

## COVID-19 Bulaş Yolları ve Önleme

### COVID-19 Transmission and Prevention

Melda Türken<sup>®</sup>, şukran Köse<sup>®</sup>

Derleme  
Review

öz

Çin'de 2019 aralık ayında başlayan SARS-CoV-2 virüsünün ve COVID-19 olarak tanımlanan hastalığın neden olduğu salgın, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2020 Mart ayında küresel pandemi olarak ilan edilmiştir. Salgının kaynağı net olarak açıklanamamıştır. Virüsün hayvanlar üzerinde mutasyona uğrayarak insandan insana bulaşma özelliği kazandığı düşünölmektedir. Salgının farklı bölgelerde dağılımı ve sonuçları, iklim, hijyen, nüfus, demografik özellikler, bulaş özellikleri gibi birçok faktöre göre farklılık göstermektedir. Hastalık esas olarak damlacık ve temas yoluyla bulaşmaktadır. Ayrıca aerosolların solunması gibi başka yollar da gösterilmiştir. Enfeksiyonun bulaşma riski, maruziyet türü ve süresine, önleyici önlemlerin kullanımına ve olası bireysel faktörlere göre değişir. Henüz COVID-19'a tamamen etkili olan bir tedavi ya da koruyucu bir aşı yoktur, ancak tedavi ve aşılarla ilgili çalışmalar devam etmektedir. Virüsün toplum içinde yayılmasını engelleyecek en önemli önlemler el hijyeni, sosyal mesafe ve karantinedir. Daha fazla yayılmayı engellemek için erken tarama, tanı, izolasyon ve tedavi gereklidir. Önleyici stratejiler, hastaların izolasyonu ve enfekte bir hastaya teşhis ve klinik bakım sağlanması sırasında alınması gereken uygun önlemler dahil olmak üzere dikkatli enfeksiyon kontrolüne odaklanılır.

**Anahtar kelimeler:** SARS-CoV-2, COVID-19, koronavirüs, bulaş, önlem, izolasyon

**ABSTRACT**

The epidemic caused by the SARS-CoV-2 virus and the disease identified as COVID-19 infection, which emerged in December 2019 in China, was declared as a global pandemic by the World Health Organization in March 2020. The source of the outbreak has not been clearly explained. It is estimated that the virus mutated on animals and acquired the characteristic feature of human-to-human transmission. The distribution and outcomes of the epidemic in different regions change according to many factors such as climate, hygiene, population, demographic characteristics, health facilities, and transmission characteristics. The disease is transmitted mainly through droplets and contact. Other routes of transmission as inhalation of aerosols, are also shown. The risk of transmission of infection varies depending on the type and duration of exposure, the use of preventive measures and possible individual factors. There is currently no treatment that is fully effective on COVID-19 or its protective vaccine is not available. However, studies on treatment and vaccines are ongoing. The most important measures to prevent the spread of the virus in society are hand hygiene, social distance and quarantine. Early screening, diagnosis, isolation and treatment are necessary to prevent further spread. Preventive strategies focus on careful infection control, including patient isolation and appropriate measures to be taken during diagnosis and clinical care for an infected patient.

**Keywords:** SARS-CoV-2, COVID-19, coronavirus, transmission, prevention, isolation

Alındığı tarihi: 08.05.2020  
Kabul tarihi: 27.05.2020  
Online Yayın tarihi: 10.07.2020

**Melda Türken**

SBÜ. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Yenisehir - İzmir - Türkiye  
✉ meldaulusoy@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-9536-6560

**ř. Köse**

ORCID: 0000-0002-4228-1213  
SBÜ. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Cite as: Türken M, Köse ř. COVID-19 bulaş yolları ve önleme. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2020;30(Ek sayı):36-42.

Dünya tarihinde çiçek hastalığı, veba, kolera, İspanyol gribi, HIV/AIDS, ağır akut solunum yolu yetersizliği sendromu (SARS), domuz gribi, Ortadoğu Solunum Sendromu (MERS) gibi birçok enfeksiyon hastalığına bağlı salgınlar görölmüştür. Yaygın ticaret ağı, yolculuklar sayesinde insan ve hayvan etkileşimleri için yeni fırsatlar doğmuş ve sonucunda bu tür salgınların yayılımı hızlanmıştır <sup>(1)</sup>. Tarih boyunca devamlı

görölen hastalıklara ve salgınlara rağmen, sağlık hizmetlerindeki iyileşmeler ve küresel salgınları oluşturan nedenleri kavrayışımız, bu hastalıkların etkilerini azaltma konusunda önemli bir araştır.

#### Salgının kaynağı ve yayılımı

SARS-CoV-2 virüsünün ve COVID-19 (yeni koronavirüs hastalığı 2019) ola-



© Telif hakkı T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğit. ve Araşt. Hastanesi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright Association of Publication of the T.C. Ministry of Health İzmir Tepecik Education and Research Hospital. This journal published by Logos Medical Publishing.

Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

rak tanımlanan hastalığın neden olduğu salgın, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 12 Mart 2020'de küresel pandemi olarak ilan edildi <sup>(2)</sup>. Salgının bulaş kaynağı net olarak açıklanamamıştır. Ancak, hayvanlar üzerinde yapılan genetik analizler <sup>(3)</sup> sonucu, önceleri yarasalarda bulunan bu virüsün, mutasyona uğrayıp pangolin ismi verilen karıncayıyen türü gibi hayvanlara konak olarak yerleştiği, salgının kaynağı olarak gösterilen Çin ve Güneydoğu Asya'daki hayvan pazarlarından insanlara bulaşma özelliği kazandığı düşünülmektedir. Bununla beraber, SARS-CoV-2 ve ilişkili virüslerin halka açık genom dizilimleri üzerinde yapılan analizlerde, virüsün bir laboratuvarında üretilmediğine veya başka bir şekilde tasarlandığına dair hiçbir kanıt bulunmadı <sup>(4)</sup>. Eğer birileri hastalık oluşturan yeni bir koronavirüs üretmeye çalışsaydı, insanlarda hastalığa yol açtığı bilinen bir virüsün omurgasını (genetik dizilimini) kullanarak bunu yapardı. Ancak SARS-CoV-2 omurgasının (genetik diziliminin) bilinen mevcut insan koronavirüslerinin omurgasından önemli ölçüde farklı olduğu ve yarasalarla karıncayıyenlerde bulunan ilişkili virüslere daha çok benzediği bulundu <sup>(5)</sup>.

Salgının yayılımı ile ilgili önemli bir soru da SARS-CoV-2'nin diğer koronavirüslerden neden daha fazla yayıldığıdır. SARS'ta, başlangıçtan 6-11 gün sonra zirve yapan viral yükün, COVID-19'da semptomların başlangıcından beri yüksek olduğu, 5-6 gün sonra azaldığı, ciddi COVID-19 vakalarında, orta derece vakalardan daha uzun süre viral yük saptandığı gösterilmiştir ve bu durum SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş semptomatik bireylerin izolasyonunu ve karantinasını çok daha zor ve daha az etkili hale getirmektedir <sup>(6-11)</sup>. Ayrıca SARS-CoV-2 tutunma proteini (spike protein), insan hücreleri üzerindeki reseptörlere (asetilkolinesteraz-2, ACE2) diğer koronavirüslere göre çok daha yüksek bir afiniteyle bağlanmaktadır <sup>(12)</sup>. Bir diğer neden de SARS'ta COVID-19'a göre ölüm hızının daha fazla olması nedeniyle, yayılımının sınırlandığı, salgının epidemik düzeyde kaldığı pandemi oluşturmadığı görülmüştür <sup>(13)</sup>.

Salgının dağılımı ve sonuçları, hane halkı sayısı, nem, sıcaklık, mevsim, hijyen, sağlık tesislerine erişim ve izolasyon kapasitesi, demografik nüfusun özellikleri, sigara kullanımı, konağın enfeksiyon bulaşma yeteneği, bağışıklık durumu, beslenme durumu, eşlik eden hastalıkların prevalansı, patojenite, bulaşma yolu, bulaşabilirlik özellikleri, virülans faktörleri, vb. gibi çeşitli faktörlere göre değişir <sup>(14)</sup>. Örneğin, Çin'in Wuhan kentindeki salgının erken dinamiklerine dair başlangıç tahminler, enfekte kişilerin 6-7 gün arasında iki katına çıktığını ve bulaşıcılığı tahmin etmede kullanılan temel üreme sayısının (R0) 2.2-2.7 olduğunu gösterdi. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde R0 oranı ise 5.7 saptandı <sup>(15)</sup>.

Tanı almamış ve doğrulanmamış vakalar göz önüne alındığında, onaylanan her vaka için toplumda belirlenmemiş enfeksiyonu olan muhtemelen beş ila on kişi daha olduğu düşünülmektedir <sup>(16)</sup>. Test sayılarının artırılması ile beraber toplumda tarama testlerinin yapılması gerçek vaka oranlarına ulaşmamızı sağlayacaktır.

## Bulaş yolları

Hastalık esas olarak damlacık yoluyla ve yaklaşık iki metreden yakın uzaklıkta insandan insana bulaşmaktadır. Ayrıca hasta bireylerin öksürme, hapşırma yoluyla ortaya saçtıkları damlacıklara diğer kişilerin elleri ile temas etmesi sonrasında ellerini ağız, burun veya göz mukozasına götürmesi ve temas etmesi ile bulaşmaktadır. Asemptomatik kişilerin solunum yolu salgılarında da virüs belirlenebildiğinden bulaştırıcı olabilmektedir <sup>(17,18)</sup>. Ayrıca virüsün varlığı tam kan, serum, idrar ve fekal örneklerde de saptanmıştır <sup>(19)</sup>.

Havada asılı kalan 5 mikrondan küçük partiküller için geçerli olan hava yolu ile bulaş, normal koşullarda belli bir mesafe ve sürede SARS-CoV-2 bulaşı için tartışmalıdır. Ancak, koronavirüslerin bulaşında aerosol oluşturan işlemler sırasında üretilen kontamine fomitlerle temas ve aerosollerin solunması gibi başka yollar da gösterilmiştir. SARS-CoV-2'nin aerosollerde

en az üç saat asılı kaldığı belirtilmiştir <sup>(20)</sup>. Bazı çalışmalarda, COVID-19'lu hastaların ventilasyon sistemlerinde ve hastane odalarının hava örneklerinde viral RNA tanımlanmıştır, ancak bu çalışmalarda canlı virüs kültürleri yapılmamıştır <sup>(21)</sup>. Solunum ekshalasyonlarını, yüksek hızlı görüntüleme kullanarak görselleştiren başka bir çalışmada, solunum damlacıklarının bir gaz bulutunda taşınabileceği ve konuşma, öksürme veya hapşırma ile iki metrenin ötesinde yatay yörüngelere sahip olabileceği gösterilmiştir <sup>(22)</sup>.

DSÖ'deki uzmanlar incelemelerinde, Çin'de SARS-CoV-2'in çoğunlukla yakın temasla özellikle aile içinden, daha az oranla toplumdan bulaştığı sonucuna vardılar <sup>(23,24)</sup>. Ayrıca çocukların da semptomlar başlamadan önce inkübasyon döneminde enfeksiyonu bulaştırdığını bildirildiler <sup>(25)</sup>. Çin'deki olguların epidemiyolojik özellikleri incelendiğinde ortalama inkübasyon süresinin 5-6 gün (2-14 gün) olduğu bazı vakalarda 14 güne kadar uzayabileceği gözlenmiştir <sup>(26)</sup>. ABD'deki veriler de ev içi temas ve enfekte kişiyle uzun süre seyahat ve aynı ortamda bulunmanın bulaş riskini arttırdığını göstermektedir <sup>(15)</sup>.

COVID-19'un bulaştırıcılık süresi kesin olarak bilinmemektedir. Semptomatik dönemden 1-2 gün önce başlayıp semptomların kaybolmasıyla sona erdiği düşünülmektedir <sup>(17)</sup>. Viral saçılma süresi de değişkendir; hastalığın şiddetine göre geniş bir aralıkta olduğu görülmektedir <sup>(11,27)</sup>.

Koronavirüsler genel olarak dış ortama çok dayanıklı olmayan virüslerdir. Ortamın nem ve sıcaklığına, dışarı atıldığı organik maddenin miktarı, kontamine ettiği yüzeyin dokusu gibi faktörlere göre değişen bir dayanma süresi söz konusudur <sup>(17)</sup>. Yapılan bir çalışmada, dokuz güne kadar metal, cam, plastik yüzeylerde kaldığı belirtilmiştir <sup>(28)</sup>. Başka bir çalışmada, bakır yüzeylerde dört saate kadar, karton üzerinde bir güne (24 saate) kadar, plastik ve paslanmaz çelik üzerinde üç güne (72 saate) kadar virüsün aktivitesini devam ettirdiği raporlanmıştır <sup>(20)</sup>. Ancak genel olarak cansız yüzeylerde birkaç saat içerisinde virüsün akti-

vitesini kaybettiği kabul edilmektedir. Cansız yüzeylerdeki aktivite süresi yorumlanırken, bulaşta yalnızca virüsün aktivitesinin devam etmesi değil, temasın süresinin de önemli olduğu unutulmamalıdır <sup>(17)</sup>.

SARS-CoV-2 enfeksiyonunun başlangıçta bir hayvan konakçıdan insanlara bulaştığı düşünülmektedir, ancak hayvan teması yoluyla devam eden bulaşma riski belirsizdir. Hayvanların (evcil hayvanlar dahil) insanlarda önemli bir enfeksiyon kaynağı olduğuna dair kanıt yoktur. Bununla beraber, COVID-19 ile enfekte insanlardan hayvanlara bulaşan (köpeklerde asemptomatik, kedilerde semptomatik) çok nadir enfeksiyonlar bildirilmiştir <sup>(18,29)</sup>.

SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan bir kişiden bulaşma riski, maruziyet türü ve süresine, önleyici önlemlerin kullanımına ve olası bireysel faktörlere (Örn. solunum salgılarındaki virüs miktarı) göre değişir. Daha dolaylı temasla bulaşma riski (Örneğin, sokakta enfeksiyonu olan birinin önünden geçme, daha önce enfeksiyonu olan bir kişi tarafından ele alınan eşyaları kullanma) iyi belirlenmemiştir ve olasılıkla düşüktür <sup>(18)</sup>.

## Önlemler

Henüz COVID-19'a tamamen etkili olan bir tedavi ya da koruyucu bir aşı yoktur. Ancak tedavi ve aşılarla ilgili çalışmalar devam etmektedir. Virüsün toplum içinde yayılmasını engelleyecek en önemli önlemler el hijyeni, sosyal mesafe ve karantinedir. Daha fazla yayılmayı engellemek için erken tarama, tanı, izolasyon ve tedavi gereklidir. Önleyici stratejiler, hastaların izolasyonu ve enfekte bir hastaya teşhis ve klinik bakım sağlanması sırasında alınması gereken uygun önlemler dahil olmak üzere dikkatli enfeksiyon kontrolüne odaklanır <sup>(30)</sup>.

Genel Bireysel Önlemler <sup>(31)</sup>:

Akut solunum yolu enfeksiyonlarının genel bulaşma riskini azaltmak için önerilen temel ilkeler COVID-19 için de geçerlidir. Bunlar:

- El temizliğine dikkat edilmelidir. Eller en az 20 saniye boyunca sabun ve suyla yıkanmalı, sabun ve suyun olmadığı durumlarda alkol bazlı el antiseptiği kullanılmalıdır. Antiseptik veya antibakteriyel içeren sabun kullanmaya gerek yoktur, normal sabun yeterlidir.
- Eller yıkanmadan ağız, burun ve gözlerle temas edilmemelidir.
- Hasta insanlarla temastan kaçınılmalıdır (mümkün ise 2 metre uzakta bulunulmalı).
- Özellikle hasta insanlarla veya çevreleriyle doğrudan temas ettikten sonra eller sık sık temizlenmelidir.
- Hastaların yoğun olarak bulunması nedeniyle mümkün ise sağlık merkezlerine gidilmemeli, sağlık kuruluşuna gidilmesi gereken durumlarda diğer hastalarla temas en aza indirilmelidir.
- Öksürme veya hapşırma sırasında burun ve ağız tek kullanımlık kağıt mendil ile örtülmeli, kağıt mendilin bulunmadığı durumlarda ise dirsek içi kullanılmalı, mümkünse kalabalık yerlere girilmemeli, eğer girmek zorunda kalınıyorsa ağız ve burun kapatılmalı, tıbbi maske kullanılmalıdır.
- Çiğ veya az pişmiş hayvan ürünleri yemekten kaçınılmalıdır. İyi pişmiş yiyecekler tercih edilmelidir.
- Çiftlikler, canlı hayvan pazarları ve hayvanların kesilebileceği alanlar gibi genel enfeksiyonlar açısından yüksek riskli alanlardan kaçınılmalıdır.
- Yolculuk sonrası 14 gün içinde herhangi bir solunum yolu semptomu olursa maske takılarak en yakın sağlık kuruluşuna başvurulmalı, doktora seyahat öyküsü hakkında bilgi verilmelidir.

#### Enfeksiyon Kontrolü ve İzolasyon <sup>(17,32,33)</sup>

- Pandemi döneminde hastaneye başvuran hastaların ateş ölçümü yapılmalı, ön muayene ve triaj/yönlendirme alanı oluşturulmalı, kuşkulu vakalar tıbbi maske takılarak COVID-19 için değerlendirilecek alana yönlendirilmelidir.
- COVID-19 olası/kesin vakalarla diğer kontamine olmayan hastaların muayene, laboratuvar, radyoloji vb işlemleri için ayrı alanlar oluşturulmalı, COVID-19 hasta geçişleri ve kontamine nesnelere taşınması

tek yönlü ve ayrı olmalıdır.

- Olası vakalarda COVID-19 enfeksiyonu dışlanana kadar, kesin vakalarda taburcu olana kadar izolasyon sağlanmalıdır.
- Olası veya kesin COVID-19 vakalarında; standart, temas ve damlacık izolasyonu önlemleri uygulanır.
- Hastalar bulgulara göre evde veya pandemi hastanelerinde izolasyona alınır.
- Hastaneye yatan hastaların hasta odası mümkünse tek kişilik, özel banyo ve tuvaleti olan, kapısı kapatılabilir bir oda olmalı, izolasyon mümkün olmadığında hastalar en az 1- 1,5 metre mesafe ile ayrılmış alanlarda izlenmelidir. Kesin COVID-19 vakaları aynı odada kohort edilebilir. Olası COVID-19 vakalarının ayrı yatırılması tercih edilmelidir. Kohorta dahil edilen (aynı odayı paylaşan) olası vakalar tıbbi maske kullanılmalıdır.
- Kullanılacak tıbbi malzemeler hastaya özel olmalı; oda dışına çıkarılmamalıdır. Eğer kullanılacak ekipman (Örn. stetoskop, ateş ölçer) birden fazla hastada kullanılıyor ise her hasta kullanımında temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir (Örn. etil alkol %70). Olası COVID-19 hastaları için belirlenmiş/taşınabilir X-ray cihazı ve/veya diğer önemli tanı cihazları kullanılmalıdır. Taşınabilir tanı cihazları yoksa hasta tıbbi maske takılı halde, temas ve damlacık izolasyon önlemleri alınarak, diğer hastalar ve ziyaretçiler ile teması en aza indirecek şekilde, mümkünse son vaka olarak alınmalıdır.
- Hasta çevresinin temizliği ve dezenfeksiyonu enfeksiyon kontrol komitesi önerilerine göre yapılmalıdır. Kullanılmış kişisel koruyucu ekipmanların atılması için hasta odası girişinde ve hasta odasının içerisinde iki ayrı tıbbi atık bulundurulmalıdır.
- Hasta odasına girişler sınırlandırılmalı, yalnızca hastanın bakımından sorumlu olan ve girişi gerekli olan personelin odaya girişine izin verilmelidir, hasta ziyaretçileri yasaklanmalıdır ve refakatçi gerekli ise tek kişi ile kısıtlanmalıdır.
- COVID-19 hastalarıyla 1 metreden daha yakın temas edecek sağlık personeli için gerekli kişisel koruyucu ekipman (KKE); eldiven, önlük (steril olmayan, tercihen sıvı geçirilmeyen ve uzun kollu), tıbbi

(cerrahi) maske, aerosol oluşturan işlemlerde N95/FFP2 veya N99/FFP3 maske, gerekli durumlarda yüz koruyucu siperlik veya gözlüktür. Sabun veya %70 alkol bazlı el antiseptiği ile el hijyeni sağlanmalıdır. KKE giyme sırası önlük, maske, gözlük/yüz koruyucusu ve eldiven (ÖMGE); çıkarma sırası eldiven, gözlük/yüz koruyucu, önlük, maske (EGÖM) şeklinde yapılmalıdır. Maskenin çıkarılması sonrasında, hasta odasından çıktıktan sonra en son el hijyeni uygulanmalıdır.

- N95/FFP2 maskelerin; yüzey kirlenmesini azaltmak için üzerinde tıbbi maske ya da temizlenebilir bir yüz koruyucu kullanılabilir. Maske çıkartılmadan hastalar arası geçişlerle 8 saat süre ile kullanılabilir. Kişiye özel maskenin yine kullanımı için el hijyeni sağlandıktan sonra çıkarılan maskeler hava alabilen kağıt torba veya kağıt havluya sarılarak temiz bir ortamda saklanabilir. Her kullanımdan sonra torba veya havlu değiştirilmelidir. Bu amaçla naylon torba kullanılması önerilmez. Bu saklama koşullarında beş kezden fazla kullanılmamalıdır.
- Aerosolizasyona neden olan işlemler (aspirasyon , bronkoskopi ve bronkoskopik işlemler, entubasyon, endoskopi, solunum yolu numunesi alınması gibi solunum sekresyonları ile yoğun temas gerektiren işlemler) doğal hava akışı ile yeterince havalandırılan, mümkünse negatif basınçlı odalarda yapılmalıdır.
- Tulum, bone, ayak koruyucu hasta bazında karar alınarak, özellikle hastanın vücut sıvı ve sekresyonları ile yoğun bir şekilde temasın olabileceği durumlarda kullanılabilir.
- Hasta odalarında temizlik ve dezenfeksiyon için 1/100 sulandırılmış çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) ya da klor tablet (ürün önerisine göre) kullanılabilir. Hasta çıkartıları ile kirlenmiş yüzeylerde 1/10 sulandırılmış çamaşır suyu (Sodyum hipoklorit Cas No: 7681-52-9) ya da klor tablet (ürün önerisine göre) kullanılır. Temizlik yapan personel tıbbi maske, önlük, eldiven ve göz koruyucu kullanmalıdır.
- Ambulanslarda hastaya ilk müdahale eden ekip, sağlık kurumuna hasta teslim edilene kadar ve ambulans temizlenene kadar kişisel koruyucu ekipman kullanmalıdır. Hastalara tıbbi maske takılmalıdır.

Ambulans temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmadan başka bir vakaya gidilmemelidir. Müdahale edilmesi gerektiğinde ambulanslarda mümkünse maske ve balon arasına bakteri/virüs filtresi yerleştirilmeli, ventilatör kullanılması gereken durumlarda endotrakeal tüp ile devre arasında bakteri/virüs filtresi yerleştirilmiş olmalıdır.

- Radyolojik tanı ünitelerinde de damlacık ve temas önlemleri alınmalıdır. Kesin veya olası COVID-19 hastası ve sağlık personeli tıbbi maske takmalı, sağlık çalışanı mümkünse hastadan en az 1 metre uzak olacak şekilde davranmalı, eğer 1 metre ve daha yakın olması gerekirse; tıbbi maskenin yanı sıra eldiven, önlük ve gözlük/yüz koruyucu kullanmalıdır. Hasta odadan çıkarıldıktan sonra temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalı, sonrasında yeni hasta alınmalıdır.
- Pandemi döneminde ameliyathanelerde elektif cerrahi ve endoskopik işlemlerin ertelenmesi önerilir. Tüm hastalarda gerekli enfeksiyon kontrol önlemleri alınır. Sağlık çalışanı için KKE hazır bulundurulmalıdır. COVID-19 hastaları için ameliyat öncesi, sırasında ve sonrasında yapılacaklar için yazılı prosedürler geliştirilmelidir.
- Organ ve kök hücre alıcılarında immünsüpresyon nedeni ile virüs atılımı uzayabilir. Sağlık çalışanları dahil, temaslılara bulaşma riski yüksektir. SARS-CoV-2'ye maruz kalan immünsüpresif hastanın enfekte olma ve şiddetli hastalık geliştirme riski yüksektir. Bu hastalarda COVID-19'un mortaliteyi arttıracadı tahmin edilmektedir. Bu nedenle acil olmayan nakiller ertelenmelidir. Nakil işlemine karar verirken donörün ve alıcının COVID-19 enfeksiyonu açısından değerlendirilmesi önemlidir.
- Yatarak takip ve tedavi edilmekte olan COVID-19 hastalarından, son 48-72 saat içerisinde ateşi ve oksijen gereksinimi olmayıp evde izlenme kriterlerine uygun hastalar takip eden hekimin uygun görmesi durumunda tedavisi düzenlenerek taburcu edilebilir. Ev içerisindeki izolasyonları herhangi bir semptom veya ateşlerinin olmaması koşuluyla, taburcu olduğu günden itibaren 14. gün sonlandırılır.
- Eve gönderilen hasta "evde hasta izlemi" kurallarına göre yönetilir. Hastaneye yatış endikasyonu



olmayıp, evde takip edilen hastalarda evde izolasyon, semptomların düzelmesini takip eden en erken 14. günde sonlandırılır.

- COVID-19 sağlık çalışanların izolasyonlarının sonlandırılması için semptom başlangıcını takip eden ilk 7 günden sonra ve aynı zamanda semptomların düzelmesini takip eden en erken 3. gün ve sonrasında olmak kaydıyla en az 24 saat arayla alınan 2 testin negatif olması şartı aranır, sonrasında işe geri dönebilir.

### Aşılama ve temas sonrası profilaksi:

Aşılar ile ilgili birçok çalışma vardır. İlk aşı mRNAa kullanılarak viral spike protein ekspresyonu ile immun yanıtı artırmak için insanlar üzerinde ön çalışmaları başlamıştır <sup>(18)</sup>.

DNA-, RNA-bazlı formülasyonlar, viral epitoplara içeren rekombinant alt birimler, adenovirüs bazlı vektörler ve saflaştırılmış inaktive virüs gibi çoklu SARS-CoV-2 aşı tipleri geliştirilmektedir <sup>(34)</sup>.

BCG immünizasyonunun viral enfeksiyonlar da dahil olmak üzere spesifik olmayan bir immün yanıtı indüklediğini gösteren çalışmalar vardır <sup>(35)</sup>.

Temas sonrası profilaksi ile ilgili bazı çalışmalar yapılsa da şu an için etkili bir ajan saptanmamıştır <sup>(18)</sup>.

---

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Yoktur.

---

**Conflict of Interest:** None.

**Funding:** None.

---

### KAYNAKLAR

1. Çetin C, Kara A. Global surveillance, travel, and trade during a pandemic. *Turk J Med Sci.* 2020;50:527-33. [\[CrossRef\]](#)
2. World Health Organization. WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. 2020. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic> Accessed: 6 May 2020

3. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Curr Biol.* 2020;30(7):1346-51. [\[CrossRef\]](#)
4. Lv L, Li G, Chen J, Liang X, Li Y. Comparative genomic analysis revealed specific mutation pattern between human coronavirus SARS-CoV-2 and Bat-SARSr-CoV RaTG13. *bioRxiv.* 2020. [\[CrossRef\]](#)
5. Genomic epidemiology of novel coronavirus - Global sub-sampling. 2019-2020 Available from: <https://nextstrain.org/ncov/global> Accessed: 6 May 2020.
6. Petersen E, Gökengin D. SARS-CoV-2 epidemiology and control, different scenarios for Turkey. *Turk J Med Sci.* 2020;50:509-14. [\[CrossRef\]](#)
7. Wang FS, Zhang C. What to do next to control the 2019-nCoV epidemic? *The Lancet.* 2020;395(10222):391-3. [\[CrossRef\]](#)
8. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):565-74. [\[CrossRef\]](#)
9. Cheng PKC, Wong DA, Tong LKL, et al. Viral shedding patterns of coronavirus in patients with probable severe acute respiratory syndrome. *The Lancet.* 2004;363(9422):1699-1700. [\[CrossRef\]](#)
10. Pan Y, Zhang D, Yang P, et al. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(4):411-2. [\[CrossRef\]](#)
11. Liu Y, Yan LM, Wan L, et al. Viral Dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis.* 2020. [\[CrossRef\]](#)
12. Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Velesler D. Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell.* 2020;181(2):281-92. [\[CrossRef\]](#)
13. World Health Organization Department of Communicable Disease Surveillance and Response. Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS) [online]. 2003 Available from: <https://www.who.int/csr/sars/WHOconsensus.pdf> Accessed: 6 May 2020.
14. Akın L, Gözel MG. Understanding dynamics of pandemics. *Turk J Med Sci.* 2020;50:515-9. [\[CrossRef\]](#)
15. Sanche S, Lin YT, Xu C, Romero-Severson E, Hengartner N, and Ruian K. High Contagiousness and Rapid Spread of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7). [\[CrossRef\]](#)
16. Li R, Pei S, Chen B et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science.* 2020;368(6490):489-93. [\[CrossRef\]](#)
17. TC Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Ankara;14.04.2020 Available from: [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19\\_Rehberi.pdf?type=file](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf?type=file) Accessed 6 May 2020.
18. Uptodate. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention> Accessed: 6 May 2020.
19. Kurtulus B, Ozlu T. New Coronavirus: SARS-CoV-2. *Mucosa.* 2020;3(1):1-4. [\[CrossRef\]](#)
20. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564. [\[CrossRef\]](#)
21. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome

- Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7). [CrossRef]
22. Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020. [CrossRef]
  23. World Health Organization. Report of the WHO China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19)[online]. 2020. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-finalreport.pdf> Accessed: 6 May 2020
  24. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y, Huang L. A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating potential person-to-person transmission during the incubation period. *J Infect Dis.* 2020. [CrossRef]
  25. Kelvin AA, Halperin S. COVID-19 in children: the link in the transmission chain. *Lancet Infect Dis.* 2020. [CrossRef]
  26. Backer Jantien A, Klinkenberg Don, Wallinga Jacco. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. *Euro Surveill.* 2020;25(5). [CrossRef]
  27. Xu K, Chen Y, Yuan J, et al. Factors associated with prolonged viral RNA shedding in patients with COVID-19. *Clin Infect Dis.* 2020. [CrossRef]
  28. G. Kampf , D. Todt , S. Pfaender , E. Steinmann. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104(3):246-51. [CrossRef]
  29. World Organization for Animal Health. Questions and Answers on the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19), section on Surveillance and events in animals. 2020. Available from: <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus> Accessed on May 6, 2020.
  30. Güner R, Hasanoğlu İ, Aktaş F. COVID-19: Prevention and control measures in community. *Turk J Med Sci.* 2020;50:571-7. [CrossRef]
  31. Centers for Diseases Control and Prevention. Corona Disease 2019. How to Protect Yourself & Others. 2020 Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html> Accessed 6 May 2020
  32. Liang T (ed). Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment (20.03.2020). Zhejiang, China; 2020 Available from: [https://covid19.alibabacloud.com/?spm=a2c65.11461447.0.0.336b5272F0SUJy#\\_J\\_8102420620](https://covid19.alibabacloud.com/?spm=a2c65.11461447.0.0.336b5272F0SUJy#_J_8102420620) Accessed 6 May 2020
  33. Centers for Diseases Control and Prevention Infection Control Guidance for Healthcare Professionals about Coronavirus (COVID-19) CDC.2020. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control.html> Accessed 6 May 2020
  34. Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 Vaccines at Pandemic Speed. *N Engl J Med.* 2020. [CrossRef]
  35. Moorlag SJCFM, Arts RJW, van Crevel R, Netea MG. Non-specific effects of BCG vaccine on viral infections. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(12):1473. [CrossRef]