



# Hemşirelik Bilimi Dergisi

Journal of Nursing Science

<http://dergipark.gov.tr/hbd>

e-ISSN:2636-8439

DOI: <https://doi.org/10.54189/hbd.975030>

## Derleme

# Pedriatrik COVID-19 Enfeksiyonu ve Hemşirelik Yaklaşımı: Güncel Gelişmeler Pediatric COVID-19 Infection and Nursing Approach: Current Developments

Esra EKMEKÇİ <sup>ID</sup>\*,<sup>a</sup>, Güzide ÖZDEN AKCAN <sup>ID</sup><sup>b</sup>, Didem KURAP ÖCEBE <sup>ID</sup><sup>c</sup>, Rabiye GÜNEY <sup>ID</sup><sup>d</sup>,  
Esra ŞEVKETOĞLU <sup>ID</sup><sup>e</sup>

<sup>a</sup> Arş. Gör. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>b</sup> Hemşire, İstanbul Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>c</sup> Arş. Gör. Üsküdar Üniversitesi, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>d</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>e</sup> Prof. Dr. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İSTANBUL, TÜRKİYE

## ÖZET

Yeni Koronavirüs Hastalığı 2019 yılı sonunda ortaya çıkmış ve küresel bir pandemiye dönüşmüştür. Pandeminin başlangıcında her yaşta insanı etkileyen bu enfeksiyonun çocuklarda yetişkinlere göre çok hafif seyrettiği bildirilmiştir. Ancak son yapılan araştırmalarda, multisistem enflamatuvar sendromu ile daha ağır seyreden tabloların da olduğu görülmüştür. Hastalığın şiddeti pediatrik grupta özellikle bir yaş altında daha fazladır. Buna karşın pediatrik vakalarda hastalığın tedavisine yaklaşım hala belirsizliğini korumaktadır. Çocuklara uygulanan farmakolojik tedaviler yetişkin çalışmalarına dayandırılmaktadır. Semptomlara yönelik uygun hemşirelik bakımı iyileşmede önemlidir. İmmünsuprese çocukların koronavirüs hastalığı için risk altında olduğu ve hastalığı daha şiddetli geçireceği öngörülmektedir. Hastalıktan korunmada çocuklarda yetişkinlerden daha hafif geçirilmesine rağmen akut enfeksiyonu takiben multisistem enflamatuvar sendrom gelişebilmesi ve altta yatan tıbbi sorunları olan çocuklarda ciddi hastalık riski nedeniyle aşılama önemli olup ülkemizde 12 yaş ve üzeri çocuklara aşı yapılmaktadır. Okul çağındaki çocuklar arasında hastalık bulaşma riskinin azaltılması ve korunmanın sağlanmasında okul hemşirelerinin süreci etkin şekilde yönetmeleri önemlidir. Bu derlemede, çocuklarda Yeni Koronavirüs Hastalığı'nın etiyolojisi, belirti ve bulguları, tedavisi, hemşirelik bakımı ve korunma yolları konusunda güncel bilgilerin verilmesi amaçlanmıştır.

## ABSTRACT

The new Coronavirus Disease appeared at the end of 2019 and turned into a global pandemic. It has been reported that this infection, which affects people of all ages at the beginning of the pandemic, is very mild in children compared to adults. But recent studies have shown that there are more severe tables with multisystem inflammatory syndrome. The severity of the disease is greater in the pediatric group, especially under one year of age. However, the approach to the treatment of the disease in pediatric cases remains unclear. Appropriate nursing care for symptoms is important in recovery. Immunosuppressed children are at risk for coronavirus disease and are predicted to have the disease more severe. Although the disease is milder in children than in adults, vaccination is important because of the risk of developing multisystem inflammatory syndrome following acute infection and the risk of serious illness in children with underlying medical problems, and children aged 12 years and older are vaccinated in our country. It is important that school nurses manage the process effectively in reducing the risk of disease transmission among school-age children and providing protection. In this review, it is aimed to provide up-to-date information on the etiology, signs and symptoms, treatment, nursing care and prevention methods of New Coronavirus disease in children.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19; Çocuk Bakımı; Hemşirelik Bakımı

**Keywords:** Child Care; COVID-19; Nursing Care

\*Sorumlu Yazar: Esra EKMEKÇİ

Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, İSTANBUL, TÜRKİYE

e-posta: [esra.ekmekci@sbu.edu.tr](mailto:esra.ekmekci@sbu.edu.tr)

Geliş tarihi:27.07.2021

Kabul tarihi:06.05.2022

## GİRİŞ

İlk kez Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde bir grup hastada kaynağı bilinmeyen pnömoni vakalarının tespit edilmesiyle gündeme gelen Yeni Koronavirüs Hastalığı kısa sürede tüm dünyaya yayılarak küresel bir pandemiye dönüşmüştür. Kaynağı henüz kesin olarak belirlenemeyen hastalığı ilk geçirenlerin çoğunun Huanan deniz ürünleri pazarını ziyaret ettiği anlaşılmıştır (Park,2020). Açıklanamayan pnömonilere neden olan ajan yapılan incelemeler sonucunda şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2) olarak tanımlanmıştır (Lu ve Shi, 2020). Söz konusu enfeksiyonun hızlı bir şekilde Çin'de yayılmasından sonra Tayland, Japonya ve Güney Kore'den ilk vakalar bildirilmeye başlanmıştır. Üç aydan az bir süre içinde 114 ülkeye yayılan bu enfeksiyon daha sonra DSÖ tarafından Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) olarak tanımlanmış ve 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan edilmiştir (Choi, Kim, Kang, Kim ve Cho 2020; Park,2020). Aynı tarihte ülkemizde de ilk vakanın görüldüğü T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından ilan edilmiştir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2021a). Güncel durumda DSÖ verilerine göre total vaka sayısı 173.609.772 ve ölü sayısı 3.742.653'e ulaşmıştır. Aşı uygulamalarının artmasıyla vaka artış hızında yavaşlama görülmeye başlanmıştır (World Health Organization [WHO], 2021a).

## Epidemiyoloji

Pandeminin başlangıcında COVID-19'un çocuklarda nadir görüldüğü bildirilmiş ve ilk vaka 20 Ocak 2020 tarihinde Shenzhen'de 10 yaşında bir erkek çocuğunda tanımlanmıştır (Choi ve ark., 2020). Liu ve ark. (2020)'nin yaptığı retrospektif çalışma, çocuklarda SARS-CoV-2 enfeksiyonlarının salgının erken dönemlerinde meydana geldiğini ortaya koymuştur. Bu çalışmada 7-15 Ocak 2020 tarihleri arasında solunum yolu enfeksiyonuyla Wuhan'da hastaneye yatan 366 çocuk incelenmiş ve altı çocuğun COVID-19 tanısı aldığı belirlenmiştir. Çalışmada bildirilen hasta çocuklardan biri yoğun bakımda yatmış ve immün globülin, antiviral ve antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Hastanede yatan bu çocuklar 5-13 gün arasında iyileşerek taburcu olmuştur (Liu ve ark., 2020). Ludvigsson'un bildirdiğine göre Zhang tarafından

Çince yayımlanan bir makalede, Ocak-Mart 2020 tarihleri arasında 44.672 onaylanmış COVID-19 vakasının yaklaşık %2'sini 0-19 yaş arası çocukların oluşturduğu ve bu çocukların %0.9'unun 10 yaş altında olduğu rapor edilmiştir (Ludvigsson, 2020).

Güncel rakamlara bakıldığında çocuk vakalarının oranının ilk bildirilenlerden daha fazla olduğu görülmektedir. Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) Mart 2021 itibariyle çocuk vakaların toplam vaka sayısının %13.3'ünü oluşturduğunu ve çocuk vakalarının sayısının toplam 3,341,608'e ulaştığını bildirmiştir. COVID-19 çocuk vakalarının %0.1-2.1'inin hastaneye yatma ile sonuçlandığı ve COVID-19'a bağlı çocuk ölümlerinin toplam ölümlerin %0.00-0.19'unu oluşturduğu rapor edilmiştir (American Academy of Pediatrics [AAP],2021a). Laboratuvar onaylı çocuk vakaların oranını %13 olarak bildiren araştırmacılar bulunmaktadır (Deville, Song ve Oulette, 2021a). T.C. Sağlık Bakanlığı'nın son yayımladığı 19-25 Ekim 2020 tarihli COVID-19 Haftalık Durum Raporu'nda 22.885 hastanın 15 yaş ve altındaki yaş grubunda olduğu bildirilmiştir. Ayrıca 15 yaş altı çocuklarda şimdiye kadar 15 ölüm bildirilmiştir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020b).

Araştırmalara göre pediatrik COVID-19 enfeksiyonu tüm çocukluk dönemlerinde görülebilmektedir. Leidman ve ark. (2021) çocuk vakaların %17.4'ünün 0-4 yaş, %25.7'sinin 5-10 yaş, %18.6'sının 11-13 yaş ve %38,3'ünün 14-18 yaş grubunda olduğunu belirlemiştir (Leidman ve ark., 2020). Enfekte 20 yaş altı çocuklarda hastaneye yatış oranı %2.5-4.1 arasında değişmektedir. Hastaneye yatan çocukların yaklaşık %33'ü yoğun bakıma, %6'si invazif mekanik ventilasyona ihtiyaç duymaktadır (Deville ve ark., 2021a). Bir yaş altında hastaneye yatışın diğer pediatrik yaş gruplarına göre daha yaygın olduğu ve hastalığın daha şiddetli geçirildiği çalışmalarla ortaya konulmuştur (Ludvigsson, 2020). Hastalıktan kız ve erkek çocuklar eşit şekilde etkilenmektedir (Deville ve ark., 2021a). ABD'de yapılan bir çalışmada, 12 Şubat-31 Temmuz 2020 tarihleri arasında CDC'ye bildirilen SARS-CoV-2 ile ilişkili olarak hayatını kaybeden 21 yaş altı 121 hastanın %63'ünün erkek, %10'unun <1 yaşında,

%20'sinin 1-9 yaşları arasında ve %70'inin 10-20 yaş arasında olduğu bildirilmiştir. 121 hastanın 91'i (%75) altta yatan bir tıbbi duruma sahip olup, 79'u (%65) hastaneye kaldırıldıktan sonra ve 39'u (%32) ise evde ya da acil serviste hayatını kaybetmiştir (Bixler ve ark., 2020). 12-17 yaş arasındaki çocuklar için risk faktörleri vücut kitle indeksi  $\geq 85$ . yüzdellik dilim, orak hücre anemisi, doğuştan veya edinilmiş kalp hastalığı, nörogelişimsel bozukluklar (ör. serebral palsi), tıbbi sorunlarla ilişkili olarak teknolojik araçlara bağımlılık (ör. trakeostomi, gastrostomi veya COVID-19 ile ilgisi olmayan pozitif basınçlı ventilasyon) ve kontrol için günlük ilaç tedavisi gerektiren kronik solunum sistemi hastalığı (ör. astım, reaktif hava yolu hastalığı) olarak bildirilmiştir (Deville ve ark., 2021b).

COVID-19'da bulaşma doğrudan kişiden kişiye solunum yolu ile meydana gelmektedir (McIntosh, 2021). Enfekte kişilerin solunum sekresyonlarında bulunan virüsün duyarlı kişinin müköz membranlarıyla temas etmesi sonucunda bulaşma oluşmaktadır. Bu nedenle enfeksiyonun damlacık yoluyla bulaştığı kabul edilmektedir (Palmore ve Simith, 2021). Yakın mesafede bulunan (iki metreden az) ve enfeksiyonu olan bir kişi öksürdüğünde, hapşırduğunda veya konuştuğunda solunum salgılarıyla salınan virüs, solunum yoluna girdiğinde veya mukoza zarlarıyla doğrudan temas ettiğinde başka bir kişiye bulaşabilir (McIntosh, 2021). Havada uzun süre asılı kalan ve daha uzak mesafelere ulaşabilen daha küçük enfekte partiküller ile bulaş olabileceği tahmin edilmektedir. Diğer yandan kontamine yüzeylere dokunma yoluyla bulaş meydana gelebilmekte ve anneden bebeğe geçiş oluşabilmektedir (Palmore ve Simith, 2021; Sheth, Shah ve Bhandari 2020). Sheth ve ark.'nın (2020) 39 araştırma değerlendirdiği derlemede, COVID-19 pozitif olan 326 anneden doğan çocuklara bakıldığında 23 yenidoğanın pozitif olduğu saptanmıştır (Sheth ve ark.,2020). CDC' nin verilerine göre COVID-19 pozitif olan annelerin %0.96' sını gebelik kaybı yaşamış olup canlı doğan 49.602 bebeğin 4778'i preterm doğmuştur (Center for Disease Control and Prevention [CDC],2022).

Tüm yaş grubundaki çocuklar hastalığı başkalarına bulaştırabilir. Enfekte çocuklardaki nazofarengeal yük

yetişkinlerdekine benzer oranda ya da daha yüksektir. Ancak bulaştırma oranı bilinmemektedir. Asemptomatik çocuklardan da bulaşma meydana gelebilir (Deville ve ark., 2021a). Hastalığın erken evrelerinde bulaştırıcılık riski daha yüksektir (McIntosh, 2021). COVID-19'da virüse maruziyet (enfekte olma) ile semptomların başlaması arasındaki süre olan inkübasyon süresi ortalama 5-7 gündür, ancak 14 güne kadar çıkabilmektedir. Bazı enfekte kişiler "presemptomatik" dönemde, semptomların başlamasından 1-3 gün önce bulaştırıcı olabilir. Semptomatik hastalarda bulaştırıcılık süresi herhangi bir semptomun başlangıcından itibaren 8 gün olarak tahmin edilmektedir (World Health Organization [WHO],2021b).

### Etiyoloji ve Patogenez

SARS-CoV-2, insanları enfekte eden CoV ailesinin yedinci üyesi olup genetik dizilimi SARS-CoV ile  $\geq 70\%$  benzerlik göstermektedir. Diğer dört insan koronavirüsü üst solunum yolu enfeksiyonlarına neden olurken, SARS-CoV and MERS-CoV atipik pnömoniye yol açabilmektedir. Farklı enfeksiyon alanlarının nedeni alt solunum yolunda dipeptidil peptidaz 4 ve anjiyotensin dönüştürücü enzim 2'nin (ACE2) varlığı ile ilişkilidir. Bunlar MERS-CoV ve SARS-CoV'un yüzeysel sivri (S) glikoproteini için insandaki ana reseptörlerdir (Li, Liu, Yu, Tang S.ve Tang C., 2020). S proteini, koronavirüslerin konakçı hücrelere girmesine aracılık eden viral proteindir (Lu, Xiang ve Wing-Kin Wong, 2020). SARS-CoV-2 S, insan ACE2'sine SARS-CoV S'ten yaklaşık 10-20 kat daha yüksek ilişki ile bağlanabilmektedir. SARS-CoV-2 konakçının farklı bölgelerdeki hücrelerine giriş için SARS-CoV ile aynı reseptörü (ACE2) kullanmaktadır (Lu ve Shi,2020; Li ve ark, 2020). ACE2 ileum ve kolondan emici enterositler ve özefagus üst epitel hücreleri ile akciğerin AT2 hücrelerinden eksprese edilen yüzey molekülüdür. Bu molekül ayrıca kalp, böbrek, arter ve testis hücrelerinde de bulunmaktadır. ACE2'nin eksprese edilme seviyesi erkeklerde kadınlara göre, Asya popülasyonunda Avrupa, Amerika ve Afrika popülasyonuna göre önemli ölçüde daha yüksektir (Lu ve Shi, 2020; Lu ve ark., 2020). Çocuklarda yetişkinlere göre ACE2'nin matüritesi ve fonksiyonu daha düşük olduğu için 2019-nCoV'a daha az duyarlı olacağı tahmin edilmektedir.

SARS-CoV-2, ACE2 reseptörleri aracılığıyla alveolar epitel hücrelerine girdikten sonra hızla çoğalır ve güçlü bir bağışıklık yanıtını tetikler. Bu da sitokin fırtına sendromları ve pulmoner doku hasarına neden olur. Hiperkitokinemi olarak da bilinen sitokin fırtına sendromları, mikrobik enfeksiyonlara aşırı bir yanıt olarak pro-enflamatuvar sitokinlerin kontrolsüz üretimi ile karakterize bir grup bozukluktur. Bu bozukluk akut solunum sıkıntısı sendromunun (ARDS) ve çoklu organ yetmezliğinin en önemli sebebidir (Li ve ark., 2020; Diao ve ark., 2020). Viral enfeksiyonlara karşı immün yanıt sitotoksik T hücrelerinin aktivasyonuna bağlıdır. Bu nedenle COVID-19 hastalarının iyileşmesinde virüslü hücreleri öldürerek enfeksiyonu temizleyen, sayıları ve fonksiyonları artan T hücreleri önemli bir yere sahiptir. COVID-19 tanılı hastaların total T hücresi, CD4+ ve CD8+T düzeylerinin azaldığı, mevcut hücrelerin ise işlevsel olmadığı görülmüştür. Ayrıca yoğun bakım hastalarında T hücrelerinin sayısı ile bazı sitokinler (IL-10, IL-6 ve TNF- $\alpha$ ) arasında negatif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır (Diao ve ark., 2020).

### Klinik Belirti ve Bulgular

COVID-19'un klinik seyri genellikle çocuklarda yetişkine oranla daha hafif olmaktadır, ancak ciddi vakalarla da karşılaşılabilir (Lu ve Shi, 2020; Choi ve ark., 2020). Hastalığın şiddetini sınıflandırmada merkezi siyanoz, dispne ve oksijen saturasyonunun %92'nin altında olması göz önünde bulundurulmaktadır (Ludvigsson, 2020). Hastalığın şiddetine göre çocuklarda COVID-19 hafif veya orta, şiddetli ve kritik olmak üzere üç düzeyde sınıflandırılmaktadır. Hafif veya orta dereceli hastalarda yeni veya artmış bir oksijen gereksinimi yoktur. Durumu şiddetli olan hastalarda yeni veya artmış ventilasyon desteği ihtiyacı olmaksızın (noninvasif veya invaziv) ilave oksijen için yeni gereksinim veya başlangıçtan itibaren artan bir gereksinim söz konusudur. Kritik hastalarda ise noninvasif veya invaziv mekanik ventilasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bu hastalarda aynı zamanda sepsis, multiorgan yetmezliği veya hızla kötüleşen bir klinik tablo mevcuttur (Lu ve Shi, 2020; Deville ve ark., 2021b).

COVID-19'un belirti ve bulguları çocuklarda ve yetişkinlerde benzerdir, ancak semptomların sıklığı değişmektedir. Belirlenen ilk pediatrik vaka asemptomatik

olup ilk tomografisinde buzlu cam opasitesi mevcuttur (Choi ve ark., 2020). Ancak COVID-19'da çocuklarda çeşitli klinik belirtiler görülebilir. Ateş, titreme ve öksürük en sık rastlanan semptomlardır (Deville ve ark., 2021a) Hoang ve ark.'nın (2020) 26 ülkeden 7780 pediatrik hastanın bulgularını incelediği sistematik derlemede, hastaların %59,1'inde ateş, %55,9'unda öksürük görüldüğü ve %19,3'ünün asemptomatik olduğu bildirilmiştir (Hoang ve ark., 2020). Çocuklarda ateşin genellikle 39°C'nin altında olduğu rapor edilmektedir (Ludvigsson, 2020).

Çocukta virüse maruz kaldıktan sonra genellikle 3-7 gün içinde ateş ve solunum semptomları ortaya çıkmaktadır. Çocukta görülebilecek diğer belirtiler baş ve boğaz ağrısı, burun akıntısı, miyalji, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, nefes darlığı, koku ve tat kaybıdır. Ancak gastrointestinal semptomlar solunum semptomları başlamadan önce görülebilir (Park, 2020; Lu ve Shi, 2020; Deville ve ark., 2021a). Patel'in (2020) 2914 pediatrik hastayı değerlendirdiği bir sistematik derlemede; hastaların şikâyetlerine bakıldığında %48'inde öksürük, %47'sinde ateş, %28,6'sında boğaz ağrısı, %13,7'sinde üst solunum yolu problemleri, %7,8'sinde bulantı/kusma ve %10,1'nde ishal görüldüğü belirlenmiştir (Patel, 2020). Diğer yandan Burke ve ark. (2020) hastane yatışı olmayan 18 yaş altındaki çocuklarda en az bir gastrointestinal sistem sorunu bulunduğunu bildirmiştir (Burke ve ark., 2020). Pediatrik COVID-19 hastalarında ilaveten huzursuzluk, halsizlik, iştahsızlık, kötü beslenme ve azalmış aktivite gibi sistemik belirtiler ve 12 aydan küçük bebeklerde beslenme güçlüğü ve bronşiolit görülebilir (Choi ve ark., 2020; Ludvigsson, 2020; Deville ve ark., 2021a).

COVID-19 çocuklarda genelde hafif seyretmekte ve hastalığın semptomları genellikle 7-10 gün içinde düzelmektedir. Çocuklarda wheezing COVID-19'un sık rastlanan bir belirtisi değildir (Lu ve ark., 2020; Henderson ve ark., 2021). Daha ciddi vakalarda dispne ve siyanoz hastalık ilerledikçe, çoğunlukla da hastalığın ilk haftasından sonra ortaya çıkmaktadır. Hastalarda pnömoni gelişebilir ve solunum yetmezliğine kadar ilerleyebilir. Ağır vakalarda, septik şok, metabolik asidoz, geri dönüşümsüz kanama ve pıhtılaşma bozukluğu, akut renal yetmezlik, ensefalopati ve kalp

yetmezliği oluşabilir (Choi ve ark., 2020; Ludvigsson, 2020). Chaoi ve ark.'nın (2020) aktardığına göre, Chen ve ark. ilk şiddetli pediatrik vakanın 13 aylık bir erkek çocuğu olduğunu, hastada başvuru sırasında pnömoni, şok, ARDS (Akut Respiratuvar Distres Sendromu) ve renal yetmezlik meydana geldiğini bildirmiştir. Bu hastanın özgeçmişinde bir hastalık olmadığı, altı gün boyunca kusma ve diyare şikâyetlerinin bulunduğu saptanmıştır. Hastada ayrıca ateş, dispne ve oligüri belirlenmiştir (Choi ve ark., 2020). Evde takip edilen vakalarda ebeveynlere şiddetli solunum sıkıntısı, nefes almada güçlük (bebeklerde hırıltı, merkezi siyanoz, emzirememe, göğüste ağrı veya baskı, dudaklarda veya yüzde morarma, herhangi bir sıvıyı içememe veya içememe ve şokla ilişkili bulgular (örn. soğuk, nemli, benekli cilt, konfüzyon, uyandırmada güçlük ve önemli ölçüde azalmış idrar çıkışı) görülmesi durumunda hastaneye başvurmaları hatırlatılmalıdır (Deville ve ark., 2021b).

COVID-19'da çocuklardaki laboratuvar bulguları değişkendir. Genellikle tam kan sayımı normal olup lökopeni, nötropeni, lenfositopeni meydana gelebilir. Ayrıca hastada CRP, prokalsitonin, kreatinin kinaz, serum aminotransferazlar ve laktat dehidrojenazda (LDH) yükselme olabilir. Ciddi derecede hasta çocuklarda akut böbrek hasarı ve böbrek disfonksiyonuna işaret eden kreatininde yükselme gibi bulgular ortaya çıkabilir (Deville ve ark., 2021a).

COVID-19 varyantlarından olan Delta ve Omicron varyantının çocuklar üzerindeki etkisini inceleyen Lang ve ark. yaptıkları çalışmada beş yaş altı 79,592 çocuk çalışmaya alınmış ve Delta varyantının baskın olduğu çocuklara göre Omicron varyantının baskın olduğu çocuklarda daha az ölçüde enfeksiyonla ilişkili sorunlar gözlenmiştir (Lang ve ark., 2022).

Bazı çocuklarda COVID-19 enfeksiyonu ile ilişkili multisistem inflamatuvar sendrom (MIS-C) meydana gelebilmektedir. Bu sendrom ilk kez İngiltere'de 2020 yılı Nisan ayında tamamlanmamış Kawasaki hastalığı veya toksik şok sendromuna benzer bir tablonun rapor edilmesiyle gündeme gelmiştir. Daha sonra 2020 yılı mayıs ayı ortalarında ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) yeni bir COVID-19 başvuru şekli olarak MIS-C'yi duyurmuştur (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2020a; Son

ve Friedman, 2021; T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c). CDC'nin yayınladığı son verilere göre 6.851 MIS-C vakası tanımlanmış olup bu vakaların 59'u ölmüştür. MIS-C tanımlanan çocukların yarısı 5-13 yaş grubu arasında ve %60'ı erkek cinsiyetinde görülmüştür. Otorite kuruluşlar tarafından MIS-C'ye ilişkin bazı tanı kriterleri (Tablo 1) belirlenmiştir (Henderson ve ark., 2021). MIS-C ile ilgili olarak çok fazla bilinmeyen nokta bulunmakta ve araştırmalar halen devam etmektedir.

**Tablo 1. Multisistem İnflamatuvar Sendrom Vaka Tanımı**

Kriterler	İngiltere Kralliyet Pediatri ve Çocuk Sağlığı Koleji	Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (CDC)	DSÖ
Yaş	Tüm çocuklar (Yaş kriteri bulunmamaktadır.)	<21 yaş	0-19 yaş
Vücut sıcaklığı	Kalıcı ateş ( $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ )	24 saatlik ateş ( $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ )	3 gün ve daha fazla görülen ateş
Semptomlar	1. Tekli ya da çoklu organ yetmezlikleri 2. Ek özellikler	1. Hastaneye yatış gerektiren şiddetli hastalık 2. İki ya da daha fazla organın etkilenmesi	Aşağıdaki listede en az 2 tanesinin bulması gerekmektedir; 1. Döküntü, konjunktivit ve mukokutanöz inflamasyon 2. Hipotansiyon veya şok 3. Kardiyak tutulum 4. Koagülopati 5. Akut GI semptomlar
Enflamasyon	Aşağıdakilerden 3 tanesi bulunmalıdır; 1. Nötrofili 2. CRP'de artış 3. Lenfopeni	Aşağıdakilerden 1 veya daha fazlasının görülmesi gerekmektedir. 1. $\uparrow$ CRP 2. $\uparrow$ ESR 3. $\uparrow$ Fibrinojen 4. $\uparrow$ Prokalsitonin 5. $\uparrow$ D-dimer 6. $\uparrow$ Ferritin 7. $\uparrow$ LDH 8. $\uparrow$ IL-6 9. Nötrofili 10. Lenfopeni 11. Hipoalbuminemi	Aşağıdakilerden herhangi birinin bulunması gerekmektedir; 1. $\uparrow$ ESR 2. $\uparrow$ CRP 3. $\uparrow$ Prokalsitonin
Covid-19 ile ilişkisi	PCR ile pozitif veya negatif olması	1. PCR ile pozitif 2. Serolojiye göre pozitif 3. Antijen testi ile pozitif; 4. Önceki 4 hafta içinde COVID-19 maruziyeti	1. PCR ile pozitif 2. Antijen testi ile pozitif 3. Serolojiye göre pozitif 4. COVID-19 teması
Diğer durumlar	Diğer enfeksiyonlar	Alternatif tanısının olmama durumu	Belirgin bir mikrobiyal nedeninin olmaması

## Tedavi

Ağır veya kritik bir düzeyde alt solunum yolu enfeksiyonu olan pediatrik COVID 19 hastalarının genellikle hastaneye yatarak tedavi edilmesi gerekmektedir. Durumu ciddi olmayan çocuklarda ise immunsupresif tedavi görme gibi riskli bir durum varsa hastaneye yatırılmasına gereksinim

duyulabilmektedir (Deville ve ark., 2021b). Çocuklarda önerilen COVID-19 tedavisi oksijen tedavisi ve bakteriyel süper enfeksiyonlar için antibiyotikler de dahil olmak üzere destekleyici tedavidir. Ancak antiviral tedaviden de yararlanılabilmektedir (Ludvigsson, 2020; Carlotti, Carvalho, Johnston, Rodriguez ve Delgado, 2020). COVID-19'lu çocukların çoğu, şiddetli hastalığı olanlar bile, genellikle destekleyici bakımla iyileşir. Rutin destekleyici bakım önlemleri; oksijen tedavisi ve solunum desteği, sıvı-elektrolit desteği, pnömoniye yönelik olarak yapılan testler ve kültür sonucuna göre antibiyotik tedavisi, tromboflaksi sağlanması, sitokin salınım sendromunu gösteren hipotansiyon (kan basıncı izlemi), giderek artan hipoksemi (SpO<sub>2</sub>) ve biyomarkerların izlenmesidir. Eşlik eden bakteriyel enfeksiyonlar genellikle seyrek görülmektedir. Bu hastalarda genellikle istenen laboratuvar tetkikleri C-reaktif protein (CRP), D-dimer, ferritin, laktat dehidrojenaz (LDH) ve interlökin-6 (IL-6)'dır (Deville ve ark., 2021b; Goldenberg ve ark., 2020).

Çocuklarda COVID-19 tedavisinde antiviral ilaçların etkinliğine yönelik araştırmalar henüz sınırlı olduğu için tedaviye ilişkin öneriler erişkin çalışmaları doğrultusunda uzman görüşlerine dayalı olarak geliştirilmektedir (Deville ve ark., 2021b; Tezer ve Demirbağ, 2020). COVID-19 çocuklarda çoğunlukla hafif bir seyir izlediğinden destekleyici tedavi yeterli olmakta ve antiviral tedavisine gereksinim duyulmamaktadır (Chiotos ve ark., 2021). Ancak özellikle ağır vakalar için salgının başlangıcından itibaren pek çok antiviral ilaç gündeme gelmiş ve bu ilaçların kullanımına ilişkin öneriler sürekli güncellenmiştir. T.C. Sağlık Bakanlığı tedavi rehberinde hastalığın ilerlemesi durumunda favipiravirin 15 yaş üzeri çocuklarda kullanılabileceğinden bahsedilmiştir. Oseltamivir kullanımı ise önerilmemektedir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).

Bazı uzmanlar antiviral tedavisi olarak mekanik ventilasyona veya ekstrakorporeal membran oksijenasyonuna (ECMO) ihtiyaç duyulmayan ancak oksijen gereksinimi olan ağır hasta çocuklarda, tercihen varsa bir klinik araştırmanın parçası olarak remdesivir kullanımını önermiştir. Bu uzmanlar ayrıca remdesivirin invaziv veya noninvaziv mekanik ventilasyon veya ECMO gerektiren kritik hastalığı olan

çocuklar için de düşünülebileceğinden söz etmiştir. Remdesivir FDA tarafından da COVID-19 tedavisinde önerilen tek ilaçtır (National Institutes of Health [NIH], 2021). Bununla birlikte, DSÖ'nün 17 Aralık 2020 tarihli rehberinde, COVID-19 nedeniyle hastanede yatan hastaların tedavisinde remdesivir kullanımını önermemektedir. DSÖ ayrıca remdesivir kullanımı düşünüldüğünde bu ilacın karaciğer (alanin aminotransferaz [ALT]> başlangıçta normalin 5 katı) veya renal (tahmini glomerüler filtrasyon hızı [eGFR] <30 mL / dak) sorunu olanlarda kontrendike olduğunun akılda tutulması gerektiğini vurgulamıştır. Diğer yandan, DSÖ tedavi rehberinde COVID-19 hastalarında lopinavir veya ritonavirin kullanılmaması yönünde görüş bildirilmiştir (WHO, 2021c).

Salgının başlangıcında hidrosiklorokin hastalığın ilerlemesini yavaşlattığı ve semptomların süresinin kısalttığı bildirilmekle birlikte daha sonra yapılan çalışmalarda etkin olmadığı gösterildiğinden Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi acil kullanım iznini yürürlükten kaldırmıştır (Chiotos ve ark., 2021; Tezer ve Demirbağ, 2020). Benzer şekilde DSÖ de hastalığın şiddeti ne olursa olsun bu ilacın kullanımını önermemektedir (WHO, 2021c). Ayrıca hidrosiklorokin ile azitromisin eş zamanlı kullanımı da rutin olarak önerilmemektedir. Hem azitromisin, hem de hidrosiklorokin Q-T aralığını uzatıp, ventriküler taşikardi oluşabilir. Bu nedenle özellikle QT'yi uzatan başka bir klinik durumu olan hastalarda azitromisin kullanılmamalıdır (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c; Tezer ve Demirbağ, 2020).

COVID-19'da glukokortikoidler, interferonlar, intravenöz gama globulin, timozin alfa-1, timopentin, levamizol, siklosporin A ve konvelesan plazma tedavisi uygulanabilen diğer tedavilerdir (Ludvigsson, 2020). Glukokortikoidler COVID-19'un immün aracı komplikasyonları için kullanılabilmektedir (Deville ve ark., 2021b). DSÖ sistemik kortikosteroidlerin şiddetli ve kritik COVID-19 hastalarında kullanımını tavsiye etmektedir (WHO, 2021c). Yetişkin hastalarda glukokortikoidlerin kullanımı mortalitede azalma ile ilişkilendirilmesine rağmen, çocuk çalışmaları devam etmekte olup yararları ve riskleri belirsizdir (Deville ve ark., 2021b).

Pasif bağışıklık transferi olarak tanımlanan konvalesan plazma tedavisi hedef organların hasarını azaltmada ve patojenleri doğrudan nötralize etmede kullanılmaktadır. Başta H1N1 influenza virüsü salgını, SARS-CoV-1 salgını ve MERS-CoV salgını olmak üzere yakın geçmişte başarı ile uygulanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü 2020d). 23 Ağustos 2020'de de FDA (Food and Drug Administration), COVID-19 nedeniyle hastanede yatan yetişkin hastaların tedavisi için konvalesan plazma acil kullanım izni yayınlamıştır ve enfeksiyona karşı etkili bir tedavi yöntemi olduğundan bahsetmiştir (Food and Drug Administration [FDA],2020).

Yetişkin hastalarda güvenle uygulanan konvalesan plazma tedavisinin çocuklarda etkinlik ve güvenliği ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü 2020d). Bu nedenle yaygın olarak kullanılmamaktadır. Kritik hastalarda plazma tedavisi denenilen sınırlı sayıda merkez vardır. Çocuklarda konvalesan plazma tedavisinin etkinliği ile ilgili yapılan üç çalışma hastalığın erken dönemlerinde olan ve henüz endojen antikorlar üretmemiş hastalarda konvalesan plazma tedavisinin etkin olabileceğinden bahsetmiştir (Schwartz ve ark., 2020; Balashov ve ark., 2020; Diorio ve ark., 2020). Ancak konvalesan plazma tedavisi ile ilgili kontrollü bir çalışma bulunmamaktadır. Küçük kontrolsüz çalışmalar tedavinin etkinliğini kanıtlamak ve spesifik bir tedavi protokolü oluşturmak için yetersizdir.

Astımı kontrol altında olmayan erişkin COVID-19 hastalarında entübasyon oranı ve mekanik ventilasyon süresi daha uzun olduğu bildirildiği için SARS-CoV-2 virüsüne maruziyetten kaçınmak önemlidir. Bu hastalarda inhale glukokortikoidler, oral glukokortikoidler ve biyolojik ajanların (örn., omalizumab, mepolizumab, ve diğerleri) kullanımının COVID-19 salgını sırasında devam ettirilmesi gerekmektedir (Fanta, 2021). Benzer şekilde Anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri veya anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB'ler) kullanan çocukların hipotansiyon, akut böbrek hasarı gibi tedaviyi bırakmak için başka bir nedeni yoksa bu ilaçların kullanımına devam edilmelidir. Bu ilaçların COVID-

19 tablosunu olumsuz etkileyeceğine dair herhangi bir kanıt bulunmamaktadır (South, Brady ve Flynn, 2020).

MIS-C gelişen çocuklarda ise tedavide hastaya seftriakson ile vankomisin veya klindamisin (toksin aracı hastalık varlığında) başlanılmaktadır. Bu vakalarda miyokard tutulumu görülebilmesi nedeniyle kardiyak enzimler, EKG ve ekokardiyografik inceleme ile kardiyak monitörizasyon takibi önemlidir. MIS-C bulunan vakalarda IVIG (2 gr/kg) ve aspirin (50-80 mg/kg/g) tedavileri uygulanmalıdır. Aynı zamanda MIS-C gelişen çocuklarda sitokin fırtınası durumunda daha az komplikasyonu olması nedeniyle anakinra tedavisi tercih edilmektedir (Son ve Friedman, 2021; T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü 2020c).

### **İmmüsuprese Hastalarda COVID-19**

İmmüsupresif tedavi gören çocukların COVID-19 için risk altında olduğu ve bu çocuklarda COVID-19'un daha şiddetli seyredebileceği düşünülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü 2020c; Minotti, Tirelli, Barbieri, Giaquinto ve Dona, 2020; Lee ve ark., 2020). Bağışıklık sistemi baskılanmış COVID-19 hastalarının genel rakamlara göre çok az olduğu görülmektedir (Minotti ve ark., 2020). Yapılan bir çalışmada, bağışıklığı baskılanmış hastaların genel popülasyona oranla daha fazla şiddetli akciğer hastalığı için risk altında olmadığı ve COVID-19'un klinik seyrinin hafif olduğu bildirilmiştir (Tannuri U., Tannuri ACA., Cordon ve Miyatani, 2020).

COVID-19 pandemi sürecinin organ nakli gibi hayati önem taşıyan tedavileri başlatmak veya sürdürmek konusunda engel olmaması gerektiği düşünülmekte ve nakil yapılacak çocuklarda kadavra vericilerin organlarının nakledilmesi Amerikan Organ Nakli Derneği tarafından önerilmektedir (Feldman ve ark., 2020; Minotti ve ark., 2020). Solid organ transplantasyon alıcılarının alt solunum yolu enfeksiyonunun normal gruba göre daha hızlı ilerlediği ve korona grubu virüslerin transplantasyon hastalarında kötü sonuçlara yol açtığı bilinmektedir. Bundan dolayı COVID-19'un transplantasyon hastaları üzerindeki etkisi hafife alınmamalıdır (Menon ve ark., 2020). Yapılan çalışmalarda immüsupresyon tedavisi alan ve organ nakli gerçekleşmiş olan çocukların COVID-19 tanısı sonrası uygun tedavilerle iyileştikleri ortaya

konulmuştur (Heinz ve ark., 2020; Minotti ve ark., 2020; Morand ve ark., 2020).

Transplant hastalarının ve immünsüpresif ilaç alan diğer hastaların rutin olarak COVID-19 testinin yapılması önerilmektedir (Jarmolinski ve ark., 2020; Zhong ve ark., 2020). COVID-19'lu solid organ nakli alıcıları için tedavi hastanın aldığı immünsüpresan konsantrasyonu, bağışıklık durumu ve yan etkilere göre kapsamlı bir değerlendirmeden sonra ayarlanmalıdır (Zhong ve ark., 2020).

### Psikolojik Sorunlar

COVID-19 pandemisi, çocukların günlük rutinlerinde ve sosyal hayatlarında önemli değişimler yaratmıştır (Dalton, Rapa ve Stein, 2020). Pandeminin yayılmasını önlemek amacıyla dünyanın dört bir yanında devletler eğitim kurumlarını geçici olarak kapatmış ve bu durum yüz milyonlarca öğrenciyi etkilemiştir (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2020). Eğitim kurumlarının uzun süre kapalı kalması, çocukların açık hava etkinliklerinden ve gün ışığından mahrum kalmalarına neden olduğu gibi salgın hakkında doğrudan bilgi eksikliği ve ekranları ile yüz yüze ilişkilerin tamamen yokluğu nedeniyle psikolojik sorunların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Di Giorgio, Di Riso, Mioi ve Cellini, 2020). Yue ve ark.'nın (2020) çevrim içi anket kullanarak yaptıkları bir çalışmada, evde izole olan çocukların %1,84'ünün orta düzeyde anksiyete, %2,22'nin depresyon yaşadığı ve %3.16'nın travma sonrası stres bozukluğu için tanı kriterlerini karşıladığı ortaya konmuştur (Yue, Zang, Le ve An, 2020). COVID-19 nedeniyle ebeveynlerden birinin hastaneye yatması ve buna bağlı ebeveyn kaybı da çocukların ruh sağlığı üzerinde uzun vadeli olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Liu, Bao Huang, Shi ve Lu, 2020). İki yaşından küçük çocuklar bile ebeveynlerinin yokluğunda huzursuz davranışlar sergileyebilir (Dalton ve ark., 2020). Özellikle anneden ayrılma ve depresyon belirtileri görülmesi halinde ebeveyn desteği mutlaka sunulmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü 2020c).

Sağlık çalışanları yetişkin hasta popülasyonuna bakmak için taleplere yetişmeye çalıştığı bu süreçte çocukların acil psikolojik ihtiyaçları gözden kaçırılmamalıdır (Dalton ve

ark., 2020). Hemşireler çocukların normal ve anormal davranışlarını ayırt etmeyi öğrenmeli ve ruh sağlığı sorunlarının erken tanımlanması için hemşirelere hizmet içi eğitimler verilmelidir (Liu ve ark., 2020). Dünya nüfusunun %42'sini oluşturan çocuklar ve adölesanlar için pandeminin anlık ve uzun vadeli psikolojik etkilerini görmezden gelmek daha büyük sorunlara kapı aralamaktadır (Dalton ve ark., 2020).

### Korunma

#### *Anne Sütü ile Beslenme*

Anne sütü, bebeklerin her türlü ihtiyacını eksiksiz bir şekilde karşılayan en ideal ve önemli besin kaynağıdır (AAP, 1997). Anne sütünün bulaşıcı hastalıklara karşı etkili olduğu bilinmektedir. Çünkü anneden alınan antikolar doğrudan bebeğe geçer ve bağışıklık kazanılmasını sağlar. Bu yüzden de COVID-19 pozitif veya şüpheli tüm vakalarda önlem alınarak emzirme süreci devam ettirilmelidir (United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF], 2020; WHO, 2020a). Ancak anne sütü veren hastanın dikkat etmesi gereken konular bulunmaktadır:

- Emzirme ya da süt sağma işleminden önce eller yıkanmalıdır.
- Emzirme işlemi esnasında maske kullanılmalıdır.
- Eğer süt sağma işlemi gerçekleştirilecekse süt sağma cihazı parçalarına temas etmeden önce elle yıkanmalı ve her kullanımdan sonra süt sağma cihazının parçaları temizlenmelidir.
- Hastalık varsa ve kişi kendini kötü hissediyorsa donör insan sütü ya da süt sağma işlemi ile beslenme devam ettirilmelidir (CDC, 2020b).

CDC anne sütü devamını önermekle birlikte; anne sütü ile ilgili yeterli araştırmanın olmadığını ve anne sütünden hastalığın geçmeyeceğine dair kesin bir yargının bulunmadığını belirtmektedir (CDC, 2020b). Yapılan kısıtlı çalışmalarda; Covid-19 tanılı annelerin sütünde virüsün bulunmadığı tespit edilmiştir. O nedenle anne sütünün kesilmemesi önerilmektedir. Ancak tedavi süresince Lopinavir/Ritonavir etken maddeli ilaçlar kullanılması durumunda ilaçların anne sütüne geçtiği bilinmektedir. Bu



durumda anne sütünün verilmemesi önerilmektedir (Chen ve ark., 2020; Salvatori ve ark., 2020; Wang ve ark., 2020).

### Sağlıklı ve Güvenli Okul Ortamı

DSÖ Mayıs 2020’de COVID-19 döneminde okulların açılması ve yapılması gerekenler hakkında sosyal önlemlere ek olarak rehber hazırlamıştır (WHO, 2020b). Ayrıca T.C. Sağlık Bakanlığı ve Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) tarafından yayınlanan rehberlerde de COVID-19 döneminde okullarda uyulması gereken kurallar yer almaktadır (AAP, 2020b; T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020e). Referans kurumların önerilerine göre; okullarda temassız ateş ölçer, tek kullanımlık veya yıkanabilir bez maske, sıvı sabun ve el antiseptiği veya en az %70 alkol içeren kolonya bulundurulmalıdır. Toplu kullanım alanlarında kişilerarası ve okul sıraları arası en az 3 adım, ideal olarak 1 metre (6 adım) mesafe olacak şekilde ayarlama yapılmalıdır. Masalar arasındaki mesafe 6 adımdan daha az ise, yüz korumaları teşvik edilmelidir (WHO,2020b; AAP,2020b; T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020e). Sınıflarda oturma düzeni yüz yüze gelecek şekilde değil çapraz olmalıdır. Öğrencilerin teması azalmak için her gün aynı yerde oturması sağlanmalıdır Okullarda velilere öğrencide hastalık belirtileri görüldüğünde veya çocuğun ailede belirtileri bulunan bir kişi ile temasta olması durumunda okula göndermeyeceğini ve okulu bilgilendireceğine dair “Bilgilendirme Formu ve Taahhütname” imzalatılmalı ve bir kopyası ebeveynlerde olmalıdır. COVID-19 pozitif öğrenci varlığında ilgili sınıf kapatılıp ve 24 saat havalandırılarak temizliği yapılmalıdır (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020e).

Yapılan çalışmalar enfeksiyonun çocukların çoğuna hane halkından bulaştığı belirlenmiştir. Bu durum kısıtlayıcı önlemler nedeniyle çocukların zamanının çoğunu evde geçirmesiyle açıklanmaktadır. Ayrıca düzensiz maske kullanımına bağlı olarak öğretmenlerden ve okul personelinden bulaş da bildirilmiştir (Deville ve ark., 2021a). 12 yaş ve üzeri çocuklar, öğretmenler ve okul personeli maske takmalıdır. Maskeler nemlendikçe ve kirlendikçe değiştirilmelidir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020e).

DSÖ’nün çocuklar için maske kullanımı önerileri şunlardır (WHO,2021d):

- 5 yaş ve altındaki çocukların maskeyi uygun bir şekilde kullanmak için özerkliği gerekmektedir. Yaşayacağı uyum zorlukları ve gelişimsel özellikleri nedeniyle bu yaş grubundaki çocuklara maske önerilmemektedir.
- 6-11 yaş arasındaki çocuklar için, maske kullanma kararına risk temelli bir yaklaşım önerilmiştir. Çocuğun bulunduğu bölgedeki bulaşma yoğunluğu ve bu yaş grubunda enfeksiyon ve bulaşma riskine ilişkin güncellenmiş veriler / mevcut kanıtlar; toplum ve nüfusun özellikle çocuklarla ve çocuklar arasındaki sosyal etkileşimlerini etkileyen inançlar, gelenekler, davranışlar veya sosyal normlar gibi sosyal ve kültürel çevre; çocuğun uygun maske kullanımına uyma kapasitesi ve uygun yetişkin gözetiminin mevcudiyeti gibi gereklilikler ve riskler incelenerek yaklaşım uygulanmalıdır.
- 12 yaş ve üzeri adölesanlar maske kullanılmalıdır.
- Bağışıklığı baskılanmış ya da kistik fibrozlu pediatrik hastalar maske kullanılmalıdır.
- Gelişimsel sorunları, engelleri veya diğer özel sağlık sorunları olan herhangi bir yaş grubundaki çocuklar için maske kullanımı zorunlu olmamalı ve çocuğun ebeveyni, velisi, eğitimcisi ve/veya tıbbi sağlayıcısı tarafından çocuğa özgü olarak değerlendirilmelidir.
- Çocuğun maskeyi tolere etmede güçlüğe yol açan ciddi bir bilişsel veya solunum bozukluğu olması durumunda çocuk maske takmak için zorunlu tutulmamalıdır.

### COVID-19 Aşıları

2022 Şubat itibari ile 144 adet aşı klinik geliştirme aşamasında ve 195 adet aşı ise pre-klinik aşamasında yer almaktadır. İlk toplu aşılama programı Aralık 2020'nin başlarında başlamış olup 2022 Şubat itibariyle 3.583.487.418 kişiye en az 1 aşı dozu uygulanmıştır (WHO,2021e).

COVID-19 aşısının güvenliği ve immünolojik etkileri üzerinde çalışmalar tamamlandıktan sonra çocukları kapsayacağı öngörülmektedir. Hastalığın çocuklarda yetişkinlerden daha hafif geçirilmesine rağmen akut enfeksiyonu takiben multisistem enflamatuvar sendrom (MIS-C) gelişebilmesi, altta yatan tıbbi sorunları olan çocuklarda ciddi hastalık riski ve COVID-19'u önleme isteği aşı

çalışmalarının devam etmesi için zorlayıcı nedenlerdir. Yetişkin çalışmalarına benzer şekilde, çocuklarda bu çalışmalarını güvenle yürütmenin zaman alması beklenmektedir. Aşı denemelerinin küçük çocuklardan önce adölesanlarda ve daha büyük çocuklarda başlatılması (Anderson ve ark., 2020) özellikle 16 yaş ve üzeri bireylerin aşılınması (CDC, 2021) önerilmektedir. COVID-19 ile ilişkili hastaneye yatışların çoğu yaşlı erişkin grupta görülmesine rağmen hastaneye yatış gerektiren ciddi hastalıklar ile ilişkili yatışlar ise 12-17 yaş arası çocuklar da dâhil olmak üzere tüm yaş gruplarında görülür. FDA 10 Mayıs 2021 tarihinde COVID-19 aşılardan Pfizer-BioNTech aşısının acil kullanımının 12-15 yaş arası kişileri kapsamamasını önermiştir. CDC'nin Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi ise 12 Mayıs 2021'de bu yaş grubu için aşılınmayı önermiştir (CDC, 2021). Klinik çalışmalar Pfizer BioNTech aşısının 12-15 yaş aralığındaki çocuklarda COVID-19'un semptomlarını önlemede %100 etkili olduğunu göstermiştir. Hastalıktan korunmanın yüksek oranlarda olması için 21 gün arayla aşının iki dozu da tamamlanmalıdır. Aşı uygulandıktan sonra çocuklar 15-30 dakika süreyle gözlem altında tutulmalıdır CDC' nin son aşılama verilerine bakıldığında Pfizer-BioNTech aşısı dünyada 5-11 yaş gurubu çocuklara uygulanmaktadır (CDC, 2020c). Aynı zamanda aşının Amerika'da 5 yaş altı çocuklarda da uygulanması yönünde çalışmalar mevcuttur. Ülkemizde ise 12 yaş üzeri tüm çocuklar aşılınmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2022).

### Hemşirelik Bakımı

Günümüzde çocuklarda COVID-19 enfeksiyonunun tedavi ve bakımına yönelik olarak kanıt seviyesi yeterli bilimsel bilgiler bulunmamaktadır. Bu nedenle çocuklarla ilgili COVID-19 bakım ve tedavi önerileri erişkin hastaların verilerine göre değerlendirilmekte ve çocuk hastanın durumuna göre planlanmaktadır (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c). Bu hastaların hemşirelik bakımına yönelik olarak literatürde yer alan öneriler aşağıda sıralanmıştır;

- Hasta yoğun bakıma/acil servise kabul edildikten sonra COVID-19 olabileceği düşünülen şüpheli ve kesin vakalara

standart, damlacık ve temas izolasyonu önlemleri alınmalıdır (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).

- Eğer gerekli ise; solunum fonksiyonları monitorize edilmelidir (Farsi, Jabrelli, Moharrami ve Malakouti, 2020).
- Hastalarda kapalı aspirasyon sistemi kullanılmalıdır (Carlotti ve ark., 2020).
- Hastalarda solunum sıkıntısı varlığında prone pozisyon uygulanmalıdır (Carlotti ve ark., 2020).
- Hastada sıvı-elektrolit dengesinin izlemine, ağrı değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin temel hemşirelik bakım yaklaşımları uygulanmalıdır (Safadi, 2020; Tezer ve Demirbağ, 2020).
- İlaç uygularken hastalara EKG monitörizasyonu yapılmalıdır. Komplikasyonlar açısından gözlemlenmelidir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).
- Aerosolizasyona neden olabilecek işlemler (entübasyon, ekstübasyon, trakeal aspirasyon, balon maskeyle ventilasyon, öksürme hapşırma, yüksek akımlı nazal kanülasyon, nebülizatör ile ilaç uygulaması, kardiyopulmoner resüsitasyon, ventilatör setinin bütünlüğünü riske atan herhangi bir girişim ) sırasında hasta odasında ihtiyaç duyulan sağlık personeli dışında kimse olmamasına özen gösterilmelidir (Alhazzani ve ark., 2020).
- Anne ve bebeğin özellikle doğumdan hemen sonra beraber kalmaları ve kanguru bakımının devam etmesi sağlanmalıdır (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).
- Yeni doğum yapmış olan annenin COVID-19 testi pozitif ise yenidoğana hemen test yapılmalıdır. Bebek sonucu ne olursa olsun semptomu olmayan anne ve yenidoğan birlikte önlemler alınarak izole edilebilir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).
- Yenidoğanlar COVID-19'a ait belirtiler gösteriyorsa, yoğun bakım servisinde tek kişilik, mümkünse negatif basınçlı izolasyon odalarına alınarak bakımları sürdürülmelidir (T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü, 2020c).
- Çocuğun hastaneye yatış sürecinde olan aileye duygusal destek sağlanmalıdır ve gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır (Farsi ve ark., 2020).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan kısıtlı çalışmalar sonucunda çocukların yetişkinlere oranla hastalığa daha az yakalandığı görülmektedir. Ancak araştırmalar arttıkça zamanla bazı verilerde farklılıklar görülmektedir. Hastalıkla ilgili bilimsel verilerin yeterli olmaması hemşirelik uygulamalarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle çocuk vakalarla ilgili çalışmaların artırılması ve literatüre katkı sağlaması önerilmektedir. Okul hemşireleri COVID-19 pandemi süresince ilgili literatürü takip etmeli, acil durum planı oluşturmalı ve okulda uyulması gereken kuralların kontrolü ile gerekli önlemlerin alınmasını sağlamalıdır (National Association of School Nurses, [NASN], 2021).

## KAYNAKLAR

- Alhazzani, W., Möller, M. H., Arabi, Y. M., Loeb, M., Gong, M. N., Fan, E., Oczkowski, S., Levy, M. M., Derde, L., Dzierba, A., Du, B., Aboodi, M., Wunsch, H., Cecconi, M., Koh, Y., Chertow, D. S., Maitland, K., Alshamsi, F., Belle-Cote, E., Greco, M., ... Rhodes, A. (2020). Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Critical Care Medicine*, 48(6), e440–e469. doi: 10.1007/s00134-020-06022-5.
- American Academy of Pediatrics(AAP)(2021a). Children and COVID-19: State Level Data Report. Erişim linki: <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>
- American Academy of Pediatrics. (1997). Breastfeeding and the use of human milk. Work Group on Breastfeeding. *Pediatrics*, 100(6), 1035-9. doi: 10.1542/peds.100.6.1035.
- American Academy of Pediatrics (AAP). (2021b). COVID-19 Guidance for Safe Schools. Erişim linki: <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/covid-19-planning-considerations-return-to-in-person-education-in-schools/>
- Anderson, E. J., Campbell, J. D., Creech, C. B., Frenck, R., Kamidani, S., Munoz, F. M., Nachman, S., & Spearman, P. (2021). Warp Speed for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccines: Why Are Children Stuck in Neutral?. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 73(2), 336–340. doi: 10.1093/cid/ciaa1425.
- Balashov, D., Trakhtman, P., Livshits, A., Kovalenko, I., Tereshenko, G., Solopova, G., Petraikina, E., Maschan, A., & Novichkova, G. (2021). SARS-CoV-2 convalescent plasma therapy in pediatric patient after hematopoietic stem cell transplantation. *Transfusion and apheresis science: official journal of the World Apheresis Association: Official Journal of the European Society for Haemapheresis*, 60(1), 102983. doi: 10.1016/j.transci.2020.102983.
- Bixler, D., Miller, A. D., Mattison, C. P., Taylor, B., Komatsu, K., Peterson Pompa, X., Moon, S., Karmarkar, E., Liu, C. Y., Openshaw, J. J., Plotzker, R. E., Rosen, H. E., Alden, N., Kawasaki, B., Siniscalchi, A., Leapey, A., Drenzek, C., Tobin-D'Angelo, M., Kauerauf, J., Reid, H., ... Pediatric Mortality Investigation Team (2020). SARS-CoV-2-Associated Deaths Among Persons Aged <21 Years - United States, February 12–July 31, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(37), 1324–1329. doi: 10.15585/mmwr.mm6937e4.
- Burke, R. M., Killerby, M. E., Newton, S., Ashworth, C. E., Berns, A. L., Brennan, S., Bressler, J. M., Bye, E., Crawford, R., Harduar Morano, L., Lewis, N. M., Markus, T. M., Read, J. S., Rissman, T., Taylor, J., Tate, J. E., Midgley, C. M., & Case Investigation Form Working Group (2020). Symptom Profiles of a Convenience Sample of Patients with COVID-19- United States, January-April 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(28), 904–908. doi: 10.15585/mmwr.mm6928a2.
- Carlotti, A., Carvalho, W. B., Johnston, C., Rodriguez, I. S., & Delgado, A. F. (2020). COVID-19 Diagnostic and Management Protocol for Pediatric Patients. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 75, e1894. doi: 10.6061/clinics/2020/e1894.
- Centers for Disease Control and Prevention(CDC) (2022). Data on COVID-19 during Pregnancy: Birth and Infant Outcomes. Erişim linki: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#pregnant-birth-infant>
- Centers for Disease Control and Prevention(CDC) (2020a). Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Erişim linki: <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020b). Coronavirus disease (COVID-19) and breastfeeding. Erişim linki: <https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/maternal-or-infant-illnesses/COVID-19-and-breastfeeding.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). Hospitalization of adolescents aged 12–17 years with laboratory-confirmed COVID-19 — COVID-NET, 14 States, March 1, 2020–April 24, 2021. Erişim linki: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/pdfs/mm7023e1-H.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2020c). COVID-19 Vaccines for children and teens. Erişim linki: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/vaccines/toolkits/COVID-19-Vaccine-for-Preteens\\_Teens-508.pdf](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/vaccines/toolkits/COVID-19-Vaccine-for-Preteens_Teens-508.pdf)
- Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W., Li, J., Zhao, D., Xu, D., Gong, Q., Liao, J., Yang, H., Hou, W., & Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet (London, England)*, 395(10226), 809–815. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3.
- Chiotos, K., Hayes, M., Kimberlin, D. W., Jones, S. B., James, S. H., Pinninti, S. G., Yarbrough, A., Abzug, M. J., MacBrayne, C. E., Soma, V. L., Dulek, D. E., Vora, S. B., Waghmare, A., Wolf, J., Olivero, R., Grapentine, S., Wattier, R. L., Bio, L., Cross, S. J., Dillman, N. O., ... Nakamura, M. M. (2021). Multicenter Interim Guidance on Use of Antivirals for Children With Coronavirus Disease 2019/Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 10(1), 34–48. doi: 10.1093/jpids/piaa115.

17. Choi, S. H., Kim, H. W., Kang, J. M., Kim, D. H., & Cho, E. Y. (2020). Epidemiology and clinical features of coronavirus disease 2019 in children. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 63(4), 125–132. doi: 10.3345/cep.2020.00535.
18. Dalton, L., Rapa, E., & Stein, A. (2020). Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *The Lancet. Child & Adolescent Health*, 4(5), 346–347. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30097-3.
19. Deville, E., Song, E. & Ouelette, C.P. (2021a). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Clinical manifestations and diagnosis in children. In: Edwards MS, editors. UpToDate.2021.
20. Deville, E., Song, E. & Ouelette, C. P. (2021b). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Management in children. In: Edwards MS, editors. UpToDate.2021.
21. Di Giorgio, E., Di Riso, D., Mioni, G., & Cellini, N. (2020). The interplay between mothers' and children behavioral and psychological factors during COVID-19: an Italian study. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1–12. Advance online publication. doi: 10.1007/s00787-020-01631-3.
22. Diao, B., Wang, C., Tan, Y., Chen, X., Liu, Y., Ning, L., Chen, L., Li, M., Liu, Y., Wang, G., Yuan, Z., Feng, Z., Zhang, Y., Wu, Y., & Chen, Y. (2020). Reduction and Functional Exhaustion of T Cells in Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Frontiers in immunology*, 11, 827. doi: 10.3389/fimmu.2020.00827.
23. Diorio, C., Anderson, E. M., McNeerney, K. O., Goodwin, E. C., Chase, J. C., Bolton, M. J., Arevalo, C. P., Weirick, M. E., Gouma, S., Vella, L. A., Henrickson, S. E., Chiotos, K., Fitzgerald, J. C., Kilbaugh, T. J., John, A., Blatz, A. M., Lambert, M. P., Sullivan, K. E., Tartaglione, M. R., Zambrano, D., ... Teachey, D. T. (2020). Convalescent plasma for pediatric patients with SARS-CoV-2-associated acute respiratory distress syndrome. *Pediatric Blood & Cancer*, 67(11), e28693. doi: 10.1002/pbc.28693.
24. Fanta, C.H. (2021). An overview of asthma management. In: Wood RA, Bochner BS, editors. UpToDate.2021.
25. Farshi, R.M., Jabraeili, M., Moharrami, N., & Malakouti, J. (2020). Nursing care in a child with coronavirus disease 2019: A case study. *Hormozgan Med J.*, 24(4),1-5. doi: 10.5812/hmj.108040
26. Feldman, A. G., Adams, M. A., Wachs, M. E., Abzug, M. J., Pratscher, L., Jackson, W. E., Pomfret, E. A., & Sundaram, S. S. (2020). Successful non-directed living liver donor transplant for an infant with biliary atresia during the COVID-19 pandemic. *Pediatric Transplantation*, 24(8), e13816. doi: 10.1111/ptr.13816.
27. Goldenberg, N. A., Sochet, A., Albisetti, M., Biss, T., Bonduel, M., Jaffray, J., MacLaren, G., Monagle, P., O'Brien, S., Raffini, L., Revel-Vilk, S., Sirachainan, N., Williams, S., Zia, A., Male, C., & Pediatric/Neonatal Hemostasis and Thrombosis Subcommittee of the ISTH SSC (2020). Consensus-based clinical recommendations and research priorities for anticoagulant thromboprophylaxis in children hospitalized for COVID-19-related illness. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, 18(11), 3099–3105. doi: 10.1111/jth.15073.
28. Heinz, N., Griesemer, A., Kinney, J., Vittorio, J., Lagana, S. M., Goldner, D., Velasco, M., Kato, T., Lobritto, S., & Martinez, M. (2020). A case of an Infant with SARS-CoV-2 hepatitis early after liver transplantation. *Pediatric Transplantation*, 24(8), e13778. doi: 10.1111/ptr.13778.
29. Henderson, L. A., Canna, S. W., Friedman, K. G., Gorelik, M., Lapidus, S. K., Bassiri, H., Behrens, E. M., Ferris, A., Kernan, K. F., Schultert, G. S., Seo, P., Son, M., Tremoulet, A. H., Yeung, R., Mudano, A. S., Turner, A. S., Karp, D. R., & Mehta, J. J. (2021). American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.)*, 73(4), e13–e29. doi: 10.1002/art.41616.
30. Hoang, A., Chorath, K., Moreira, A., Evans, M., Burmeister-Morton, F., Burmeister, F., Naqvi, R., Petershack, M., & Moreira, A. (2020). COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine*, 24, 100433. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100433.
31. Jarmoliński, T., Matkowska-Kocjan, A., Rosa, M., Olejnik, I., Gorczyńska, E., Kałwak, K., & Ussowicz, M. (2021). SARS-CoV-2 viral clearance during bone marrow aplasia after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation-A case report. *Pediatric Transplantation*, 25(5), e13875. doi: 10.1111/ptr.13875.
32. Wang, L., Berger, N. A., Kaelber, D. C., Davis, P. B., Volkow, N. D., & Xu, R. (2022). COVID infection severity in children under 5 years old before and after Omicron emergence in the US. medRxiv: The preprint server for health sciences, 22269179. doi: https://doi.org/10.1101/2022.01.12.22269179
33. Lee, H., Mantell, B. S., Richmond, M. E., Law, S. P., Zuckerman, W. A., Addonizio, L. J., Lee, T. M., & Lytrivi, I. D. (2020). Varying presentations of COVID-19 in young heart transplant recipients: A case series. *Pediatric Transplantation*, 24(8), e13780. doi: 10.1111/ptr.13780. PMID: 32542914; PMCID: PMC7323105.
34. Leidman, E., Duca, L. M., Omura, J. D., Proia, K., Stephens, J. W., & Sauber-Schatz, E. K. (2021). COVID-19 Trends Among Persons Aged 0-24 Years- United States, March 1-December 12, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 70(3), 88–94. doi: 10.15585/mmwr.mm7003e1.
35. Li, H., Liu, S. M., Yu, X. H., Tang, S. L., & Tang, C. K. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International journal of Antimicrobial Agents*, 55(5), 105951. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105951.
36. Liu, J. J., Bao, Y., Huang, X., Shi, J., & Lu, L. (2020). Mental health considerations for children quarantined because of COVID-19. *The Lancet. Child & Adolescent Health*, 4(5), 347–349. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30096-1
37. Liu, W., Zhang, Q., Chen, J., Xiang, R., Song, H., Shu, S., Chen, L., Liang, L., Zhou, J., You, L., Wu, P., Zhang, B., Lu, Y., Xia, L., Huang, L., Yang, Y., Liu, F., Semple, M. G., Cowling, B. J., Lan, K., ... Liu, Y. (2020). Detection of Covid-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. *The New England Journal of Medicine*, 382(14), 1370–1371. doi: 10.1056/NEJMc2003717.
38. Lu, Q., & Shi, Y. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: What neonatologist need to know. *Journal of Medical Virology*, 92(6), 564–567. doi: 10.1002/jmv.25740
39. Lu, X., Xiang, Y., Du, H., & Wing-Kin Wong, G. (2020). SARS-CoV-2 infection in children- Understanding the immune responses and controlling the pandemic. *Pediatric allergy and immunology: official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 31(5), 449–453. doi: 10.1111/pai.13267.

40. Ludvigsson, J.F. (2020). Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr.*, 109(6),1088-1095. doi: 10.1111/apa.15270.
41. McIntosh, K. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, and prevention In: Hirsch MS, editors. *UpToDate*.2021.
42. Menon, J., Shanmugam, N., Patel, K., Hakeem, A., Reddy, M. S., & Rela, M. (2020). Awareness and concerns about novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) among parents of pediatric liver transplant recipients. *Pediatric Transplantation*, 24(8), e13805.doi: 10.1111/petr.13805.
43. Minotti, C., Tirelli, F., Barbieri, E., Giaquinto, C., & Donà, D. (2020). How is immunosuppressive status affecting children and adults in SARS-CoV-2 infection? A systematic review. *The Journal of Infection*, 81(1), e61–e66. doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.026.
44. Morand, A., Roquelaure, B., Colson, P., Amrane, S., Bosdure, E., Raoult, D., Lagier, J. C., & Fabre, A. (2020). Child with liver transplant recovers from COVID-19 infection. A case report. *Archives de Pediatrie: Organe Officiel de la Societe Francaise de Pediatrie*, 27(5), 275–276. doi: 10.1016/j.arcped.2020.05.004.
45. National Association of School Nurses (NASN). (2021). Advocacy and leadership for inclusion in the planning process. Erişim linki: <https://schoolnurseset.nasn.org/covid19ref/glossary/advocacy-and-leadership-or-inclusion-in-the-planning-process>
46. National Institutes of Health (NIH). (2021). COVID-19 Treatment Guidelines. Erişim linki: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/therapeutic-management/>
47. Palmore, T.N. & Smith, B.A. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Infection control in health care and home settings In: Sexton DJ, editors. *UpToDate*.2021.
48. Park, S. E. (2020). Epidemiology, virology, and clinical features of severe acute respiratory syndrome -coronavirus-2 (SARS-CoV-2; Coronavirus Disease-19). *Clinical and Experimental Pediatrics*, 63(4), 119–124. doi: 10.3345/cep.2020.00493
49. Patel, N. A. (2020). Pediatric COVID-19: Systematic review of the literature. *American Journal of Otolaryngology*, 41(5), 102573.doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102573.
50. Safadi M. (2020). The intriguing features of COVID-19 in children and its impact on the pandemic. *Jornal de Pediatria*, 96(3), 265–268. doi: 10.1016/j.jpmed.2020.04.001.
51. Salvatori, G., De Rose, D. U., Concato, C., Alario, D., Olivini, N., Dotta, A., & Campana, A. (2020). Managing COVID-19-Positive Maternal-Infant Dyads: An Italian Experience. *Breastfeeding medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 15(5), 347–348.doi: 10.1089/bfm.2020.0095.
52. Schwartz, S. P., Thompson, P., Smith, M., Lercher, D. M., Rimland, C. A., Bartelt, L., Park, Y. A., Weiss, S., Markmann, A. J., Raut, R., Premkumar, L., Kuruc, J., & Willis, Z. (2020). Convalescent Plasma Therapy in Four Critically Ill Pediatric Patients With Coronavirus Disease 2019: A Case Series. *Critical Care Explorations*, 2(10), e0237.doi: 10.1097/CCE.0000000000000237.
53. Sheth, S., Shah, N., & Bhandari, V. (2020). Outcomes in COVID-19 Positive Neonates and Possibility of Viral Vertical Transmission: A Narrative Review. *American Journal of Perinatology*, 37(12), 1208–1216. doi: 10.1055/s-0040-1714719.
54. Son, M.B. & Friedman K. (2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) management and outcome. In: Fulton DR, Kaplan SL, Sundel R, Randolph AG, editors. *UpToDate*.2021
55. South, A. M., Brady, T. M., & Flynn, J. T. (2020). ACE2 (Angiotensin-Converting Enzyme 2), COVID-19, and ACE Inhibitor and Ang II (Angiotensin II) Receptor Blocker Use During the Pandemic: The Pediatric Perspective. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 76(1), 16–22. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15291.
56. Tannuri, U., Tannuri, A., Cordon, M., & Miyatani, H. T. (2020). Low incidence of COVID-19 in children and adolescent post-liver transplant at a Latin American reference center. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 75, e1986. doi: 10.6061/clinics/2020/e1986.
57. Tezer, H. & Demirdağ. B. (2020). Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci*. 50(SI-1): 592-603.
58. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. (2020b). COVID-19 Haftalık Durum Raporu 26.10.2020-30.10.2020. Erişim linki: <https://COVID19.saglik.gov.tr/TR-68443/COVID-19-durum-raporu.html>
59. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. (2020c). COVID-19 Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavisi. Erişim linki: <https://COVID19.saglik.gov.tr/Eklenti/38596/0/COVID-19rehbericocukhastayonetimivedavipdf.pdf>
60. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. (2020d). COVID-19 İmmün (Konvalesan) Plazma Tedarik ve Klinik Kullanım Rehberi. Erişim linki: <https://shgkmanhizmetleridb.saglik.gov.tr/Eklenti/39167/0/COVID-19-immun-plazma-rehberi-v5.pdf>
61. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. (2020e). COVID-19 Salgın Yönetimi ve Çalışma Rehberi. Erişim linki: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40340/0/covid-19salginyonetimivecalismarehberipdf.pdf>
62. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü (2021a). COVID-19 Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. Erişim linki: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid19rehberigenelbilgilerpidemiyolojivetanipdf.pdf>
63. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü (2022). COVID-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu. Erişim linki: [https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77694/sikca-sorulan-sorular.html?Sayfa=4&gclid=CjwKCAiA6seQBhAFeiwAvPqu1-pcVCmClonYZ4ZaUJlJQeMdBi9IULZ04foZ XKTE58M53Z IZ12DThoCFsMQAvD\\_BwE](https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77694/sikca-sorulan-sorular.html?Sayfa=4&gclid=CjwKCAiA6seQBhAFeiwAvPqu1-pcVCmClonYZ4ZaUJlJQeMdBi9IULZ04foZ XKTE58M53Z IZ12DThoCFsMQAvD_BwE)
64. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2020). Education: From disruption to recovery. Erişim linki: <https://en.unesco.org/COVID19/educationresponse>.
65. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) (2020). Coronavirus disease (COVID-19): What parents should know. Erişim linki: <https://www.unicef.org/stories/novel-coronavirus-outbreak-what-parents-should-know>
66. U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2020). Investigational COVID-19 Convalescent Plasma: Guidance for Industry. Erişim linki: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/investigational-COVID-19-convalescent-plasma>

67. Wang, S. S., Zhou, X., Lin, X. G., Liu, Y. Y., Wu, J. L., Sharifu, L. M., Hu, X. L., Rong, Z. H., Liu, W., Luo, X. P., Chen, Z., Zeng, W. J., Chen, S. H., Ma, D., Chen, L., & Feng, L. (2020). Experience of Clinical Management for Pregnant Women and Newborns with Novel Coronavirus Pneumonia in Tongji Hospital, China. *Current Medical Science*, 40(2), 285–289. doi: 10.1007/s11596-020-2174-4.
68. World Health Organization (WHO) (2020a). Breastfeeding advice during the COVID-19 outbreak. Erişim linki:
69. <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/breastfeeding-advice-during-COVID-19-outbreak.html>
70. World Health Organization (WHO) (2020b). Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19. Erişim linki: <https://www.who.int/publications/i/item/considerations-for-school-related-public-health-measures-in-the-context-of-covid-19>
71. World Health Organization (WHO). (2021a). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-79. Erişim Linki: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200408-sitrep-79-COVID-19.pdf?sfvrsn=4796b143\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200408-sitrep-79-COVID-19.pdf?sfvrsn=4796b143_2)
72. World Health Organization (WHO). (2021b). COVID-19 Clinical management 2021. Erişim Linki: [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1\(2021\)](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1(2021)).
73. World Health Organization (WHO). (2021c). Therapeutics and COVID-19 Living Guideline 2020. Erişim Linki: <https://www.who.int/publications/i/item/therapeutics-and-covid-19-living-guideline>
74. World Health Organization (WHO). (2021d). Advice on the use of masks for children in the community in the context of COVID-19. Erişim linki: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1296520/retrieve>.
75. World Health Organization (WHO) (2021e). Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. Erişim Linki: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-COVID-19-candidate-vaccines>
76. Yue, J., Zang, X., Le, Y., & An, Y. (2020). Anxiety, depression and PTSD among children and their parent during 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak in China. *Current Psychology (New Brunswick, N.J.)*, 1–8. Advance online publication. doi: 10.1007/s12144-020-01191-4.
77. Zhong, Z., Zhang, Q., Xia, H., Wang, A., Liang, W., Zhou, W., Zhou, L., Liu, X., Rao, L., Li, Z., Peng, Z., Mo, P., Xiong, Y., Ye, S., Wang, Y., & Ye, Q. (2020). Clinical characteristics and immunosuppressant management of coronavirus disease 2019 in solid organ transplant recipients. *American journal of transplantation : official journal of the American Society of Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons*, 20(7), 1916–1921. doi: 10.1111/ajt.15928.