



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
HALK SAĞLIĞI  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**COVID-19**  
**(SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU)**

**GENEL BİLGİLER,**  
**EPİDEMİYOLOJİ VE TANI**

---

Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması

T.C. Sağlık Bakanlığı  
1 Haziran 2020, Ankara





**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
HALK SAĞLIĞI  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**COVID-19**  
**(SARS-CoV-2 ENFEKSİYONU)**

**GENEL BİLGİLER,**  
**EPİDEMİOLOJİ VE TANI**

Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
1 Haziran 2020

## SON GÜNCELLEME İLE NELER DEĞİŞTİ?

- » Giriş güncellendi
- » Genel bilgiler (epidemioloji güncellendi)
- » COVID-19 (Kaynak, bulaşma yolu, klinik özellikler, laboratuvar testleri bölümlerinde güncelleme yapıldı)
- » Vaka tanımı ve vaka yönetimi güncellendi
- » Numune alımı, saklanması ve nakli bölümünde düzeltmeler yapıldı
- » COVID-19 hastalarında toraks bilgisayarlı tomografisi kullanımı güncellendi

## İÇİNDEKİLER

SON GÜNCELLEME İLE NELER DEĞİŞTİ? .....	2
ŞEKİLLER .....	4
TABLolar.....	4
GİRİŞ.....	5
<b>1. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>7</b>
1.1. Koronavirüs .....	7
1.2. Epidemiyoloji.....	8
<b>2. COVID-19.....</b>	<b>11</b>
2.1. Kaynak.....	11
2.2. Bulaşma Yolu.....	11
2.2.1. Bulaştırıcılık, Viral Yük.....	11
2.2.2. Duyarlı Kişi/Konakçı.....	12
2.3. Klinik Özellikler .....	13
2.4. Laboratuvar Testleri.....	13
2.4.1. Nükleik asid amplifikasyon testleri (NAAT) .....	14
2.4.2. Sekanslama .....	14
2.4.3. Serolojik testler .....	14
<b>3. VAKA TANIMI VE VAKA YÖNETİMİ.....</b>	<b>17</b>
3.1. Olası Vaka.....	17
3.2. Kesin Vaka.....	17
<b>4. UÇAKLARDA COVID-19 VAKA YÖNETİMİ .....</b>	<b>19</b>
<b>5. NUMUNE ALIMI, SAKLANMASI VE NAKLİ .....</b>	<b>21</b>
5.1. Numune Alınması .....	21
5.2. Numune alımı ve gönderilmesi sırasında güvenlik prosedürleri .....	21
5.3. Kayıt edilmesi gereken bilgiler.....	22
<b>6. COVID-19 HASTALARINDA TORAKS BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİSİ KULLANIMI.....</b>	<b>25</b>

## ŞEKİLLER

Şekil 1. Koronavirüsün şematik yapısı.....	7
Şekil 2. Yeni Koronavirüs (betacoronavirus) elektron mikroskobu görüntüsü.....	7
Şekil 3. Yeni Koronavirüs'un filogenetik ilişkisi .....	8
Şekil 4. Boğaz sürüntüsü alınması .....	22
Şekil 5. Burun sürüntüsü alınması .....	23

## TABLolar

Tablo 1. COVID-19 Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ve Raporlama Önerileri.....	25
---	----

## GİRİŞ

Koronavirüsler (CoV), soğuk algınlığı gibi toplumda yaygın görülen, kendi kendini sınırlayan hafif enfeksiyon tablolarından, Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ve Ağır Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) gibi daha ciddi enfeksiyon tablolarına neden olabilen büyük bir virüs ailesidir.

Koronavirüslerin insanlarda bulunan, insandan insana kolaylıkla bulaşabilen çeşitli alt tipleri (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 ve HKU1-CoV) bulunmaktadır. İnsanlar arasında dolaşan bu alt türler çoğunlukla soğuk algınlığına sebep olan virüslerdir. Bununla birlikte hayvanlarda saptanan birçok koronavirüs alt türü mevcuttur ve bu virüslerin hayvanlardan insanlara geçerek insanlarda ağır hastalık tablolarına neden olabildiği bilinmektedir. Detaylı araştırmalar sonucunda, SARS-CoV'un misk kedilerinden, MERS-CoV'un ise tek hörgüçlü develerden insanlara bulaştığı ortaya çıkmıştır.

SARS-CoV, 21. yüzyılın ilk uluslararası sağlık acil durumu olarak 2003 yılında, daha önceden bilinmeyen bir virüs halinde ortaya çıkmış olup yüzlerce insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Yaklaşık 10 yıl sonra koronavirüs ailesinden, daha önce insan ya da hayvanlarda varlığı gösterilmemiş olan MERS-CoV, Eylül 2012'de ilk defa insanlarda Suudi Arabistan'da tanımlanmış; ancak daha sonra aslında ilk vakaların Nisan 2012'de Ürdün Zarqa'daki bir hastanede görüldüğü ortaya çıkmıştır.

31 Aralık 2019'da Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Çin Ülke Ofisi, Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde etiyojisi bilinmeyen pnömoni vakalarını bildirmiştir. 7 Ocak 2020'de etken daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) olarak tanımlanmıştır. Daha sonra 2019-nCoV hastalığının adı COVID-19 olarak kabul edilmiş, virüs SARS CoV'e yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü, COVID-19 salgınını 30 Ocak'ta "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak sınıflandırmış, ilk salgının başladığı Çin dışında 113 ülkede COVID-19 vakalarının görülmesi, virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart'ta küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır. Ülkemizde COVID-19 ile ilgili çalışmalar 10 Ocak'ta başlamış ve 22 Ocak'ta T.C. Sağlık Bakanlığı Bilimsel Danışma Kurulu ilk toplantısı gerçekleştirilmiş, alınan önlemler ile ilk COVID-19 vakası Avrupa ve İran gibi komşu olduğumuz ülkelere sonra 11 Mart'ta görülmüştür. İlk vakanın tespit edilmesinden bu yana geçen süreçte salgın ile ilgili temel stratejimiz, halk sağlığı önlemleri ile vaka görülme hızının düşürülmesi ve salgın eğrisindeki yükselişin yavaşlatılması ile sağlık hizmetine olabilecek yoğun talebin önüne

geçmektedir. Saha ve klinik işbirliği ile COVID-19'a bağlı tıbbi sonuçların (ağır hastalık, yoğun bakım gereksinimi, ölüm, engellilik vb) ağırlaşmasının önüne geçilmektedir. Ülke olarak yaklaşımımız kademeli olarak salgının zararlarının azaltılması, salgının sınırlandırılması ve baskı altına alınmasıdır.

Bu rehber COVID-19 enfeksiyon zinciri (kaynak, bulaşma yolu, duyarlı kişiler), vaka tanımları ve tanı yöntemleri hakkında bilgi vermek; salgın yönetimi, COVID-19 vakası veya teması ile karşılaşıldığında izlenmesi gereken strateji ve uygulamalar hakkında yol göstermek amacı ile hazırlanmıştır. Rehber ağırlıklı olarak DSÖ önerileri doğrultusunda oluşturulmuştur. COVID-19'a yönelik olarak hazırlanmış olan "COVID-19 (2019-nCoV Hastalığı) Rehberi" güncel DSÖ önerileri ve bilimsel gelişmeler doğrultusunda güncellenmektedir. Güncellenen rehber dokümanı ve rehber sunumları, afiş, broşürler ile sık sorulan sorular ve cevapları T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI, YENİ KORONAVİRÜSÜ COVID-19 web sayfasında (<https://covid19bilgi.saglik.gov.tr>) düzenli olarak yayımlanmaktadır.



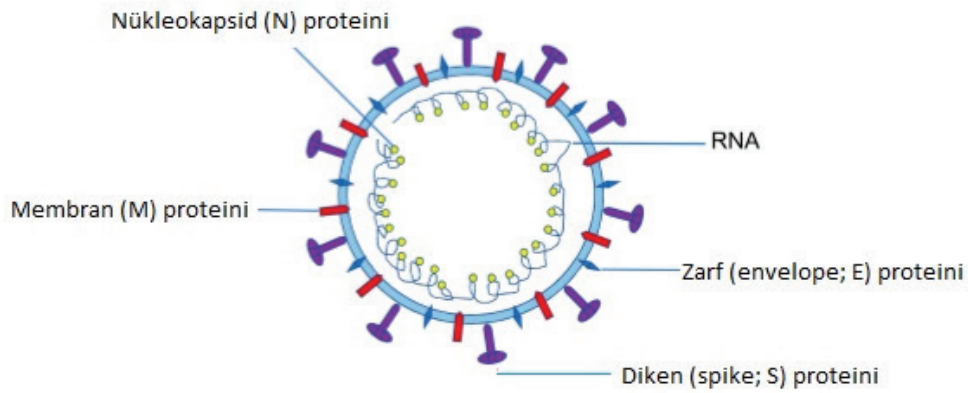
## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Koronavirüs

Koronavirüsler, tek zincirli, pozitif polariteli, zarflı RNA virüsleridir. Pozitif polariteli oldukları için RNA'ya bağımlı RNA polimeraz enzimi içermezler, ancak genomlarında bu enzimi kodlarlar. Yüzeylerinde çubuksu uzantıları vardır.

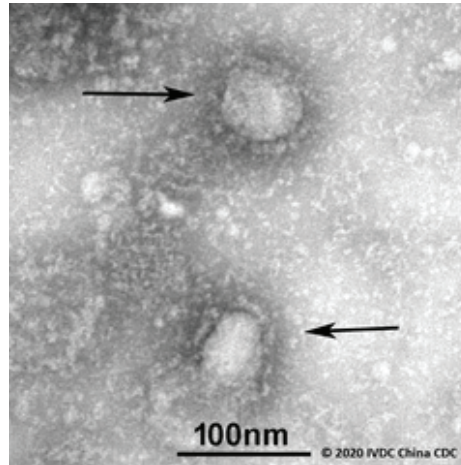
Bu çıkıntıların Latince'deki "corona", yani "taç" anlamından yola çıkılarak bu virüslere *Coronavirus* (taçlı virüs) ismi verilmiştir (Şekil 1 ve 2).

#### Şekil 1. Koronavirüsün şematik yapısı



**Kaynak:** Zhou Y, Yang Y, Huang J, Jiang S, Du L. Advances in MERS-CoV Vaccines and Therapeutics Based on the Receptor-Binding Domain. *Viruses*. 2019 Jan 14;11(1).

#### Şekil 2. Yeni Koronavirus (betacoronavirus) elektron mikroskobu görüntüsü



**Kaynak:** <https://www.gisaid.org/>, son erişim tarihi: 20.01.2020

*Coronavirus*'lar, *Coronaviridae* ailesi, *Orthocoronavirinae* altailesi içinde yer alırlar. *Orthocoronavirinae* altailesi dört cins ve bu cinslerin altında da çok sayıda altcins şeklinde sınıflandırılmaktadır: *Alfa*, *Beta*, *Gama* ve *Deltacoronavirus* cinsleri. Bu cinsler altındaki virüsler insan, yarasa, domuz, kedi, köpek, kemirgen ve kanatlılarda bulunabilmektedir (evcil ve yabani hayvanlarda).

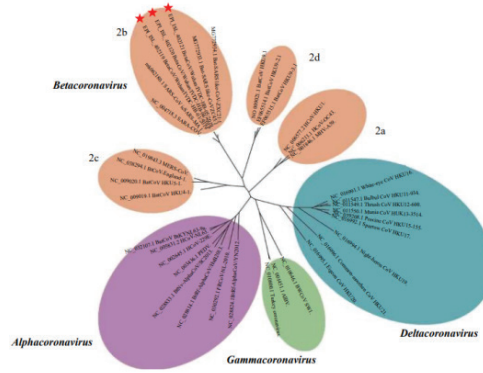
İnsanlarda koronavirüsün neden olduğu hastalık spektrumu basit soğuk algınlığından ağır

akut solunum sendromuna kadar değişkenlik gösterebilmektedir. İnsan ve hayvanlarda çeşitli derecelerde respiratuvar, enterik, hepatik, nefrotik ve nörolojik tutulumlarla seyreden klinik tablolara neden olabilmektedir.

Sanger sekanslama, Illumina sekanslama ve nanopore sekanslama kombinasyonu ile bronkoalveoler lavaj sıvısı örneklerinde yeni cins koronavirüslerin ilk tam genomu tespit edilmiş ve üç farklı suş tanımlanmıştır.

Bu virüs *Coronavirus* ailesinin tipik özelliklerine sahiptir ve *Betacoronavirus* 2b soyunda yer almaktadır. Bu suşların ve *Betacoronavirus*'ların genomlarının, yarası SARS benzeri *Coronavirus* izolatu Bat-SL-CoVZC45 ile yakın ilişkili olduğu gösterilmiştir (Şekil 3).

### Şekil 3. Yeni Coronavirus'un filogenetik ilişkisi



**Kaynak:** Tan W, Zhao W, Ma X, et al. A Novel Coronavirus Genome Identified in a Cluster of Pneumonia Cases — Wuhan, China 2019–2020, Notes from the Field, China CDC Weekly

COVID-19'dan sorumlu virüs, SARS-CoV ve MERS-CoV'unda içinde bulunduğu *Betacoronavirus* cinsi içindeki *Sarbecovirus* altcinsi altında yer almaktadır. Virüsün yeni isimlendirmesi SARS-CoV-2 olarak kabul edilmiştir.

### 1.2. Epidemiyoloji

Çin'in Hubei Eyaleti, Vuhan Şehrinde, 31 Aralık 2019'da etiyolojisi bilinmeyen pnömoni vakaları bildirilmiştir. Vuhan'ın güneyindeki Vuhan Güney Çin Deniz Ürünleri Şehir Pazarı (farklı hayvan türleri satan bir toptan balık ve canlı hayvan pazarı) çalışanlarında kümelenme olduğu belirtilmiştir. Vakalarda ateş, nefes darlığı ve radyolojik olarak bilateral akciğer pnömonik infiltrasyonu ile uyumlu bulgular tespit edilmiştir. DSÖ'nün Çin Halk Cumhuriyetine ait COVID-19 raporuna göre ölüm vakaları genellikle ileri yaştaki yada eşlik eden sistemik hastalığı (hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalık, kanser, kronik akciğer hastalıkları başta olmak üzere diğer immünsüpresif durumlar) olan bireyler olmuştur.

İlk importe vaka 13 Ocak 2020'de Tayland'dan bildirilen, 61 yaşındaki Çinli bir kadındır. İlerleyen günlerde importe vaka bildiren ülkelerin sayısı giderek arttığı gibi Şubat ayı sonlarında yerli bulaşın yaşandığı ülkeler ortaya çıkmaya başlamıştır. Mart 2020 başı itibarıyla Çin'de salgının hızı yavaşlarken, İran, Kore Cumhuriyeti

(Güney Kore) ve İtalya'da COVID-19 vakalarında ve bu enfeksiyona bağlı ölümlerde artış görülmüştür. Devam eden süreçte önce Avrupa sonrasında Kuzey Amerika'da ciddi vaka artışları görülmüştür. Mayıs 2020 başı itibari ile salgın devam etmektedir ve hemen hemen Dünyadaki tüm ülkelerden olgu bildirimleri yapılmaktadır. Güncel verilere DSÖ'nün <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> ve Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü'nün <https://www.seyahatsagligi.gov.tr/Site/koronavirus> adresinden ulaşılabilmektedir.

31 Aralık 2019 tarihinde tespit edilen pnömoni kümelenmesinin etkeni, 7 Ocak 2020'de daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs olarak tanımlanmıştır. Bu tarihten sonra hasta sayısı hızla artmış, sağlık çalışanlarında da hastalık görülmüştür. Hastalık, insandan insana bulaşma özelliği nedeniyle hızla yayılmıştır.

Ülkemizde ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020'de saptanmıştır. Devam eden süreçte Dünyada olduğu gibi ülkemizde de vaka sayılarında artış görülmüştür. Ülkemizdeki vaka sayıları ve diğer ayrıntılı güncel bilgilere Bakanlığımız <https://covid19.saglik.gov.tr> web adresinden ulaşılabilir.



## 2. COVID-19

Enfeksiyon zinciri kaynak, bulaşma yolu ve duyarlı kişilerden oluşmaktadır.

### 2.1. Kaynak

SARS-CoV-2'nin rezervuarı hala araştırılmaktadır. COVID-19 için mevcut tüm kanıtlar, SARS-CoV-2'nin zoonotik bir kaynağı olduğunu düşündürmektedir. Henüz netlik kazanmamakla birlikte eldeki veriler, Huanan Deniz Ürünleri Toptan Satış Pazarında satılan vahşi hayvanları işaret etmektedir. İnsandan insana bulaş özelliği kazanması nedeniyle COVID-19'da kaynak semptomatik/aseptomatik COVID-19 pozitif kişilerdir.

### 2.2. Bulaşma Yolu

Hastalık esas olarak damlacık yoluyla 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.

Aseptomatik kişilerin solunum yolu salgılarında da virüs tespit edilebildiğinden bu kişiler bulaştırıcı olabilmektedir.

Khalili ve arkadaşları tarafından yapılan bir meta analiz çalışmasında inkubasyon süresi ortalama 5.84 (% 99 Güven Aralığı 4.8-6.8) gün olarak hesaplanmıştır. Ortanca inkubasyon süresi 4.8 gündür. Genel olarak inkubasyon süresi 2-14 gün arasında değişmektedir.

COVID-19'un bulaştırıcılık süresi kesin olarak bilinmemektedir. Semptomatik dönemden 1-2 gün önce başlayıp semptomların kaybolmasıyla sona erdiği düşünülmektedir.

#### 2.2.1. Bulaştırıcılık, Viral Yük

Viral saçılım semptomlarının başlamasından 1-2 gün önce başlamakta ve boğaz sürüntülerinde semptomların ortaya çıkış döneminde viral yük doruğa çıkmakta ilk yedi gün içerisinde hızla düşmekle birlikte ikinci haftanın ötesine uzayabilmektedir. Bazı çalışmalarda semptomatik ve aseptomatik/minimal semptomatik hastalarda viral yüklerin benzer bulunması aseptomatik kişilerin de bulaşmada rollerinin olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan ağır vakalarda viral yükün daha yüksek olduğuna bildiren çalışmalar da mevcuttur. Posterior farinksten alınan tükürük örneklerinde de virus semptomların ortaya çıkış döneminde doruk

düzelelerinde saptanmaktadır. Hafif vakalarda viral temizlenme genellikle ilk 10 gün içerisinde gerçekleşirken, daha ağır vakalarda uzamakta; nazofarengeal sürüntü ve dışkı örneklerinde (genellikle daha uzun süreler) bir aydan uzun süre tespit edilebilmektedir. Zaman zaman ardışık iki solunum yolu örneğinde viral RNA negatif saptanmış olduğu halde daha sonra tekrar pozitifleşmektedir. Bu tarz pozitifliklerin reaktivasyon/reinfeksiyonlardan çok yöntemsel nedenlerden kaynaklı olduğu kabul edilmektedir. Virus dışkıda özellikle hastalığın 2. haftasından sonra pozitif bulunsa da bugüne dek sadece bir vakanın dışkı örneğinden virusun üretilmiş olması ve bu şekilde bulaşmanın bugüne dek bildirilmemiş olması fekal-oral bulaşmanın olası olmadığını düşündürmektedir. Virus kan ve idrarda seyrek olarak pozitif bulunmakta, virusun kan bankacılığı açısından bir güvenlik sorunu oluşturmadığı kabul edilmektedir. Bunun dışında süt, vajinal sürüntü ve sperm örneklerinde de virus saptanmamıştır. Yaşlılarda viral yük daha fazladır. Viral yük hastalık şiddeti ve prognozu açısından önemli bir belirteçtir. Viral yükün ağır olgularda hafif olgulardan 60 kat fazla olduğu gösterilmiştir.

Koronavirüsler genel olarak dış ortama çok dayanıklı olmayan virüslerdir. Ortamın nem ve sıcaklığı, dışarı atıldığı organik maddenin miktarı, kontamine ettiği yüzeyin dokusu gibi faktörlere göre değişen bir dayanma süresi söz konusudur. Genel olarak cansız yüzeylerde birkaç saat içerisinde aktivitesini kaybettiği kabul edilmektedir. Cansız yüzeylerdeki aktivite süresi yorumlanırken, bulaşta sadece virüsün aktivitesinin devam etmesi değil, temasın süresinin de önemli olduğu unutulmamalıdır.

### **2.2.2. Duyarlı Kişi/Konakçı**

COVID-19'da toplumun tümü duyarlıdır. Sağlık çalışanları etkenle karşılaşma yönünden en riskli meslek grubudur. Erkekler, 50 yaşın üstünde olan kişiler, komorbiditesi (Hipertansiyon, Kalp Hastalığı, Diyabet, Malignite, KOAH, Böbrek Hastalığı vb.) olan kişiler, mevsimlik tarım işçileri ile bakım ve rehabilitasyon merkezleri, okullar, kırsallar, ceza ve tevkif evleri ve göçmen kamplarında yaşayanlar COVID-19 açısından hassas gruplardır.

Hastalığın Bulaştırma Katsayısı (Basic reproduction number:  $R_0$ ): Tümü duyarlı olan bir toplulukta enfekte bir bireyin, etkeni aldıktan sonra, bulaştırıcı olduğu dönem boyunca kaç farklı bireye enfeksiyon bulaştıracığıdır.  $R_0$  1'den büyükse, mevcut her enfeksiyon birden fazla yeni enfeksiyona neden olur. Hastalık insanlar arasında yayılır ve salgına neden olabilir. Yapılan modellemelerde COVID-19 için İtalya'da  $R_0$  2.76-3.25 arasında, Çin'de ortalama  $R_0$  3.28, ortanca  $R_0$  2.79 olarak bildirilmiştir. En yüksek  $R_0$  değeri pandeminin başında Diamond Princess Gemisi'nde 14.8 olarak

bildirilmiştir. Türkiye için yapılan hesaplamalarda  $R_0$  değeri salgının 10. gününde 9.6 iken, 45. günde 1.30'dur. Hastalığı bulaştırma katsayısı, salgında belirli aralıklarla hesaplanmalı ve salgının takip kriterlerinden biri olarak değerlendirilmelidir.

Toplumsal Bağışıklık Düzeyi (Herd Immunity): Bir toplumdaki belirli oranda kişinin herhangi bir enfeksiyon hastalığına karşı bağışık hale gelmesi durumunda, tüm toplumun o hastalığa karşı korunmasını ifade etmektedir.  $R_0$  2.2 olarak alındığında toplumsal bağışıklık düzeyi COVID-19 için % 60 olarak hesaplanmıştır.

### 2.3. Klinik Özellikler

Pandemi sürecinde yapılan çalışmaların sonucunda COVID-19'un doğal seyrine ilişkin bilgilere yenileri eklenmektedir.

Enfeksiyonun yaygın belirtileri solunum semptomları, ateş, öksürük ve dispnedir. Baş ağrısı, boğaz ağrısı, burun akıntısı, kas ve eklem ağrıları, aşırı halsizlik, yeni ortaya çıkan koku ve tat alma duyusu kaybı, ishal gibi belirtiler de görülebilmektedir. Hastalık asemptomatik geçirilebilmekle birlikte, ciddi vakalarda, pnömoni, ağır akut solunum yolu enfeksiyonu, böbrek yetmezliği ve hatta ölüm gelişebilmektedir.

Fatalite hızı SARS salgınında %11, MERS-CoV'da %35-50 arasında iken, DSÖ'nün Çin Halk Cumhuriyeti'ne ait COVID-19 raporuna göre fatalite hızı %3,8 olarak bildirilmiştir. Ülkemizde 02 Mayıs 2020 tarihi itibarıyla bu hız %2,6'dır.

Asemptomatik enfeksiyon: Literatürde, toplumda yapılan taramalarda asemptomatik kişilerde de kantitatif RT-PCR (nazofaringeal sürüntü örnekleri) test pozitifliği bildirilmiştir. Asemptomatik olguların büyük bir kısmında enfeksiyonun daha sonraki aşamasında bazı semptomlar gelişmiştir, ancak klinik izlem süresi boyunca asemptomatik olan olgular da mevcuttur.

### 2.4. Laboratuvar Testleri

COVID-19 olası vakasının uyan hastalarda solunum yolu numuneleri SARS-CoV-2 açısından Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM) Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı ve belirlenmiş illerde hizmet veren laboratuvarlarda değerlendirilmektedir (<https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/covid-19-yetkilendirilmis-tani-laboratuvarlari-listesi>).

Hastada diğer solunum yolu patojenleri tespit edilse dahi koenfeksiyonların oluşabileceği dikkate alınarak COVID-19 olası vaka tanımına uyan tüm hasta numuneleri SARS-CoV-2 için de değerlendirilmelidir.

### 2.4.1. Nükleik asid amplifikasyon testleri (NAAT)

COVID-19 olgularının rutin doğrulanması gerçek-zamanlı reverse transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu (rRT-PCR) gibi bir NAAT testi ile virus RNA'sının özgül dizilerinin saptanması ve gerekli olduğunda nükleik asit dizi analizi yöntemi ile doğrulanması temeline dayanmaktadır. RNA ekstraksiyonu BSL-2 veya eşdeğer düzeydeki biyogüvenlik kabini içinde uygulanmalıdır. RNA ekstraksiyonu öncesi örneklerin ısıtılması önerilmez.

Her ne kadar şu ana kadar moleküler testler için N, E, S, RdRp genlerini hedefleyen farklı protokoller yayınlamış olsa da SARS-CoV-2 virüsünün yaygın bir şekilde görüldüğü yerlerde örnek olarak tek bir tanımlayıcı hedefe yönelik rRT-PCR ile tarama yapılması gibi daha basit bir algoritma benimsenmesi yeterlidir. Bir veya daha fazla negatif sonuç ile COVID-19 olasılığı dışlanamaz. Enfekte bireyde aşağıda belirten faktörler negatif sonuca neden olabilir:

- » Hasta materyalinin çok az olduğu kalitesiz örnek
- » Örneğin enfeksiyonun çok erken ya da geç evresinde alınması,
- » Örneğin uygun bir şekilde işlenmemesi ve gönderilmemesi,
- » PCR inhibisyonu veya virüs mutasyonu gibi testin doğasında bulunan teknik nedenler
- » SARS-CoV-2 virüsünün semptomatik ve asemptomatik vakalarda dalgalı saçılım göstermesi

COVID-19 şüphesi yüksek olan bir hastadan negatif sonuç elde edildiğinde, özellikle sadece üst solunum yolu örnekleri toplanmış ise, mümkünse alt solunum yolu örneklerini içeren ek örnekler alınmalı ve çalışılmalıdır.

### 2.4.2. Sekanslama

Sekans verisi, virüsün kaynağını ve nasıl yayıldığını anlayabilmek için oldukça önemlidir. DSÖ, laboratuvarların elde ettikleri sekans verilerini ilgili platformlarda (GenBank, GISAID vb.) paylaşmaları gerekliliğini bildirmiştir.

### 2.4.3. Serolojik testler

COVID-19'u asemptomatik veya semptomatik geçirenlerde genel olarak belirli bir süre sonra antikor cevabı (IgM, IgA ve IgG) gelişmektedir. Bu nedenle serolojik testler hastalığın erken döneminde tanı amacıyla kullanılamaz. İlk antikor yanıtı (IgM) 6-7 günden sonra başlamakla birlikte hastaların çoğunda antikor pozitifliği belirtilerin başlamasından 10 gün sonra gelişmektedir. Tespit edilen antikörlerin



bağışıklık sağlayıp sağlamadığı ve ne kadar süreyle tespit edilebileceği (IgG) bugün için kesin belli değildir.

Serolojik cevabı belirlemek için, ELISA ya da IgM/IgG saptayan hızlı antikor testleri hali hazırda kullanılmaktadır.

Güvenilir antikor testleri farklı amaçlarla kullanılabilir:

1. NAAT testlerinin negatif olduğu ve COVID-19 enfeksiyonu ile kuvvetli epidemiyolojik ilişkisi olan olgularda akut ve/veya konvalesan fazda alınan serum örneklerinde serolojik testlerin çalışılması tanıyı destekleyebilir.
2. Serolojik testler süregiden salgının araştırılmasına yardımcı olur, atak hızı ve salgının şiddetinin retrospektif olarak değerlendirilmesini sağlar.
3. İzleme ve değerlendirmede UTS kayıtlı valide testler kullanılabilir
4. Antikor testlerinin performansı incelenen toplumdaki seroprevalense bağlı olarak değişebilmektedir. Özellikle seroprevalensin düşük olduğu durumlarda bu testlerde yalancı pozitiflik oranlarının yanıltıcı sonuçların elde edilmesine ve yorumlara neden olabilmesinden dolayı seroprevalens çalışmalarının dikkatli bir şekilde kurgulanması ve yorumlanması gerekir.
5. Şu anda mevcut kitlerin performans özelliklerine ilişkin olarak üreticilerinin belirttikleri veriler dışındaki veriler ve deneyimler kısıtlı olup yukarıda belirtilen amaçlar dışındaki kullanımlarına ilişkin genel önerilerde bulunmak güçtür.



### 3. VAKA TANIMI VE VAKA YÖNETİMİ

#### 3.1. Olası Vaka

A:

- » Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az biri VE
- » Klinik tablonun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması VE
- » Semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde kendisi veya yakın temasının hastalık açısından yüksek riskli bölgede bulunma öyküsü

VEYA

B:

- » Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az biri VE
- » Semptomların başlamasından önceki 14 gün içerisinde doğrulanmış COVID-19 vakası ile yakın temas eden

VEYA

C:

- » Ateş ve ağır akut solunum yolu enfeksiyonu belirti ve bulgularından en az biri (öksürük ve solunum sıkıntısı), VE
- » Hastanede yatış gerekliliği varlığı (SARI)\* VE
- » Klinik tablonun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması

*\*SARI (Severe Acute Respiratory Infections-Ağır Akut Solunum Yolu Enfeksiyonları) son 14 gün içinde gelişen akut solunum yolu enfeksiyonu olan bir hastada, ateş, öksürük ve dispne, takipne, hipoksemi, hipotansiyon, akciğer görüntülemesinde yaygın radyolojik bulgu ve bilinç değişikliği nedeniyle hastaneye yatış gerekliliği*

VEYA

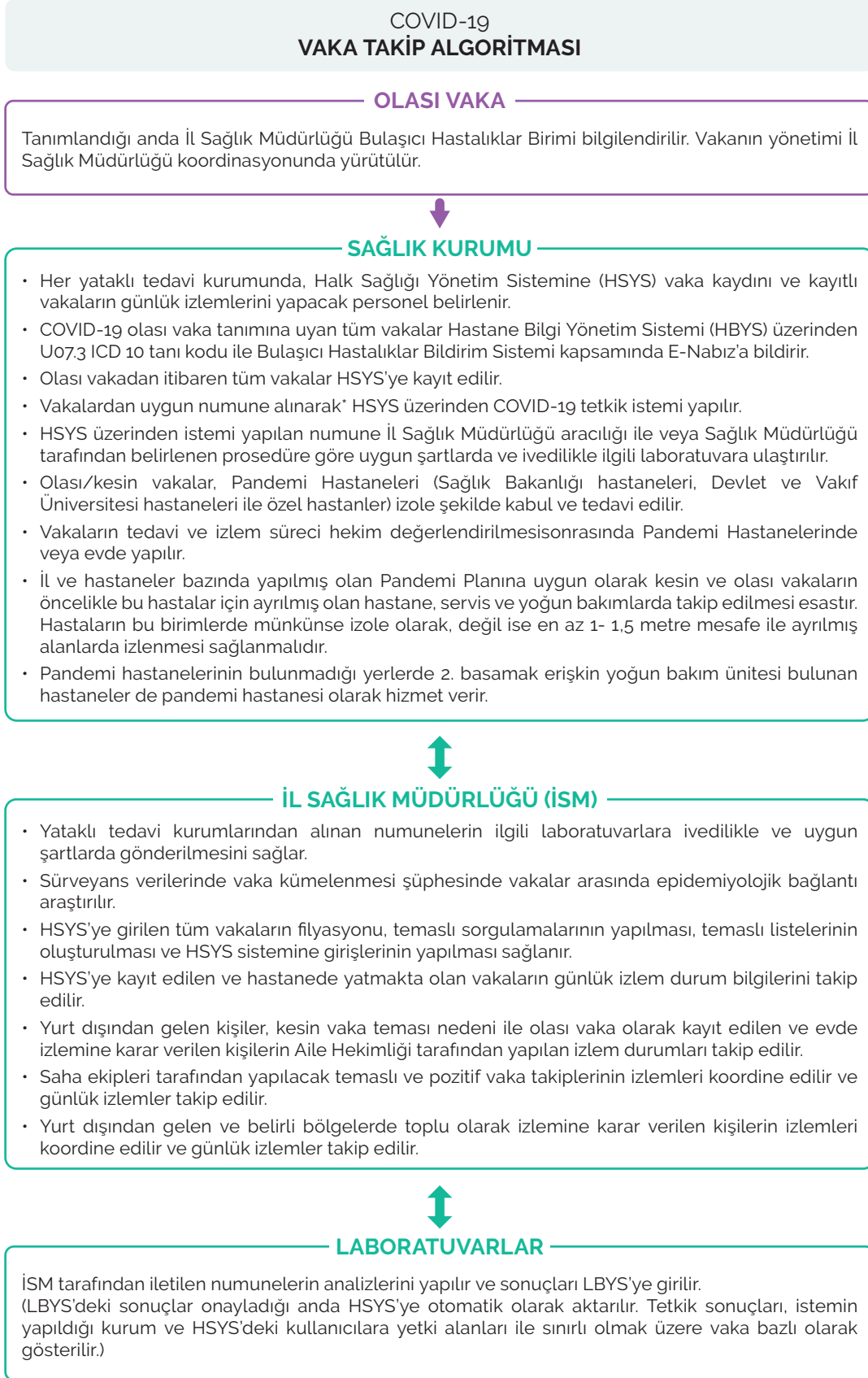
D:

- » Ateş, öksürük, nefes darlığı, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrıları, tat ve koku alma kaybı veya ishal belirti ve bulgularından en az ikisinin bir arada olması ve bu durumun başka bir neden/hastalık ile açıklanamaması.

#### 3.2. Kesin Vaka

- » Olası vaka tanımına uyan olgulardan moleküler yöntemlerle SARS-CoV-2 saptanan olgular.

Olası/Kesin COVID-19 vakalarının yönetimi Vaka Takip Algoritması'na göre yapılır.



\*Numune solunum yolu sürüntüsü olarak Viral Transport Besiyeri (VTM) ile alınır. Trakeal aspirat, bronkoskopik örnek, balgam alınacak ise steril, vida kapaklı ve sızdırmaz kaplara 2-3 ml alınmalıdır. Tüm örnekler alındıktan hemen sonra buzdolabında (2-8°C arası) muhafaza edilmeli ve ivedilikle laboratuvara ulaştırılmalıdır.

## 4. UÇAKLARDA COVID-19 VAKA YÖNETİMİ

Uluslararası uçuşlar tamamen durdurulmuş olup; ülkemiz içerisinde de kısıtlı uçuş programı uygulanmaktadır.

Ülkemize uçakla gelen tüm yolcular semptom geliştirmesi halinde Ülkemizdeki sağlık hizmetlerinden nasıl yararlanacakları konusunda Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü tarafından bilgilendirilir.

Uçakta veya havalimanında saptanan ve olası vaka tanımına uyan kişiler aşağıdaki algoritmaya uygun yönetilir.

### SEMPTOMU OLAN HASTA

#### Uçakta saptanırsa

- Pilot tarafından vaka kuleye bildirilir.
- Kule tarafından olay havalimanı sağlık denetleme merkezine/havalimanı operasyon merkezine bildirilir.
- Tüm yolculara yolcu iletişim bilgi kartı doldurulur.
- İki ön, iki arka ve iki yan koltuk yolcu bilgisi alınır.
- Sağlık Denetleme Merkezi vakayı uçakta değerlendirir.
- Sağlık Denetleme Merkezi İl Sağlık Müdürlüğü ve 112 Komuta ve Kontrol Merkezine bilgi verir.
- Ulusal/Uluslararası Sivil Havacılık otoritelerinin ve kuruluşlarının önerdiği bulaşıcı hastalıklara yönelik prosedürler uygulanır.
- Sağlık Denetleme Merkezi vakayı değerlendirdikten sonra, vakayı 112 Acil Sağlık Hizmetleri ekibine teslim eder.
- Vaka, 112 Acil Sağlık Hizmetleri ambulansı vasıtasıyla multidisipliner şartlara sahip hastanelere transfer edilir.
- Hasta Olası Vaka Takip Algoritmasına uygun yönetilir.

### SEMPTOMU OLAN HASTA

#### Havalimanında saptanırsa

Dış hatlar gelen yolcu terminalinde mümkün olan en erken noktalarda termal kamera sistemi yerleştirilir (termal kamera başında eğitimli, tıbbi maskesi, steril olmayan eldiveni ve gözlüğü olan en az iki personel bulunmalıdır).

a. Termal kamerada ateş tespit edilen kişilere;

veya

b. Havalimanı içinde uçak bekleme, dinlenme vb. alanlarında, ateş ve/veya solunum yolu semptomları gösteren kişilere;

tıbbi maske takması sağlanır.

#### 1. Olası vaka tanımına uyan durumlarda;

- Kişi Sağlık Denetleme Merkezine götürülür.
- Kişi Sağlık Denetleme Merkezi personeli tarafından değerlendirilir.
- Olası vaka tanımına uyan kişiyle ilgili olarak, İl Sağlık Müdürlüğü ve 112 Komuta ve Kontrol Merkezine bilgi verilip 112 Acil Sağlık Hizmetleri aracılığıyla olanakları uygun multidisipliner şartlara sahip bir hastaneye transferi sağlanır.
- Vaka Takip Algoritmasına uygun yönetilir.
- Numune sonucu İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Birimi tarafından Sağlık Denetleme Merkezine bildirilir.
- Olası vaka bilgileri günlük olarak İl Sağlık Müdürlüğüne bildirilir.
- Kişinin geldiği havayolu ile temas geçilerek kişinin iki ön, iki arka ve iki yan koltuk yolcu bilgisi alınır ve teması takibi için İl Sağlık Müdürlüğüne iletilir.

#### 2. Olası vaka tanımına uymayan durumlarda;

- Transit yolcu ise bilgilendirme yapılarak uçuşuna izin verilir.
- Transit yolcu dışındaki kişilerin kaydı tutularak genel bilgilendirme yapılır, ülkeye girişine izin verilir.



## 5. NUMUNE ALIMI, SAKLANMASI VE NAKLİ

### 5.1. Numune Alınması

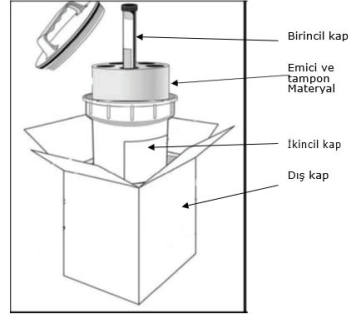
Alt solunum yollarından alınacak örnekler için trakeal aspirat veya bronkoskopik örnekler tercih edilmelidir. Alt solunum yollarından alınmadığı durumlarda veya alt solunum yolu semptomları olmayan vakalardan nazofaringeal yıkama örneği ya da nazal ve/veya orofaringeal sürüntü birlikte gönderilmelidir. İdeal olarak önce orofaringeal sürüntü alınmalı sonrasında aynı swab kullanılarak nazal örnek alınması ve aynı taşıma besiyerine konulması önerilir. Aynı hastadan alınan orofaringeal ve nazal sürüntü örneği **ayrı besi yerlerinde gönderilmemelidir**.

Olası veya kesin COVID/19 vakalarından solunum yolu numuneleri görevlendirilen sağlık personeli tarafından alınmalıdır. Bu konuda görevlendirilen sağlık personeline görevlendirme öncesinde, Enfeksiyon Kontrol Hemşireleri tarafından enfeksiyon kontrol önlemleri, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, Enfeksiyon Kontrol doktoru tarafından uygun numune alımı konularında eğitim verilmelidir.

Olası vaka tanımına uyan ve **enfeksiyon bulguları ağırlaşarak devam eden kişilerden** alınan ilk numunenin üst solunum yolu numunesi olması ve test sonucunun negatif olması; COVID-19 şüphesini dışlamaz.

### 5.2. Numune alımı ve gönderilmesi sırasında güvenlik prosedürleri

- » Alınan tüm numunelerin potansiyel olarak enfeksiyöz olduğu düşünülmeli, numune alma işlemi aerosol oluşturan işlem olarak kabul edilmeli ve kişiler buna yönelik kişisel koruyucu ekipmanları (en az N95/FFP2 maske, gözlük veya yüz koruyucu) kullanmalıdır.
- » Ayrıca numune alan ve gönderen kişiler, enfeksiyondan korunma ve kontrol prosedürlerine uyarak, numuneleri üçlü taşıma sistemi ile soğuk zincir kurallarına uygun olarak göndermelidirler (hastane içi gönderimlerde ikili taşıma sistemi yeterlidir).
- » Numunelerin doğru etiketlendiğinden, istem formlarının doğru bir şekilde doldurulduğundan ve klinik bilgilerin sağlandığından emin olunmalıdır.
- » Laboratuvarla iyi iletişim kurulmalı ve ihtiyaç duyulduğunda bilgi edinilmelidir.
- » Numune göndermeden önce mutlaka laboratuvara bilgi verilmelidir.
- » Numuneye ait atıklara, Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereklilikleri uygulanır.

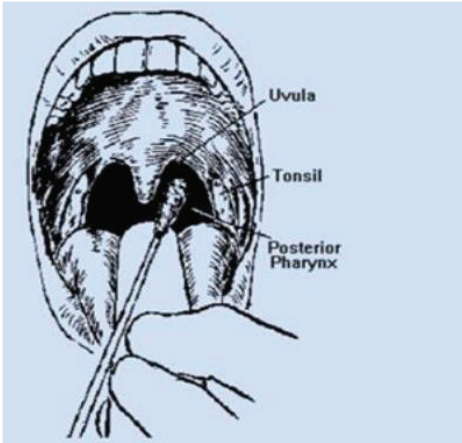


Üçlü taşıma kabı

### 5.3. Kayıt edilmesi gereken bilgiler

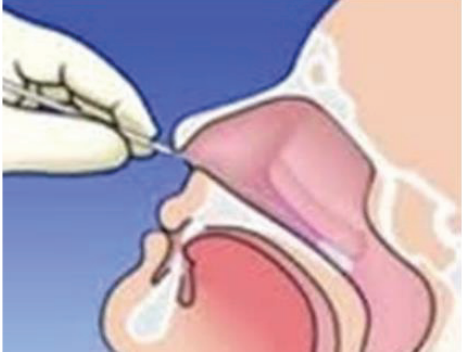
- » Hasta bilgileri – Adı-soyadı, doğum tarihi, cinsiyet, ikamet adresi, iletişim bilgileri, barkod numarası vb. **ayrıca ziyaret ettiği riskli bölgenin adı** ve gerekli diğer bilgiler (örn: hastane numarası, hastane adı, adresi, doktorun adı iletişim bilgileri)
- » Numunenin alındığı tarih ve saat
- » Numunenin alındığı anatomik bölge ve lokasyon
- » İstenen testler
- » Klinik semptomlar ve ilgili hasta bilgileri (epidemiyolojik bilgiler, risk faktörleri, aşılama durumu ve antimikrobiyal tedaviler)

### Şekil 4. Boğaz sürüntüsü alınması



Kaynak: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf>



**Şekil 5. Burun sürüntüsü alınması**

**Kaynak:** <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/numune-alma-el-kitabi.pdf>



## 6. COVID-19 HASTALARINDA TORAKS BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİSİ KULLANIMI

Toraks bilgisayarlı tomografisi (BT), PCR testi negatif COVID-19 hastalarında, erken dönemde duyarlı bir tanısasal yaklaşımdır. Toraks BT bu hastaların daha hızlı triyajına destek olmak için önerilmektedir.

BT görüntülemenin önerilmediği hastalar; COVID-19 pozitif, hafif bulguları olan ancak hastalık ilerlemesi için risk faktörleri taşımayan hastalar ve COVID-19 negatif ancak hafif bulguları olan hastalardır.

Klinik ve laboratuvar bulgularla ön planda COVID-19 enfeksiyonu düşünülmeden, BT bulguları COVID-19 enfeksiyonu için diagnostik olmayan hastalarda bu bulguları izah edebilecek diğer patolojilerin atlanmaması için BT dikkatli yorumlanmalıdır. Pandemi döneminde hasta triyajının objektif yönetilmesi amacıyla Tablo 1'in raporlamada dikkate alınması hem olası COVID-19 enfeksiyonunun atlanmaması hem de alternatif tanılarının ortaya konmasının önüne geçilmemesi açısından yararlı olacaktır.

**Tablo 1. COVID-19 Toraks Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ve Raporlama Önerileri**

Sınıflandırma	Gerekçe	BT Bulgusu	Önerilen raporlama şekli
<b>Tipik</b>	COVID-19 pnömonisi için sıklıkla bildirilen görüntüleme bulguları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periferik, bilateral (multilober) BCO* (konsolidasyon ve kaldırım taşı görünümü de eşlik edebilir)</li> <li>Multifokal yuvarlak BCO (konsolidasyon ve kaldırım taşı görünümü de eşlik edebilir)</li> <li>Ters hale veya organize pnömoninin diğer bulguları</li> </ul>	COVID-19 pnömonisinin sık olarak bildirilen görüntüleme bulguları mevcuttur, ama influenza pnömonisi ve organize pnömoni benzer görünüm oluşturabilir.
<b>Belirsiz</b>	COVID-19 pnömonisi için spesifik olmayan görüntüleme bulguları	<p>Tipik bulguların yokluğu ve aşağıdakilerin varlığı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yuvarlak veya periferik olmayan multifokal, diffüz, perihiler veya tek taraflı BCO (+/- konsolidasyon)</li> <li>Yuvarlak ve periferik olmayan az sayıda küçük BCO</li> </ul>	Bulgular COVID-19 pnömonisinde görülebilir, ama nonspesifiktir ve bir dizi enfeksiyonda ve enfeksiyon dışı hastalıkta izlenebilir.

<b>Atipik</b>	COVID-19 pnömonisi için nadir bildirilmiş ya da daha önce raporlanmamış bulgular	Tipik veya belirsiz bulguların yoluğu ve aşağıdakilerin varlığı: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BCO'nun olmadığı lobar veya segmental konsolidasyon</li> <li>• Ayrık küçük nodüller (tomurcuklanmış ağaç görünümü)</li> <li>• Kavitasyon</li> <li>• İnterlobüler septal kalınlaşmanın eşlik ettiği plevral efüzyon**</li> </ul>	Görüntüleme bulguları COVID-19 pnömonisi için atipiktir. Alternatif tanıları göz önünde bulundurulmalıdır.
<b>Negatif</b>	Pnömoni bulguları mevcut değil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pnömoniyi düşündürecek BT bulguları yok</li> </ul>	Pnömoni lehine BT bulgusu yoktur (BT COVID-19 hastalığının erken aşamalarında negatif olabilir).

\* BCO: Buzlu cam opasiteleri

\*\* Buzlu cam alanlarının dışında septal kalınlaşma atipik bir özelliktir. Bunun plevral efüzyonla birlikteliği kalp yetmezliği gibi başka patolojileri öne çıkarabilir. Plevral efüzyon COVID-19 pnömonisinde ağır vakalarda görülebilen nadir bir bulgudur.

Klinik kötüleşmenin olduğu durumlarda, COVID-19 progresyonunu, pulmoner emboli veya üstüne eklenen bakteriyel pnömoni gibi sekonder kardiyopulmoner anormallikleri veya muhtemel COVID-19 miyokard hasarına sekonder kalp yetmezliğini değerlendirmek için BT görüntüleme önerilmektedir.

Bununla birlikte takip süresinde tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde BT'nin rutin kullanımı önerilmez. Klinik ve laboratuvar parametreler daha duyarlıdır. Ancak tedavi kararını etkileyebilecek akut pulmoner tromboemboli gibi ek patolojilerden kuşulanıldığı durumlarda -eğer renal yetmezlik eşlik etmiyorsa- **kontrastlı** BT alınması gerekebilir. COVID-19'dan iyileşme sonrasında fonksiyonel bozukluğu olan hastalarda, enfeksiyon ya da mekanik ventilasyon sekeli olarak beklenen morfolojik anormallikler ile farklı ve potansiyel olarak tedavi edilebilir bir sürecin ayırt edilmesi için görüntüleme yapılmalıdır.





[saglik.gov.tr](http://saglik.gov.tr)

[f](#) [v](#) [t](#) [i](#) /SaglikBakanligi