle 0.5 to 2.0 mg/ml'dir. En son dozdan en az 6-10 saat sonra digoksin konsantrasyonunu belirlemek için kan örneği alınır ve analiz edilir.

■ Dispne, ortopne, krekl, hepatomegali ve periferik ödem gibi semptomların rahatlaması değerlendirilerek hastanın digoksin tedavisine klinik cevabı değerlendirilir.

■ Digoksini uygulamadan önce hastanın nabızı apikalden 1 dakika boyunca sayılır. Nabız 60/dk altında ise hekime bilgi verilir. Digoksin vermeme yaygın bir uygulama olmasına rağmen, hastanın ritmi sinüs ritmi olduğunda kalp atımı 60/dk'dan düşük bile olsa ilaç dozunun atlanmasına gerek yoktur. Çünkü digoksin SA nodu otomatik olarak etkilemez. Kardiyak monitörizasyon yapılan hastalarda digoksinin alınıp alınmayacağına karar vermede PR aralığını ölçme apikal nabız değerlendirmeden daha önemlidir.

■ Toksikite riskini arttıran faktörler izlenir: Hipokalemi, oral antibiyotikler, kardiyak ilaçlar, renal fonksiyonlarda bozulma (özellikle 65 yaş üzerinde önemlidir) toksisite riskini artırır.

■ Hipokalemi kalbin digoksine duyarlılığını artırır ve hipokalemi varlığında digoksinin normal dozu toksik olabilir. Digoksin kullanan birçok hasta aynı zamanda potasyum düzeyini düşüren diüretikleri de alabileceğinden bu konuya dikkat edilir.

■ Digoksin toksisitesi belirtileri izlenir: Anoreksiya, bulantı, kusma, yorgunluk, depresyon ve keyifsizlik (erken belirtilerdir), abdominal ağrı, distansiyon, ajitasyon, konfüzyon, paranoya, halüsinasyon, görme keskinliğinde azalma, nesnelere etrafında sarı veya yeşil haleler görme ya da karlı görüntü, kalp hızında ve ritminde değişiklikler, düzensiz ritmin başlaması, SA ve AV bloklar, ventriküler ritim bozuklukları, atriyal taşikardiler ve ventriküler taşikardiler toksisite belirtileri arasında yer alır.

■ Toksikite şiddetli ise digoksin immun FAB (Digibind) reçetelenebilir. Digibind uygulandıktan birkaç gün sonrasına kadar serum digoksin düzeyi doğru olmaz. Digibind serumdaki digoksin düzeyini hızlı bir şekilde düşürdüğünden, ilaç uygulamasından kısa bir süre sonra AF'ye bağlı kalp hızı artabilir ve KY semptomları kötüleşebilir. Bu nedenle hastaların ritmi ve KY semptomları izlenir.²³

CERRAHİ TEDAVİ

KY'de cerrahi tedaviler genellikle alta yatan nedenin ortadan kaldırılması, fonksiyonel kapasitenin korunması veya artırılması amacıyla uygulanır. Bu uygulamalar arasında, kapak lezyonunun onarımı ya da kapağın değiştirilmesi, ventrikül anevrizmasının çıkarılması, varsa arteriyovenöz fistülün kapatılması, kalp transplantasyonu ve koroner arter baypas greftleme (KABG) yer almaktadır. Bunlar arasında en sık uygulanan cerrahi girişim koroner arter baypas greftlemedir.^{9,24,25} KABG, göğüs ağrısı ve anlamlı sol ana koroner arter darlığı olan, cerrahi için uygun, iyi işlevsel durumda >1 yıl sağkalım beklenen hastalara, erken ölüm riskini azaltmak amacıyla uygulanan cerrahi tedavidir.⁹

CERRAHİ DIŞI TEDAVİLER

Kardiyak resenkronizasyon tedavisi ve intrakardiyak defibrilatör KY'nin tedavisinde en sık kullanılan cerrahi dışı tedavi yöntemleridir.^{9,25,26}

Kardiyak resenkronizasyon tedavisi (KRT): Sinüs ritminde, düşük EF'li (SVEF \leq 30%), QRS süresi belirgin derecede uzun (\geq 150 ms) veya sol dal bloğu ile birlikte \geq 130 ms, EKG'de sol dal bloğu morfolojisi bulunan hastalarda, 1 yıldan uzun süreyle, iyi decede işlevsel durumda sağkalım beklentisi varsa, semptomatik duruma bakılmaksızın KRT tedavisinin uygulanması önerilmektedir. Hergangi bir nedene bağlı ölüm riskini ve kötüleşen KY nedeni ile hastaneye başvuruları azaltmakta, yaşam kalitesini ve egzersiz kapasitesini arttırmakta, ventrikül işlevlerini iyileştirmektedir.^{9,26-28}

İmplant Edilebilir Kardiyoverter-Defibrilatör (ICD): KY tanısı olan hastalarda özellikle daha hafif belirtileri olanlarda, ölümlerin yaklaşık yarısı aniden ve beklenmedik şekilde ortaya çıkar. Bunların büyük çoğunluğu ventriküler aritmilere bağlıdır. Bu hastalarda antiaritmik ilaçların kullanımı ani ölüm riskini azaltmamaktadır.^{9,26} Yine, bu hastalarda nörohumoral antagonistlerin kullanımı ani ölümü azaltmasına rağmen, tamamen ortadan kaldırmamaktadır. ICD tedavisi, kardiyak arrest sonrası hayatta kalanlarda ve sürekli semptomatik ventriküler aritmileri olanlarda mortaliteyi azaltmaktadır. Bu nedenle, bu hastalarda EF'ye bakılmaksızın iyi işlevsel kapasitesi, bir yıldan uzun

yaşam beklentisi olanlarda, ventriküler aritmilerden ölüm riskini azaltmak amacıyla ICD tedavisi uygulanır.⁹

DİĞER DESTEK TEDAVİLER

Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak KY tedavisinde kullanılan tedavi yöntemi seçenekleri de artmaktadır. Bu yöntemler arasında en sık kullanılanlar şunlardır:

Non-İnvaziv ventilasyon (NIV): İnvaziv olmayan ventilasyon, ciddi solunum sıkıntısı olan veya farmakolojik tedaviye rağmen iyileşme sağlanamayan akciğer ödemindeki hastalarda belirtilerin iyileştirilmesi, özellikle nefes darlığının azaltılması için destek tedavisi olarak kullanılmaktadır. Hipotansiyon, kusma, pnömotoraks ve bilinç kaybı olan hastalarda kontrendikedir.⁹

Mekanik dolaşım desteği: Mekanik dolaşım desteği sağlamada intraaortik balon pompası (IABP) veya ventikül destek cihazları kullanılmaktadır. IABP, akut mekanik bozuklukların cerrahi olarak düzeltilmesi öncesinde, ciddi akut miyokardit seyri sırasında, akut miyokart iskemisi veya enfarktüsü sırasında perkütan veya cerrahi revaskülarizasyon öncesinde, esnasında veya sonrasında mekanik dolaşım desteği sağlanmak amacıyla kullanılmaktadır. Son yıllarda, IABP ventrikül destek cihazı implantasyonuna veya kalp transplantasyonuna geçiş döneminde de dolaşım desteği sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kalp transplantasyonu bekleyen hastalarda bekleme süresinde mekanik dolaşım desteği sağlamak amacıyla kullanılan ventriküler destek cihazları, son dönemde KY'li hasta sayısının artması ve organ bağışının yetersiz olması nedeniyle bu hastalar için alternatif bir tedavi yöntemi haline gelmiştir.⁹

Ultrafiltrasyon: Diüretiklere cevap vermeyen veya dirençli hastalarda sıvı volümünün azaltılması ve kalbin iş yükünün azaltılması aracılığıyla mekanik destek sağlamaktadır.⁹

KY'nin yönetiminde farmakolojik ve cerrahi tedaviler dışında multidisipliner kardiyak rehabilitasyon programları da son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kardiyak rehabilitasyon programları kapsamında yer alan aerobik egzersiz-

ler hastaların belirtilerini ve fonksiyonel kapasitelerini iyileştirmektedir.^{9,15}

HEMŞİRELİK BAKIMI

KY tedavisindeki gelişmelere rağmen morbidite ve mortalite hala yüksektir. Hemşireler KY'li hastanın sonuçları üzerinde majör bir etkiye sahiptir.²³ AKY'de tedavinin amacı anksiyeteyi azaltmak ve kardiyak debiyi arttırmak için sol ventrikülün iş yükünü azaltmaktır. Bu amaçla;

- Akciğerlerin daha kolay bir şekilde genişlemesine olanak sağladığından ve yerçekimi kalbe dönen kan miktarını azalttığından Fowler pozisyon verilir ya da hasta hangi pozisyonda rahat ediyorsa o pozisyon verilir.

- Maske ile yüksek konsantrasyonda oksijen verilir. Şiddetli pulmoner ödem durumlarında endotrakeal aspirasyon ve mekanik ventilasyon gerekli olabilir.

- Anksiyeteyi azaltmak, havayollarını gevşetmek, periferik kan göllenmesini arttırmak (morfin); sıvı konjesyonunu azaltmak; preloadı azaltmak; kalp kontraksiyonlarını güçlendirmek; dispneyi rahatlatmak, arter kan basıncını, su ve sodyum retansiyonunu azaltmak için IV ilaçlar verilir.¹⁵

Hemşirelik Tanısı 1: Kardiyak debide azalmaya bağlı aktivite intoleransı ve yorgunluk

- KY semptomlarının alevlenmelerinde ya da hastaneye yatış gerektiren akut hastalık durumlarında geçici yatak istirahati sağlanır.

- Kondisyonda azalmaya, bası yaralarına, venöz tromboza ve pulmoner emboliye neden olabileceği için uzamış yatak istirahatinden kaçınılır.

- Hastanın aktivite düzeyi KY'nin şiddetine göre belirlenir.

- Oksijen yoksunluğu belirti ve bulgularını ortaya çıkarmayacak şekilde bir dinlenme ve aktivite dengesi sağlanır.

- Aktivite intoleransı gelişirse aktivite durdurulur.

- Hastanın aktiviteleri öncelik sırasına göre yapılması sağlanır.

- Günlük yaşam aktivitelerine yardımcı olunur.

■ Özbakım aktiviteleri sırasında enerji koruma tekniklerinin kullanılması konusunda fizyoterapist ve meslek terapistinden yardım alınabilir.

■ Sık kullanılan eşyaları bel hizasına koymak, banyo sırasında dinlenmek, giyinmeyi kolaylaştırmak için cırtcirtli kıyafetler kullanma gibi enerji korumaya yönelik bazı önerilerde bulunulur.

■ Yardımcı aletlerin kullanımını öğretilir.

■ İşler sırasında ayakta durmak yerine işleri oturarak yapması önerilir.

■ Günde toplam 30 dakikalık fiziksel aktivite tavsiye edilir.

■ Bazı hastalar sadece 1-4 kez 3-5 dakikalık fiziksel aktivite yapacak yeterlilikte olabilir. Bu hastalarda aktivite yoğunluğunu arttırmadan önce, öncelikle aktivite süresi, sonra sıklığı artırılır.

■ Aktivitelere hastanın cevabı değerlendirilir. Hasta hastanede yatıyorsa vital bulgular ve oksijen saturasyonu düzeyi aktivite öncesi, sırasında ve sonrasında bir anormallik olup olmadığını belirlemek için izlenir. Kalp atımı aktivite sonrası 3 dakika içerisinde daha önceki seviyesine döner. Eğer hasta evde ise egzersize cevap aktivite sonrası hissedilen yorgunluk derecesi değerlendirilerek belirlenebilir.

■ Hasta kardiyak rehabilitasyon programına yönlendirilir.^{15,23}

Hemşirelik Tanısı 2: KY ile ilişkili ve böbreklere olan kan akımının azalmasına sekonder sıvı volüm fazlalığı

■ Ödem, kilo alımı, juguler ven dolgunluğu, akciğerlerdeki krekıl sesleri izlenir. Ödem 2.5-5 kilogram fazla sıvı oluncaya dek gözlenmez. Günlük kilo takibinde doğruluğu sağlamak için aynı tartı ile günün aynı saatinde, aynı tip giysilerle ağırlık ölçümü yapılmalıdır. Günlük kilo takibi için en uygun zaman sabah ilk idrardan sonraki zamandır. Günlük kilo kontrolü kaydı; kilo ölçümü yapılan zamanı ve tarihi, kullanılan tartıyı, giyim şeklini ve kilo ölçümü sonucunu kapsamalıdır. Hastalara vücut ağırlığında 1-2 gün içinde 1-1.5 kg artış olduğunda bunu rapor etmesi söylenir.

■ Aldığı çıkardığı takibi yapılır.

■ Diüretikler uygulanır.

■ Sodyum alımı kısıtlanır.

■ Sıvı kısıtlaması yapılır.

■ Hastalara hangi besinlerin sodyumdan zengin hangisinin fakir olduğunu belirlemek için etiket okuma öğretilir.

■ Hastalara sodyum içeren tuzlar yerine potasyum içeren tuzları kullanılabileceği öğretilir.

■ Tuzsuz besinlere lezzet vermek için tuz yerine baharatlar, bitkiler ve limon suyu eklenebileceği konusunda bilgi verilir.^{15,23}

Hemşirelik Tanısı 3: Yetersiz oksijenlenmeden kaynaklanan dispneye bağlı anksiyete

■ Hastanın konforunu arttırmak ve solunum işini azaltmak için akut durumlar sırasında oksijen kullanılır.

■ Hasta anksiyete sergilediğinde hemşire fiziksel konforu arttırmaya ve psikolojik destek sağlamaya yönelik girişimlerde bulunur.

■ Birçok vakada bir aile üyesinin varlığı güven sağlar. Bu nedenle yakınlarıyla zaman geçirmesine olanak sağlanır.

■ Hastaya anksiyeteyi kontrol altına alma yolları ve anksiyete oluşumunu tetikleyen durumlardan sakınma öğretilir.

■ Relaksasyon teknikleri öğretilir.²³

Hemşirelik Tanısı 4: Kronik hastalığa ve hastaneye yatmaya bağlı güçsüzlük

■ Hastalara umutsuz olmadıklarını, yaşamlarının yönünü ve tedavi sonuçlarını değiştirebilecekleri farkettirilir.

■ Hasta güçsüzlük hissine kapılmasına katkı veren faktörler yönünden değerlendirilir.

■ Bilgi eksikliği güçsüzlüğe katkı vereceğinden hastalık ve yönetimi ile ilgili bilgi verilir. Hastanın hastalık yönetimine aktif olarak katılımı sağlanır.

■ Hastaları dinlemek ve sorularını cevaplamak için onlara zaman ayrılır.

■ Hastalara diyetlerine uygun besinleri ve aktiviteleri seçmeleri konusunda olanaklar sağlanır.²³

Hemşirelik Tanısı 5: Noktüri, yatakta düz bir şekilde yatamama ve rahat uyuyamama ile ilişkili uyku durumunda bozulma

- Uykuyu engelleyen durumlar tanımlanır.
- Uyku için hastanın rahat bir pozisyon belirlenmesine yardımcı olunur.
- Geceleri dispnenin nedeni hastaya anlatılır.
- Hastaya yatmadan 30-60 dakika önce sırtını destekleyerek rahat bir pozisyonda uzanması tavsiye edilir.
- Yatarken yatağın başını yükseltmesi ya da yastık sayısını arttırması önerilir.¹⁵
- KY tedavisinde farmakolojik ilaçlar ve cerrahi girişimler yanında uzun dönemde hastaların yaşam kalitesini ve prognozunu geliştirmek için KY tedavisine uyumu arttıran yaşamboyu KY yönetimine ve hasta eğitimine gereksinim duyulur.^{16,23,29} Hemşirelerin sorumlu oldukları önemli alanlardan biri de eğitimdir.¹⁶ Eğitimin amacı hastaların bakımlarına daha fazla katılmalarına, tedaviler ve sağlık bakım davranışları hakkında bilinçli seçimler yapmalarına, yetkin ve güvenli özbakım yapmalarına yardım etmektir.^{16,23} KY hastalarına hemşireler tarafından verilen eğitimlerin dispne, yorgunluk ve yaşam kalitesinde iyileşme sağladığı,³⁰ hemşireler tarafından yapılan yoğun evde bakım programlarının şiddetli KY'si olan yaşlı hastaların hastaneye yatış ihtiyacında azalmaya neden olduğu ve fonksiyonel durumlarını iyileştirdiği,³¹ yüksek riskli KY'li hastalarda ev temelli girişimlerin planlı olmayan hastane girişlerini ve hastaneden taburcu olduktan sonraki 6 ay içindeki hastane dışı ölümleri azalttığı³² bildirilmektedir. Yine KY'li hastalarda uzman hemşire tarafından sağlanan bakımın hastanede kalış süresini kısalttığı; planlı olmayan hastane girişlerini, mortaliteyi ve hastane maliyetlerini azalttığı bildirilmektedir.^{33,34} Buna rağmen mevcut hemşirelik bakım kılavuzları hemşireler tarafından yeterince bilinmemektedir.³⁵

KY'li hastalarda eğitim konuları aşağıdakileri kapsar.

- Genel öneriler (KY'nin tanımı, belirti ve bulguları; etyolojisi; semptomların izlemi; semptom yönetimi; günlük kilo takibi; tedavinin amacı; tedaviye uyum; prognoz)
- İlaçlar hakkında bilgi [ilaç etkileri/yan etkileri/intoksikasyon belirtileri; uygulama; non steroid

antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ) gibi ilaçları kullanmama; esnek diüretik kullanımı]

- Dinlenme ve egzersiz (dinlenme; egzersiz eğitimi; çalışma; günlük fiziksel aktiviteler; cinsel aktivite; rehabilitasyon)
- Beslenme ve sosyal alışkanlıklar (gerektiğinde sodyum alımını kısıtlama; ciddi KY'de sıvı alımını kısıtlama; aşırı alkol alımından sakınma; sigarayı bırakma; kilo verme)
- Aşılar (pnömokok ve influenza aşıları)
- Yolculuk (hava yolu; yüksek rakımlı, sıcak/nemli yerler)^{12,15,36}

KY'yi yönetmeye yönelik programlara uyumsuzluk hastaneye yatışlara yol açan AKY ile ilişkilidir.³⁷⁻³⁹ KKY'nin ağırlaşması nedeniyle hastaneye başvuran hastaların %44,2'sinde daha önce reçete edilen KY tedavisine uyumsuzluk olduğu dikkati çekmektedir.⁴⁰ Diyete, ilaçlara veya sıvı kısıtlamasına uyumsuzluk bakımverenlerin %26'sı ve hastaların %25'i tarafından hastaneye giriş nedeni olarak gösterilmiştir. Buna rağmen kardiyologların %14'ü ve KY hemşirelerinin %13'ü uyumsuzluğu hastaneye yatışların birinci nedeni olarak düşünmektedirler.³⁸ Hastaların hastalıklarına ve tedavi programına uyumlarını arttırmada hemşireler anahtar roledirler. Hastaların hastalıklarını yönetmeye yönelik programlar yardımıyla hemşireler hasta uyumunu arttırabilirler. Bu programların yatan hastalara uygulanması maliyeti arttıracığından ayaktan hastalara uygulanması maliyet etkili bir uygulama olabilir. Şu anda gelişmiş ülkelerdeki KY'li hastaların ayaktan izlemi; düzenli klinik izlemler, ev temelli izlem ve telefon ile yapılan ya da web üzerinden veri girişine olanak sağlayan tele izlem ile yapılmaktadır. Tele izlem sağlık bakım sağlayıcılarını sık sık ziyaret etmeksizin KY'yi yönetmek için kullanılmaktadır. Tele izlemde basit telefon izlemi yanında günlük kilo, vital bulgu ve semptom izlemi yapan gelişmiş bilgisayar ve video bağlantıları da kullanılabilir.^{16,23,41}

Sonuç olarak; morbidite ve mortalite oranı yüksek olan KY'de hemşireler hasta bakımında, tıbbi tedavinin uygulanmasında, hasta izleminde, hasta eğitiminde ve hastaların hastalıklarına uyumlarını arttırmada önemli roller üstlenmektedirler.

KAYNAKLAR

- Selman L, Harding R, Beynon T, Hodson F, Coady E, Hazeldine C, et al. Improving end-of-life care for patients with chronic heart failure: "Let's hope it'll get better, when I know in my heart of hearts it won't". *Heart* 2007;93(8): 963-7.
- Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, Simone GD, et al. Heart disease and stroke statistics—2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2010; 121: e46–e215.
- McMurray JJ, Petrie MC, Murdoch DR, Davie AP. Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden. *Eur Heart J* 1998;19 (Suppl P):P9–P16.
- Levy D, Kenchaiah S, Larson MG, Benjamin EJ, Kupka MJ, Ho KLH, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med* 2002; 347(18): 1397-402.
- Değertekin M. HAPPY çalışmasının ilk sonuçları: Kalplerimiz SOS veriyor. 25. Ulusal Kardiyoloji Kongresi Haber Bülteni. Türk Kardiyoloji Derneği Ekim 2009: 4. http://www.tkd-online.org/PDFs/Bultenler/Bulten_20091025.pdf.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics-2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2011;123(4):e18-e209.
- Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, McMurray JJ, Ponikowski P, Poole-Wilson PA, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. *Eur J Heart Fail* 2008; 10(10): 933-89.
- Leeper B. Cardiovascular system. In: Burns SM, editors. *AACN essentials of progressive care nursing*. Third edition. New York: MC Graw Hill Education; 2014 p. 199- 230.
- Akut ve Kronik Kalp Yetersizliği Tanı ve Tedavisine Yönelik 2012 ESC Kılavuzu. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2012; Suppl. 3:77-137.
- Varughese S. Management of acute decompensated heart failure. *Crit Care Nurs Q* 2007; 30(2): 94-103.
- Zoghi M. Kalp Yetersizliğinin tanısı, evreleri ve sınıflandırması. *Klinik Gelişim* 2011; 24: 1-5.
- Gardetto NJ, Carroll KC. Management strategies to meet the core heart failure measures for acute decompensated heart failure. *Crit Care Nurs Q* 2007; 30(4): 307-20.
- Cadnapaphornchai MA, Gurevich AK, Weinberger HD, Schrier RW. Pathophysiology of sodium and water retention in heart failure. *Cardiology* 2001;96(3-4):122-31.
- Sarraf M, Masoumi A, Schrier RW. Cardiorenal syndrome in acute decompensated heart failure. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4(12): 2013-26.
- Williams LS, Hopper PD, Berchem K, Williams LS. Nursing care of patients with heart failure In. Williams LS, Hopper PD. *Understanding Medical Surgical Nursing*. 4th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2011. p.591- 621.
- Angelidou D. Caring for the heart failure patient: contemporary nursing interventions. *Hospital Chronicles* 2010; 5(1) Sup: 1-8.
- Hunt SA, Baker DW, Chin MH, Cinquegrani MP, Feldman AM, Francis GS, et al. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: Executive summary. *Circulation* 2001;104(24):2996-3007.
- Jessup M, Abraham WT, Casey DE, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 Focused update: ACCF/AHA guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: Developed in Collaboration With the International Society for Heart and Lung Transplantation. *Circulation* 2009; 119(14):1977-2016.
- Heart Failure Society of America, Lindenfeld J, Albert NM, Boehmer JP, Collins SP, Ezekowitz JA, Givertz MM, et al. HFSA 2010 Comprehensive Heart Failure Practice Guideline. *J Card Fail* 2010;16(6):e1-e194.
- Badır A. Kronik kalp yetersizliği ve bakım. İçinde. Durna Z, Akin S, editörler. *Kronik hastalıklar ve bakım*. Çapa: Nobel Tıp Kitabevleri; 2012. p. 147-60.
- Enç N, Alkan HÖ. Kronik kalp yetersizliğinde ilaçların güvenli kullanımı. *Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* 2012; 3(4): 101-9.
- Oktay A. Sistolik Kalp Yetersizliği Tedavisi. *Klinik Gelişim* 2011; 24: 11-9.
- Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Brunner&Suddarth's Textbook of Medical – Surgical Nursing. Twelfth ed. Philadelphia: Wolters Kluwer & Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 825-39.
- Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1495-539.
- Okutucu S, Kabakçı G. Yaşlıda Kalp Yetersizliği ve Tedavisi. *Akademik Geriatri Dergisi*, 2011;3:
- Demircan Ş. Kalp yetersizliğinde hasta yönetimi. *TIPMED* 2012; 16(1): 1-12.
- Kerpez A, Mutlu B. Kalp yetersizliği tedavisinde yeni açılımlar: Şimdi ve gelecek. *Anadolu Kardiyol Derg* 2013; 13(0): 000-000.
- Topal E, Yağmur J, Yetkin E. Kalp yetersizliğinde kardiyak senkronizasyon tedavisi ve ekokardiyografi. *AİBU İzzet Baysal Tıp Dergisi* 2009; 4(2):31-7.
- Cunningham C. Managing hospitalized patients with heart failure: what you need to know about the new practice guidelines for evaluation, care, and treatment of heart failure patients in the hospital. *Am Nurse Today* 2006; 1(1): 44-51.
- Efe F, Olgun N. Kalp yetersizliği olan hastalarda dispne, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine eğitimin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2011; 1-13.
- Kornowski R, Zeeli D, Averbuch M, Finkelstein A, Schwartz D, Moskhovits M, et al. Intensive home-care surveillance prevents hospitalization and improves morbidity rates among elderly patients with severe congestive heart failure. *Am Heart J* 1995; 129(4): 762-6.
- Stewart S, Pearson S, Horowitz JD. Effects of a home-based intervention among patients with congestive heart failure discharged from acute hospital care. *Arch Intern Med* 1998; 158(10):1067-72.
- Blue L, Lang E, McMurray JJV, Davie AP, McDonagh TA, Murdoch DR, et al. Randomised controlled trial of specialist nurse intervention in heart failure. *BMJ* 2001; 323(7315):715-8.
- Stewart S, Vandenbroek AJ, Pearson S, Horowitz JD. Prolonged beneficial effects of a home-based intervention on unplanned readmissions and mortality among patients with congestive heart failure. *Arch Intern Med* 1999; 159(3): 257-61.
- Enç N, Alkan HÖ. TKD Kalp Yetersizliği, Akut Koroner Sendromlar, Hipertansiyon, Perkütan Koroner ve Valvüler girişimlerde hemşirelik bakım kılavuzlarının kullanımına yönelik değerlendirme. *Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* 2013; 4(6): 21-32.
- Demir M, Ünsar S. Kalp Yetmezliği ve evde bakım. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2008, 3(8): 119-30.
- Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghiadu M, Greenberg BH, et al. Factors identified as precipitating hospital admissions for heart failure and clinical outcomes: findings from OPTIMIZE-HF. *Arch Intern Med* 2008;168(8):847-54.
- Annema C, Lutik ML, Jaarsma T. Reasons for readmission in heart failure: perspectives of patients, caregivers, cardiologists, and heart failure nurses. *Heart & Lung*. 2009; 38(5):427-34.
- Klapholz M, Maurer M, Lowe AM, Messineo F, Meisner JS, Mitchell J, et al. Hospitalization for heart failure in the presence of a normal left ventricular ejection fraction: results of the New York Heart Failure Registry. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43(8): 1432-8.
- Şahin S, Doğan Ü, Özdemir K, Gök H. Akut kalp yetersizliği nedeni ile kardiyoloji yoğun bakım ünitesine yatırılan hastaların klinik ve demografik özelliklerinin ve bu özelliklerin hastanede kalış süresi ile ilişkisinin incelenmesi. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012; 12: 123-31.
- Akay B, Akyol AD. Kronik Kalp yetersizliği olan hastalarda tele izlem yönteminin öz bakım gücüne olan etkisinin incelenmesi. *Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* 2014; 5(8): 75-88.