



Derleme Review

COVID-19 Sürecinde Hipertansiyon Hastaları İçin Neler Yapalım?

Seçil Beyece İncazlı¹ , Serap Özer² 

¹Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Yeni Tip Koronavirüs-COVID-19 enfeksiyonunda hipertansiyon; en sık gözlenen komorbid hastalıklardan biri olup, mortalite için önemli bir risk faktörüdür. Hipertansiyonlu hastalar zayıf prognoza sahiptir, fakat hipertansiyonun yaş ve diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak yeni enfeksiyon riskini veya olumsuz sonuçları arttırdığına dair bir kanıt yoktur. Pandemi sürecinin başında, hipertansiyon tedavisinde sıklıkla kullanılan bazı ilaçların COVID-19'a bağlı morbidite ve mortaliteyi arttırdığı yönünde tartışmalı açıklamalar yapılmıştır. Ancak bu açıklamaları destekleyen herhangi bir bilimsel kanıt bulunmamakta ve ilaç tedavisine devam edilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır. Fiziksel ve psikolojik iyilik halinin izlenmesi ve sürdürülmesi girişimleri pandemi sırasında hasta yönetim stratejilerinde dikkate alınması gereken önemli konulardır. Hipertansiyonlu hastaların izleyen dönemdeki yönetimleri için de evde kan basıncı izleme stratejileri sosyal mesafe sürdürülerek iyi kan basıncı kontrolünü sağlamayı kolaylaştıracaktır. Bu derleme makalenin amacı, literatürde COVID-19 pandemisi ve hipertansiyon ilişkisini araştıran çalışmalarını irdeleyerek, hipertansiyonun etkin yönetimi konusunda kılavuz temelli en son bilgileri aktarmak ve bu süreçte hipertansiyonun etkin yönetimini sürdürebilmek için hemşirelik uygulamalarında teknolojik yaklaşımlardan yararlanılması gerekliliğini vurgulamaktır.

Anahtar sözcükler: Yeni koronavirüs hastalığı; hipertansiyon; hemşirelik.

What to Do for Patients with Hypertension During COVID-19?

Abstract

Hypertension is one of the most common comorbid diseases with the new coronavirus disease 2019 (COVID-19) and is an important risk factor for mortality. Patients with hypertension have a poor prognosis, but there is no evidence that hypertension increases the risk of new infections or adverse outcomes, regardless of age or other risk factors. At the beginning of the pandemic, controversial statements were made that some drugs frequently used in the treatment of hypertension increased morbidity and mortality owing to COVID-19. However, there is no scientific evidence to support these explanations, and the need to continue drug therapy is emphasized. Efforts to monitor and maintain physical and psychological well-being are the most important issues to be considered in patient management strategies during the pandemic. For the subsequent management of patients with hypertension, home blood pressure monitoring strategies will facilitate good blood pressure control by maintaining social distance. The purpose of this review article is to examine the studies investigating the relationship between the COVID-19 pandemic and hypertension in the literature, to convey the latest guideline-based information on the effective management of hypertension, and to emphasize the necessity of using technological approaches in nursing practices to maintain the effective management of hypertension in this process.

Keywords: New coronavirus disease; hypertension; nursing.

Cite this article as: Beyece İncazlı S, Özer S. What to Do for Patients with Hypertension During COVID-19? Turk J Cardiovasc Nurs 2021;12(27):52-58.

İletişim (Correspondence): Seçil Beyece İncazlı. Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye

Telefon (Phone): +90 507 987 06 01 **E-Posta (E-mail):** secilbeyece@gmail.com

Başvuru Tarihi (Submitted Date): 16.10.2020 **Kabul Tarihi (Accepted Date):** 30.03.2021

©Copyright 2021 by Turkish Society of Cardiology - Available online at www.khd.tkd.org.tr

OPEN ACCESS This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



Yeni Koronavirüs Hastalığı-2019 (Coronavirus Disease-2019, COVID-19), ilk olarak Çin'in Wuhan Eyaleti'nde 2019 Aralık ayı sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda tanımlanan ciddi bir virüs hastalığıdır. Hastalık 13 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından resmi olarak "Ağır Akut Solunum Sendromu Koronavirüs 2 (SARS-CoV-2)" şeklinde adlandırılmıştır.^[1,2]

Ülkemizde ilk vaka, 11 Mart 2020 tarihinde bildirilmiştir. Sağlık Bakanlığı tarafından bir pandemi bilim kurulu kurulmuş ve uluslararası veriler değerlendirilerek hastalığın önlenmesi, filyasyon çalışmaları, korunma ve tedavi müdahaleleri ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesi sağlanmıştır.^[3]

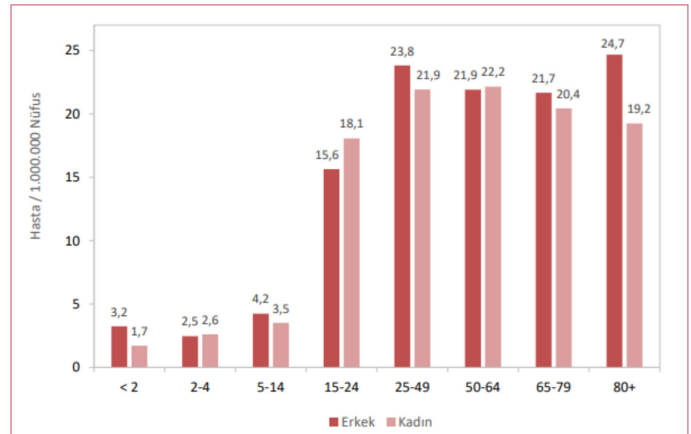
Enfeksiyon kaynağı ile ilgili bilgiler henüz netlik kazanmış olmasa da, ilk olarak deniz ürünlerinin satışının yapıldığı bir pazarda satılan vahşi hayvanlardan insanlara geçiş olduğu, daha sonra virüsün insandan insana bulaş özelliği kazanarak, kaynağın COVID-19 pozitif bireyler olduğu belirtilmektedir.^[4]

Damlacık ve doğrudan temas yoluyla yayılan hastalıkta ortalama inkübasyon süresinin 5.5 gün olup 14 güne kadar uzayabileceği bildirilmektedir.^[5] Virüsün havalandırmasız kapalı ortamlarda enfektivite kaybı olmadan en az 30 dakika havada asılı kalabildiği gösterilmiştir. Damlacıkların iki metreden uzağa gitmediği, alkol ve dezenfektanlara çok dayanıklı olmadığı, plastik ve çelik yüzeyde 72, kartonda 24 saate kadar canlı kalabildiği de ifade edilmektedir.^[6]

Enfeksiyonu olan bir kişiden bulaş riskinin; maruz kalma türüne ve süresine, önleyici tedbirlerin kullanılmasına ve kişinin bağışıklık durumu, ileri yaş ve komorbidite gibi bireysel özelliklerine göre değişiklik gösterebileceği belirtilmektedir.^[7] Hastalık, her iki cinsiyette de benzer oranlarda görülmesine rağmen erkeklerde mortalite oranları daha yüksektir.^[8] Çocuklarda hem hastalık prevalansının düşük, hem hastalık prognozunun daha iyi olduğu bildirilmektedir.^[9] Ülkemizde de literatüre benzer şekilde çocuk yaş grubunda vaka sayılarının az, ileri yaş ve erkek cinsiyette daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Şekil 1).^[10]

Hastalığın tanısı için en sık kullanılan yöntem "real-time" revers transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonudur (RT-PCR). Ancak testin sensitivitesi düşük olduğundan dolayı hastaların klinik özellikleri, laboratuvar bulguları ve toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) bulgularıyla birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir.^[11] Hastalarda lenfopeni, lökositoz, lökopeni, trombositopeni, D-dimer ve C-reaktif protein (CRP) yüksekliği başta olmak üzere bazı laboratuvar bulguları değişiklikleri görülmektedir. Buzlu cam opasiteleri, bilateral tutulum, periferik dağılım ve multilober tutulum ise en sık görülen BT bulgularıdır.^[12,13]

Asemptomatik de olabilen hastalığın en sık görülen semptomları ateş, yorgunluk, kas ve boğaz ağrısı, öksürük, bu-



Şekil 1. Cinsiyet ve yaş grubuna göre 1.000.000 kişiye düşen yeni COVID-19 hasta sayısı, Türkiye

lantı-kusma ve diyaredir. Hospitalizasyonun başlıca nedenleri ise pnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu (Acute Respiratory Distress Syndrome-ARDS) ve şok tablosudur.^[14] Hastalık, sadece pulmoner tutulum ile kalmayıp, sistemik inflamasyona da yol açmakta ve hipertansiyon gibi komorbiditeleri olan hastalarda çoklu organ yetersizliğine neden olmaktadır.^[2]

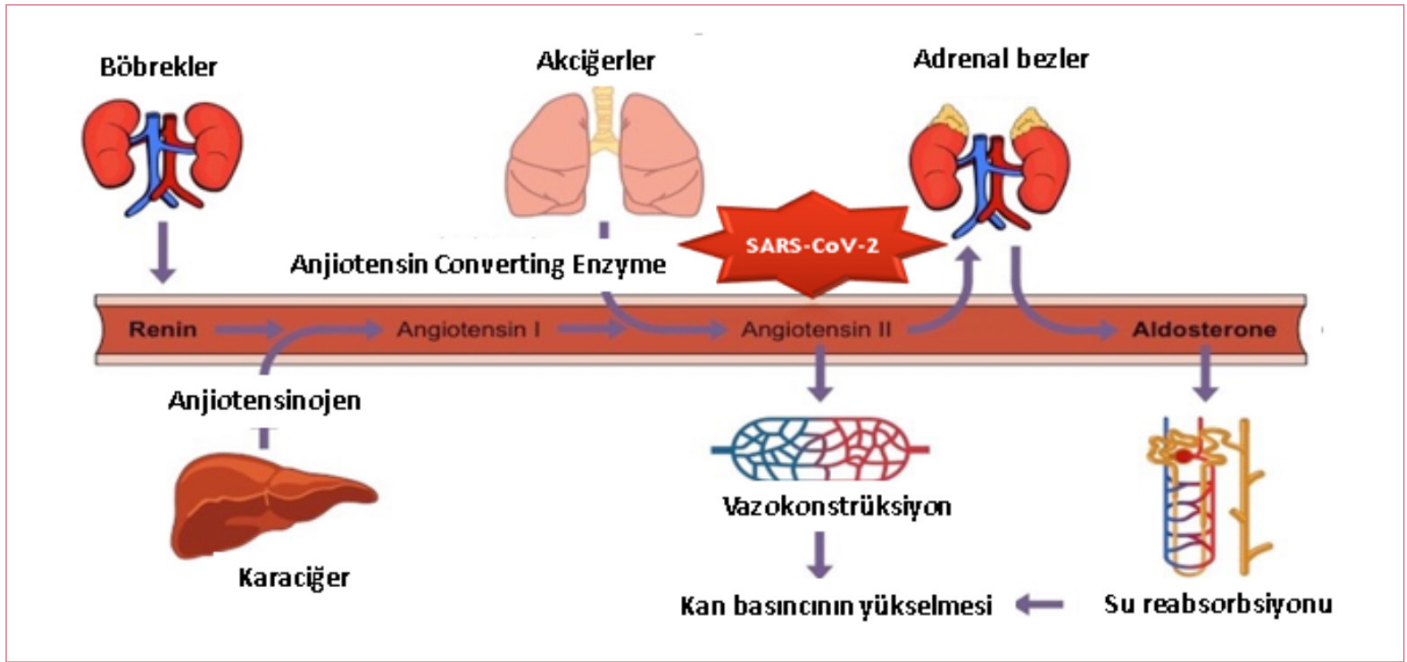
Yeni koronavirüs hastalığında klinik prezentasyona göre hospitalizasyon gerekemeyeceği gibi yoğun bakım izlemine de ihtiyaç olabilmektedir.^[15] Hastalık tedavisi için henüz Amerika Gıda ve İlaç İdaresi (US Food and Drug Administration-FDA) tarafından onaylanan herhangi bir ilaç bulunmamaktadır. Ancak çeşitli ülkelerde daha önce klinik çalışmalarda kullanılan ve halen çalışmalarına devam edilen Remdesivir, Hidroksiklorokin, Klorokin, Lopinavir gibi ilaçlar kullanılabilir.^[16,17]

Hastalık ve komorbid durumların yönetiminde sağlık profesyonelleri içerisinde hemşirelerin şüphesiz çok önemli bir yeri bulunmaktadır. 21. yüzyıl için en önemli konulardan birisi olan pandemi sürecinde hemşireler tüm bireyler için korunma ve hastalık yönetim stratejileri yanında riskli gruplara (hipertansiyon, kanser hastaları ve yaşlılar) yönelik girişimlere öncelik vermelidir. Bu kapsamda da özellikle hasta eğitimi boyutunda girişimlerde bulunmalıdır.

COVID-19 ve Komorbiditeler

Son dönem literatürü incelendiğinde, COVID-19 hastalığının hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar (KVH), kronik akciğer ve böbrek hastalıkları, diabetes mellitus (DM) ve obezite gibi komorbiditesi olan hastalarda daha yüksek oranda karşımıza çıktığı, morbidite ve mortalitenin bu hastalarda daha ağır seyrettiği görülmektedir.^[18-20]

Wuhan'da 99 COVID-19 tanılı hastanın %51'inin en az bir kronik hastalığı olduğu, bu hastalıkların çoğunluğunu KVH, serebrovasküler hastalıklar (SVH) ve DM'nin oluşturduğu



Şekil 2. RAAS Sistemi ve SARS-CoV-2

tespit edilmiştir.^[21] Klinik olarak ciddi seyir gösteren COVID-19 hastaları ile yapılan bir çalışmada, hastalık öncesinde bilinen sol ventrikül disfonksiyonu olmayan hastalarda akut kalp yetersizliği gelişebileceği belirtilmiş, pulmoner tutulumu belirgin olmayan hastalarda da kardiyomiyopatinin geliştiği saptanmıştır.^[22] Kardiyovasküler hastalıkların COVID-19 üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada da, altta yatan KVH bulunan hastalarda sıklıkla troponin yüksekliğinin izlendiği ve bu durumun ARDS, malign aritmi ve akut böbrek hasarı gibi komplikasyonların daha sık görülmesinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.^[23]

Zhou ve ark.'nın^[24] yaptığı kohort çalışmasında COVID-19 tanısı konan hastalarda en sık görülen (%30.0) görülen komorbid hastalığın hipertansiyon olduğu gösterilmiştir. Farklı 14 merkezde COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılan 1482 hasta ile yapılan bir çalışmada, hipertansiyon %49.7 sıklık ile komorbiditeler arasında ilk sırada yer almıştır.^[25]

Çin'de yetmiş iki binin üzerindeki COVID-19 hastasında yapılan bir çalışmada enfeksiyondan genel ölüm riskinin %2.3 olduğu, ancak hipertansiyonu olan hastalarda bu oranın %6.0 olarak saptandığı gösterilmiştir.^[26] Klinik şiddeti farklı olan COVID-19 hastalarında hipertansiyonun sıklığı, morbidite ve mortaliteye etkisini belirlemek için yapılan bir meta-analiz çalışmasında da; 60 yaş üzeri hastalarda hipertansiyonun, hem hastalık şiddetini hem mortaliteyi 2.5 kat arttırdığı belirtilmiştir.^[27]

Bu tanımlayıcı çalışmaların ötesinde çok değişkenli ileri analizlerin yapıldığı bir diğer çalışmada ise, hipertansiyonun ileri yaşta bağımsız olarak mortalitenin bağımsız bir belirteci olmadığı gösterilmiştir.^[28]

COVID-19 ve Hipertansiyon İlişkisi

Coronavirüsler zarflı Ribo Nükleik Asit (RNA) virüsleridir. Yapılarında yer alan dikensi çıkıntılar Latince'de taç anlamındaki "corona" sözcüğünden geldiği için, virüsler bu şekilde adlandırılmıştır.^[2] Coronavirüslerin kaynağı insan olan ve insandan insana bulaşabilen çeşitli alt tipleri (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 ve HKU1-CoV) tanımlanmıştır. Bu türler, genellikle soğuk algınlığına neden olmaktadır. Ayrıca kaynağı hayvan olan başka türleri de vardır ve bunların, insanlarda ağır hastalık tablolarına neden olabileceği gösterilmiştir. Ağır Akut Solunum Sendromu etkeni olan koronavirus 2002-2003'te misk kedilerinden insana bulaşarak çok sayıda insanın ölümüne sebep olmuştur. Eylül 2012'de ise Suudi Arabistan'da develerden insana bulaşan Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome-MERS) etkeni koronavirus MERS-CoV olarak tanımlanmıştır.^[29,30]

Virüs yapısındaki dikensi çıkıntıları ile enfekte edeceği hücreye bağlanmaktadır. SARS-CoV-2 virüsünün, insan vücudunda hedef hücrelere ACE-2 reseptörü üzerinden girdiği saptanmıştır. Bu durumun, sıklıkla tedavisinde renin anjiotensin aldosteron sistemi (RAAS) blokleri olarak ACEİ ve ARB kullanılan hasta grupları için, COVID-19 hastalığı riskini artırabileceği görüşü gelişmiş ve bu konuda bazı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.^[2,31]

Başlıca görevi kan basıncının kontrolü olan RAAS, insan fizyolojisinde önemli bir sistemdir. Bu sistem içerisinde görevli bir transmembran proteini olan ACE-2, anjiyotensin II'yi anjiyotensin-(1-7)'ye çevirmektedir ve hipertansiyon

(HT) ve ateroskleroz gibi RAAS aktivasyonu sonucu oluşan olumsuz etkileri azaltmaktadır (Şekil 2). İnsanlarda ACE-2 proteininin miyokard, gastrointestinal sistem (GİS), böbrek, kemik iliği ve damarların endotel hücreleri gibi pek çok doku/organda bulunması; SARS-CoV-2'nin çoklu organ hasarı ile seyredildiğinin nedenini de açıklamaktadır.^[2,32,33] Hipertansiyon, inflamatuvar akciğer hastalığı ve gelişen sistemik inflamasyon, SARS-CoV-2'nin RAAS aktivitesinde oluşturduğu değişiklik nedeniyle meydana gelmektedir.^[31]

Hayvanlar üzerinde yapılan bazı çalışmalar ACEİ ve ARB'lerin kalp, damarlar ve böbrek gibi bazı doku ve organlarda ACE-2 ekspresyonunu tetiklediğini ve bu yolla hem SARS-CoV-2'nin vücuda yerleşim için riskini arttırdığını, hem de pulmoner vasküler geçirgenlikte artışla birlikte pulmoner ödeme ve akciğer fonksiyonunda azalmaya yol açtığını göstermiştir.^[34-36] Bu ilk veriler ışığında hipertansiyonun SARS-CoV-2'ye sekonder bir reaksiyon mu ya da predispozan bir etken mi olduğu konusu sorgulanmaya başlanmış ve bununla ilgili çalışmalar hız kazanmıştır.^[2]

Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki 169 hastaneden SARS-CoV-2 tanısı ile hospitalize edilmiş toplam 8910 hastada yapılan çok merkezli bir çalışmada, RAAS blokörü ilaçların mortalite ile ilişkisi olmadığı gösterilmiştir.^[37] Öte yandan Çin'de yapılan bir çalışmada, 1128 hipertansiyonu olan COVID-19 hastası retrospektif olarak incelenmiş ve bir gruba ACEİ ve ARB grubu, bir gruba ise diğer antihipertansif ilaçlar kullanılmıştır. ACEİ/ARB kullanılan hasta grubunda mortalitenin, diğer gruba göre daha az oranda olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada RAAS blokajı ile inflamasyonun azaltılabildiği ve ACE-2 ekspresyonunun artarak ARDS riskini azalttığı hipotezinin de mortaliteyi azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir.^[38] Düşük sayıda hasta ile yapılan bir diğer çalışmada ise, hipertansiyon tedavisi için ACEİ/ARB ve ACEİ/ARB dışındaki diğer antihipertansifler kullanılmış hastalığın başlangıcı-hospitalizasyon arası süre, hospitalizasyon süresi, hastalık şiddeti ve mortalite oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.^[37,38]

COVID-19 Sürecinde Hipertansiyon Yönetimi

Yapılan çalışmalarda COVID-19 ile hipertansiyona bağlı morbidite ve mortalite arasındaki ilişki yaşa ve komorbiditelere göre düzeltilmiş istatistik modellerinde değerlendirilmemiştir. Bu nedenle literatür doğrultusunda COVID-19 hastalığında hipertansiyonun bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmesi ya da edilmemesi yönündeki veriler henüz net değildir.^[39] Bu nedenle en son veriler doğrultusunda kardiyoloji ile ilgili bilimsel kuruluşlar (Avrupa Kardiyoloji Derneği-European Society of Cardiology-ESC, Amerikan Kardiyoloji Derneği-American Heart Association-AHA, Türk Kardiyoloji Derneği-TKD) uygun endikasyonlarda ACEİ ve ARB'lerin kullanımına devam edilmesini önermektedir. Bu noktada böbrek hasarı göstergelerinin izlenmesi önem

arz etmektedir. Ayrıca ilaç etkileşimleri konusunda da dikkatli olunmalıdır.^[40-42] Söz konusu antihipertansif ilaçların endike olduğu halde kesilmesinin veya değiştirilmesinin, hastaların kan basıncının kontrolden çıkmasına, ani kardiyovasküler olay ve inme gibi risklerde artışa neden olabileceğinden hastaneye başvurma gerekliliği doğurarak COVID-19 enfeksiyonu gelişmesi açısından da dolaylı bir risk faktörü oluşturabileceği düşünülmektedir.^[32,43] COVID-19 sürecinde hipertansiyon yönetimi için yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir;

- Özellikle yaşlı ve bilinen risk faktörlerine sahip hipertansiyonlu hastalar enfeksiyon sırasında ciddi semptomlar gelişmesi için risk altındadır. Risk değerlendirilmesi iyi yapılmalıdır.
- Hipertansiyon gibi yüksek riskli hastalığı olan hastalar COVID-19 enfeksiyonu sırasında kardiyak hasar açısından daha risklidir. Kardiyak hasar belirteçleri mutlaka izlenmelidir.
- Diabetes mellitus dikkatli yönetilmelidir ve bu hastalar özellikle miyokardial hasar ve arteriovenöz trombozisi gelişimi için yakından izlenmelidir.
- COVID-19'lu hastalarda klinik durumu değerlendirmek ve prognozu tahmin edebilmek için özellikle troponin ve D-dimer düzeyleri izlenmelidir.
- Oksijen saturasyonu belirlenmelidir. Eğer saturasyon <%94 ise enfeksiyon ciddi olarak değerlendirilmelidir.
- COVID-19 progresyonu ve kardiyovasküler durum, kan basıncı ve vücut sıcaklığı alınarak takip edilmelidir.
- Tek komorbiditesi hipertansiyon olan yaşlı COVID-19'lu hastalar kalsiyum kanal blokerleri ile tedavi edilebilir.
- Önceden var olan hipertansiyonu bulunan hastalar COVID-19'la enfekte olmasa bile stresin fiziksel bulgularından haberdar olunmalıdır.
- Tüm bu önerilere ek olarak diyet, sağlıklı kiloyu sürdürme, egzersiz, sigarayı bırakma, alkol kısıtlaması ve stres yönetimi gibi yaşam şekli değişiklikleri sağlanmalıdır.
- Ayrıca maske, sosyal izolasyon ve hijyen koşullarının sağlanmasının ve devamlılığının önemi açıklanmalıdır.
- Pandemi sürecinde tele-sağlık uygulamaları hasta yönetimini geliştirmek için en ideal uygulamalar haline gelmiştir. Ofis dışı kan basıncı izlemi hipertansiyon tanısı ve yönetimi için önerilen bir yaklaşımdır. Hasta yönetimindeki yeni teknoloji temelli evde kan basıncı izleme araçları otomatik ölçüm sağlayarak uyku sırasında sabit aralıklarla ölçüm yapabilmekte ve verileri depolamaktadır. Bu uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.^[43,44]

Hemşireler Olarak Neler Yapalım?

Pandemi sürecinin başlarında yapılan bazı gözlemsel çalışmalarda, hastalıkla negatif ilişkisi olduğu belirtilen ACEİ ve ARB grubu ilaçları kullanan hipertansiyon ve COVID-19

tanılı hastaların, duyumları nedeniyle yaşayabileceği tedirginliğin azaltılması konusunda, en sık iletişime geçilen sağlık profesyoneli olan hemşirelerin önemli sorumlulukları vardır. Güncel bilgiler ışığında hipertansiyonun COVID-19 hastalığında en sık görülen morbidite olduğu ancak söz konusu ilaçlarla tedavinin devamının önerildiği bilgisi ve ilaçların bırakılmasının getireceği risklerin hastaya aktarılması, hemşirelerin bu konuda bulunacağı en öncelikli girişim olacaktır. Bunun için de güncel ulusal/uluslararası rehberlerden yararlanılarak elde edilen bilgilerin hasta bakımına ve eğitimine yansıtılması gerekmektedir.^[45] Hipertansiyon başta olmak üzere kardiyovasküler hastalıklar COVID-19 için önemli bir risk faktörü olduğundan, korunmanın önemi vurgulanmalı ve hipertansif hastaların sağlıklı beslenme, sigara ve alkolden uzak durma, fiziksel aktivite gibi sağlıklı yaşam şekli davranışlarına uyum sağlamaları önerilmeli ve holistik yaklaşım sağlanmalıdır.^[45,46]

Tüm kronik hastalıkların etkin yönetilebilmesi, hastanın tedaviye uyumunun sağlanması ve sürdürülebilmesi için düzenli sağlık kontrollerinin yapılması gerekmektedir. Ancak pandemiyi kontrolü için yürütülen kısıtlamalar ve zorunlu/ acil sağlık hizmetlerine öncelik verilmesi gibi nedenlerle düzenli sağlık kontrollerinin aksadığı ve hastaneye erişimin kısıtlandığı bir gerçektir. Bu nedenle günümüzde hipertansiyon gibi kronik hastalıkların yönetiminde akıllı telefonlara entegre edilebilecek mobil uygulamalar, akıllı bileklik vb. giyilebilir cihazlar gibi çeşitli bilişim teknolojilerinden yararlanmak zorunlu hale gelmektedir. Söz konusu uygulamalar, hem hasta izleminin sürdürülmesine, hem acil durumlar için uyarı sistemleri yolu ile anında müdahalenin yapılabilmesine olanak sağlayabilmektedir.^[43,47]

Pandemi sürecinde hipertansiyonu olan hastaların izleminde; tıbbi yönetim ve bakım yönetimi ile ilgili konularda tele-sağlık uygulamalarının kullanılması, hastanın evde kendi kan basıncı ölçümünü yapmasının sağlanması, daha etkin hastalık yönetimine katkı sağlayacaktır.^[43,48] Tele-sağlık uygulamaları; zaman ve maliyet yönlerinden etkinlik sağlayan yenilikçi yaklaşımlar olup; özellikle hipertansiyonu olan hasta gruplarında hemşireler tarafından yürütülmüş çok sayıda başarılı örnekleri mevcuttur.^[49-51] Toplum sağlığını etkileyen afetlerin sonrasında tele-sağlık uygulamalarının kullanımı, başta kronik hastalığı olan bireyler olmak üzere tüm topluma yönelik sağlık hizmetlerinin kesintisiz devamını sağlayan faydalı modeller olarak önerilmektedir.^[52] Amerikan Önleyici Kardiyoloji Derneği (American Society for Preventive Cardiology, ASPC) COVID-19 pandemisinde KVH olan bireylerin izlem ve tedavilerinin hiçbir gerekçe ile ertelenmemesini, tele-sağlık uygulamalarını kullanarak hasta görüşme ve muayenelerinin kesintisiz sürdürülmesini tavsiye etmektedir. Aksi takdirde pandemiyi KVH'ın prognozunda, morbidite ve mortalite oranlarında uzun vadede artışa neden olabileceği belirtilmektedir.^[53] Nishizawa

ve ark.^[54] 2011 yılında yaşanan büyük Japonya depremi ve tsunamisi sonrasında 341 hipertansiyon hastasında dört yıl boyunca geliştirdikleri web tabanlı bilgi ve iletişim teknolojisini kullanarak izlemin yürütülmesini sağlamışlar ve tıbbi kaynakların ciddi boyutta hasar gördüğü afet bölgesinde hipertansiyon hastalarının optimal düzeyde kan basıncını sürdürmelerine katkıda bulunmuşlardır. Bir başka çalışmada; miyokard infarktüsü geçiren 200 hastanın iki yıllık takibi, akıllı telefon uyumlu cihaz kullanılarak kan basıncı, kilosu, kardiyak ritmi ve günlük adım sayısı bilgileri sağlanarak yapılmış ve bu süreçte yapılacak klinik kontroller de online olarak gerçekleştirilmiştir. Kan basıncı kontrolü açısından bu şekilde yürütülen izlemin, yüz yüze yapılan izleme üstünlüğü olmadığı da gösterilmiştir.^[47]

Eğitim ve davranış değişiminin hedeflendiği çalışmalarda söz konusu teknolojik yaklaşımların kullanılması; sağlık hizmetine ulaşmada yaşadığı yer ya da ekonomik sebepler nedeniyle dezavantajlı olan gruplar da dahil olmak üzere herkese sağlık kaynaklarının eşit olarak ulaştırılmasını ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle pandemi sürecini doğru yönetebilmek ve hipertansiyonu olan hastaların izleminde sürekliliği sağlayabilmek için, hemşirelerin yenilikçi teknolojik imkanları çalışma alanlarına entegre edip kullanmaları, en etkin yaklaşımlardan biri olacaktır.

Sonuç

Hipertansiyon, COVID-19 enfeksiyonunda morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüden etkileyen ve en sık görülen komorbiditedir. Güncel veriler, hipertansiyon tedavisinin endikasyonu dışında kesilmemesi gerektiğini ve pandemi sürecinde ek riskler getirmemesi için kan basıncı kontrolünün sağlanmasının büyük önem taşıdığını göstermektedir. Bu nedenle pandemi sürecinin hasta ile olan iletişimi aksatmaması için hemşirelerin bilimsel çalışma sonuçlarını yakından takip etmesi, elde edilen kanıtla dayalı bilgileri güncelleyerek bakım yönetimi sürecine yeni bilgilerini yansıtması, hastalara evde kan basıncı ölçümü ile ilgili beceri ve alışkanlık kazandırması ve tüm bu süreçlerde hastanın aktif katılımını arttırması oldukça önemlidir. Hemşireler; beyaz önlük etkisini engellemesi ve sağlık okuryazarlığını desteklemesi gibi olumlu yönleri ile önerilen yeni izlem stratejilerinden olan tele-sağlık uygulamalarını kullanarak da daha etkin bir hastalık yönetimine katkı sağlamalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazarlık Katkıları: Konsept - S.B.İ., S.Ö.; Dizayn - S.B.İ., S.Ö.; Literatür Tarama - S.B.İ., S.Ö.; Yazan - S.B.İ.; Yorumlama - S.B.İ., S.Ö.

Kaynaklar

1. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir.html>
2. Kocabay G, Çetinarslan Ö. COVID-19 pandemisinin kardiyovasküler etkileri. Kocabay G, editör. Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) ve Kardiyovasküler Sistem. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020.p.1-9.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Bilgilendirme Sayfası. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
4. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506. [Crossref]
5. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Ann Intern Med* 2020;72(9):577-82. [Crossref]
6. Ren SY, Wang WB, Hao YG, Zang HR, Wang ZC, Chen YL, et al. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. *World J Clin Cases* 2020;8(8):1391-9. [Crossref]
7. Şirin H, Özkan S. Dünyada ve Türkiye’de COVID-19 epidemiyolojisi. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 2020;28(Suppl):6-13. [Crossref]
8. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, Sayer G, Griffin JM, Masoumi A, et al. COVID-19 and cardiovascular disease. *Circulation* 2020;141(20):1648-55. [Crossref]
9. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qui X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 Coronavirus disease in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. [Crossref]
10. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Günlük Durum Raporu 29/09/2020 Türkiye. Available from https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/38819/0/covid-19-gunluk-durum-raporu--29092020pdf.pdf?_tag1=D34DEDA4AF747A887884A-B1330645EE1E0C7DF85
11. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents* 2020;55(5):105955. [Crossref]
12. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review of imaging findings in 919 patients. *AJR Am J Roentgenol* 2020;215(1):87-93. [Crossref]
13. Zhang ZL, Hou YL, Li DT, Li FZ. Laboratory findings of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Clin Lab Invest* 2020;80(6):441-7. [Crossref]
14. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382:1708-20. [Crossref]
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19), 2020. Available from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinicalguidance-management-patients.html>.
16. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Information for Clinicians on Therapeutic Options for COVID-19 Patients, 2020. Available from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/therapeutic-options.html>.
17. Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, et al. (2020). Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res* 2020;30(3):269-71. [Crossref]
18. Leung C. Clinical features of deaths in the novel coronavirus epidemic in China. *Rev Med Virol* 2020;30(3):e2103. [Crossref]
19. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 Novel Coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323(11):1061-9. [Crossref]
20. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. China medical treatment expert group for COVID-19 (2020). Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: A nationwide analysis. *Eur Respir J* 2020;55:2000547 [Crossref]
21. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet* 2020;395(10223):507-13. [Crossref]
22. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA* 2020;323(16):1612-4. [Crossref]
23. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiology* 2020;5(7):811-8. [Crossref]
24. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *Lancet* 2020;395(10229):1054-62. [Crossref]
25. Garg S, Kim L, Whitaker M, O’Halloran A, Cummings C, Holstein R, et al. Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed coronavirus disease 2019 - COVID-NET. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention *MMWR* 2020;(69):15.
26. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA* 2020;323(13):1239-242. [Crossref]
27. Lippi G, Wong J, Henry BM. Hypertension and its severity or mortality in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A pooled analysis. *Pol Arch Intern Med* 2020;130(4):304-9. [Crossref]
28. Conversano A, Melillo F, Napolano A, Fominskiy E, Spessot M, Ciceri F, et al. RAAS inhibitors and outcome in patients with sARsCoV-2 pneumonia. A case series study. *Hypertension*. 2020;76(2):e10-2. [Crossref]
29. Hasöksüz M, Kiliç S, Saraç F. Coronaviruses and SARSCOV-2. *Türk J Med Sci* 2020;50(3): 549-56. [Crossref]
30. Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2019;17(3):181-92. [Crossref]
31. Meng J, Xiao G, Zhang J, He X, Ou M, Bi J, et al. Renin-angiotensin system inhibitors improve the clinical outcomes of COVID-19 patients with hypertension. *Emerg Microbes Infect* 2020;9(1):757-60. [Crossref]
32. Yıldırım T. COVID-19 ve hipertansiyon. İçinde: Ateş K, Arıcı M, editörler. *Nefroloji ve COVID-19*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020.s.12-6.

33. Chai X, Hu L, Zhang Y, Han W, Lu Z, Ke A, et al. Specific ACE2 expression in cholangiocytes may cause liver damage after 2019-nCoV infection. *BioRxiv* 2020 [Preprint]. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.03.931766> [Crossref]
34. Klimas J, Olvedy M, Ochodnicka-Mackovicova K, Kruzliak P, Cacanyiova S, Kristek F, et al. Perinatally administered losartan augments renal ACE2 expression but not cardiac or renal mas receptor in spontaneously hypertensive rats. *J Cell Mol Med* 2015;19(8):1965-74. [Crossref]
35. Bosso M, Thanaraj TA, Abu-Farha M, Alanbaei M, Abubaker J, Al-Mulla F. The two faces of ACE2: The role of ACE2 receptor and its polymorphisms in hypertension and COVID-19. *Mol Ther Methods Clin Dev* 2020;11(18):321-7. [Crossref]
36. Vaduganathan M, Vardeny O, Michel T, McMurray JJV, Pfeffer MA, Solomon SD. Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors in patients with Covid-19. *N Engl J Med* 2020;382:1653-9. [Crossref]
37. Mehra MR, Desai SS, Kuy S, Henry TD, Patel AN. Cardiovascular disease, drug therapy, and mortality in Covid-19 [Retracted]. *N Engl J Med* 2020;382(25):e102. [Crossref]
38. Zhang P, Zhu L, Cai J, Lei F, Qin JJ, Xie J, et al. Association of inpatient use of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers with mortality among patients with hypertension hospitalized with COVID-19. *Circ Res* 2020;126(12):1671-81. [Crossref]
39. Kuster G, Pfister O, Burkard T, Zhou O, Twerenbold R, Haaf P, et al. SARS-CoV-2: Should inhibitors of the renin-angiotensin system be withdrawn in patients with COVID-19? *Eur Heart J* 2020;41(19):1801-3. [Crossref]
40. The European Society for Cardiology. ESC guidance for the diagnosis and management of CV disease during the COVID-19 pandemic. Available from: <https://www.escardio.org/Education/COVID-19-and-Cardiology/ESCCOVID-19-Guidance>.
41. American College of Cardiology/American Heart Association. HFsA/ACC/AHA Statement Addresses Concerns Re: using RAAs Antagonists in COVID-19. Available from: <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2020/03/17/08/59/hfsa-acc-aha-statement-addresses-concerns-re-using-raas-antagonists-in-covid19>.
42. Aktoz M, Altay H, Aslanger E, Atalar E, Atar İ, Aytekin V, et al. Türk Kardiyoloji Derneği uzlaşma raporu: COVID-19 pandemisi ve kardiyovasküler hastalıklar konusunda bilinmesi gerekenler. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2020;48(Suppl 1):1-48 [Crossref]
43. Ferdinand KC, Vo TN, Echols MR. State-of-the-art review: Hypertension practice guidelines in the era of COVID-19. *Am J Prev Cardiol* 2020;2:100038 [Crossref]
44. Kario K, Morisawa Y, Sukonthasarn A, Turana Y, Chia YC, Park S, et al. COVID-19 and hypertension-evidence and practical management: Guidance from the HOPE Asia Network. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2020;22(7):1109-19. [Crossref]
45. Demirağ H, Hintistan S. COVID-19'un klinik yönetimi ve hemşirelik. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi GÜSBSD* 2020;9(2):222-31. [Crossref]
46. Gök Metin Z. COVID-19 hastalığının fizyopatolojisi ve holistik hemşirelik yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2020;7(Özel Sayı):15-24. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.775658>
47. Treskes RW. Effect of smartphone-enabled health monitoring devices vs regular follow-up on blood pressure control among patients after myocardial infarction A randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2020;3(4):e202165. [Crossref]
48. Members WC, Wang H, Zeng T, Wu X, Sun H. Holistic care for patients with severe coronavirus disease 2019: An expert consensus. *Chinese Journal of Nursing* 2020;55(3):337-42.
49. Mohsen MM, Riad NA, Badawy AE, Abd El Gafar SE, Abd El-Hammed BM, Eltomy EM. Tele-nursing versus routine outpatient teaching for improving arterial blood pressure and body mass index for hypertensive patients. *American Journal of Nursing Research* 2020;8(1):18-26.
50. Lu JF, Chen CM, Hsu CY. Effect of home telehealth care on blood pressure control: A public healthcare centre model. *J Telemed Telecare* 2019;25(1):35-45. [Crossref]
51. Bosworth HB, Olsen MK, McCant F, Harrelson M, Gentry P, Rose C., et al. Hypertension intervention nurse telemedicine study (HINTS): Testing a multifactorial tailored behavioral/educational and a medication management intervention for blood pressure control. *Am Heart J* 2007;153:918-24. [Crossref]
52. Lurie N, Carr BG. The role of telehealth in the medical response to disasters. *JAMA Intern Med* 2018;178:745-6. [Crossref]
53. Khera A, Baum SJ, Gluckman TJ, Gulati M, Martin SS, Michos ED, et al. Continuity of care and outpatient management for patients with and at high risk for cardiovascular disease during the COVID-19 pandemic: A scientific statement from the American Society for Preventive Cardiology. *Am J Prev Cardiol* 2020;1:100009. [Crossref]
54. Nishizawa M, Hoshida S, Okawara Y, Matsuo T, Kario K. Strict blood pressure control achieved using an ICT-based home blood pressure monitoring system in a catastrophically damaged area after a disaster. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2017;19:26-9. [Crossref]