

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SELÇUK SAĞLIK DERGİSİ

Selçuk University
Journal of Selçuk Health



SELÇUK
ÜNİVERSİTESİ

Cilt (Volume): 1 Sayı (Issue): Covid-19 Özel Yıl (Year): 2020

e-ISSN: 2717 – 8250

SELÇUK SAĞLIK DERGİSİ

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SELÇUK SAĞLIK DERGİSİ

Selçuk University
Journal of Selçuk Health

BAŞ EDITÖR

Prof. Dr. Metin AKSOY | Rektör

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ADINA SAHİBİ

Prof. Dr. Hakan KARABAĞLI | Dekan

EDİTÖR

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet YORULMAZ

EDİTÖR YARDIMCISI

Dr. Öğr. Üyesi İsmail ÖZSOY

Arş. Gör. Müjdat YEŞİLDAL

BÖLÜM EDİTÖRLERİ

Prof. Dr. Hakan KARABAĞLI | Dekan

Prof. Dr. Kezban TEPELİ | Çocuk Gelişimi Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Nazan AKTAŞ | Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı

Doç. Dr. N.Feyzal KESEN | Sosyal Hizmet Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Sema YILMAZ | Ebelik Bölüm Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet YORULMAZ | Odyoloji Bölüm Başkanı

Dr. Öğr. Üyesi İsmail ÖZSOY | Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı

Prof. Dr. İlhan ÇİFTÇİ | Çocuk Cerrahisi

Doç. Dr. Hüsamettin VATANSEV | Tıbbi Biyokimya

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Didem ÖNAY DERİN

Prof. Dr. Kezban TEPELİ

Doç. Dr. Yunus Emre ÖZTÜRK

Doç. Dr. Nur Feyzal KESEN

Doç. Dr. Serap DAŞBAŞ

Doç. Dr. Gökhan KAYILI

Doç. Dr. Devlet ALAKOÇ PİRİR

Doç. Dr. Handan ERTAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Ali CEBİRBAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Seyhan ÇANKAYA

Dr. Öğr. Üyesi Ebru BAYRAK

Dr. Öğr. Üyesi Emel FİLİZ

Dr. Öğr. Üyesi Bihter AKIN

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AKÇAY

Dr. Öğr. Üyesi Doğa BAŞER

Dr. Öğr. Üyesi Hacer ALAN DİKMEN

Dr. Öğr. Üyesi Nermin IŞIK

Dr. Öğr. Üyesi Aysel ÇAĞDAŞ

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Özlem YILMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Özden KUŞCU

Dr. Öğr. Üyesi Gülperi DEMİR

Dr. Öğr. Üy. İSMAİL ÖZSOY

Dr. Öğr. Üy. GÜLŞAH ÖZSOY

Dr. Öğr. Üy. Fatümatü Zehra ERCAN

Arş.Gör. Dr. ŞENAY DEMİR

SEKRETARYA ve KOORDİNASYON

Arş. Gör. Müjdat YEŞİLDAL

Arş.Gör. Hilal AKMAN

Arş. Gör. Adil AYDOĞDU

Arş.Gör. Dr. Cemal AKYOL

Arş.Gör. Asalet Aybüke GÜP

Arş.Gör. Habibe BAY

Arş.Gör.Emre SÖYLEMEZ

Arş.Gör. Gülfidan EŞME

Arş.Gör. Kübra BİNAY

DERGİ YAZIŞMA ADRESİ

Prof. Dr. Hakan KARABAĞLI

Selçuk Sağlık Dergisi
Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
E-Posta: selcuksaglikdergisi@gmail.com

DİZİNLER

ASOS
indeks

Akademia Sosyal Bilimler İndeksi
(ASOS Index)

Google Scholar

Google Scholar

İÇİNDEKİLER

Ekin ERYILMAZ, Recep KEŞLİ

**SARS KORONAVİRÜS-2 (SARS-CoV-2) VİROLOJİK ÖZELLİKLERİ VE DİĞER
KORONAVİRÜSLERDEN FARKI** 1-9

İsmail ÖZSOY, Gülşah ÖZSOY

PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS WITH COVID-19 IN THE ACUTE PHASE 10- 17

Fatih TAŞ, Osman ÖZÜDOĞRU, Güneş BOLATLI

**BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARI NEGATİF OLAN COVID-19
HASTALARININ EPİDEMİYOLOJİK, KLİNİK VE LABORATUVAR SONUÇLARI
AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ** 19-32

Emre SÖYLEMEZ, Suha ERTUĞRUL

COVID-19 AND AUDIO-VESTIBULAR SYSTEM: A SYSTEMATIC REVIEW 33-40

Emine CİHAN, Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

**COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE GENÇ POPÜLASYONUN YAŞAM KALİTESİNİN
FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİ VE DEPRESYON DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ** 41-53

Kübra BİNAY

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE İŞİTME KAYIPLI BİREYLERE YAKLAŞIM 54-61

Araştırma Türü: Derleme

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 1-9

Geliş Tarihi: 10.07.2020

Kabul Tarihi: 28.09.2020

SARS KORONAVİRÜS-2 (SARS-CoV-2) VİROLOJİK ÖZELLİKLERİ VE DİĞER KORONAVİRÜSLERDEN FARKI

Ekin ERYILMAZ¹, Recep KEŞLİ^{1*}

¹ Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Öz

Koronavirüsler, insanlarda ve hayvanlarda çeşitli derecelerde enterik, hepatik, respiratuvar ve sistemik tutulumlar yapabilen büyük bir virüs ailesidir. İnsanlarda enfeksiyona neden olduğu bilinen altı koronavirüsten dördü (HCoV 229E, HCoV NL63, HCoV HKU1 ve HCoV OC43) immunkompetan bireylerde hafif üst solunum yolu enfeksiyonuna neden olmaktadır. SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus) ve MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) zoonotik virüslerdir ve şiddetli alt solunum yolu enfeksiyonu ve hatta ölüme neden olabilmektedir. Çin’de 31 Aralık 2019’da etiyojisi bilinmeyen pnömoni vakaları bildirilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yeni tip koronavirüse bağlı pnömoni vakaları 11 Şubat 2020’de COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) olarak adlandırılmıştır (WHO Report-1, 2020) Önceden 2019-nCov olarak bilinen virüs Koronavirüs Çalışma Grubu tarafından Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) olarak yeniden adlandırmıştır (Gorbalenya vd, 2020). Türkiye’de ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020’de bildirilmiştir. SARS-CoV-2’ nin Betacoronavirus olduğu ve yarası kökenli bat-SL-CoVZC45 ve bat-SL-CoVZXC21 ile oldukça yakın ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuç; yarasaların SARS-CoV-2 için olası rezervuar konakçılar olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Koronavirüs, SARS-CoV-2

*Sorumlu Yazar
Recep KEŞLİ
recepkesli@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-2622-0760

Ekin ERYILMAZ
ORCID ID: 0000-0002-0268-7542

SARS CORONAVIRUS-2 (SARS-CoV-2) VIROLOGICAL FEATURES AND DIFFERENCE FROM OTHER CORONAVIRUSES

Abstract

Coronaviruses (CoVs) are large family of viruses that can cause enteric, hepatic, respiratory and systemic disease in animals and humans. Six coronavirus species are known to cause human infection in humans, four of these (HCoV 229E, HCoV NL63, HCoV HKU1 and HCoV OC43) cause mild upper respiratory tract infections in immunocompetent individuals. SARS-CoV (severe acute respiratory syndrome coronavirus) and MERS-CoV (Middle East respiratory syndrome coronavirus) were zoonotic viruses and can lead to severe lower respiratory tract infections, even death. Pneumonia cases with unknown aetiology were reported in China on 3^{1st} December 2019. The novel coronavirus-induced pneumonia was announced as Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) by World Health Organisation (WHO) on 11th February 2020 (WHO Report-1, 2020). The previously known 2019-nCov was renamed Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) by the Coronavirus Study Group (Gorbalenya vd, 2020). The first COVID-19 case had been reported on 11th March 2020 in Turkey. It was detected that SARS-CoV-2 is a betacoronavirus and shows fairly close relatedness with two bat-derived CoV-like coronaviruses; bat-SL-CoVZC45 and bat-SL-CoVZXC21. This result suggests that; bats are the potential reservoir hosts for SARS-CoV-2.

Key Words: COVID-19; Coronavirus; SARS-CoV-2

1. GİRİŞ

Koronavirüsler (CoV), hafif üst solunum yolu enfeksiyonundan Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-CoV) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS-CoV) gibi daha şiddetli enfeksiyonlara kadar çeşitli klinik tablolara neden olan büyük bir virüs ailesidir.

Koronavirüsler zoonotik olup, hayvanlardan insanlara bulaşarak hastalık yapabilir. Domuzlarda ve ineklerde enterit, tavuklarda üst solunum yolu enfeksiyonları ve insanlarda ölümcül respiratuvar enfeksiyonlara kadar değişen çeşitli hastalıklara yol açmaktadır. (Fehr ve Perlman, 2015:1) Araştırmalar sonucunda, SARS-CoV'un misk kedilerinden, MERS-CoV'un ise tek hörgüçlü develerden insanlara bulaştığı ortaya çıkmıştır. (Malik 2020:3; Haagmans vd, 2013:140) Henüz insanlarda tespit edilmemiş olup hayvanlarda saptanan birçok coronovirüs mevcuttur.

Koronavirüslerin insanlarda bulunan alt tipleri (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 ve HKU1-CoV) çoğunlukla hafif üst solunum yolu enfeksiyonlarına neden olur ancak nadiren bebeklerde, küçük çocuklarda ve yaşlılarda şiddetli enfeksiyonlara neden olabilir. (Hasöksüz vd, 2020:549; McIntosh ve Peiris, 2009; Walls vd, 2020:281) Daha tehlikeli olan SARS-CoV ve MERS-CoV ise alt solunum yollarını enfekte ederek daha şiddetli klinik tablolar oluşturur. (Fehr ve Perlman, 2015:12)

2. EPİDEMİYOLOJİ

SARS-CoV, 2003 yılında, daha önceden bilinmeyen bir virüs halinde ortaya çıkmış ve yüzlerce insanın ölümüne neden olmuştur. (Weston ve Frieman, 2020:1) Bundan yaklaşık 10 yıl sonra, daha önce insan ya da hayvanlarda tespit edilmemiş olan MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) Eylül 2012'de ilk defa Suudi Arabistan'da insanlarda tanımlanmış; daha sonra ilk vakaların aslında Nisan 2012'de Ürdün'de görüldüğü ortaya çıkmıştır. (Weston ve Frieman, 2020:1; de Wit ve ark, 2016:523)

Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan Şehrinde, 31 Aralık 2019'da etiyojisi bilinmeyen pnömoni vakaları bildirilmiştir. Wuhan Güney Çin Deniz Ürünleri Şehir Pazarı çalışanlarında kümelenme olduğu belirtilmiştir. Vakalarda ateş, dispne ve radyolojik olarak bilateral pnömonik infiltrasyon ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir. İlk importe vaka 13 Ocak 2020'de Tayland'dan bildirilen 61 yaşındaki Çinli

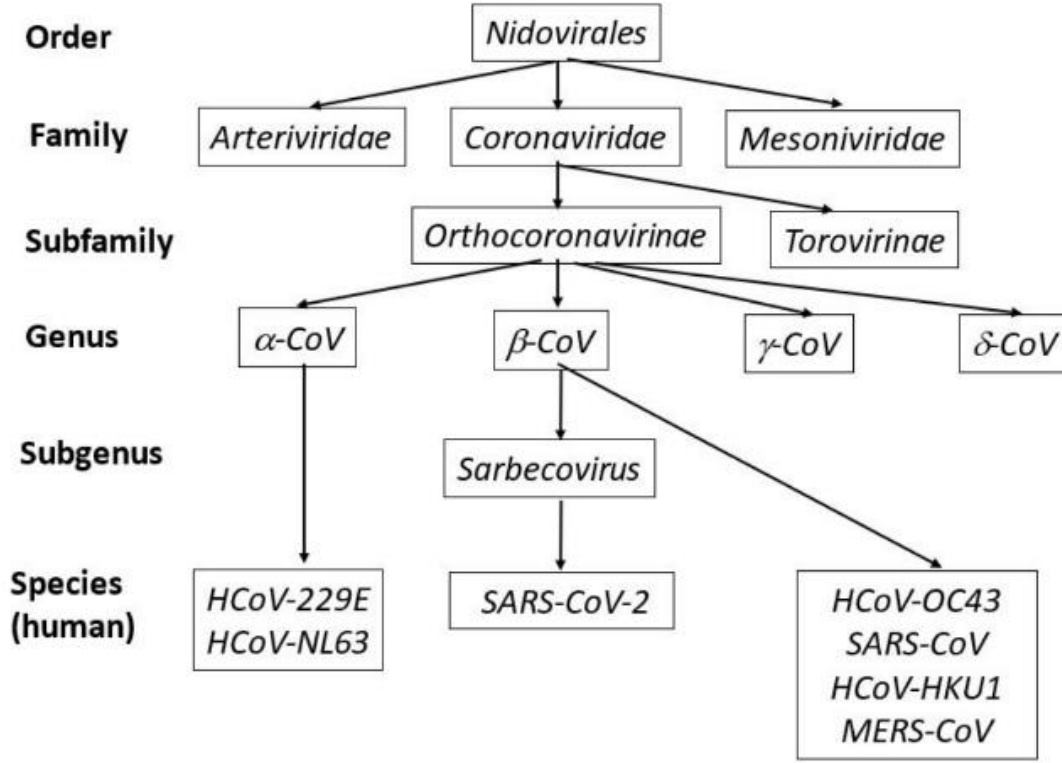
bir kadındır. İkinci impote vaka ise Japonya Sağlık Bakanlığı tarafından 14 Ocak 2020'de bildirilen, 30'lu yaşlarda bir erkek hastadır. Tayland ve Japonya'dan bildirilen bu iki vakanın da Wuhan eyaletine seyahat öyküsü vardır ancak ilk kümelenmenin tespit edildiği deniz ürünleri pazarına ziyaret öyküsü bulunmamaktadır. Ayrıca kıtalar arası impote vaka bildirimini de yapılmıştır. 31 Aralık 2019 tarihinde tespit edilen pnömoni kümelenmesinin etkeni, 7 Ocak 2020'de daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs olarak tanımlanmıştır. (WHO Report 1, 2020). 12 Ocak 2020'de Çin, yeni korona virüsün genetik dizilimini paylaşmıştır (Lu vd, 2020:568) 30 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu ilan edilmiştir. 11 Şubat 2020'de yeni tip koronavirüse bağlı pnömoni vakaları Dünya Sağlık Örgütü tarafından COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) olarak adlandırılmıştır. Uluslararası Virüs Sınıflandırma Komisyonu da yine bu zamanlarda önceden 2019-nCov olarak bilinen virüsü Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırmıştır. (Gorbalenya vd, 2020) Ülkemizde ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020'de saptanmış olup sonrasında tüm dünyada olduğu gibi vaka sayılarında artış görülmüştür.

3.KORONAVİRÜSLERİN YAPISI VE SINIFLANDIRILMASI

Coronaviridae, *Arteriviridae*, *Mesoniviridae*, ve *Roniviridae* aileleri *Nidovirales* takımı içinde bulunur. Koronavirüsler, *Coronaviridae* ailesi içinde yer alırlar. Zarflı ve tek sarmallı RNA virüsleridir. Pozitif polariteli oldukları için RNA'ya bağımlı RNA polimeraz enzimi içermezler, ancak genomlarında bu enzimi kodlarlar. Başlıca dört cinste sınıflandırılırlar: Alfa-, Beta-, Gama- ve Delta Coronaviruslar. (Fehr ve Perlman, 2015:1)

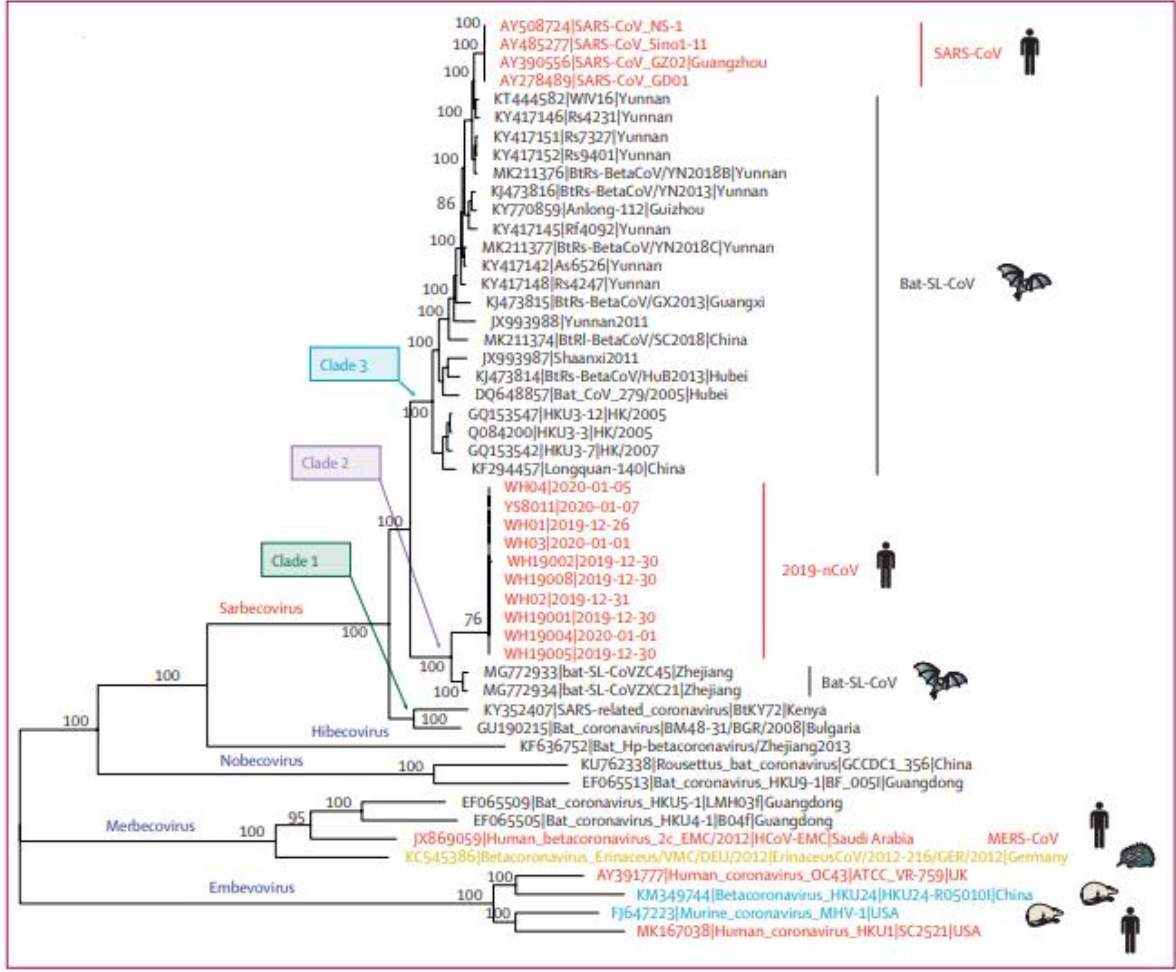
Alfa ve beta koronavirüsler memeliler ve özellikle de yarasalardan köken alırken; delta ve gama coronavirusler domuz ve kuşlardan köken almaktadır. Alfa coronavirusler asemptomatik veya hafif semptomatik enfeksiyonlara neden olurken beta coronavirusler şiddetli enfeksiyonlara ve ölümlere neden olabilmektedir. (Velevan ve Meyer, 2020:278)

İnsan coronaviruslarından HCoV-229E ve NL63 alfa coronavirus; MERS-CoV, SARS-CoV, HCoV-OC43 ve HCoV-HKU1 beta coronaviruslardandır.



Şekil 1. İnsan koronavirüslerin sınıflandırılması (Malik, 2020)

Sanger sekanslama, Illumina sekanslama ve nanopore sekanslama kombinasyonu ile bronşalveoler lavaj sıvısı örneklerinde yeni cins koronavirüslerin ilk tam genomu tespit edilmiştir. Yeni tip koronavirüs; SARS-CoV, MERS-CoV'un da içinde bulunduğu beta-coronavirus cinsi içinde yer almaktadır ve yarası kökenli bat-SL-CoVZC45 ve bat-SL-CoVZXC21 ile oldukça yakın ilişki (%88 özdeş) göstermektedir. MERS-CoV (yaklaşık %50) ve SARS-CoV (yaklaşık %79)'a ise daha uzaktır. (Lu vd, 2020:565, 567)



Phylogenetic analysis of full-length genomes of 2019-nCoV and representative viruses of the genus Betacoronavirus
2019-nCoV=2019 novel coronavirus. MERS-CoV=Middle East respiratory syndrome coronavirus. SARS-CoV=severe acute respiratory syndrome coronavirus.

Şekil 2. 2019-nCoV ve Betakoronavirus genusuna ait tam genom filogenetik analizi (Lu vd, 2020).

Chan ve ark. (2020:232) yaptığı çalışmada Wuhan'da atipik pnömoni ile başvuran bir hastadan izole edilen yeni tip koronavirüsün nükleotid diziliminin %89 oranında bat SARS-like CoVZXC21 ile; %82 oranında human SARS-CoV ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle 9860 aminoasit kodlayan 29903 nükleotid içeren tek sarmallı bu yeni RNA virüsü SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır. Kökeni tam olarak anlaşılmasa da genom analizleri SARS-CoV-2'nin muhtemelen yarasalarda bulunan bir türden evrimleştiğini göstermektedir. Ancak yarasa ve insanlar arasında potansiyel ara konak olabilecek memeliler bilinmemektedir.

Koronaviral genom 4 yapısal protein kodlamaktadır: spike (S), membrane (M), envelope (E) ve nucleocapsid (N) protein. Zarf bağlantılı spike proteini konak reseptörü ile virüsün bağlanmasına ve

virüsün hücre içine girişine aracılık eder. (Kirchdoerfer vd, 2016:118; Song vd, 2004:10328) S proteini konak hücre proteazları ile S1 ve S2 olmak üzere iki alt birime parçalanır. S1 alt birimi reseptöre bağlanmadan S2 alt birimi ise viral ve konak hücre membranlarının füzyonundan sorumludur. (Belouzard vd, 2009:5871) M proteini en bol bulunan yapısal protein olup viral zarfın şeklini belirler. (Neuman vd, 2011:12) E proteini yapısal proteinlerin en küçüğüdür. Enfekte hücrede bol miktarda eksprese edilir ancak az bir kısmı viral zarfa katılır. Viral paketlenme ve tomurcuklanmada görevlidir. (Venkatagopalan vd, 2015:75) M ve E proteinleri birlikte viral zarfı oluşturur. Bu proteinlerin etkileşimi virüs benzeri partiküllerin (virüs-like particles: VLP) üretimini ve salınımını sağlar.(Vennema, 1996:2024) N proteini Viral genoma bağlanan tek proteindir.(de Haan ve Rottier, 2005:173) M ve N proteinin bağlanması viral nükleokapsidi stabilize eder. (Escors vd, 2001:1312)

SARS-CoV-2 virusun S genleri; SARS – CoV, bat-CoV (As6526), bat-CoV (RaTG13), mink-CoV ve pangolin-CoV ile karşılaştırıldığında sırasıyla %71.41, %68.17, %92,86, %30,89, ve % 90 benzerlik bulunmuştur. SARS-CoV-2 ve bu koronavirüslerin homolojisi % 75'ten az olduğundan, SARS-CoV-2'nin bu vahşi hayvanlardan kaynaklanan koronavirüslerle aynı virüs olmadığı varsayılır.(Li vd, 2020:609; Hasöksüz vd, 2020:552) Bu çalışmayla SARS-CoV-2 ve bat coronavirus RaTG13'ün yakın ilişkili olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca SARS-CoV-2'nin doğrudan pangolinlerden (karıncayiyen) gelmediği bilinmekte olup (Alekshev vd, 2008:12429) SARS-CoV-2 / pangolin ilişkisi için daha fazla araştırma gerekmektedir. (Ji vd, 2020:439)

4. DESTEKLEYEN KURULUŞ

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

5. ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı çatışması yoktur.

6. KAYNAKLAR

Alekshev KP, Vlasova AN, Jung K, Hasoksuz M, Zhang X, vd. (2008). “ Bovine-like coronaviruses isolated from four species of captive wild ruminants are homologous to bovine coronaviruses, based on complete genomic sequences”, J Virol, 82 (24), 12422-31.

Belouzard, S, Chu, VC, Whittaker, GR (2009). "Activation of the SARS coronavirus spike protein via sequential proteolytic cleavage at two distinct sites", Proc. Natl. Acad. Sci. USA 106, 5871-6.

Chan JF, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KK, vd. (2020) "Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan", Emerg. Microbes Infect., 9(1),221-36.

de Haan CA, Rottier PJ.(2005). "Molecular interactions in the assembly of coronaviruses", Adv Virus Res, (64),165–230.

de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. (2016). "SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses., Nat Rev Microbiol, 14, 523–34.

Escors D, Ortego J, Laude H, Enjuanes L. (2001). "The membrane M protein carboxy terminus binds to transmissible gastroenteritis coronavirus core and contributes to core stability", J Virol, 75(3),1312-24.

Fehr AR, Perlman S. (2015). "Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis" Methods Mol Biol ,1282, 123.

Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, vd (2020). "The species Severe acute respiratory syndromerelated coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2" Nature Microbiol, 5, 536-44.

Haagmans BL, Al Dhahiry SH, Reusken CB, Raj VS, Galiano M, vd. (2014). "Middle East respiratory syndrome coronavirus in dromedary camels: an outbreak investigation", Lancet Infect. Dis., 14, 140-5.

Hasöksüz M, Kılıç S, Saraç F. (2020). "Coronaviruses and SARS-COV-2", Turk J Med Sci 50, 549-56.

Ji W, Wang W, Zhao X, Zai J, Li X. (2020). "Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV", J Med Virol, 92 (4), 433-40.

Kirchdoerfer RN, Cottrell CA, Wang N, Pallesen J, Yassine HM vd. (2016) "Pre-fusion structure of a human coronavirus spike protein", Nature. 531(7592), 118-21.

Li X, Zai J, Zhao Q, Nie Q, Li Y vd. (2020) "Evolutionary history, potential intermediate animal host, and cross-species analyses of SARS-CoV-2", J Med Virol, 92:602-11.

Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B vd (2020). “Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding”, *The Lancet* , 395(10224), 565-74

Malik YA. (2020). “Properties of coronaviruses and SARS-CoV-2”, *Malaysian J Pathol* 42(1), 3-11.

McIntosh K, Peiris J. (2009) “Coronaviruses”, Richman D, Whitley R, Hayden F (Ed.), *Clinical Virology*, 3rd Edition, içinde (1155-1171), Washington, DC, USA, ASM Press.

Neuman BW, Kiss G, Kunding AH, Bhella D, Baksh MF vd. (2011) “A structural analysis of M protein in coronavirus assembly and morphology”, *J Struct Biol*, 174(1),11-22.

Song HC, Seo M-Y, Stadler K, Yoo BJ, Choo Q-L vd. (2004) “ Synthesis and characterization of a native, oligomeric form of recombinant severe acute respiratory syndrome coronavirus spike glycoprotein”, *J Virol*, 78(19): 10328-35.

Velevan TP, Meyer CG. (2020). “The COVID-19 epidemic”, *Trop Med Int Health*, 25(3), 278-80.

Vennema H, Godeke G-J, Rossen J, Voorhout WF, Horzinek MC vd. (1996) “Nucleocapsid-independent assembly of coronaviruslike particles by co-expression of viral envelope protein genes” *EMBO J*, 15(8), 2020-8.

Venkatagopalan P, Daskalova SM, Lopez LA, Dolezal KA, Hogue BG. (2015). ” Coronavirus envelopeprotein remains at the site of assembl”, *Virology*, 478, 75-85

Walls AC, Park Y, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT vd. (2020). “Structure, function, and antigenicity of the SARSCoV-2 spike glycoprotein”, *Cell*, 180, 281-92.

Weston S, Frieman MB. (2020). “COVID-19: Knowns, Unknowns, and Questions”, *mSphere*, 5, e00203-20.

World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV), Situation Report 1, 21 January 2020.

Araştırma Türü: Derleme

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 10-17

Geliş Tarihi: 20.07.2020

Kabul Tarihi: 23.09.2020

PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS WITH COVID-19 IN THE ACUTE PHASE

İsmail ÖZSOY^{1*}, Gülşah ÖZSOY¹

¹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Selcuk University,
Konya, Turkey

Abstract

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) causes coronavirus disease 2019 (COVID-19), a new coronavirus that emerged in China in December 2019. The number of people infected with coronavirus is increasing all over the world. In 5% of coronavirus cases, acute respiratory distress syndrome (ARDS), septic shock, and/or multi-organ dysfunction/insufficiency, which require mechanical ventilation support, develop. The available information shows that physiotherapy practices should be performed on an individual basis based on the results of the multidisciplinary evaluation in the acute phase of the disease. Accordingly, the main methods of physiotherapy in the acute phase are positioning and mobilization. Some physiotherapy methods (e.g., diaphragmatic breathing, pursed-lip breathing techniques, positive expiratory pressure, and exercise training) are not recommended as they increase respiratory distress and respiratory work in the acute phase. It is essential to apply regular contact and droplet infection protection methods and to use personal protective equipment with high protection during physiotherapy methods that will be performed when clinically necessary.

Key Words: Coronavirus, Mobilization, Physiotherapy

*Sorumlu Yazar

İsmail ÖZSOY

e-posta: ozsoy.ismail@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0001-9048-1116

Gülşah ÖZSOY

ORCID ID: 0000-0001-5678-771X

COVID-19 HASTALARINDA AKUT FAZDA FİZYOTERAPİ

Öz

Aralık 2019'da Çin'de ortaya çıkan şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2), koronavirüs hastalığına 2019 (COVID-19) neden olur. Koronavirüs bulaşmış insan sayısı tüm dünyada artmaktadır. Koronavirüs vakalarının % 5'inde mekanik ventilasyon desteği gerektiren akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), septik şok ve / veya çoklu organ disfonksiyon / yetmezlik gelişir. Mevcut bilgiler, fizyoterapi uygulamalarının, hastalığın akut fazındaki multidisipliner değerlendirme sonuçlarına göre bireysel olarak yapılması gerektiğini göstermektedir. Buna göre, akut dönemde fizyoterapinin ana yöntemleri pozisyonlama ve mobilizasyondur. Akut dönemde solunum sıkıntısını ve solunum iş yükünü artırdığı için bazı fizyoterapi yöntemleri (örn. diyafragmatik solunum, pursed-lip solunumu, pozitif ekspiratuar basınç ve egzersiz eğitimi) önerilmemektedir. Standart temas ve damlacık enfeksiyonu koruma yöntemlerini uygulamak ve klinik olarak gerekli olduğunda uygulanacak fizyoterapi yöntemleri sırasında yüksek korumalı kişisel koruyucu ekipman kullanmak çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs, Mobilizasyon, Fizyoterapi

INTRODUCTION

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) causes coronavirus disease 2019 (COVID-19), a new coronavirus that emerged in China in December 2019. SARS-CoV-2 has been all over the world (Lai et al., 2020). As of July 20, 2020, the number of people infected with coronavirus in the world has exceeded 14 million, and the number of these people is increasing all over the world. It has also been reported that healthcare workers also experience COVID-19 infections. The whole negative picture imposes a considerable burden on the health systems of the countries (Vellingiri et al., 2020).

The disease is mild in most patients with COVID-19 infection, and all of these patients recover. Approximately 81% of cases confirmed to have COVID-19 infection in the laboratory develop mild to moderate disease without viral pneumonia. Severe disease occurs in 14% of viral pneumonia cases. Dyspnea, tachypnea (respiratory frequency ≥ 30 breaths / minute), oxygenation disorder (oxygen saturation $< 93\%$, PaO₂ / FiO₂ ratio < 300) and / or infiltration of half the lung area may occur in individuals with severe COVID-19 infection. In 5% of cases, acute respiratory distress syndrome (ARDS), septic shock, and / or multi-organ dysfunction / insufficiency, which require mechanical ventilation support, develop. At least 5% of the case should be monitored in the intensive care unit (ICU) (WHO, 2020).

Methods of physiotherapy in patients with COVID-19 in the acute phase

COVID-19 disease is transmitted rapidly by droplet and contact. COVID-19 infection also affects health personnel. Physiotherapists are generally in close contact with patients and may be directly exposed to patients' respiratory droplets. Thus, it is essential to apply standard contact and droplet infection protection methods and use personal protective equipment with high protection during physiotherapy methods that will be performed when clinically necessary (Thomas et al., 2020). The available information shows that physiotherapy practices should be performed on an individual basis based on the results of the multidisciplinary evaluation in the acute phase of the disease. Accordingly, the main

methods of physiotherapy in the acute phase are positioning and mobilization (İnal İnce et al., 2020; Thomas et al., 2020).

Positioning

In positioning, the body-gravity relationship is changed to improve the functional residual capacity, ventilation-perfusion compliance, and correction of the diaphragmatic length-tension relationship. Other indications for positioning are management of soft tissue contracture, protection of joints, and prevention of nerve pinching. Significant physiological changes can occur rapidly by changing the position of the body. Thus, it is imperative to evaluate vital signs before, during, and after positioning carefully (Krishnagopalan et al., 2002).

To prevent ventilator-associated pneumonia, the bed elevated at an angle of 30 to 45 degrees is preferred. This position can be used safely as it does not significantly affect respiratory status and hemodynamics (Lazzeri et al., 2020).

Patients with COVID-19-associated ARDS are rapidly increasing all over the world. The effects of prone position in COVID-19 patients have not yet been published. The use of prone positioning in these patients results from the positive effects that have been determined in patients with ARDS (Ghelichkhani & Esmaeili, 2020; Scholten et al., 2017). Physiotherapists may have a role in the implementation of prone positioning in the ICU. This may include leadership within ICU 'prone teams', providing staff education on prone positioning, or assisting in turns as part of the ICU team (Thomas et al., 2020). The prone position is used in the presence of irreversible hypoxemia despite mechanical ventilation application to correct oxygenation in COVID-19 patients with severe viral pneumonia and ARDS (Lazzeri et al., 2020; Scholten et al., 2017).

Mobilization

Mobilization has been established as a principal, feasible, and safe method to reduce the incidence of ICU- acquired weakness, increase functional capacity, and reduce hospital and ICU stay (Arias-Fernández et al., 2018). Mobilization is a step by step process from rolling to independently walking to improve recovery and outcomes. Mobilization usually involves sitting on the edge of the bed, standing

at the bedside, sitting in a chair, and walking a short distance. It is vital to assess the maximum mobility level of functional status in ICU survivors before mobilization (Miranda Rocha et al., 2017; Parry et al., 2015).

It has been established safety criteria for mobilization for patients in ICU. There are five essential criteria for mobilization: myocardial stability, oxygenation stability, vasopressor use, engages to voice, and neuro stability (Table 1). It should not be forgotten that these criteria should be met before mobilization (Adler & Malone, 2012; Conceição et al., 2017).

Table 1. Safety criteria of mobilization for patients in intensive care unit

Myocardial stability	- No active myocardial ischemia within past 12-24 hours - No dysrhythmia requiring new antidysrhythmic agent within past 12-24 hours
Oxygenation stability	- $FiO_2 < 0.06$ - PEEP < 10 cm H ₂ O
Vasopressor use	- No new or increase of any vasopressor within the past 2 hours
Engages to voice	- Response to verbal stimulation
Neuro Stability	- ICP <15 - No acute or uncontrolled intracranial event
Abbreviations: FiO_2 : the fraction of inspired oxygen, PEEP: positive end-expiratory pressure, ICP: intracranial pressure	

The other physiotherapy methods

In the presence of acute respiratory failure, a decrease in lung compliance, increased respiratory work, impaired blood oxygenation, and rapid and superficial respiratory pattern. In this case, minimizing inspiratory effort and maximizing the mechanical effectiveness of breathing is usually the most critical approach of treatment. It is essential that the treatments and applications used by physiotherapists do

not cause more strain on the respiratory work and do not expose the patient to the risk of respiratory distress. The physiotherapy methods listed in Table 2 are not recommended as they increase respiratory distress and respiratory work in patients with COVID-19 infection in the acute phase, causing rapid superficial breathing pattern and disruption in blood gases (Lazzeri et al., 2020).

Table 2. The physiotherapy methods which are not recommended in patients with COVID-19 infection in the acute phase

Methods which are not recommended	<ul style="list-style-type: none">- Diaphragmatic breathing/deep breathing exercises- Pursed-lip breathing techniques- Airway clearance techniques (positive expiratory pressure [PEP]) and oscillatory PEP devices, coughing, huffing, active cycle of breathing technique, autogenic drainage)- Incentive spirometer- Respiratory muscle training- Manual mobilization- Exercise training
--	---

CONCLUSION

The number of people infected with coronavirus in the world has exceeded 14 million, and the number of these people is increasing worldwide. In 5% of cases of coronavirus; ARDS, septic shock, and / or multi-organ dysfunction / insufficiency, which require mechanical ventilation support, develop. Physiotherapists should perform their methods in coordination with other health professionals in patients with COVID-19 in the acute phase. The main methods of physiotherapy in the acute phase are positioning and mobilization. It is crucial to apply standard contact and droplet infection protection methods and to use personal protective equipment with high protection during physiotherapy methods that will be performed when clinically necessary.

Sources of Support: There is no person/organization that supports the study financially.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

Adler, J., & Malone, D. (2012). Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J*, 23(1), 5-13.

Arias-Fernández, P., Romero-Martin, M., Gómez-Salgado, J., & Fernández-García, D. (2018). Rehabilitation and early mobilization in the critical patient: systematic review. *J Phys Ther Sci*, 30(9), 1193-1201. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.1193>

Conceição, T., Gonzáles, A. I., Figueiredo, F., Vieira, D. S. R., & Bündchen, D. C. (2017). Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*, 29(4), 509-519. <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20170076>

Ghelichkhani, P., & Esmaili, M. (2020). Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary. *Arch Acad Emerg Med*, 8(1), e48.

İnal İnce, D., Vardar Yaglı, N., Sağlam, M., & Calık Kütükcü, E. (2020). COVID-19 enfeksiyonunda akut ve post-akut fizyoterapi ve rehabilitasyon. *Turk J Physiother Rehabil*, 31(1), 81-93.

Krishnagopalan, S., Johnson, E. W., Low, L. L., & Kaufman, L. J. (2002). Body positioning of intensive care patients: clinical practice versus standards. *Crit Care Med*, 30(11), 2588-2592. <https://doi.org/10.1097/00003246-200211000-00031>

Lai, C. C., Shih, T. P., Ko, W. C., Tang, H. J., & Hsueh, P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*, 55(3), 105924. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>

Lazzeri, M., Lanza, A., Bellini, R., Bellofiore, A., Cecchetto, S., Colombo, A., D'Abrosca, F., Del Monaco, C., Gaudiello, G., Paneroni, M., Privitera, E., Retucci, M., Rossi, V., Santambrogio, M., Sommariva, M., & Frigerio, P. (2020). Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection

in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis*, 90(1). <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>

Miranda Rocha, A. R., Martinez, B. P., Maldaner da Silva, V. Z., & Forgiarini Junior, L. A. (2017). Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*, 41(7), 429-436. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.10.003>

Parry, S. M., Granger, C. L., Berney, S., Jones, J., Beach, L., El-Ansary, D., Koopman, R., & Denehy, L. (2015). Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill: a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive Care Med*, 41(5), 744-762. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3672-x>

Scholten, E. L., Beitler, J. R., Prisk, G. K., & Malhotra, A. (2017). Treatment of ARDS With Prone Positioning. *Chest*, 151(1), 215-224. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.06.032>

Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., Boden, I., Gosselink, R., Granger, C. L., Hodgson, C., Jones, A. Y., Kho, M. E., Moses, R., Ntoumenopoulos, G., Parry, S. M., Patman, S., & van der Lee, L. (2020). Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother*, 66(2), 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>

Vellingiri, B., Jayaramayya, K., Iyer, M., Narayanasamy, A., Govindasamy, V., Giridharan, B., Ganesan, S., Venugopal, A., Venkatesan, D., Ganesan, H., Rajagopalan, K., Rahman, P., Cho, S. G., Kumar, N. S., & Subramaniam, M. D. (2020). COVID-19: A promising cure for the global panic. *Sci Total Environ*, 725, 138277. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138277>

WHO. (2020). Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Interim Guidance. Retrieved 20.07.2020 from WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4

Araştırma Türü: Araştırma Makalesi

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 18-32

Geliş Tarihi: 25.06.2020

Kabul Tarihi: 23.09.2020

BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ BULGULARI NEGATİF OLAN COVID-19 HASTALARININ EPİDEMİYOLOJİK, KLİNİK VE LABORATUVAR SONUÇLARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatih TAŞ¹, Osman ÖZÜDOĞRU², Güneş BOLATLI³

¹ Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

² Siirt Devlet Hastanesi Dahiliye Bölümü

³ Siirt Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

Öz

Amaç: Çin'de, Aralık 2019'da, yeni bir koronavirüsün neden olduğu salgında, patojenin şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2) olduğu belirlenmiş ve bu hastalığa Covid-19 adı verilmiştir. Bu çalışmanın amacı, bilgisayarlı tomografi (BT) sonuçları negatif olan Covid-19 hastalarının, epidemiyolojik öykü, klinik semptomlar ve laboratuvar bulguları açısından değerlendirilmesidir.

Gereç ve yöntem: Bu çalışma, Siirt devlet hastanesi pandemi polikliniğine Covid-19 semptomları ile başvuran kişiler üzerinde gerçekleştirildi. RT-PCR testi ile Covid-19 teşhisi konulan ve BT bulguları negatif olan 72 hasta deney grubu olarak ve Covid-19 teşhisi konulmayan hastalardan rastgele seçilen 70 hasta ise kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi ve retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Gastrointestinal semptomların görülme oranı, deney grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı oranda daha yüksek olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). Laboratuvar tetkikleri değerlendirildiğinde; lökopeni ve nötropeni görülme oranı, deney grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek bulunurken, MCHC değerinin ise daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0.05$).

Tartışma ve sonuç: BT negatif Covid-19 hastaları ile kontrol grubu arasında, epidemiyolojik, klinik ve laboratuvar bulgularında görülen farklılıklar, bu hastalığın evrelendirilmesi, prognozu ve tedavi sürecinin takip edilmesinde katkı sağlayabilir. Ayrıca laboratuvar sonuçları, Covid-19 hastaları için karakteristik olmayıp, hastaların tanı ve tedavisinde, anamnez, klinik, görüntüleme, laboratuvar ve test sonuçları birlikte değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, SARS-CoV-2, RT-PCR, BT

Sorumlu Yazar

Fatih TAŞ

e-posta: ftas85@yahoo.com

Osman ÖZÜDOĞRU

ORCID ID: 0000-0003-1212-2251

Güneş BOLATLI

ORCID ID: 0000-0002-7648-0237

ORCID ID: 0000-0001-9817-4241

EVALUATION OF EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL AND LABORATORY RESULTS OF COVID-19 PATIENTS WITH NEGATIVE COMPUTED TOMOGRAPHY SCAN RESULTS

Abstract

Purpose: The pathogen in pandemic that emerged in China due to a new coronavirus was identified as SARS-CoV-2 and this disease was named Covid-19. This study aims to evaluate Covid-19 patients with negative CT scan results in terms of their epidemiological history, clinical symptoms and laboratory findings.

Materials and methods: This study was conducted on individuals who applied to Siirt State Hospital with Covid-19 symptoms. 72 patients who were diagnosed with Covid-19 by RT-PCR test included in study as experimental group, and 70 patients, who were randomly selected from patients not diagnosed with Covid-19 as control group and evaluated retrospectively.

Results: The incidence of gastrointestinal symptoms was significantly higher in experimental group compared to control group ($p<0.05$). When laboratory tests are evaluated, the incidence of leukopenia and neutropenia was found to be significantly higher in experimental group compared to control group, while the MCHC value was lower ($p<0.05$).

Discussion and conclusion: Differences in epidemiological, clinical and laboratory findings between Covid-19 patients with negative computed tomography and the control group may contribute to the staging, prognosis and treatment process of this disease. Besides, the laboratory results are not characteristic for Covid-19 patients, thus, the medical history, clinical, imaging, laboratory and test results should be evaluated together for diagnosis and treatment.

Key Words: Covid-19, SARS-CoV-2, RT-PCR, BT

GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde, Aralık 2019'da, yeni bir koronavirüsün neden olduğu salgın başladı ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edildi (Karami vd., 2020). Filogenetik çalışmalara göre, patojenin şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2) olduğu belirlenmiş ve bu hastalığa "Koronavirüs Hastalığı 2019"un kısaltması olan Covid-19 adı verilmiştir (Guan vd., 2020). Küresel olarak, bu yazı itibariyle teyit edilen vakaların sayısı (24 Haziran 2020); Dünyada 9.23 milyon olup, vefat sayısı 476.911'dir. Türkiye'de ise onaylanmış vaka sayısı 190.165 olup, vefat sayısı 5.001'dir (en.wikipedia.org, 2020).

Hastalığın tanısında kullanılan ve DSÖ tarafından önerilen standart test yöntemi, gerçek zamanlı revers transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonudur (rRT-PCR) (Guan vd., 2020). Bu test semptomatik hastaların, nazofaringeal ve orofaringeal sürüntüleri ile balgam örnekleri alınarak gerçekleştirilmektedir (Kim vd., 2020). Bunun yanında RT-PCR testleri ile göğüs BT taramalarının beraber değerlendirilmesi ile de tanı konulabilir (Ozudogru vd., 2020). Hastalığın erken evrelerinde göğüs BT sonuçları normal veya tek taraflı akciğer tutulumu şeklindeyken, ileri evrelerde bilateral tutulum görülmektedir (Bernheim vd., 2020).

Covid-19 hastalığının en sık görülen semptomları; ateş, öksürük ve yorgunluktur. Bunların yanında balgam, baş ağrısı, hemoptizi, diare, dispne ve lenfopeni gibi başka bulgular da görülebilir (Rothan ve Byrareddy, 2020). Covid-19 ile enfekte olan hastalarda bulantı, kusma ve diare gibi gastrointestinal semptomlar, MERS-CoV veya SARS-CoV hastalıklarına göre daha sık görülmektedir (Rothan ve Byrareddy, 2020; Assiri vd., 2013).

Covid-19 hastalığına bağlı olarak tam kan sayımı (hemogram) ve biyokimya değerlerinde bazı anormallikler görülmektedir. Hastaların başvuru sırasındaki hemogram sonuçlarında; lenfositopeni (%83), trombositopeni (%36) ve lökopeni (%34) görülmüştür. Ayrıca hastalarda C-reaktif protein (CRP) yüksekliği yaygın olarak gözlenirken; alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), kreatin kinaz ve D-dimer yüksekliği daha az görülen bulgular arasındadır (Guan vd., 2020).

Hipertansiyon, diyabet, immün yetmezlikler, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kardiyovasküler sistem (KVS) ile serebrovasküler hastalıklar (SVH), Covid-19 hastaları için önemli risk

faktörleridir. Ayrıca komorbiditesi olan Covid-19 hastalarının prognozu, kronik hastalığı olmayan vakalara göre daha ağır seyretmektedir (Wang vd., 2020; Acer ve Ozudogru, 2020). Bunların yanında sigara kullanan bireylerde, kullanmayanlara göre, Covid-19 hastalığının klinik progresyonu hızlıdır (Patanavanich ve Glantz, 2020).

Bu çalışmanın amacı, BT sonuçları negatif olan Covid-19 hastalarının, epidemiyolojik öykü, klinik semptomlar ve laboratuvar bulguları açısından değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya Siirt devlet hastanesi pandemi polikliniğine Covid-19 semptomları ile başvuran 1517 vaka dahil edildi. Vakalardan PCR testi için, kombine burun ve boğaz sürüntü örnekleri alındı ve BT çekildi. 462 vakaya RT-PCR testi ve BT görüntüleme yöntemiyle Covid-19 teşhisi konuldu. Bu hastalar arasından BT bulguları pozitif olan 345 vaka ve laboratuvar tetkiki olmayan 45 vaka (BT bulguları negatif olan) çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 72 hasta ise deney grubuna dahil edildi. PCR testi ve BT bulguları negatif olup, pandemi polikliniğine 30 gün içinde tekrar başvurusu olmayan vakalar arasından rastgele seçilen 70 hasta da kontrol grubu olarak belirlendi. Sonuç olarak Covid-19 teşhisi konulmayan 70 vaka ve Covid-19 teşhisi koyulmuş fakat BT bulguları negatif olan 72 vakanın dosyaları, taburculuk işlemlerinden sonra retrospektif olarak değerlendirildi.

Vakalar deney (PCR testi ile Covid-19 teşhisi konulan) ve kontrol (semptomları olduğu halde Covid-19 teşhisi konulmayan) grubu olarak ikiye ayrıldı. Her iki grupta yaş ve cinsiyet kriterlerine göre ayrıldı. Yaş grupları; 0-20 yaş grubu, 21-40 yaş grubu, 41-60 yaş grubu, 61-80 yaş grubu olarak belirlendi.

Vakalar epidemiyolojik öykü, kronik hastalıklar, sigara kullanımı, klinik semptomlar, tam kan ve biyokimya sonuçları açısından değerlendirildi.

Veriler, SPSS programına kaydedilmesinin ardından, istatistiksel analizler tamamlanmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, Frekans, Korelasyon) yanı sıra, normal dağılım gösteren niceliksel verilerin iki grup arası değerlendirmelerinde Student t testi, normal dağılmayanlar için ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Kontrol grubunda 70 ve deney grubunda ise 72 vaka çalışmada değerlendirildi. Her iki grubu yaş kriterine göre incelediğimizde; vaka sayısının en fazla olduğu yaş aralığı 21-40 yaş grubu olarak gözlemlendi (Tablo 1).

Tablo 1: Vakaların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı

			Yaş								Total
			0-20		21-40		41-60		61-80		
			n	%	n	%	n	%	n	%	
Deney	Cinsiyet	Erkek	5	16.13	21	67.74	4	12.90	1	3.23	31
		Kadın	4	9.76	24	58.54	9	21.95	4	9.76	41
	Total	9	12.50	45	62.50	13	18.06	5	6.94	72	
Kontrol	Cinsiyet	Erkek	3	6.52	30	65.22	8	17.39	5	10.87	46
		Kadın	0	0.00	15	62.50	7	29.17	2	8.33	24
	Total	3	4.29	45	64.29	15	21.43	7	10.00	70	

Vakalar semptomlar açısından değerlendirildiğinde ateş, öksürük, baş ağrısı, miyalji ve nefes darlığı açısından gruplar arasında anlamlı derecede fark gözlenmedi ($p>0.05$). Fakat gastrointestinal semptomların (bulantı, kusma, diare, karın ağrısı..vb) görülme oranı deney grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2: Gruplara Göre GİS Semptomları Görülme Oranı

	GİS semptomları		Total
	Var	Yok	
Deney grubu	*7	65	72
Kontrol grubu	0	70	70
Total	7	135	142

* $p<0.05$

Laboratuvar tetkikleri değerlendirildiğinde; HGB (hemoglobin), HTC (hematokrit), PLT (platelet), lenfosit, kreatinin, BUN (kan üre azotu), AST (aspartat aminotransferaz), ALT (alanin aminotransferaz),

LDH (laktat dehidrogenaz), CRP (C-reaktif protein), D-dimer, ferritin değerleri açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü ($p>0.05$).

WBC değeri; deney grubunda, kontrol grubuna göre lökopeni görülme oranının anlamlı oranda yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 3).

Nötrofil değeri; deney grubunda, kontrol grubuna göre nötropeni görülme oranının anlamlı oranda yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 3).

MCHC değeri; deney grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı oranda düşük olduğu tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3: Laboratuvar Değerleri

		Lökopeni	Normal	Lökositoz	Total
WBC	Deney	*15	56	1	72
	Kontrol	4	54	12	70
	Total	19	110	13	142
<hr/>					
		Nötropeni	Normal	Nötrofili	Total
Nötrofil	Deney	*4	67	1	72
	Kontrol	1	63	6	70
	Total	5	130	7	142
<hr/>					
		Düşük	Normal	Total	
MCHC	Deney	*52	20	72	
	Kontrol	15	55	70	
	Total	67	75	142	

* $p<0.05$

Sigara kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Kronik hastalık (diabet, hipertansiyon, pulmoner hastalık, kardiyovasküler hastalıklar) görülme oranı incelendiğinde; gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4: Gruplara Göre Sigara Kullanımı ile Kronik Hastalıkların Görülme Oranı

	Deney	Kontrol	Toplam
Kardiyovasküler hastalık	1	2	3
Pulmoner hastalık	2	2	4
Diabet	2	3	5
Hipertansyon	4	3	7
Sigara kullanımı	17	19	36

Deney grubunda, 61-80 yaş grubunda 5 hasta olmakla beraber, vakaların hiçbirinde hem kronik hastalık, hem de sigara kullanımı beraber olan vaka tespit edilmedi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Covid-19 hastalığının klinik bulgularının, asemptomatik veya üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) gibi hafif bulgulardan başlayıp, solunum yetmezliği ve hatta ölümlerle sonuçlanabilen ağır viral pnömonilere varan geniş bir spektrumda görüldüğü ifade edilmiştir. Bununla beraber hastalığın klinik ve virolojik olarak seyrinin ayrıntıları henüz iyi tanımlanmamıştır (Zhou vd., 2020). Bu çalışmada BT negatif Covid-19 hastaları ile kontrol grubu arasında ateş, öksürük, baş ağrısı, miyalji ve nefes darlığı semptomları açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Bu durum BT negatif Covid-19 hastalarında, klinik seyrin, ÜSYE bulgularıyla sınırlı kalmasından veya BT pozitif vakalara göre daha hafif seyretmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca bu hastalığın, SARS ve MERS'e göre, klinik olarak bulaşabilirliğinin, şiddetinin ve ölüm oranlarının daha hafif olması, tespit edilemeyen vaka riskini artırması açısından önemlidir (Hui vd., 2020).

Covid 19 hastaları genelde tipik olarak ateş ve solunum yolu hastalığı belirtileri ile gelirler ancak bazı vakalarda gastrointestinal semptomlarla başvuranlarda bildirilmiştir. Ayrıca Covid-19 hastalarının %16'sının sadece gastrointestinal semptomlarla hastaneye başvurduğu ifade edilmiştir. Bu hastalarda en yaygın görülen semptom iştahsızlık olup, bunu sırasıyla bulantı, kusma, ishal (%37) ve karın ağrısı (%25) izlemektedir (Luo vd., 2020). Başka bir çalışmada, Covid-19 ile enfekte olan hastalarda, bulantı,

kusma ve ishal gibi gastrointestinal semptomların, MERS-CoV veya SARS-CoV gibi hastalıklara göre daha sık görüldüğü ifade edilmiştir (Rothan ve Byrareddy, 2020; Assiri vd., 2013). Biz, BT negatif olan Covid-19 hastalarda bulantı, kusma ve diare gibi gastrointestinal semptomların, kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek olduğunu tespit ettik ($p < 0.05$). Covid-19 hastalığının, fekal oral yolla bulaşıp bulaşmadığı henüz bilinmemektedir, ancak SARS salgını sırasında fekal oral yolla bulaşma olduğu tespit edilmiştir (Lee, 2003; Heymann ve Shindo, 2020). Dolayısıyla, hastaların dışkı örneklerinin incelenmesi, potansiyel bir alternatif iletim yolunu dışlamak için önemli olabilir. Bu nedenle, fekal örnekleriyle tanı koymak için yeni yöntemlerin geliştirilmesi, bulaşmayı önlemede veya en aza indirmede fayda sağlayabilir. Ayrıca klinisyenlerin, hastalardan anamnez alırken, sadece solunum sistemi bulgularına yönelik değil, gastrointestinal bulguları da göz önünde bulundurarak alması önemlidir. Çünkü ağırlıklı olarak gastrointestinal şikayetlerle hastaneye başvuran hastalar gözden kaçabilir ve bu durum hem hasta için, hem de çevresindekiler için ciddi sonuçlara yol açabilir.

SARS-CoV-2, anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) ile transmembran serin proteaz 2 (TMPRSS2) eksprese eden hücrelere girebilir. ACE2 ve TMPRSS2 sadece akciğerlerdeki alveoler tip 2 (AT2) hücrelerinde eksprese olmaz, aynı zamanda üst özofageal epitel ve bez hücreleri ile ileum ve kolondaki absorptif enterositlerde de bulunur (Zhang H vd., 2020). SARS-CoV-2 ile ilişkili enterik semptomlar, enterositlerdeki yaygın ACE2 veya TMPRSS2 ekspresyonuna bağlı olabilir (Zhang H vd., 2020). Dolayısıyla SARS-CoV-2'nin, hücreye girişini sağlayan ACE2 ile TMPRSS2 enzimi ile bağlantısını kesen ilaçlar üzerinde çalışma yapmak, hastalığın tedavisinde faydalı olabilir. Ayrıca bu bulgular, sindirim sisteminin, solunum sistemi ile birlikte, SARS-CoV-2 enfeksiyonu açısından potansiyel bir yol olabileceğini düşündürmekte ve bazı hastaların neden gastrointestinal semptomlarla başvurduğunu açıklamaktadır.

Yapılan bir çalışmada, ağır klinik seyirli Covid-19 vakaları ile normal hastalar karşılaştırıldığında, ağır vakalarda; nötrofil oranı, CRP ve prokalsitonin yüksek bulunurken, lenfosit oranı ve sayısı düşük bulunmuştur. Ayrıca lökosit ve nötrofil sayıları, ağır vakalarda sayısal olarak artmış, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Li K vd., 2020). Ciddi Covid-19 vakalarında; nötrofil oranı, C-reaktif protein ve prokalsitonin değerlerinin artmasının, virüs invazyonu ile indüklenen sitokin

fırtınası ile ilişkili olmasından veya diğer enfeksiyonların eşlik etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Solunum mukozasından yayılan ve diğer hücrelere bulaşan virüs parçacıkları; vücutta bir sitokin fırtınası oluşturur, immün tepkilere yol açar ve lökositler ile immün hücrelerde değişikliklere neden olur (Chen vd. 2020). Lenfosit sayılarının ağır vakalarda azalmasının nedeni ise, immün sistemin işlevinin baskılanmasından kaynaklanabilir. Ayrıca Covid-19 enfeksiyonunun, SARS-CoV'da olduğu gibi, esas olarak lenfositler (özellikle T lenfositler) üzerinden etkili olduğu düşünülmektedir (Chen vd. 2020). Dolayısıyla T lenfositlerdeki hasarlanmalar, hastalığın alevlenmesine yol açan önemli bir faktör olabilir (Liu vd., 2017). Bu çalışmada BT tutulumunun olmadığı, kliniğin daha hafif seyrettiği deney grubundaki lenfosit sayıları, kontrol grubu ile benzer ve normal seviyelerde bulunmuştur. Bu sonuçlar, lenfosit sayılarındaki azalmanın, hastalığın şiddetinin değerlendirilmesinde önemli bir indeks olarak kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Covid-19 hastaları ile diğer viral hastaların karşılaştırıldığı bir çalışmada, Covid-19 hastalarında lökopeni, lenfositopeni ve eozinopeni bulgularının daha yaygın olduğu bulunmuştur (Li YX vd., 2020). Başka bir çalışmada ise Covid-19'a bağlı olarak, periferik kandaki nötrofil, lenfosit ve CD8 T hücrelerinin düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir (Zhang R vd., 2020). Bu çalışmalara karşılık, ağır seyirli Covid-19 hastaları ile hafif seyirli Covid-19 hastalarının karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise lökosit, lenfosit, nötrofil ve monosit sayıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Gao vd., 2020). Covid-19 hastası çocuklarda yapılan bir çalışmada ise lökosit sayıları açısından değerlendirildiğinde, vakaların %70'inde normal aralıklarda, %20'sinde artma ve %10'unda ise azalma olduğu ifade edilmiştir (Xia vd., 2020). Biz ise, BT negatif olan Covid-19 hastalarında, lökopeni ve nötropeni görülme oranlarını, kontrol grubuna göre anlamlı oranda daha yüksek olarak tespit ettik ($p<0.05$).

Yapılan çalışmalar göstermektedir ki, laboratuvar testleri COVID-19 hastalarında karakteristik olmayıp, gerek hastalığın şiddetine göre, gerek çocukluk döneminde görülmesine göre farklılıklar göstermektedir. Ayrıca çocuklarda yapılan çalışmalarda, SARS ile Covid-19 hastalığı karşılaştırıldığında, SARS'da daha tutarlı lökosit değişiklikleri görülürken, Covid-19'da daha tutarsız lökosit değişiklikleri olduğu ve bu durumun her virüse ayrı immünolojik yanıtta kaynaklandığı ifade edilmiştir (Henry vd., 2020).

Dolayısıyla Covid-19 hastalığının tanı ve takibinde sadece tam kan sayımı bulgularına göre hareket etmenin doğru olmadığını düşünmekteyiz. Bütün bu farklılıklara rağmen, yine de COVID-19 hastalığının şiddetinin gösterilmesinde, nötrofil/lenfosit oranının önemli bir belirteç olduğu düşünülmektedir (Zhang B vd., 2020).

Yapılan çalışmalarda şiddetli Covid-19 vakalarının; aşırı kompleman aktivasyonu, laktat dehidrogenaz (LDH), D-dimer ve bilirubin seviyelerinde yükselme, kalp ve böbrek dokularında hasarlanma, trombotik mikroanjiyopati (TMA), trombositopeni ve hafif anemi bulguları ile ilişkili olduğu ifade edilmiştir (Campbell ve Kahwash, 2020). Başka bir çalışmada ise, COVID-19 hastalarının hemoglobin seviyelerinde azalma ile birlikte patolojik olarak artmış ferritin seviyeleri gösterdiği ifade edilmiştir (Taneri vd., 2020). Çalışmamızda ise BT tutulumu olmayan Covid-19 hastaları ile kontrol grubu karşılaştırıldığında; HGB, HTC, platelet, kreatinin, BUN, LDH, Ferritin ve D-dimer değerleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$). Bu durum BT tutulumu olmayan ve kliniğin daha hafif seyrettiği Covid-19 hastalarında, laboratuvar bulgularının daha stabil ve sistemik tutulumun daha sınırlı olduğunu düşündürmektedir. Buna karşılık BT tutulumu olmayan Covid-19 hastalarında, MCHC değerlerinin anlamlı şekilde düşük çıkması ($p<0.05$), bu vakaların anemi yönünden incelenmesinde, MCHC takibinin de önemli olduğunu düşündürmektedir.

SARS-CoV-2 virüsünün, hücre içerisine girişinde ACE2'nin anahtar reseptör olduğu gösterilmiştir (Yan vd., 2020). ACE2 akciğer, kolon, kalp, böbrek ve testis gibi birçok dokuda eksprese olmaktadır (Clarke ve Turner, 2012). Başka bir çalışmada, SARS-CoV-2 virüsünün, kolanjiyositler üzerindeki ACE2'ye bağlanarak, bu hücrelerin işlevini bozduğu ve karaciğer hasarına yol açan sistemik inflamatuvar yanıtı indüklediği ifade edilmiştir (Cai vd., 2020; Chai vd., 2020).

Yapılan bir çalışmada hastaneye başvuru veya yatış sırasında, karaciğer fonksiyon testi anormal çıkan hastalarda, hastalığın kliniğinin progresyon riski, test sonuçları normal olanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Cai vd., 2020). Çalışmamızda ise BT tutulumu negatif olan Covid-19 hastalarında, ALT ve AST değerleri, kontrol grubundaki gibi normal değerlerde bulundu ve iki grup arasında anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p>0.05$). Bu durum hastalığın kliniğinin hafif seyrettiği ve BT tutulumunun olmadığı vakalarda, karaciğer hasarının olmadığını veya minimal seviyede kaldığını düşündürmektedir.

Dolayısıyla hastaların hastaneye başvuru anından itibaren karaciğer fonksiyon testlerinin belli aralıklarla takip edilmesinin, hastalığın evrelendirilmesinde bir belirteç olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Yapılan çalışmalara rağmen, Covid-19 hastalarında, karaciğer fonksiyon testleri ile karaciğer yetmezliğinin klinik özelliklerini analiz eden daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kliniğin ağır seyrettiği Covid-19 hastalarında, yaş ortalaması ile komorbidite insidansının daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Li K vd., 2020). Bu çalışmada ise literatürle uyumlu olarak BT bulguları negatif ve kliniğin daha hafif olduğu Covid-19 vakalarında, yaş ortalamasının daha düşük olduğu gözlenmiştir (0-20 yaş %12.5, 21-40 yaş %62.5). Sigara kullanımı da Covid-19 progresyonunu artıran önemli faktörlerden biridir (Patanavanich ve Glantz, 2020). Bunun yanında göğüs ağrısı, nefes darlığı, balgam, düşük lenfosit sayımı ve artmış inflamasyon göstergeleri gibi klinik faktörler, ağır seyirli Covid-19 pnömonisi için risk faktörleridir (Li K vd., 2020). Ayrıca ağır seyirli vakalarda BT skorlarının ve tutulumunun, normal hastalara göre anlamlı oranda yüksek olduğu bildirilmiştir (Ozudogru vd., 2020; Li K vd., 2020). Neticede ağır Covid-19 hastaları ile normal hastalar arasında; klinik semptomlar, laboratuvar incelemeleri ve BT bulguları yönünden anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Li K vd., 2020). Bu çalışmada ise BT negatif olan Covid-19 hastaları ile kontrol grubundaki hastalar, kronik hastalık öyküsü ve sigara kullanımı yönünden incelenmiş ve iki grupta da oranların düşük olduğu ve istatistiksel açıdan kendi aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ($p>0.05$). Bu durum kronik hastalığı olmayan ve sigara kullanmayan bireylerde, Covid-19 hastalığının prognozunun daha iyi olduğunu ve tutulumun daha sınırlı kaldığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada BT negatif Covid-19 hastaları ile kontrol grubu arasında, epidemiyolojik, klinik ve laboratuvar bulguları arasındaki farklılıklar gösterildi. Hastalarda gözlemlenen bu farklılıkların Covid-19 hastalığının; evrelendirilmesi, prognozu ve tedavi sürecinin takip edilmesinde katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. Bunun yanında her geçen gün yayılmaya devam eden bu enfeksiyona karşı, tanı ve tedavi yaklaşımlarını geliştirmek ve mortalite ile morbidite üzerindeki etkilerini azaltmak için, daha fazla epidemiyolojik, klinik ve laboratuvar çalışmalarına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Acer, Ö., & Özudogru, O. (2020). Comparison of real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) and IgM and IgG antibody test for the diagnosis of SARS-CoV-2 infection. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 9(1), 78-86.

Assiri, A., Al-Tawfiq, J. A., Al-Rabeeh, A. A., Al-Rabiah, F. A., Al-Hajjar, S., Al-Barrak, A., ... & Makhdoom, H. Q. (2013). Epidemiological, demographic, and clinical characteristics of 47 cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus disease from Saudi Arabia: a descriptive study. *The Lancet infectious diseases*, 13(9), 752-761.

Bernheim, A., Mei, X., Huang, M., Yang, Y., Fayad, Z. A., Zhang, N., ... & Li, S. (2020). Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology*, 200463.

Cai, Q., Huang, D., Yu, H., Zhu, Z., Xia, Z., Su, Y., ... & Sun, Y. (2020). Characteristics of liver tests in COVID-19 patients. *Journal of hepatology*.

Campbell, C. M., & Kahwash, R. (2020). Will Complement Inhibition Be the New Target in Treating COVID-19–Related Systemic Thrombosis?. *Circulation*, 141(22), 1739-1741.

Chai, X., Hu, L., Zhang, Y., Han, W., Lu, Z., Ke, A., ... & Cai, J. (2020). Specific ACE2 expression in cholangiocytes may cause liver damage after 2019-nCoV infection. *bioRxiv*.

Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., ... & Yu, T. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507-513.

Clarke, N. E., & Turner, A. J. (2012). Angiotensin-converting enzyme 2: the first decade. *International journal of hypertension*, 2012.

Gao, Y., Li, T., Han, M., Li, X., Wu, D., Xu, Y., ... & Wang, L. (2020). Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19. *Journal of medical virology*.

Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., ... & Du, B. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*, 382(18), 1708-1720.

Henry, B. M., Lippi, G., & Plebani, M. (2020). Laboratory abnormalities in children with novel coronavirus disease 2019. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 1(ahead-of-print).

Heymann, D. L., & Shindo, N. (2020). COVID-19: what is next for public health?. *The Lancet*, 395(10224), 542-545.

https://en.wikipedia.org/wiki/Template:COVID-19_pandemic_data (Erişim Tarihi: Haziran 2020).

Hui, D. S., Azhar, E. I., Madani, T. A., Ntoumi, F., Kock, R., Dar, O., ... & Zumla, A. (2020). The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health—The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *International Journal of Infectious Diseases*, 91, 264-266.

Karami, P., Naghavi, M., Feyzi, A., Aghamohammadi, M., Novin, M. S., Mobaien, A., ... & Norooznehad, A. H. (2020). Mortality of a pregnant patient diagnosed with COVID-19: A case report with clinical, radiological, and histopathological findings. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 101665.

Kim, J. M., Chung, Y. S., Jo, H. J., Lee, N. J., Kim, M. S., Woo, S. H., ... & Han, M. G. (2020). Identification of Coronavirus Isolated from a Patient in Korea with COVID-19. *Osong public health and research perspectives*, 11(1), 3.

Lee, S. H. (2003). The SARS epidemic in Hong Kong. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 57(9), 652-654.

Li, K., Wu, J., Wu, F., Guo, D., Chen, L., Fang, Z., & Li, C. (2020). The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Investigative radiology*, 55(6), 327-331.

Li, Y. X., Wu, W., Yang, T., Zhou, W., Fu, Y. M., Feng, Q. M., & Ye, J. M. (2020). Characteristics of peripheral blood leukocyte differential counts in patients with COVID-19. *Zhonghua nei ke za zhi*, 59, E003-E003.

Liu, W. J., Zhao, M., Liu, K., Xu, K., Wong, G., Tan, W., & Gao, G. F. (2017). T-cell immunity of SARS-CoV: Implications for vaccine development against MERS-CoV. *Antiviral research*, 137, 82-92.

Luo, S., Zhang, X., & Xu, H. (2020). Don't overlook digestive symptoms in patients with 2019 novel coronavirus disease (COVID-19). *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 18(7), 1636.

Ozudogru O, Bolatli G, Tas F. (2020). Investigation of Revers-Transcriptase Polymerase Chain Reaction Values of Patients with Covid-19 Findings in Lung Computed Tomography Results. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 9(1), 41-48.

Patanavanich, R., & Glantz, S. A. (2020). Smoking is associated with COVID-19 progression: a meta-analysis. *Nicotine & Tobacco Research*.

Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of autoimmunity*, 102433.

Taneri, P. E., Gomez-Ochoa, S. A., Llanaj, E., Raguindin, P. F., Rojas, L. Z., Wyssmann, B. M., ... & Glisic, M. (2020). Anemia and iron metabolism in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *medRxiv*.

Wang, B., Li, R., Lu, Z., & Huang, Y. (2020). Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*, 12(7), 6049.

Xia, W., Shao, J., Guo, Y., Peng, X., Li, Z., & Hu, D. (2020). Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatric pulmonology*, 55(5), 1169-1174.

Yan, R., Zhang, Y., Li, Y., Xia, L., Guo, Y., & Zhou, Q. (2020). Structural basis for the recognition of SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science*, 367(6485), 1444-1448.

Zhang, B., Zhou, X., Zhu, C., Song, Y., Feng, F., Qiu, Y., ... & Wang, J. (2020). Immune phenotyping based on the neutrophil-to-lymphocyte ratio and IgG level predicts disease severity and outcome for patients with COVID-19. *Frontiers in molecular biosciences*, 7, 157.

Zhang, H., Kang, Z., Gong, H., Xu, D., Wang, J., Li, Z., ... & Meng, T. (2020). Digestive system is a potential route of COVID-19: an analysis of single-cell coexpression pattern of key proteins in viral entry process. *Gut*, 69(6), 1010-1018.

Zhang, R., Wang, X., Ni, L., Di, X., Ma, B., Niu, S., ... & Reiter, R. J. (2020). COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment. *Life sciences*, 117583.

Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., ... & Guan, L. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*.

Araştırma Türü: Derleme

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 33-40

Geliş Tarihi: 18.07.2020

Kabul Tarihi: 01.10.2020

COVID-19 AND AUDIO-VESTIBULAR SYSTEM: A SYSTEMATIC REVIEW

Emre Soylemez^{1*}, Suha Ertugrul²

¹Department of Audiology, Selcuk University, Faculty of Health Sciences, Konya, Turkey.

²Department of Otorhinolaryngology, Karabuk University, Faculty of Medicine, Karabuk, Turkey.

Abstract

Audio-vestibular symptoms were noted in some covid-19 patients. In this review study, audio-vestibular symptoms associated with Covid-19 were investigated. Studies on Covid-19 and audio-vestibular system from Pubmed and Google Scholar electronic databases were reviewed. These studies were discussed under 2 titles as “hearing” and “dizziness”. It has been confirmed by studies in the literature that patients with Covid-19 may have symptoms such as hearing loss, tinnitus and dizziness, with mostly minor symptoms. These symptoms are generally in the form of sensorinoral hearing loss. Symptoms of tinnitus and dizziness have been reported less frequently. Further studies with objective tests are needed to understand the effect of Covid-19 on the audio-vestibular system.

Key Words: Covid-19, Hearing loss, Dizziness, Vestibular

COVID-19 VE ODYO-VESTİBÜLER SİSTEM: SİSTEMATİK DERLEME

Öz

Bazı covid-19 hastalarında odyo-vestibuler semptomlar belirtilmiştir. Bu derleme çalışmasında, Covid-19 ile ilişkili odyo-vestibüler semptomlar araştırılmıştır. Pubmed ve Google Akademik elektronik veri tabanlarından Covid-19 ve odyo-vestibular sistem ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Bu çalışmalar 'işitme' ve 'baş dönmesi' olmak üzere 2 başlık altında tartışılmıştır. Covid-19'lu hastalarda, çoğunlukla hafif düzeyde olmakla birlikte işitme kaybı, tinnitus ve dizziness gibi semptomların olabileceği literatürdeki çalışmalar ile doğrulanmıştır. Bu semptomlar genel olarak sensörinoral işitme kaybı şeklindedir. Tinnitus ve dizziness semptomları ise daha az bildirilmiştir. Covid-19'un odyo-vestibüler sisteme olan etkisini anlamak için objektif testlerle yapılan daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: COVID-19, Dizziness, İşitme kaybı, Vestibüler

1. INTRODUCTION

The novel coronavirus (SARS CoV-2), which the first appeared in China in late 2019, causing acute respiratory disease, affected the world. The disease that caused a global pandemic was named Covid-19 by the World Health Organization (WHO, 2020a). The clinical symptoms of the disease differ according to the individuals and cause symptoms such as fever, dry cough, weakness, anosmia, loss of taste and shortness of breath (Iacobucci, 2020; Menni et al, 2020; Xu et al, 2020; Uysal et al, 2020). Besides, it may be asymptomatic in some individuals. As the research on the disease increased, the previously unknown symptoms of the disease were understood day by day. Many medicines are administered to infected individuals to reduce the symptoms of this new disease and prevent deaths. However, some of these medicines may have several side effects. Finally, WHO made a statement (26 May 2020) (WHO, 2020a). In this statement, it stated that medicines with hydroxychloroquine, which have been used for Covid-19 treatment in many countries since the beginning of the pandemic, did not have a positive effect for the disease and that such medicines may have some side effects (WHO, 2020).

Viral infections have an important place in the pathogenesis of some audio-vestibular diseases (Goddard et al, 2011; Cohen et al, 2014). Vestibular neuritis that develops after upper respiratory tract infection may cause severe vertigo in individuals (Goddard et al, 2011). Viral labyrinthitis may affect hearing and balance. It may also seriously damage brain functions. Viral infections such as cytomegalovirus, rubella and measles may cause both acquired and congenital hearing loss (Cohen et al, 2014).

It has been reported that coronaviruses have neuro-trophic and neuro-invasive characters (Sahin et al, 2020). Therefore, coronaviruses may cause peripheral neuropathies. Besides, if the auditory nerve is affected, auditory neuropathy spectrum disorder may occur in these individuals.

The effect of Covid-19 on the audio-vestibular system is not fully known. In recent studies, it has been stated that covid-19 also affects the audio-vestibular system. The effect of covid-19 on the audio-vestibular system was investigated in this review.

2. MATERIAL AND METHODS

This review study included studies published between January 2020 and June 2020, investigating the effect of covid-19 on the audio-vestibular system. PubMed and Google Scholar were used as electronic database. 'Covid-19 and hearing', 'Covid-19 and vestibular', 'Covid-19 and vertigo' and 'Covid-19 and ear' were selected as the keywords. Case reports, original articles and letters to the editor were included in this review (Table 1). These articles were discussed under two topic; effect of covid-19 on hearing and effect of covid-19 on vestibular.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Hearing receptors and vestibular receptors share the same bone and membranous labyrinth and show anatomical similarities with each other. Therefore, covid-19 may affect both the hearing system and the vestibular system. In addition, covid-19 may indirectly affect audio-vestibular patients. In the literature, the effect of covid-19 on the audio-vestibular system has been shown in some studies (Table 1).

Table 1: The characteristics and main symptoms of the included studies.

Authors	Publication Year	Study Type	Participants (n)	Audio-vestibular Symptoms	Audio-vestibular tests
Mustafa	2020	Original article	20	SNHL	Pure tone audiometr and TEOAE
Fidan	2020	Case report	1	Tinnitus and conductive hearing loss (Also otalgia)	Pure tone audiometry and tympanometry tests
Sriwijitalai et al.	2020	Letter to the editor	82	SNHL (n:1)	Unspecified
Kiliç et al.	2020	Original article	5	SNHL (1 patient with covid-19)	Pure tone audiometry
Lechien et al.	2020	Original article	1420	Earache (n: 358) Dizziness (n:6) Tinnitus (n:5)	unspecified
Karimi-Galougahi et al.	2020	Letter to the editor	6	Vertigo (n:2) SNHL (N:6)	Pure tone audiometry
Han et al.	2020	Letter to the editor	1	Conductive hearing loss (Acute otitis media) and vertigo	Unspecified
Cui et al.	2020	Original article	20	Dizzines and tinnitus (n:1), Otitis externa (n:1)	Unspecified

SNHL: Sensorineural hearing loss

The effect of Covid-19 on the hearing system was demonstrated by the pure sound audiometry test (PTO) and the Transient otoacoustic emission test (TEAOE) by Mustafa (Mustafa, 2020). Asymptomatic Covid-19 patients were reported to have worse high frequency PTO and TEOAE than the control group. The most sensitive area of the cochlea is the 1/3 basal part, including the high frequency region. In addition, outer hair cells are first affected by agents such as noise and ototoxicity. Therefore, the fact that asymptomatic covid-19 patients have worse high frequency PTO and TEOAE results may indicate that covid-19 affects the sensitive parts of the cochlea. Fidan (Fidan, 2020) reported that otalgia, tinnitus and unilateral conductive hearing loss in a patient with covid-19. In another study, it was reported that the disease caused sensorineural hearing loss (SNHL) in an elderly individual (Sriwijitalai et al, 2020). Covid-19 penetrates into the cell by affecting angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) (Cure et al, 2020a). As the cytosolic pH decreases, the virus becomes easier to bind to ACE2 (Cure et al, 2020b). There is also ACE2 in the brain. As a result, cytosolic pH levels may be transmitted more easily to elderly individuals, and may affect hearing loss in elderly individuals by affecting the temporal lobe, which is the center of hearing in the cortex (Cure et al, 2020a). Kılıç et al (2020) stated that 20% of patients who came to the clinic with a diagnosis of sudden hearing loss in the Covid process had positive the PRC test. They suggested that individuals who come to the clinic with the diagnosis of sudden hearing loss in this process, should be evaluated in terms of Covid-19 even if they do not have a specific symptom. Lechien et al (2020) studied the symptoms of 1420 covid-19 patients and reported tinnitus in 5 (3.5%) of these patients. In another study, it was reported that some patients with covid-19 had acute unilateral SNHL hearing loss (Karimi-Galougahi et al, 2020). Finally, Cui et al (2020) reported otitis externa in a patient with covid-19. As can be seen from these studies, the effect of covid-19 on the hearing system is quite diverse. In addition, there is no specific audiological symptom in individuals with covid-19.

The effect of Covid-19 on the vestibular system is less known (Lechien et al, 2020; Karimi-Galougahi et al, 2020; Cui et al, 2020; Han et al, 2020). In the study of Lechien et al (2020) 6 (4.2%) of 1420 Covid-19 patients reported vertigo symptoms. Limited information has been provided in other studies on dizziness (Cui et al, 2020; Han et al, 2020).

On the other hand, Covid-19 may also affect the audio-vestibular patients. In a study, masks used to reduce the spread of coronavirus have been reported to prevent lip reading (Trecca et al, 2020). It is stated that this situation causes communication problems in individuals with hearing loss. Undoubtedly, such studies will lead to the production of ergonomic masks for individuals with hearing loss.

In conclusion, hearing loss has been reported in asymptomatic Covid-19 patients. Although this hearing loss is generally seen as SNHL, it may also be in the form of conduction hearing loss. Tinnitus and dizziness was less reported in patients with Covid-19. Vestibular compensation mechanism may hide vestibular symptoms. For this reason, vestibular evaluation should be done with objective tests in these patients. Further studies with objective tests are needed to understand the effect of Covid-19 on the audio-vestibular system.

REFERENCES

Cohen BE, Durstenfeld A, Roehm PC. (2014) Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. Trends in Hearing. 18:2331216514541361. doi:10.1177/2331216514541361

Cui C, Yao Q, Zhang D, et al. (2020). Approaching Otolaryngology Patients During the COVID-19. Pandemic. Otolaryngology Head Neck Surgery. 163(1):121-131. doi:10.1177/0194599820926144

Cure E, Cumhuri Cure M. (2020a). Comment on "Hearing loss and COVID-19: A note". American Journal of Otolaryngology. 41(4):102513. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102513

Cure E, Cumhuri Cure M. (2020b). Comment on "organ-protective effect of angiotensin-converting enzyme 2 and its effect on the prognosis of COVID-19". Journal of Medical Virology. 8;10.1002/jmv.25848 <https://doi.org/10.1002/jmv.25848>.

Fidan V. (2020). New type of corona virus induced acute otitis media in adult. American Journal of Otolaryngology. 41(3):102487. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102487

Goddard JC, Fayad JN. (2011). Vestibular neuritis. *Otolaryngologic Clinics of Nort America*. 44:361-5. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2011.01.00>.

Han W, Quan B, Guo Y, et al. (2020). The course of clinical diagnosis and treatment of a case infected with coronavirus disease 2019. *Journal of Medical Virology*. 92(5):461-463. doi:10.1002/jmv.25711

Iacobucci G. (2020). Sixty Seconds on ... Anosmia. *BMJ*. 368: m1202. doi: [10.1136/bmj.m1202](https://doi.org/10.1136/bmj.m1202).

Karimi-Galougahi M, Naeini AS, Raad N, Mikaniki N, Ghorbani J. (2020). Vertigo and hearing loss during the COVID-19 pandemic - is there an association?. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2020;10.14639/0392-100X-N0820. doi:10.14639/0392-100X-N0820

Kilic O, Kalcioğlu MT, Çağ Y, et al. (2020). Could sudden sensorineural hearing loss be the sole manifestation of COVID-19? An investigation into SARS-COV-2 in the etiology of sudden sensorineural hearing loss. *Journal of Infection Disease*. 97:208-211. doi:10.1016/j.ijid.2020.06.023

Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Place S, et al. (2020). Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019 *Journal of International Medicine*. 10.1111/joim.13089. doi:10.1111/joim.13089

Menni C, Valdes A, Freydin MB et al. (2020). Loss of Smell and Taste in Combination with Other Symptoms is a Strong Predictor of COVID-19 Infection. *MedRxiv*. doi:10.1101/2020.04.05.20048421.

Mustafa MWM. (2020). Audiological profile of asymptomatic Covid-19 PCR-positive cases. *American Journal of Otolaryngolgy*. 41(3):102483. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102483

Sahin AR, Erdogan A, Agaoglu PM et al. (2020). 2020 Novel Coronavirus (COVID-19) Outbreak: A Review of the Current Literature. Eurasian Journal of Medicine and Oncology 4 (1): 1–7. doi:10.14744/ejmo.2020.12220.

Sriwijitalai W, Wiwanitkit V. (2020). Hearing loss and COVID-19: A note. American Journal of Otolaryngology. 41(3):102473. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102473

Trecca EMC, Gelardi M, Cassano M. (2020). COVID-19 and hearing difficulties. American Journal of Otolaryngology. 41(4):102496. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102496

Uysal B, Demirkıran M, Yorulmaz, M. (2020). Assessing of factors effecting COVID-19 mortality rate on a global basis. Turkish Studies, 15(4), 1185-1192. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44390>

World Health Organization, WHO. (2020a) Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>.

World Health Organization, WHO. (2020b) Hydroxychloroquine and COVID-19. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-hydroxychloroquine-and-covid-19#:~:text=Although%20hydroxychloroquine%20and%20chloroquine%20are,of%20COVID%2D19>.

Xu XW, Wu XX, Jiang XG, et al. (2020). Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series BMJ. 368:m606. Published 2020 Feb 19. doi:10.1136/bmj.m606

Araştırma Türü: Araştırma Makalesi

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 41-53

Geliş Tarihi: 01.07.2020

Kabul Tarihi: 23.09.2020

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE GENÇ POPÜLASYONUN YAŞAM KALİTESİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİ VE DEPRESYON DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ

Emine CİHAN^{1*}, Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ²

¹Selçuk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Selçuklu/Konya

²Ankara Şehir Hastanesi, Ankara

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı genç popülasyonda COVID-19 pandemisinde yaşam tarzındaki mecburi değişimin fiziksel ve mental boyuttaki yapısının araştırılması ve yaşam kalitesinin bu faktörlere bağlı etkileniminin değerlendirilmesidir.

Yöntem: 168 üniversite öğrencisinin gönüllü katılımıyla online anket çalışması olarak gerçekleştirildi. VKİ hesaplandı. Depresyon riskini belirlemek ve depresif belirtilerin düzeyini ölçmek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği, yaşam kalitesini belirlemek için ise Short Form-36 anketi kullanıldı. Fiziksel aktivite seviyesini belirlemek amacıyla nisan ayı ortalama adım sayısı kaydedildi.

Bulgular: Öğrencilerin yaş ortalaması 20,54±1,85 (yıl), VKİ ortalaması 22,43±1,85 (m/kg²) adım sayıları ortalaması 2528±512 (adım/gün) olarak hesaplandı. Yaşam kalitesi ile adım sayısı arasında bir ilişkiye rastlanmazken depresyon seviyesi ile negatif yönde ilişkili olduğu bulundu.

Sonuç: Pandemi süreci genç popülasyonu fiziksel yönden etkileyip sedanterliğe iterken, yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemekte ve depresyona olan yatkınlığı artırmaktadır.

Anahtar kelimeler: COVID-19, yaşam kalitesi, depresyon düzeyi, fiziksel aktivite seviyesi

*Sorumlu Yazar
Emine CİHAN
e-posta: pteminecihan@gmail.com

Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ
ORCID ID: 0000-0002-3921-0721

ORCID ID: 0000-0003-0699-3771

**LIFE QUALITY RELATIONSHIP OF YOUNG POPULATION WITH PHYSICAL
ACTIVITY LEVEL AND DEPRESSION LEVEL IN COVID-19 PANDEMIC PERIOD**

Abstract

Purpose: The aim of this study is to investigate the physical and mental structure of the compulsory change in lifestyle in the COVID-19 pandemic in young people and to evaluate the effectiveness of quality of life due to these factors.

Methods: It was carried out as an online questionnaire study with the voluntary participation of 168 university students. BMI was calculate. Beck Depression Scale was used to determine the risk of depression and the level of depressive symptoms, and the Short Form-36 questionnaire was used to determine the quality of life. The average number of steps in April was recorded to determine the level of physical activity.

Results: The average age of the students was calculated as 20.54 ± 1.85 (years), the average BMI was 22.43 ± 1.85 (m/kg^2) and the average number of steps was 2528 ± 512 (steps/day). While no relationship was found between the quality of life and the number of steps, it was found to be negatively related to the level of depression.

Conclusion: While the pandemic process affects the young population physically and makes them sedentary, it negatively affects their quality of life and increases the susceptibility to depression.

Key Words: COVID-19, quality of life, depression level, physical activity level

1. GİRİŞ

COVID-19 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkan, insanlar, diğer memeliler ve kuşları etkileyen asıl etkisini solunum sisteminde göstermekle beraber enterik, hepatik ve nörolojik etkileri de olan viral kapsitlerini saran RNA etkileşimli bir virüs çeşitidir (Zhu vd., 2020:727-733). Tüm Dünya’da COVID-19’un Çin’de ortaya çıkması ve pandemik bir kriz (Zhu vd., 2020:727-733) halini almasından sonra halk sağlığını korumak için bir takım tedbirler alınmaya başlandı. Bu tedbirlerden olan karantina süreci sosyal izolasyonu beraberinde getirdi ve spor salonları, yürüyüş parkları ve aktivite alanları kapatıldı (Hall vd., 2020:0033).

COVID-19 her ne kadar yaşlı popülasyonu daha fazla etkilemiş olsa da kısıtlı aktiviteye bağlı artan vücut kitle indeksi (VKİ) ve negatif yönde etkilenen mental sağlığın da biyolojik yöndeki katkısı gençlerde de hastalığın yayılmasına neden olacak epidemiyolojik risk faktörleri arasında görülmektedir (Lightervd., 2020; Liu vd., 2020:e14-e18; Huang vd., 2020: e1-e13). Hastalık genç popülasyonda daha hafif seyretmesine rağmen; (Huang vd., 2020:e1-e13) bulaşma oranı düşünüldüğünde vücut sistemlerini destekleyen fiziksel aktivite ve beslenme takviyesi gibi önlemlerin önemi artmaktadır (Kalantar-Zadeh ve Moore, 2020:179-181; Laviano vd., 2020:110834-110834; Hammami vd., 2020:1-6).

Okulların kapanmasıyla birlikte evde izolasyon sürecine giren öğrencilerin fiziksel olarak daha az aktif olmakla birlikte, daha uzun ekran süresi ve düzensiz uyku gibi nedenlerle kardiyovasküler uygunluk kaybı yaşama ihtimali artmaktadır (Troiano, 2002:706-707). Fiziksel uygunluğun azalması ile hayat tarzının aktiften sedantere geçişi gençlerde inflammatör sürecin hızlanması ve hayat tarzının risk faktörü haline gelmesine neden olmaktadır (Hamer vd., 2020:184-187).

Genç nüfusun, süreç dolayısıyla bireysel ve toplumsal görevleri azaltılmıştır. Bu duruma bir de pandeminin kontrol altına alınamamış olması ve riskin ciddiyeti eklenince durum mental sağlığı etkilemekte, anksiyete ve depresyon gibi stres temelli durumları tetiklemektedir (Zandifar ve Badrfam, 2020:101990).

Sürecin günlük yaşamlarında aktif olan popülasyonda biyolojik, fiziksel ve mental yaşam tarzını da değiştirmesiyle birlikte yaşam kaliteleri de değişmektedir. Azalan kardiyorespiratuar uygunluk ve musküler endurans, inaktiviteye bağlı artmış VKİ, sürecin belirsizliğine bağlı mental ve ruhsal etkilenime bir de başka yaygın hastalıklara benzer olan hastalık semptomlarının (Wan vd., 2020: 797-806) eklenmesi ile yaşam kalitesi de olumsuz olarak etkilenmektedir (Nguyen vd., 2020:965).

Bu çalışmanın amacı karantina sürecindeki genç popülasyonun farklı boyutlardaki etkilenimini incelemektir. Sürecin yeniliği ve beraberinde getirdiği yaşam tarzındaki mecburi değişimin fiziksel ve mental boyuttaki yapısının araştırılması ve yaşam kalitesinin bu faktörlere bağlı etkilenimi özgünlüğünü artırmaktadır.

2. YÖNTEM

Çalışma 2019 mayıs ayında 168 üniversite öğrencisinin gönüllü katılımıyla online anket çalışması olarak gerçekleştirildi. Öğrencilerin boy (m) ve kilo (kg) bilgileri alındı. Boy (m)/ kilo (kg) oranından VKİ hesaplandı (WHO, 1998). Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek amacıyla akıllı telefonlarındaki nisan ayı ortalama adım sayısı kaydedildi. Yetişkinler için 5000 adım sayısı altı sedanter, 5000-7459 arası adım sayısı düşük düzeyde aktif, 7500-10.000 arası adım sayısı ise aktif kabul edildi (Alp Gözen ve Özdiçler, 2016:66-72). Nisan ayı içerisindeki ortalama adım sayıları belirlendi.

Öğrencilerde depresyon riskini belirlemek ve depresif belirtilerin düzeyini ölçmek amacıyla Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği yapılan (Hisli, 1988:118-122) Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanıldı. Ölçek 21 maddeden oluşan ve her maddede dört seçenek bulunduran likert tip bir ölçektir. Her madde 0-3 arası puan alabilir ve toplamda 0-63 arası puana sahiptir. Puan arttıkça depresyon düzeyinin şiddeti de artmaktadır.

Yaşam kalitesini belirlemek için Short Form-36 anketi kullanıldı. Türk popülasyonu için norm değerlere ait uyarlama Demiral ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Demiral vd., 2006:247). Anket toplamda 8 parametreyi değerlendirmektedir. Bu parametreler fiziksel fonksiyon, vücut ağrısı, fiziksel problemler nedeniyle olan kısıtlanmalar, emosyonel problemler nedeniyle olan kısıtlanmalar, emosyonel iyilik hali,

sosyal fonksiyon, enerji/yorgunluk ve genel sağlık algısıdır. 0-100 arasında yapılan puanlama ne kadar düşükse sağlıktaki bozulma o kadar yüksektir.

Örneklem büyüklüğü Raosoft örneklem büyüklüğü hesaplayıcısı ile hesaplandı (Raosoft, 2004). Tahmini evren ve %50'lik yanıt dağılımına dayanarak, gerekli örneklem büyüklüğü, %95 güven seviyesi ve %5 hata payı ile 118 olarak bulundu. Verilerin normal dağılımına uygunluğu Shapiro-Wilk normallik testi ile test edildi. Veriler normal dağılım göstermediği için fiziksel aktivite düzeyi, depresyon düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki Spearman's korelasyon testi ile analiz edildi. Sonuçlar ortalama±standart sapma (X±SS) olarak verildi. İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 20.0 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL., USA) kullanıldı ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya 168 gönüllü üniversite öğrencisi katıldı. Öğrencilerin yaş ortalaması $20,54\pm 1,85$ yıl ve VKİ ortalaması $22,43\pm 1,85$ (kg / m^2) olarak hesaplandı. Öğrencilerin nisan ayı için kaydedilen ortalama adım sayısı 2528 ± 512 adım/ gün olarak hesaplandı. Öğrencilerin ortalama adım sayıları 5000 adım sayısının altında olduğu için sedanter kategorisinde değerlendirildi (Tablo I).

Yaşam kalitesi parametrelerine ait ortalama puanlar Fiziksel Fonksiyon için $86,39\pm 17,65$; Vücut Ağırlığı için $71,27\pm 19,75$; Fiziksel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma için $45,76\pm 36,79$; Emosyonel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma için $41,61\pm 27,64$; Emosyonel İyilik Hali için $51,13\pm 18,04$; Sosyal Fonksiyon için $58,04\pm 22,59$; Enerji/ Yorgunluk için $50,15\pm 15,85$ ve Genel Sağlık Algısı için $58,73\pm 15,65$ olarak hesaplandı (Tablo 1). Puan artışının parametrelerdeki iyilik halinin artışıyla paralelliği ele alınacak olursa en fazla düşüşün Emosyonel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma parametresinde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte tüm parametrelerde düşüş gözlenmektedir. Depresyon düzeyine ait ortalama puan ise $13,47\pm 10,41$ olarak hesaplandı (Tablo 1). Hesaplanan ortalama puanın ölçekteki toplam skorun altında olması depresyon düzeyini minimum seviyede etkilediğini bulundu. Ancak puanın sıfır olmaması depresyon düzeyinin artışı ve dolayısı ile sürecin depresyona olan yatkınlığı artırabileceği sonucunu gösterdi.

Tablo 1. Katılımcıların yaş, VKİ, adım sayıları ortalamaları ve yaşam kalitesi alt parametreleri ile depresyon düzeyine ait puanlar

Parametreler	X±SS
Yaş (yıl)	20,54±1,85
VKİ (kg/m²)	22,43±1,85
Adım Sayısı	2528±512
Yaşam Kalitesi Parametreleri	
Fiziksel Fonksiyon	86,39±17,65
Vücut Ağrısı	71,27±19,75
Fiziksel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	45,76±36,79
Emosyonel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	41,61±27,64
Emosyonel İyilik Hali	51,13±18,04
Sosyal Fonksiyon	58,04±22,59
Enerji/ Yorgunluk	50,15±15,85
Genel Sağlık Algısı	58,73±15,65
Depresyon Düzeyi	13,47±10,41

VKİ: vücut kitle indeksi, X: ortalama değer, SS: standart sapma

Adım sayısının yaşam kalitesi alt parametreleri ve depresyonla düzeyi ile arasında ilişki bulunamadı (Tablo 2).

Tablo 2. Adım sayısının yaşam kalitesi alt parametreleri ve depresyon düzeyi ile olan ilişkisi

		Adım Sayısı
Fiziksel Fonksiyon	r	0,112
	p	0,150
Vücut Ağrısı	r	0,001
	p	0,987
Fiziksel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	r	-0,117
	p	0,131
Emosyonel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	r	0,070
	p	0,369
Emosyonel İyilik Hali	r	-0,101
	p	0,196
Sosyal Fonksiyon	r	-0,079
	p	0,312
Enerji/ Yorgunluk	r	-0,049
	p	0,527
Genel Sağlık Algısı	r	0,002
	p	0,985
Depresyon Düzeyi	r	0,005
	p	0,952

r: korelasyon katsayısı p: anlamlılık düzeyi

Yaşam kalitesinin alt parametrelerinden olan Fiziksel Fonksiyon, Vücut Ağrısı, Fiziksel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma, Emosyonel İyilik Hali, Sosyal Fonksiyon, Enerji/ Yorgunluk ve Genel Sağlık Algısı ile depresyon düzeyi arasında ise orta düzeyde negatif yönde bir korelasyon bulundu

(Tablo 3). Bu sonuç artan depresyon düzeyinin fiziksel, emosyonel ve sosyal olarak kişiyi olumsuz yönde etkilediğini ve genel sağlık algısını azalttığını gösterdi.

Tablo 3. Depresyon düzeyi ve yaşam kalitesi alt parametreleri arasındaki ilişki

		Depresyon
Fiziksel Fonksiyon	r	-0,287**
	p	0,000
Vücut Ağrısı	r	-0,462**
	p	0,000
Fiziksel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	r	-0,180**
	p	0,020
Emosyonel Problemler Nedeniyle Olan Kısıtlanma	r	-0,104
	p	0,181
Emosyonel İyilik Hali	r	-0,397**
	p	0,000
Sosyal Fonksiyon	r	-0,293**
	p	-0,000
Enerji/ Yorgunluk	r	-0,475**
	p	0,000
Genel Sağlık Algısı	r	-0,362**
	p	0,000

**Korelasyon anlamlılık düzeyi (p=0,01)

4. TARTIŞMA

COVID-19'dan kaynaklı pandemi sürecinde genç yetişkinlerde yaşam kalitesinin adım sayısı ve depresyon düzeyi ile ilişkisini araştırdığımız bu çalışmada yaşam kalitesi ile adım sayısı arasında bir ilişkiye rastlanamamasına rağmen depresyon seviyesi ile ilişkili olduğu bulundu.

COVID-19 salgınının artmasını engellemek ve kontrol altına almak için zorunlu kılınan evde kalma süreci düzenli egzersiz ve fiziksel aktivite alışkanlıklarını olumsuz etkilemiştir. Bu süreçte oturma,

uzanma, yatma gibi pozisyonları içeren ve enerji harcamasında artışına neden olmayan davranışlar olarak adlandırılan sedanter davranış biçiminin benimsenmesi kaçınılmaz bir hale bürünmüştür (Pate,2008:173-8). Yetişkinler için 5000 adım sayısı altı sedanter, 5000-7459 arası adım sayısı düşük düzeyde aktif, 7500-10.000 arası adım sayısı ise aktif kabul edilmektedir (Alpgözen ve Özdiçler, 2016:66-72). Günlük 5000'den az adım atılması sedanter davranış olarak adlandırılmakta ve bireylerin iyi olma durumlarını ve kaygı depresyon gibi ruhsal sağlıklarının da kötüleşmesine neden olmaktadır (Barnes, 2012:540-542). Yapılan bir çalışmada günde 5000'den daha az adım atanların 5000'den fazla atanlara göre depresyon prevalansının daha yüksek olduğu ve kardivasküler risk faktörlerine yakalanma ihtimalinin arttığı gösterilmiştir (Can, 2019:071-082). Çalışmamızda katılımcıların günlük adım sayıları sedanter davranış olarak belirlenen adım sayısının oldukça altında kaldığı bulunmuştur.

Yaşam kalitesi bir kişinin refahını gösteren öznel bir ölçüttür. Kişiler arası ilişkiler, yaşanılan ortam, psikolojik ve fiziksel durum olmak üzere pek çok durumdan etkilenmektedir. Literatürde fiziksel aktivite ile yaşam kalitesi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu gösterilmekle beraber ilişkisinin olmadığını da vurgulayan çalışmalar mevcuttur (Pirinççi,2020:15-23; Vural, 2010:69-75). Bir çalışmada 201 üniversite öğrencisinin yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite seviyesi sorgulanmış ve her ikisi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu belirtilmiştir (Pirinççi,2020:15-23). Kolombiya'da yetişkinler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir (Acar,2020:66-73). Masabaşı çalışanların fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir diğer araştırmada ise bu parametreler arasında bir ilişkiye rastlanamamıştır (Vural, 2010:69-75). Yaptığımız çalışmada da benzer şekilde adım sayısı ile yaşam kalitesi arasında bir ilişkiye rastlayamadık. Bunun nedeninin evde kalma sürecinde kişilerde meydana gelen kaygının yaşam kalitesini daha fazla etkilediğini düşünmekteyiz.

Salgının kontrol altına alınması için kendi kendini tecrit etme uygulamaları kişilerin sosyal etkileşim ve insanlarla etkileşiminin minimuma düşmesine neden olmuştur. Bu yeni rutin, evde kalma sürecinin belirsizliği ve fiziksel inaktivite kişilerde anksiyete yol açmış, kaygı kavramı odaklanması gereken önemli bir konu haline gelmiştir (Acar,2020:66-73). Literatürde anksiyete seviyesinin yaşam kalitesini etkilediği gösterilmiştir. Strine ve arkadaşları depresyon şiddeti arttıkça yaşam kalitesinin azaldığını

bildirilmiş (Strine,2009:61-64), Carod-Artal ve arkadaşlarının yaptığı bir diğer çalışmada ise duygu durum bozukluklarının yaşam kalitesinin en önemli bileşeni olduğu vurgulanmıştır (Carod-Artal,2008:102-8). Biz de çalışmamızda depresyon düzeyi arttıkça yaşam kalitesinin azaldığı sonucuna ulaştık.

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardır. Pandemi sürecinde bazı illerde sokağa çıkma yasağı uygulanmışken bazılarında ise uygulanmamıştır. Öğrencilerin yaşadıkları iller ve uygulanan yasak göz önünde bulundurularak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Bir diğer limitasyon ise çalışmanın korelasyon çalışması olmasıdır. Kanıt düzeyin yüksek olduğu karşılaştırma çalışmalarına ihtiyaç vardır. Genç popülasyonda olduğu gibi farklı yaş gruplarında da yapılan regresyon çalışmalarına ihtiyaç vardır.

5. SONUÇ

Sonuç olarak COVID-19 nedeni ile karantina sürecinde genç popülasyon sedanter bir yaşam tarzı göstermiş, depresyona olan yatkınlıkları artmış ve yaşam kaliteleri olumsuz etkilenmiştir. Süreç sonrasında alınacak kararlarla uygulanacak destek projeleri ile öğrencilerin fiziksel, mental ve ruhsal açıdan desteklenerek pandeminin olumsuz etkilerini minimum seviyeye düşürüleceğinin kanaatindeyiz.

Destekleyen kuruluşlar: Bu çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Çıkar çatışması: Yazarların beyan edecek çıkar çatışmaları yoktur

Teşekkür: Çalışmaya gönüllü olarak katılan öğrencilere teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Acar, K., Mor, A., Baynaz, K., Arslanoğlu, E. *An Investigation on Anxiety States of Students in Faculty of Sport Sciences During COVID-19*. International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences, 2020. **3**(1):p.66-73.

Alpözgen, A.Z. And A.R. Özdiçler, *Fiziksel aktivite ve koruyucu etkileri: Derleme*. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 2016. **3**(1): p. 66-72.

Barnes, J., Behrens, T. K., Benden, M. E., Biddle, S., Bond, D., Brassard, P., Christian, H. *Sedentary Behaviour Research Network. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". Appl Physiol Nutr Metab.* 2012;**37**(3): p.540-2.

Blacklock, RE., Rhodes, RE., Brown, SG. *Relationship between regular walking, physical activity, and health-related quality of life.* Journal of Physical Activity and Health, 2007. **4**(2):p.138-152.

Can, S. *Sedanter davranış, adım sayısı ve sağlık.* Spor Hekimliği Dergisi, 2019 **54**(1): p.071-082.

Carod-Artal FJ., Ziomkowski S., MourãoMesquita H., MartínezMartin P. *Anxiety and depression: main determinants of health-related quality of life in Brazilian patients with Parkinson's disease.* Parkinsonism Relat Disord, 2008.**14**(2):p.102-8.

Demiral, Y., et al., *Normative data and discriminative properties of short form 36 (SF-36) in Turkish urban population.* BMC Public Health, 2006. **6**(1): p. 247.

Hall, G., et al., *A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?* Progress in cardiovascular diseases, 2020: p. S0033-0620(20)30077-3.

Hamer, M., et al., *Lifestyle risk factors, inflammatory mechanisms, and COVID-19 hospitalization: A community-based cohort study of 387,109 adults in UK.* Brain, Behavior, and Immunity, 2020. **87**: p. 184-187.

Hammami, A., et al., *Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training.* Managing Sport and Leisure, 2020: p. 1-6.

Hisli, N., *Beck Depresyon Ölçeği'nin bir Türk örnekleminde geçerlilik ve güvenilirliği.* Psikoloji Dergisi, 1988. **6**: p. 118-122.

Huang, L., et al., *Rapid asymptomatic transmission of COVID-19 during the incubation period demonstrating strong infectivity in a cluster of youngsters aged 16-23 years outside Wuhan and characteristics of young patients with COVID-19: A prospective contact-tracing study.* Journal of Infection, 2020. **80**(6): p. e1-e13.

Kalantar-Zadeh, K. and L.W. Moore, *Impact of nutrition and diet on COVID-19 infection and implications for kidney health and kidney disease management*. Journal of Renal Nutrition, 2020. **30**(3): p. 179-181.

Laviano, A., A. Koverech, and M. Zanetti, *Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19)*. Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.), 2020. **74**: p. 110834-110834.

Lighter, J., et al., *Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission*. Clinical Infectious Diseases, 2020.

Liu, K., et al., *Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients*. Journal of Infection, 2020. **80**(6): p. e14-e18.

Nguyen, H.C., et al., *People with suspected COVID-19 symptoms were more likely depressed and had lower health-related quality of life: The potential benefit of health literacy*. Journal of clinical medicine, 2020. **9**(4): p. 965.

Organization, W.H., *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity (WHO/NUT/NCD)*. WHO, Geneva, 1998.

Pate, RR., O'Neill, JR., Lobelo, F. *The evolving definition of "sedentary"*. Exerc Sport Sci Rev. 2008. **36**(4):p.173-8.

Pirinççi, SC., Cihan, E., Ün, YN. *Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşam Kalitesi, Kronik Hastalık Varlığı, Sigara Kullanımı ve Akademik Başarıyla Olan İlişkisi*. KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2020.1(1):p.15-23.

Raosoft, I.; Available from: <http://www.raosoft.com/samplesize.html>.

Strine, TW., Kroenke, K., Dhingra, S., Balluz, LS., Gonzalez, O., Berry, JT., Mokdad, AH. *The associations between depression, health-related quality of life, social support, life satisfaction, and disability in community-dwelling US adults*. The Journal of nervous and mental disease, 2009. **197**(1):p.61-64.

Troiano, R.P., *Physical Inactivity among Young People*. New England Journal of Medicine, 2002. **347**(10): p. 706-707.

Vural, Ö., Eler, S., Güzel, N. A. *Masa başı çalışanlarda fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi ilişkisi*. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010. **8** (2):p.69-75.

Wan, S., et al., *Clinical features and treatment of COVID-19 patients in northeast Chongqing*. Journal of Medical Virology, 2020. **92**(7): p. 797-806.

Zandifar, A. and R. Badrfam, *Iranian mental health during the COVID-19 epidemic*. Asian journal of psychiatry, 2020. **51**: p.101990.

Zhu, N., et al., *A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019*. New England Journal of Medicine, 2020. **382**(8): p. 727-733.

Araştırma Türü: Derleme

2020;1 (Covid-19 Özel Sayı) : 54-61

Geliş Tarihi: 19.07.2020

Kabul Tarihi: 30.09.2020

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE İŞİTME KAYIPLI BİREYLERE YAKLAŞIM

Kübra Binay¹

¹Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Konya, Türkiye

Öz

12 Mart 2020 tarihinden itibaren Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilen Covid-19, fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak insanlara tehdit oluşturmaktadır. Covid-19 sonrası sosyal alanda ve sağlık alanında alınan önlemler insanların yeni bir hayat düzenine geçmelerine neden olmuştur. Günlük hayatta iletişim kurarken güçlük yaşayan işitme kayıplı bireylerin durumu pandemi sürecinde alınan önlemlerle daha zor bir hal almıştır. İşitme kayıplı geriatric popülasyon ise bu süreçte en çok zorlanan gruplardan birisi olmuştur. Pandemi döneminde işitme kaybının değerlendirilmesi için bazı öneriler sunulmuştur. İşitme kaybının değerlendirilmesi için verilen öneriler ve işitme kaybı olan kişilerle iletişim için geliştirilen stratejiler bu sorunlara çözüm olmayı amaçlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Pandemi, İşitme kaybı, Geriatric odyoloji

APPROACH TO INDIVIDUALS WITH HEARING LOSS IN THE COVID-19 PANDEMIA PROCESS

Abstract

Covid-19, which was declared as a Pandemic by World Health Organization as of 12th March, 2020, are still posing a threat to the people in terms of physical, mental and social. The measures taken in the social and medical fields after Covid-19 caused people to move to a new life order. The situation of individuals with hearing loss who have difficulties in communicating has become more difficult with the measures taken during the pandemic process. The hearing-impaired geriatric population is one of the most difficult group in the pandemic process. Some suggestions are presented for the assessment of hearing loss during the pandemic period. Suggestions for the evaluation of hearing loss and strategies developed for communication with people with hearing loss may be a solution to these problems.

Key Words: Covid-19, Pandemic, Hearing loss, Geriatric audiology

GİRİŞ

31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu COVID-19 salgını korona virüslerin sebep olduğu ilk pandemi olarak tarihe geçmiştir. Koronavirüs hastalığı (COVID-19), yeni tanımlanan β -koronavirüs SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu akut bir solunum hastalığıdır (Jin vd, 2020:12). 26 Mart 2020 itibariyle, 199 ülke ve bölgede toplam 462.684 COVID-19 vakası rapor edilmiştir (WHO,2020a). 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü COVID-19'u küresel bir pandemi ilan etmiştir (WHO,2020b).

Pandemi ilanı ile sağlık hizmetlerine ve sosyal yaşama birçok yeni düzenlemeler getirilmiştir. Kişiler arası mesafe ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı olmak üzere gerekli önlemler kural haline gelmiştir. Alınan bu önlemler kişiler arası iletişimde bazı sınırlılıklar meydana getirerek işitme kayıplı kişilerin yaşadığı zorlukları şiddetlendirmiştir.

COVID-19 pandemi sürecinde kişisel koruyucu ekipmanların uzun süreli kullanımı, ağzın görüntülenmesini sınırlandırıp dudak okumasını önleyerek genel bir ses bariyeri görevi görmektedir (Ertugrul vd, 2020). Video konferans ekipmanı kullanırken bile, görüntüde gecikme ve düşük görüntü kalitesi görsel engellere neden olmaktadır. Gürültülü hastane ortamıyla (örn. Alarmlar ve personel arasındaki sürekli iletişim) görsel engeller birleştiğinde işitme kaybı olan yetişkinlerin kullandığı doğal duyuşel telafi yöntemleri işe yaramaz hale gelmektedir (Reed vd, 2020).

Bu derlemede işitme kayıplı bireylerin pandemi sürecinde sosyal hayatlarında ve sağlık hizmetlerinde yaşadığı zorluklar ve dünya genelinde bu zorluklara karşı sunulan çözüm önerileri ve stratejiler incelenmiştir.

İşitme Kayıplı Geriatrik Popülasyonda COVID - 19

Refah, sağlık hizmetleri ve sosyal bağlantının korunması yaşlı yetişkinler için çok önemlidir ve dünyanın birçok yeri COVID-19 salgını sırasında bir kilitlenme ile karşı karşıya olduğu için bu durum tartışma konusu haline gelmiştir. Yaşlı yetişkinlerin kendilerini izole etmeleri tavsiye edilmiştir, çünkü koronavirüs hastalığında ciddi komplikasyonlar geliştirme riskleri daha yüksektir (Banskota vd ,2020; Uysal vd 2020). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 80 yaş ve üstü yaşlı yetişkinlerde COVID-19 vakalarında ölüm oranı % 21.9 iken, altta yatan başka bir sağlık sorunu olmayan her yaşta insan için bu oran % 1.4 idir (WHO,2020c). Koronavirüs vakaları tespit edilmeye başlandıktan kısa bir süre sonra 65 yaş üstü yaşlı yetişkinlerle teması azaltmak

için çeşitli kısıtlamalar getirilmiştir. Ancak bu durumda birçok yaşlı yetişkin günlük yaşamda ihtiyaç duydukları yardımdan yoksun kalmıştır. Aile, arkadaş ve sosyal yaşamdan uzaklaşma kendilerini endişeli ve üzüntülü hissetmelerine neden olmaktadır.

Bu durum işitme kaybı olmayan yaşlı yetişkinler için bile endişe verici iken işitme kaybı olanlarda durum daha da kötüleşmektedir. COVID-19' dan etkilenme riski yüksek olan savunmasız popülasyonlar sorulduğunda, Johns Hopkins'ten Dr. Lisa Cooper görme ve işitme engelli bireylerin de COVID-19 da savunmasız olduğunu bildirmiştir (Lisa 2020). 65-74 yaşları arasındaki her üç kişiden biri, 74 yaşından büyük olanların ise yarısı işitme güçlüğü çekmektedir. İşitme engelli yaşlı yetişkinlerin, ne olduğunu anlamadığı durumlarda sinirli oldukları ve utanç duydukları için depresyona girme ihtimallerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Şu anda işitme kaybının 65 yaşın üzerindeki kişilerin % 72,4'ünü etkilediği göz önüne alındığında , bu yaş grubunun COVID-19' dan etkilendiğinde hastaneye kaldırılma eğiliminde olduğu düşünülürse, küresel COVID-19 pandemisinin işitme kaybı olan çok sayıda kişiyi etkilemesi muhtemeldir.

Covid-19 sebebiyle veya pandemi sürecinde başka bir sağlık sorunu nedeniyle hastaneye gitmesi gereken yaşlı yetişkinler için teknolojiden faydalanılabilir. El tipi amplifikatörler sinyal sesini arttırabilir, ancak sterilizasyon gerektirir (yani cihaz paylaşılamaz). Akıllı telefonlar aracılığıyla, kullanıcı tercihlerine göre uyarlamalı konuşma metni ve amplifikatör uygulamaları gibi daha gelişmiş çözümler kullanılabilir. Ayrıca, büyük metinli afişlerle ortak soru ve ifadeler hazırlamak ve yazılı ifadeler için beyaz tahta kullanmak gibi basit yöntemler iletişimi kolaylaştırmaya yardımcı olabilir (Reed vd,2020).

Bazı mobil uygulamalar yaşlı yetişkinlerin evlerinden çıkmadan işlerini halletmelerine, ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olabilmektedir. Arkadaşlarına, ailelerine bağlı kalmalarına, sosyal hayattan kopmamalarına ve haber kaynaklarına erişimlerine imkan vermektedir. Böylece COVID-19'a maruz kalma riskleri azalmaktadır. Yaşlı yetişkinler için pandemi döneminde kullanılacak uygulamaları acil tıp uzmanı, geriatri doktoru, tıp öğrencisi, biyoteknoloji yüksek lisans öğrencisi içeren bir araştırma ekibi tarafından inceleyen bir çalışma işitme engelli nüfusla Glide-Live Video Messenger adındaki uygulama ile iletişim kurulabileceğini söylemiştir (Banskota vd,2020). Bu uygulama ile COVID-19 ile ilgili önemli bilgiler, finansal güncellemeler, iş yeri açılış kapanış saatleri gibi önemli bilgiler de paylaşılabilir.

Covid-19 Pandemisinde İşitme Kaybının Değerlendirilmesi

İşitme kaybı olan hastalar için değerlendirme, pandemi sırasında zamana duyarlı ve gerekli görülmelidir. 1 aylıktan itibaren yenidoğan işitme taraması, 3 aylık işitme kaybı tanısı ve 6 aylık erken müdahale hizmetleri uygulanmalıdır. 6 aylık iken müdahale edilen işitme kayıplı çocukların dil puanı, daha sonra tanımlanmış olanlara göre daha gelişmiştir (Yoshinaga-Itanovd,1998:102).

Ancak işitme kaybının erken tespiti ve müdahalesine ek olarak, ani işitme kaybı, menenjit nedeniyle meydana gelen işitme kaybı veya tıbbi tedaviye bağlı işitme kaybı derhal değerlendirmeyi gerektirir. 6 aylıktan küçük bebekler için tanı ABR 'leri oldukça önemlidir. Konuşması veya iletişimi olmayan, işitme cihazı veya koklear implanta ihtiyacı olan işitme kayıplı hastalara da öncelik verilmelidir.

İşitme değişikliğinden şüphelenilen veya işitme kaybı riski yüksek olan daha büyük çocuklar da acil olarak görülmektedir. Bunlar arasında, kulak burun boğaz, kraniyofasiyal ve hematoloji-onkoloji hizmetleri tarafından acil görülen hastalar da bulunmaktadır. Tek taraflı işitme kaybı ani başlangıçlı olmadığı sürece acil bir endikasyon olarak kabul edilmemektedir (Prasanth vd,2020).

Pandemi sürecinde eğer işitme cihazı ile ilgili sorun yaşayan hasta olursa bu sorunlar mümkün olduğunca teletıp yoluyla çözülmeye çalışılmalıdır.

Massachusetts Göz ve Kulak Odyoloji Liderlik Konseyi, COVID-19 salgını sırasında departman ve hastane politikalarını tartışmak için bir araya gelerek işitme kaybı olan kişilerle en iyi iletişimi sağlamak için bazı kilit noktalar ortaya çıkarmıştır (West vd,2020). Bu kilit noktaların bazıları şu şekildedir;

-Konuşma diliyle iletişim kuran işitme engelliler için 'fiziksel mesafenin' olumsuz etkilerine dikkat edilmelidir. Fiziksel mesafe, toplum sağlığı için önemli olmakla birlikte, sosyal izolasyon, sosyal ve duygusal yalnızlık ve sosyal geri çekilme ile ilişkili olduğu için, konuşma dili ile iletişim kuran işitme kaybı olan insanlar için özellikle zararlı olabilir.

-Tüm hastalara, doğrudan insanlarla yüzyüze iletişim kurmayı, gürültülü arka planlardan kaçınmayı, net bir şekilde konuşmayı içeren açık bir şekilde iletişim kurma hakkında bilgi verilmelidir.

-Odyolojik bakımı gerekli olan yeni doğan işitme taraması ve takibi, acil odyoloji servisleri (örneğin, işitme cihazlarına bağlı olanlar) alınan önlemlerle hizmet vermelidir.

-Koruyucu ekipmanların iletişimi engellediği unutulmamalıdır, dudak okumayı sağlayan maskelerin kullanımını iletişimin iyileşmesine yardımcı olacaktır.

-İhtiyaç duyan hastalar için kişisel ses amplifikatörleri gibi yardımcı cihazlar kullanılabilir hale getirilmelidir.

-İletişimi iyileştirmek için teknolojiden yararlanılabilir (örn:konuşma –metin uygulamaları, yerleşik mikrofon kullanan uygulamalar, telefonla metin arama programları...).

SONUÇ

COVID-19 salgını ile dünya genelinde sosyal hayat ve sağlık hizmetlerine yeni düzenlemeler getirilmiştir. İnsanlar arasındaki iletişimi sınırlandıran bu düzenlemeler işitme kayıplılar için iletişimi olduğundan zorlu hale getirmiştir. Bu süreci işitme kayıplılar için daha kolay hale getirebilmek ve işitme kayıplı geriatrik popülasyonun stresli ve üzüntülü şekilde hayatlarına devam etmemeleri için etkili iletişim yöntemleri kullanılmalıdır. Dudak okumaya müsait maskeler, teknoloji kanalları kullanımı, hasta bilgilendirici kartlar kolay iletişim sağlamada etkili olabilmektedir.

Stresli, yoğun ve gürültülü hastane ortamı işitme kayıplıların sorunlarını şiddetlendirir, sınırlı tedavi ve hayal kırıklığına yol açabilir. Bağırarak yerine yavaş konuşma ve tekrar bilgi yerine yeniden ifade etmeyi seçme gibi iletişim tekniklerinden yararlanılmalıdır.

COVID-19 pandemisi sırasında dahi işitme kayıplı olan çocukların değerlendirilmesi ve kontrol edilmesi şarttır. ABR'ler, odyogramlar, işitme cihazları, koklear implantasyon veya diğer müdahaleler için kriterler belirlenmeli ve öncelikler buna göre ayarlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Banskota, S., Healy, M., & Goldberg, E. (2020). 15 Smartphone Apps for Older Adults to Use While in Isolation During the COVID-19 Pandemic. *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(3). doi:10.5811/westjem.2020.4.47372

Brooks L. For the deaf or hard of hearing, face masks pose new challenge. CNN <https://edition.cnn.com/2020/04/02/opinions/deaf-hard-of-hearing-facemasks-brooks/index.html>; 2020, Accessed date: 2 April 2020

Ertugrul S, Soylemez E. Explosion in hearing aid demands after Covid-19 outbreak curfew. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020 Aug 1:1–2. doi: 10.1007/s00405-020-06246-7. Epub ahead of print.

Jin Y, Yang H, Ji W, et al. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Viruses*. 2020;12(4):E372.

Prasanth Pattisapu, Sean S. Evans, Anisha R. Noble et al. Defining Essential Services for Deaf and Hard of Hearing Children during the COVID-19 Pandemic. May 5, 2020. <https://doi.org/10.1177/0194599820925058>

Reed, N. S., Ferrante, L. E., & Oh, E. S. (2020). Addressing Hearing loss to Improve Communication during COVID -19 Pandemic. *Journal of the American Geriatrics Society*. doi:10.1111/jgs.16674

Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry* 2020. <https://doi.org/10.1177/0020764020915212>. (20764020915212)

Uysal B. Demirkıran M. Yorulmaz, M. (2020). Assessing of factors effecting COVID-19 mortality

rate on a global basis. *Turkish Studies*, 15(4), 1185-1192. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44390>

Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102:1161-1171.

West, J. S., Franck, K. H., & Welling, D. B. (2020). Providing Health Care to Patients with Hearing Loss during COVID-19 and Physical Distancing. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. doi:10.1002/lio2.382

World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report–66. Published March 26, 2020. Accessed March 27, 2020.

World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed March 21, 2020.