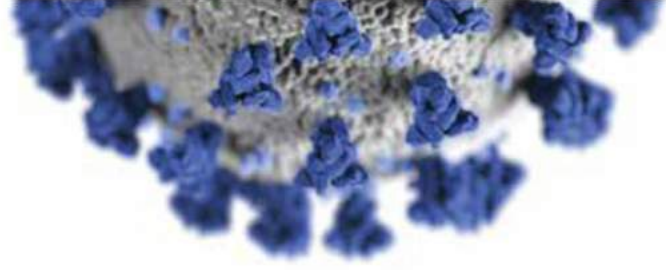




COVID-19



GÖĞÜS HASTALIKLARI UZMANLARININ COVID-19 İÇİN ULUSLARARASI ORTAK GÖRÜŞÜ

Baş Editörler

Dr. Tinku Joseph (Hindistan), **Dr. Mohammed Ashkan** (İran)



Editörün Notu

Yeni Corona virüs hastalığı (COVID-19) dünya çapında hızla yayıldığından dolayı, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemik hastalık olarak ilan etmiştir. Bu virüs hakkında hala çok şey bilinmemektedir. Bu hastalıktan etkilenen farklı ülkelerde görev yapan göğüs hastalıkları uzmanları; bu hastalığın önlenmesi ve tedavisi ile ilgili görüş birliğini oluşturmak için el ele vermiştir. Bu yayına katkıda bulunan herkese teşekkür ederim. Bu el kitabı herkese ücretsiz olarak sunulmaktadır. Ayrıca tüm okuyuculardan bu el kitabının tüm katılımcılarını, zaman azlığından kaynaklanan küçük hataları için mazur görmelerini istiyorum. Ayrıca tüm katkıda bulunanlar adına, bu el kitabını bu ölümcül hastalıkla mücadelede pek çok katkıda bulunan her bir sağlık çalışanına adanmış istiyorum. COVID-19'a karşı birlikte savaşalım.

Birlikte yapabiliriz. "Asla durma. En iyisini yap. Bugün birisinin umudu ve yarın birisinin kahramanısın."

Dr. Tinku Joseph

Baş editör

Uluslararası Göğüs Hastalıkları Uzmanları **COVID-19** Konsensus Grubu

Doç. Dr. & Girişimsel Göğüs Hastalıkları Uzmanı

Amrita Tıbbi Bilimler Enstitüsü, Kochi, Kerala, Hindistan

Çeviri Editörlerinin Notu

Bu el kitabı Dr. Tinku Joseph'in yazılı izni ile çeviri editörleri Dr. Ahu Pakdemirli ve Dr. Sermet Sezigen tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu elektronik kitap ücretsiz olarak paylaşılmaktadır. Bu kitapta yer alan ortak görüşlerden; katkı sunan yazarlar sorumlu olup, çeviri editörlerinin bu konuda sorumluluğu bulunmamaktadır.

Ankara, 05 Nisan 2020

Baş Editörler



Dr. Tinku Joseph (Hindistan)

Doç. Dr. & Girişimsel Göğüs Hastalıkları Uzmanı, Bronkoskopi Kurs Direktörü
Amrita Tıbbi Bilimler Enstitüsü, Kochi, Kerala, Hindistan

(Başlıca Yazar)

Mail: tinkujoseph2010@gmail.com

Mob: +91 7034564871



Dr. Mohammed Ashkan (İran)

Pediyatrik Göğüs Hast. Bölüm Başkanı,
Shiraz Üniversitesi Tıp Bilimleri,
Dünya Bronkoloji ve Girişimsel Göğüs Hastalıkları
Derneği (WABIP) Pediyatrik Bölüm Başkanı

Katkı Sunanlar



Dr. Kyle Hogarth (ABD)

Prof. Dr
Bronchoskopi Servis Direktörü
Chicago Üniversitesi, Chicago, IL



Dr. Chen Meng (Çin)

Pediyatrik Göğüs Hast. Bölüm
Direktörü, Qilu Çocuk Hastanesi
Shandong üniversitesi, Jinan.



Dr. Adnan Majid (ABD)

Girişimsel Göğüs Hast
Başkanı, BIDMC (Harvard)
Boston, MA



Dr. Renato Cutrera (İtalya)

Pediyatrik Göğüs Hast. Başkanı
Çocuk Hastanesi, Bambino Gesù, Roma



Dr. Aji Kavidasan (İngiltere)

Konsültan ve Girişimsel Göğüs Hast uzm.
Croydon Üniversite Hastanesi, Londra



Dr. Ali Sadoughi (ABD)

Girişimsel Göğüs Hast ve Bronkoskopi Bölümü
Direktörü.

Montefiore Tıp Merkezi
Göğüs Hast. ve Yoğun Bakım Direktörü
Albert Einstein Tıp Fakültesi



Dr. Mayank Vats (BAE)

Kıdemli Göğüs Hast. Uzmanı
Rashid Hastanesi, Dubai Tıp
Kurumu, Dubai.



Dr. Lucia Carolina (Kolombiya)

Tıp Fakültesi,
Del Sinu Üniversitesi,
Cartagena



Dr. Jasleen Pannu (ABD)
Girişimsel Pulmoner Direktörü
Translasyonel araştırmacı
Ohio Eyalet Üniversitesi Werner Tıp Merkezi



Dr. Nader Faseeh (Mısır)
Prof. Dr. Pediatrik Solunum ve Alerji
Bölümü Başkanı, Tıp Fakültesi.
Alexandria Üniversitesi.



Dr. Michela Bezzi (İtalya)
Girişimsel Pulmoner Direktörü
Careggi Göğüs Hastalıkları
Üniversite Hastanesi, Floransa



Dr. Lili Zhong (Çin)
Pediatrik Solunum Birimi Direktörü
Hunan Şehir Halk Hastanesi, Hunan.



Dr. Anantham Devanand (Singapur)
Kıdemli Danışman
Solunum ve Tıbbi Kritik Bakım
Singapur Genel Hastanesi



Dr. Elena Mitrofan (Romanya)
Konsültan Göğüs Hastalıkları Uzm
Göğüs Hastalıkları Hastanesi, Lasi



Dr. Calvin NG (Çin)
Kardiyotorasik Cerrahi BD,
Hong Kong Çin Üniversitesi, Galler
Prensi Hastanesi. Hong Kong



Dr. Henri Colt (ABD)
WABIP Kurucu Başkanı
Professor Emeritus
Göğüs Hastalıkları ve Yoğun Bakım
Kaliforniya Üniversitesi



Dr. Jamalul Azizi (Malezya)
Solunum Tıbbı Başkanı, Serdang
Girişimsel Göğüs Hast. Hastanesi
Başhekim, Kualalumpur.



Dr. Basil Elnazir (İrlanda)
Kıdemli Pediatrik Solunum Konsültanı
Tallaght Üniversite Hastanesi, Tallaght



Dr. Antonio Gonzalo (Bolivya)
Konsültan Göğüs Hastalıkları Uzm.
Elizabeth seton Hastanesi



Dr. Samaher Hashim (Suudi Arabistan)
Konsültan Göğüs Hastalıkları Uzm.
Tabuk Üniversitesi



Dr. Omer Elgaili (Sudan)
Doç. Dr.
Aneelain Üniversitesi Tıp Fakültesi



Dr. Kostas Priftis (Yunanistan)
Doç. Dr. (Pediatrik Göğüs Hastalıkları Uzmanı)
Atina Ulusal & Kapodistrian Üniversitesi

İçindekiler

	Başlık	Sayfa No.
1	Giriş	01
2	Bulaşma Yolu	02
3	Epidemiyoloji	03
4	Klinik Özellikleri	03
5	Teşhis	06
6	İlk Yönetim	11
7	Tedavi Seçenekleri	15
8	Prognostik Faktörler	25
9	Önleme	26
10	Sonuç	33

Giriş

Korona virüsü, insanlarda ve hayvanlarda (develer, sığırlar, kediler ve yarasalar) yaygın olan büyük bir virüs ailesinden oluşur. Yedi farklı korona virüsü suşu vardır. [15]

- ▶ 229E (alfa koronavirüs)
- ▶ NL63 (alfa koronavirüs)
- ▶ OC43 (beta koronavirüs)
- ▶ HKU1 (beta koronavirüs)
- ▶ MERS-CoV (Orta Doğu Solunum Sendromuna sebep olan beta koronavirüs, MERS)
- ▶ SARS-CoV (Şiddetli Akut Solunum Sendromuna sebep olan beta koronavirüs, SARS)
- ▶ SARS-CoV-2 (2019 koronavirüs hastalığına sebep olan yeni koronavirüs, COVID-19)

Bazen hayvanlardan gelen korona virüsü insanları enfekte etmekte ve MERS-CoV, SARS-CoV ve şimdi COVID 19 (Korona hastalığı 2019) gibi insandan insana bulaşarak daha da yayılmaktadır. COVID-19'a neden olan virüs, başlangıçta 2019-nCoV olarak adlandırılan, ciddi akut solunum sendromu korona virüsü 2'dir (SARS-CoV-2).

Aralık 2019'a kadar, bu yeni korona virüsü, Çin'in Hubei Eyaletindeki bir şehir olan Wuhan'da üst ve alt solunum yolu enfeksiyonlarının bir nedeni olarak tanımlanmaktadır. Hızla yayılarak, Çin'de salgınla sonuçlanıp ve daha sonra pandemik oranlarda yavaş yavaş dünyanın diğer bölgelerine yayılmaktadır. Antarktika hariç dünyadaki hemen hemen her kıtayı etkilemiştir.

Şubat 2020'de Dünya Sağlık Örgütü, korona virüsü hastalığı 2019 anlamına gelen COVID-19 Hastalığını tanımlamıştır [1].

Amaçlar:

- Bulaşma Yolu
- Epidemiyoloji
- Klinik Özellikleri
- Teşhis Yöntemleri
- Tedavi
- Önleme
- Sıkça Sorulan Sorular

Bulaşma Yolu

Bulaşma yolu hakkındaki bilgimiz günümüzde tamamlanmış değildir. Salgının başlangıcında Wuhan'daki epidemiyolojik araştırmalar, çoğu hastanın çalıştığı veya ziyaret ettiği bir deniz ürünleri pazarı ile ilk ilişkiyi saptamıştır [2]. Deniz ürünleri pazarında ayrıca canlı tavşan, yılan ve diğer hayvanlar da satılmaktadır. İlk yaklaşım virüsün yılanlardan kaynaklanmasındı, ancak sonraki çalışmalar, yarasalarla daha fazla benzerliğe sahip olduğunu kanıtladı. Ancak, salgın ilerledikçe, insandan insana damlacıklar ve kirli zemine temas eden ellerin yüze sürülmesi yoluyla geçiş birincil bulaşma yolu haline gelmiştir.

2A İnsandan insana bulaş nasıl gerçekleşir?

Damlacık bulaşı

Virüs; hasta bir kişi öksürdüğünde, hapşırdığında veya konuştuğunda solunum salgılarında yayılmaktadır. Bu damlacıklar, mukoza membranlarıyla doğrudan temas ederse başkalarını enfekte edebilir. Enfeksiyon, kontamine olmuş bir yüzeye dokunup ardından göze, burna veya ağıza dokunmakla da ortaya çıkabilir. Damlacıklar tipik olarak, yaklaşık iki metreden fazla yol almaz ve havada asılı duramaz. Bununla birlikte, bulaşma mekanizmalarına ilişkin mevcut belirsizlik göz önüne alındığında, bazı ülkelerde ve belirli yüksek riskli prosedürlerin belirlenmesinde rutin olarak hava kaynaklı önlemler önerilmektedir. Semptomlar ortaya çıkmadan önce bulaştırıcılık mümkün olabilir, ancak bunun yaygın bir olay olduğu düşünülmektedir [3-5]. Hastaların semptomatik olduklarında en bulaştırıcı dönemde oldukları düşünülmektedir [6].

Diğer muhtemel bulaş yolları

Bir kişinin üzerinde virüs bulunan bir yüzeye veya nesneye dokunarak ve sonra kendi ağızına, burnuna veya muhtemelen gözlerine dokunarak COVID-19'u alabilmesi mümkündür, ancak bunun virüsün ana yayılma yolu olduğu düşünülmektedir.

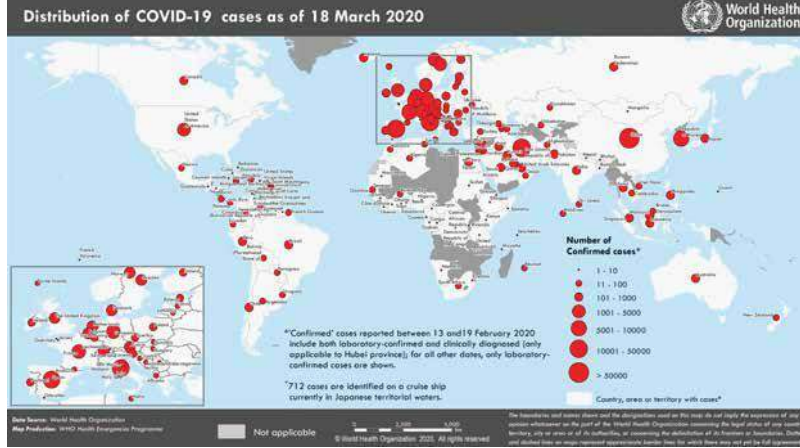
Bir çalışma, **virüsün dışkıda da mevcut olabileceğini** ve klozet ve banyo lavaboları gibi yerleri kirletebileceğini öne sürmektedir [60]. Ancak araştırmacılar, bunun bir bulaş şekli olma olasılığı için daha fazla araştırmaya ihtiyacı olduğunu belirtmektedir.

Şubat ayında Çinli bir **yenidoğana** doğumdan sadece 30 saat sonra yeni koronavirüs teşhisi konmuştur. Bebeğin annesinin doğum yapmadan önce testi pozitif çıkmıştır Hastalığın anne kamında veya doğumdan sonra nasıl bulaştığı belirsizdir [61]. Yakın zamanda Londra'da başka bir yenidoğanın koronavirüs testi pozitif çıktı ve pandemide bu ikinci vaka gibi görünmektedir [62].

3 Epidemiyoloji

Wuhan'ın ilk vakasından bu yana, 2019'un sonunda Çin'de laboratuvarında doğrulanmış tüm vakaların yanı sıra Hubei Eyaletindeki klinik olarak teşhis edilen vakalar dahil 80.000'den fazla COVID-19 vakası rapor edilmiştir. Antarktika hariç diğer kıtalardaki ülkelerde de artan sayıda vaka bildirilmiştir. Çin dışındaki yeni vakaların oranının Çin'deki oranı aşması nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) COVID-19'u bir pandemi olarak ilan etmiştir.

COVID-19 SALGINI (DÜNYA VERİSİ)



Coronavirus Haritası: COVID-19 vakalarının dağılımı -18 Mart 2020. Kaynak: DSÖ (Resim DSÖ'den izin alınarak çoğaltılmıştır)

Güncelleme tarihi: 21 Mart 2020

COVID-19 Vakaları	Ölümler	İyileşenler
277.049	11.422	91.986

Courtesy: worldometers.info

4 Klinik Özellikleri

4A İnkübasyon süresi

Kesin inkübasyon süresi bilinmemektedir. Çoğu vaka maruziyetten sonraki 5 gün içinde ortaya çıkmakla beraber maruziyetten sonraki 2 ila 14 gün arasında olduğu varsayılmaktadır [8, 9 ve 10].

4B Hastalığın şiddeti spektrumu

Enfeksiyonların çoğu kendi kendini sınırlamaktadır. COVID-19, yaşlı nüfusta veya altta yatan tıbbi problemleri olan hastalarda daha ciddi hastalığa neden olma eğilimindedir. Çin'in Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezinden çıkan ve yaklaşık 44.500 doğrulanmış vakanın dahil olduğu rapora göre hastalık şiddetine ilişkin tahmin [11];

- Hastaların %81'inde hafif hastalık
- %14'ünde şiddetli hastalık (Hipoksemi, 24. ve 48. saatlerde görüntüleme > %50 akciğer tutulumu)
- %5'inde kritik hastalık (solunum yetmezliği, şok, çoklu organ fonksiyon bozukluğu sendromu)
- Genel vaka ölüm oranı % 2.3 ila 5 arasında bildirilmiştir.

4C Etkilenen Yaş

- Çoğunlukla orta yaş (>30 yaş) ve yaşlılar.
- Çocuklarda semptomatik enfeksiyon nadir görülür ve ortaya çıktığında genellikle hafiftir. [42]

4D Klinik Tanım

Wuhan'da COVID-19 pnömonisi olan 1099 hastayı tanımlayan bir çalışmada, hastalığın başlangıcında en sık görülen klinik özellikler: [41]

- %88'inde ateş
- %76'sinde kuru öksürük
- %38'inde yorgunluk
- %14,9'unda myalji (kas ağrısı)
- %18,7'sinde dispne (solunum güçlüğü)'dir

Pnömoni, enfeksiyonun en yaygın ve şiddetli belirtisidir. Bu hasta grubunda ortalama beş günlük hastalıktan sonra solunum gücünü geliştirmiştir. Hastaların % 3,4'ünde akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gelişmiştir.

Diğer semptomlar

- Baş ağrısı
- Boğaz ağrısı
- Burun akıntısı
- Gastrointestinal semptomlar

Onaylanmış COVID-19 vakalarının yaklaşık %80'i sadece hafif ila orta derecede hastalık görülmekte iken vakaların yaklaşık %13'ünde şiddetli hastalık görülmektedir (dispne, solunum sayısı ≥ 30 /dakika, kan oksijen saturasyonu $\leq 93\%$, PaO₂/FiO₂ oranı < 300 ve/veya 24-48 saat içinde %50'den fazla akciğer tutulumu).

Kritik hastalık (solunum yetmezliği, septik şok ve/veya çoklu organ fonksiyon bozukluğu / yetmezliği) vakaların sadece %6'sından azında görülmektedir.

4E PEDİYATRİK NÜFUSTA COVID 19

Bu salgında, yetişkin vakalarla karşılaştırıldığında, daha hafif semptomlar ve daha iyi prognozla nispeten daha az sayıda çocuk vakası görülmektedir. Ayrıca, çocuklar daha az sıklıkla ana bulaş kaynaklarına maruz kalır. Enfekte çocukların çoğu, semptomlar başladıktan bir ila iki hafta sonra iyileşmektedir ve Şubat 2020'ye kadar ölüm bildirilmemiştir. Çin-DSÖ Ortak Görev Uzman Grubu'nun yakın tarihli raporunda mevcut yerel vaka verilerine göre 18 yaşın altındaki çocukların bildirilen tüm vakaların %2,4'ünü oluşturduğu ve hiç ölüm rapor edilmediğini bildirmektedir. [21]

COVID-19'un çocukları daha az etkilemesinin muhtemel sebepleri

- ▶ Salgının ortaya çıkma zamanı, üniversitelerin, liselerin ve anaokullarının kış tatili dönemidir. Bu; aktif ev izolasyonu anlamına gelen, herkes için kendi aileleriyle evde kalmak için iyi bir zaman anlamına gelmektedir. Kolektif hastalık kümesinde kaçınmak için iyi bir zamandır.
- ▶ İkinci olarak, çocuklardaki hümmoral ve hümmresel bağışıklık, tam olarak gelişmemiştir. Bu da viral enfeksiyondan sonra ciddi bağışıklık tepkilerinin yokluğuna yol açan mekanizmalardan biri olabilir.
- ▶ COVID-19 virüsü, hümmrelerin içine girmek için ACE2 reseptörlerinden faydalandığından dolayı, çocuklardaki ACE2 reseptörlerinin olgunlaşmamış hâlde olması, bu bağlamda diğer bir hipotezdir.
- ▶ Kış aylarında solunumsal sinsidiyal virus gibi virüslere tekrar tekrar maruz kalmak, yetişkinlerle karşılaştırıldığında yeni virüs enfeksiyonlarına karşı daha fazla immünoglobulin seviyelerine sebep olabilmektedir. Anneden çocuğa dikey geçişe dair herhangi doğrudan bir kanıt bulunmamaktadır, ancak yenidoğanlar yakın temas vasıtasıyla enfekte olabilmektedir.

Çin'de yapılan son çalışmalara göre, çocuklarda cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmamıştır ve 1 günlükten 18 yaşına kadar COVID-19 tarafından enfekte edilmeye yatkın oldukları iddia edilmektedir. [49] COVID-19'un semptomları çocuklarda ve yetişkinlerde benzerlik göstermektedir. Ancak, COVID-19'a yakalandığı teyit edilmiş çocuklar genellikle ılımlı semptomlar göstermekte ve 1 ilâ 2 hafta içinde iyileşmektedirler. Çocuklarda bildirilen semptomlar ateş, kuru öksürük, boğaz ağrısı, burun akıntısı ve hapşırma gibi soğuk algınlığı semptomlarını içerebilir. Kusma ve ishal gibi gastrointestinal sistemi ile ilgili belirtiler de bildirilmiştir.

COVID-19 tanısı konulan aile üyeleriyle yakın temas öyküsü olan 13 çocuk hastada (13/20, %65), ateş (12/20, %60) ve öksürük (13/20, %65) en yaygın semptomlar olarak belirtilmektedir. [15] Altta yatan tıbbi durumları olan ve özel sağlık ihtiyaçları bulunan çocuklar, şiddetli hastalık açısından risk altında olabilirler. Bu hastalığın çocukları nasıl etkilediği hakkında öğrenilecek daha çok şey vardır.

Labarotuvuar bulgularına göre, hastalığın erken safhalarında, periferik beyaz kan hümmrelerinin toplam sayısı normal veya azalmıştır, lenfosit sayısı azalmıştır ve bazı çocuklarda yüksek miktarda karaciğer enzimleri, laktat dehidrogenaz (LDH), kas enzimleri ve miyogloblin bulunmuştur. Durumu kritik olan bazı hastalarda troponin, D-dimer ve ferritin artmasının yanı sıra periferik kan lenfositlerinin sayısı giderek azalmıştır. Yetişkinler gibi durumu ciddi ve kritik olan çocuklarda, interlökin (IL)-6, IL-4, IL-10 ve tümör nekroz faktörü (TNF)- α gibi enflamatuar faktörlerin düzeylerinde artış görülebilir. [50]

Hastalığın erken evresindeki COVID-19'lu çocukların akciğer grafisinde anormal bulgular yoktur, bu yüzden, düz akciğer grafi özellikle erken evrede ve semptomu ya da herhangi bir pozitif risk faktörü bulunmayan çocuklarda tavsiye edilmemektedir. Şüpheli vakalara en kısa sürede akciğer bilgisayarlı tomografi (BT) uygulanmalıdır. Erken evrelerdeki en önemli bulgu, çoğunlukla plevranın altında ya da alt loblarda bronşiyal kan damarı demetinin yakınında tek veya çoklu buzlu cam opasitesidir. Şiddetli dönem çok nadirdir, akciğerlerin yaygın tek taraflı veya iki taraflı konsolidasyonu ve buzlu cam görünümünü ile kendini göstermektedir. [51]

Yetişkinlerle karşılaştırıldığında, çevreleyen hale bulguları ile konsolidasyon çocuk hastalarda daha yaygındır ve çocuk hastalarda tipik bir bulgu olarak belirtilmektedir. [16] Şimdilik tedavi destekleyicidir ve çocuklar için spesifik antiviral ilaçlar mevcut değildir.

Tanı

5A VAKA TANIMI [23] (DSÖ-Çin ortak komisyon raporuna göre)

5.1.1 Şüpheli Vaka

Çin'de şimdiye kadar gözlemlenen epidemiyolojik özelliklere dayanarak, bazı risk faktörlerinin enfeksiyona karşı hassasiyeti arttırsa da herkesin duyarlı olduğu varsayılmaktadır.

- ▶ Akut solunum yolu enfeksiyonu olan bir hasta (bunlardan en az birinin aniden başlaması: öksürük, ateş, nefes darlığı) VE klinik prezantasyonu tam olarak açıklayan başka bir etiyolojisi olmaması VE yerel olarak bildirilen bir ülke / bölgede seyahat veya ikamet geçmişi olan veya semptomların başlamasından önceki 14 gün boyunca toplulukta bulaşma*

VEYA

- ▶ Akut solunum yolu hastalığı olan VE semptomların başlamasından önceki 14 gün içinde doğrulanmış veya olası bir COVID-19 vakası ile yakın temasta olan bir hasta;

VEYA

- ▶ Şiddetli akut solunum yolu enfeksiyonu (ateş ve solunum yolu hastalığının en az bir belirtisi / semptomu (ör. öksürük, ateş, nefes darlığı) VE hastaneye yatmasını (ciddi akut solunum yolu hastalığı-SARI) gerektiren VE klinik prezantasyonu tam olarak açıklayan başka etiyolojisi olmayan bir hasta.

5.1.2 Olası Vaka

COVID-19'a neden olan virüs testinin sonuçsuz olduğu (laboratuvar tarafından bildirilen test sonuçlarına göre) veya bir pan-koronavirüs tahlilinde testin pozitif olduğu şüpheli bir vakadır.

5.1.3 Doğrulanmış Vaka

Klinik belirti ve semptomlara bakılmaksızın COVID-19 enfeksiyonuna neden olan virüsün laboratuvar tarafından doğrulandığı kişidir.

5.1.4 Yakın Temas

Muhtemel veya teyit edilmiş bir vakanın yakın temasın tanımı:

- COVID-19 vakasıyla aynı evde yaşayan bir kişi,
- Bir COVID-19 vakası ile doğrudan fiziksel teması olan bir kişi (örneğin tokalaşmak),
- COVID-19'un bulaşıcı salgılarıyla korunmasız doğrudan temasta bulunan bir kişi (örn. öksürmek, kullanılmış kağıt mendile çıplak elle dokunmak),
- Bir COVID-19 vakası ile 2 metre ve >15 dakika yüz yüze temas etmiş bir kişi,

- Kapalı bir ortamda (örneğin, sınıf, toplantı odası, hastane bekleme odası, vb.) COVID-19 vakası ile 15 dakika veya daha uzun süre ve 2 metreden kısa mesafede bulunan bir kişi,
- Bir COVID-19 vakasına doğrudan bakım sağlayan bir sağlık çalışanı veya diğer personel ile bir COVID-19 vakasının numunesini işleyen laboratuvar çalışanlarında önerilen kişisel koruyucu ekipman (KKE) olmaması veya olası KKE kullanma ihlalinde bulunan kişiler,
- Bir uçakta (herhangi bir yönde) iki koltuk yakınında oturan COVID-19 vakası, seyahatte yol arkadaşları veya bakım sağlayan kişiler ve vakanın oturduğu uçağın bölümünde görev yapan kabin ekibi (vakanın semptomları şiddetli ise maruz kalma daha kapsamlı belirtilmelidir; o bölüme oturanların hepsi veya uçaktaki tüm yolcular yakın temas olarak kabul edilmektedir). [24]

5B LABORATUVAR BULGULARI

Beyaz Kan Hücre Sayımı

- Beyaz kan hücresi sayısı değişebilir, COVID-19 hakkında doğru bilgi sağlamamaktadır. [40]
- Lökopeni, lökositoz ve lenfopeni bildirilmiştir.
- Lenfopeni daha sıktır, hastaların %80'inden fazlasında görülmektedir. [40]
- Hafif trombositopeni sıktır, ancak trombositopeni zayıf prognostik bulgu olarak kabul edilmektedir. [40, 41]

İNFLAMATUAR BELİRTEÇLER

Serum prokalsitonin

- Serum prokalsitonin başvuru sırasında genellikle normaldir; ancak yoğun bakım gerektiren hastalarda artar. Bir çalışmada yüksek D-Dimer ve lenfopeni kötü prognoz ile ilişkilidir [40, 41]

C - reaktif protein (CRP)

- COVID-19 CRP'yi arttırmaktadır, bu da hastalığın şiddeti ve prognozunu izlemekte gibi görünmektedir. Normal CRP düzeyi olan ciddi solunum yetmezliği olan hastalarda daima alternatif bir tanı aranmalıdır. [40, 41]

Yukarıda tartışıldığı gibi şüpheli vaka kriterlerini karşılayan hastalar SARS-CoV-2 ve ayrıca solunum yolu patojenleri için teste tabi tutulmalıdır. Üst ve özellikle alt solunum yollarından solunum örneği alınması, sıkı hava kaynaklı enfeksiyon kontrol önlemleri altında yapılmalıdır (25). Tercihen bu örnekler daha yüksek virüs konsantrasyonları sağladığı için semptom başlangıcında elde edilmelidir.

5C ÖRNEK ALIMI İÇİN ÖNERİLER

- Üst solunum yolundan SARS-CoV-2'yi test etmek için örneklerin toplanması (nazofaringeal ve orofaringeal sürüntü) tanı için tercih edilen yöntemdir
- Balgam toplamak için indüksiyon önerilmez.
- Aerosol üreten bir prosedür olan bronkoskopi, enfeksiyonun başkalarına bulaştırma potansiyeline sahiptir. Bunu göz önünde bulundurarak bronkoskopi uygulamaktan kaçınılmalı ve kullanımı entübe hastalarda sekresyonlarını / mukoza tıkaçlarını temizlemek için sınırlandırılmalıdır. [46]
- Tüm solunum örneği toplama prosedürleri negatif basınçlı odalarda yapılmalıdır.
- Ek örnekler (örn: Kan, dışkı, idrar), alternatif/destekleyici tanıyı ekarte etmek için toplanabilir.

5D COVID-19 İÇİN ÖNERİLEN GÜNCEL TANI MODALİTESİ

- SARS-CoV-2 RNA polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) ile tespit edilmektedir. (25)
- Sonuçlar genellikle birkaç saat ila 2 gün içinde elde edilmektedir.
- Bir pozitif test, farklı bir SARS-CoV-2 genini hedefleyen ikinci bir RT-PCR testi ile doğrulanmalıdır.
- İlk test negatifse ancak COVID-19 şüphesi devam ediyorsa, DSÖ birden fazla solunum yolu bölgesinden yeniden örneklem almayı önermektedir.
- Güvenlik nedeniyle, şüpheli veya belgelenmiş COVID-19 hastasından alınan örnekler viral kültür için gönderilmemelidir.
- Numuneler diğer viral / bakteriyel patojenler için de test edilmelidir.

5E COVID-19 HIZLI TESTLER

COVID-19 Hızlı Test, insan tam kan, serum ve plazma örneklerinde SARS-CoV-2'ye karşı IgG ve IgM antikorlarını kalitatif olarak tespit etmektedir. Bu test lateral immünokromatografi akış uygular ve SARS-CoV-2 enfeksiyonlarının teşhisinde yardımcı olan bir araçtır. IgM-IgG birleşik testi, tek bir IgM veya IgG testine kıyasla daha iyi fayda ve duyarlılığa sahiptir. Hastanelerde, kliniklerde ve test laboratuvarlarında semptomatik veya asemptomatik SARS-CoV-2 taşıyıcıların hızlı tanınması için kullanılabilir. [26]



Öneri:

Vaatlere rağmen, COVID 19 şüpheli hastaların solunum/serum örneklerini test etmek için hızlı kitlerin kullanımına ilişkin kesin bir kanıt yoktur.

Fotoğraf

COVID-19 Hızlı Test Kiti

5F BRONKOSKOPI

Yararları

- Bakteriyel kültür / AFB sürüntü / gen Xpert'i kontrol etmek için balgam çıkaramayan hastalarda bronkoalveoler lavaj (BAL) örnekleri elde etmeye yardımcı olmaktadır.
- Bronkoskop, ventilatöre bağlı hastalarda mukoza tıkaçlarını temizlemek için kullanılabilir.

Riskler

- Özellikle yüksek oksijen desteği alan hastalarda klinik durumda bir miktar bozulmaya neden olabilmektedir.
- Bakıcılara enfeksiyon bulaşma riski yüksektir.
- Değerli kaynaklarından en yüksek verimle faydalanılması gerekmektedir (N95 solunum maskeleri, doktorlar, solunum terapistleri), bir pandemi sırasında bu kaynakların temini sınırlı olacaktır.

Öneriler

- Bronkoskopi sadece COVID-19'u tanısı amacıyla yapılmamalıdır [28, 46]. Aerosoller yoluyla enfeksiyonun başkalarına bulaşma riski son derece yüksektir.
- Balgam örneğinin alınmadığı durumlarda alternatif tanıları (Tüberküloz, bakteriyel / fungal pnömoniler vb) ekarte etmek için yapılmalıdır.
- Ventilatöre bağlı hastalarda mukoza tıkaçlarını emdirmek için uygulanabilir.
- Varsa tek kullanımlık bir bronkoskopun kullanımı değerlendirilmelidir.
- Maruziyeti en aza indirmek için hastanın bakım yerinde bronkoskopi düşünülmemelidir.
- Prosedür sırasında odadaki personel sayısı en aza indirilmelidir.
- Varsa negatif basınçlı oda kullanılmalıdır.
- Tüm Kişisel Koruyucu Ekipmanlar kullanılmalıdır (Yüz siperi / gözlüğü, N95 maskesi, Koruyu önlük/tulum, Eldivenler)
- Esnek bronkoskop ve video monitörleri temizlemek için standart dezenfeksiyon protokollerine uyulmalıdır.

5G COVID-19 ENFEKSİYONUNDA RADYOLOJİ

Bu bölümde, COVID-19 enfeksiyonundaki görüntüleme özellikleri tanımlıyor olacağız. Şimdiye kadar elimizde bulunan bilgiler, Çin'deki kayıtlara ve son zamanlarda yayımlanan yayınlara dayanmaktadır.

Amerikan Radyoloji Koleji'nin son iki haftada (11 Mart) göğüs radyografisi ve bilgisayarlı tomografi kullanımı için öneriler yayınladığını bilmekte fayda vardır. Resmi yazı, enfeksiyon bilgisinin hızla geliştiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, COVID-19 enfeksiyonunu teşhis etmek için göğüs radyografisinin veya bilgisayarlı tomografinin önerilmediğini belirten bir ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezinin (CDC) önerisi vardır. (CDC bağlantısı. www.cdc.gov)

Akciğer görüntülemeyle ilgili bulgular enfeksiyona özgü değildir ve influenza gibi diğer hastalıklar ile çakışabilir. Göğüs radyografisinin performansı hakkında, hastanın hastanede hareket etmesini sınırlamanın daha iyi olması da dâhil olmak üzere öneriler de vardır.

Akciğer Radyografisi (ARG)

ARG ile ilgili bulgular spesifik değildir ve hastalığın ilk aşamalarında çalışmalar normal olabilmektedir. En yaygın özellikler arasında lobar / multi-lobar / bilateral akciğer konsolidasyonu bulunmaktadır. [64]

Bilgisayarlı Tomografi (Akciğer BT)

Son çalışmalar BT görüntülemeyle ilgili özellikleri bildirmiştir. Pan ve ark., [65], hafif ila orta şiddette hastalığı olan ve hastalıktan iyileşen 21 hastanın tomografik değişikliklerini tanımlamışlar ve **dört aşama** olarak açıklamışlardır:

- ▶ **Erken evre (semptomların başlamasından 0-4 gün sonra)**, buzlu cam opasiteleri sıktır, subplevral dağılım ile ve ağırlıklı olarak alt loblarda yer alır. Bu aşamadaki bazı hastalar normal BT'ye sahip olabilir.
- ▶ **İlerleyici evre** (semptomların başlamasından 5-8 gün sonra), bulgular genellikle iki akciğerinde dâhil olduğu veya buzlu cam opasitesi ile çoklu lob dağılımı, crazy paving (kaldırım taşı) ve hava boşluklarının konsolidasyonudur.
- ▶ **Tepe evresi** (semptomların başlamasından 9-13 gün sonra), konsolidasyon yoğunlaşır ve neredeyse tüm vakalarda görülmektedir. Diğer bulgular rezidüel parankimal bantlardır.
- ▶ **Absorbsiyon aşaması** (semptomların başlamasından 14 gün sonra), crazy paving paterni gözlenmemekte, buzlu cam opasitesi ise hala durmaktadır.

Shi ve ark. [66] Çin'in Wuhan kentindeki 81 hastanın BT bulgularını da tarif etmişlerdir. Tüm hastaların anormal BT'si vardır ve şunlar içermektedir: buzlu cam opasitesi, pürüzsüz ve düzensiz interlobüler septal kalınlaşma, crazy paving paterni, hava bronkogramı ve düzensiz plevral kalınlaşma özellikleri göstermektedir. Genellikle subplevral bölgeleri ve alt lobları etkilemektedir.

Akciğer Ultrasonografisi (USG)

USG bulguları da COVID-19 enfeksiyonu için spesifik değildir. Bu konuda bugüne kadar çok az bilgi mevcuttur. Bulgular; düzensiz plevral çizgiler, plevral konsolidasyon alanları, beyaz akciğer alanları ve kalın B hatlarını içermektedir. [67] Enfekte hastaların Radyoloji bölümüne kaydırılması gereğini ortadan kaldıran yatak başında kullanılabilir bir araçtır [68].

Solunum Fonksiyon Testleri (SFT)

Solunum fonksiyon laboratuvarında çapraz enfeksiyon kaynakları; yakın temas, doğrudan temas ve aerosol haline getirilmiş parçacıklardır. Bunlar arasında damlacıklar/ aerosol haline getirilmiş parçacıklar enfeksiyonun en yaygın bulaşma şeklidir. Bir organizmanın virülansında çok sayıda faktör rol oynar: patojenin kaynağı ve şuşu, enfektivite yolu, parçacık boyutu, oda sıcaklığı ve enfektif patojen dozu. [47&48]

Öneriler:

- Güçlü üst veya alt solunum yolu enfeksiyonu şüphesi olan hastalarda her türlü solunum fonksiyon testinden kaçınılmalıdır.
- COVID 19 endemik bölgelerinde, enfeksiyonun yayılmasını önlemek için hastaların büyük bir kısmında SFT'lerden kaçınmak akıllıca olacaktır ve SFT kullanımının sadece ameliyat öncesi kondisyon değerlendirmesi için sınırlı olması gerekmektedir.
- SFT yapmak için kaydolun tüm hastalar ayrılmalıdır, çünkü bu enfeksiyonun yayılmasını önlemeye yardımcı olmaktadır. SFT'den önce bir akciğer grafisi çekmek solunum enfeksiyonlarını bir dereceye kadar dışlamaya yardımcı olacaktır. [47]
- Bekleme odasında potansiyel bulaşıcı hastalarla temas en aza indirilmelidir. Cerrahi yüz maskeleri, mendiller, atık kabı, alkol bazlı dezenfektanlar bulaşıcı hastalar için kolayca erişilebilir hale getirilmelidir.
- Hasta ile SFT makinesi arasındaki tüm bağlantılar (hortumlar ve valfler) tekrar kullanılmadan önce temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- SFT laboratuvarında ağızlıklar gibi tek kullanımlık malzemeler bir mikroorganizma rezervuarı olabilir ve bu nedenle dikkatli bir şekilde uzaklaştırılmalıdır.
- Kişisel koruyucu ekipmanlarının kullanılması çapraz kontaminasyon riskinin azaltılmasına yardımcı olur.

İlk Yönetim

6A COVID 19 ENFEKTE HASTALAR

Şu anda, enfeksiyonla başa çıkmak için terapötik stratejiler sadece destekleyicidir ve toplulukta bulaşmayı azaltmayı amaçlayan önleme en iyi silahımızdır. Çin'deki agresif izolasyon önlemleri, son birkaç gün içinde vakaların giderek azalmasına neden olmuştur. İtalya'da, kuzeydeki coğrafi bölgelerde, siyasi ve sağlık otoriteleri sağlık sistemini ciddi şekilde test eden bir şok dalgasını kontrol etmek için inanılmaz çaba sarf ediyorlar.

6B KİMLERİN İZOLASYONA İHTİYACI VAR?

1. Devlet tarafından önerilen bir test laboratuvarında laboratuvar testi ile SARS CoV 2 enfeksiyonu teşhisi konulmuş herhangi bir kişi,
2. Ateş ve solunum yolu rahatsızlığı semptomları olan ve COVID-19 tanısı konan veya son 14 gün içinde COVID'den etkilenen bir bölgeye seyahat öyküsü olan bir kişi ile yakın temas öyküsü olan herkes.
3. COVID-19 hastalarının tedavisine doğrudan katılan veya son 14 gün içinde COVID-19 hastalarının tedavisine katılan kişilerle yakın temasta bulunan, ateş ve solunum yolu hastalığı semptomları olan herhangi bir sağlık çalışanı.

6C5F

GEREK DUYULDUĞUNDA NEREDE İZOLASYON YAPILACAK?

- ▶ Covid-19 pozitif hastalara maruz kalan asemptomatik vakalar evlerinde karantina altına alınabilir, ancak hükümet yetkilileri tarafından sıkı gözetim altında tutulmalıdır.
- ▶ Şüphelenilen hastalar iyi havalandırılmış, tercihen ayrı odalarda izole edilmelidir.
- ▶ Semptomatik COVID-19 pozitif hastalar izolasyon odasında hastaneye yatırılmalı ve ayrıca sağlık ekibi tarafından yeterince izlenmelidir.
- ▶ Balgam / BAL örnekleri (gerekirse) izolasyon odalarından veya HEPA filtreleri / negatif basınçlı havalandırma ayrı bir alanda toplanmalıdır.

6D

İZOLASYON ODASININ HAZIRLANMASI

- Uygun el yıkama tesislerinin ve el hijyeni malzemelerinin bulunduğundan emin olun.
- Lavabo alanında el yıkama için uygun malzemeleri bulundurun, bakım noktası ve oda kapısı yakınında alkol bazlı el dezenfektanı bulundurun.
- Yeterli oda havalandırması sağlayın.
- Kapıya, alanın bir izolasyon alanı olduğunu belirten işaretler asın.
- Tüm ziyaretçiler izolasyon alanlarına girmeden önce yetkili sağlık çalışanına danışmalıdır. Mümkün olan salgın araştırması ve temas takibi için, izolasyon alanlarında çalışan tüm personelin listesini tutun. Bazı merkezler tüm ziyaretçilere yasakladı.
- Gerekli olmayan tüm mobilyaları çıkarın ve kalan mobilyaların kolay temizlendiğinden emin olun.
- Tedarik edilen KKE (Kişisel Koruyucu Ekipman) ve çarşafı izolasyon odası veya alanı dışında depolayın (örn. Soyunma odasında). KKE'ni saklamak için kapının dışına bir servis arabası yerleştirin. Tüm ekipmanların mevcut olduğundan emin olmak için bir kontrol listesi yararlı olabilir.
- Bir çöp kutusuna uygun atık torbaları koyun. Mümkünse, kapağı dokunma gerektirmeyen bir çöp kutusu kullanın. Kullanılmış (yani kirli) çöp kutularının izolasyon odalarının içinde kaldığından emin olun.
- Keskin objeleri bertaraf etmek için gereken kapları izolasyon odasına veya alana yerleştirin.
- Hastanın kişisel eşyalarını minimumda tutun.
- Mümkünse kritik olmayan hasta bakım ekipmanını (örn. stetoskop, termometre, tansiyon aleti manşonu ve sfigmomanometre) hastalara tahsis edin. Bir sonraki hastada kullanmadan önce hasta bakım ekipmanını her seferinde iyice temizleyin ve dezenfekte edin.
- İzolasyon odası içinde temizlik veya dezenfeksiyon için gerekli ekipman bulundurulmalı ve oda günlük olarak temizlenmelidir.
- Hastaların, aile üyelerinin veya ziyaretçilerin sağlık hizmetleri çalışanları ile iletişim kurmasını sağlamak için izolasyon odasında veya alanda bir telefon veya başka bir iletişim yöntemi oluşturun. Bu, çalışanların odaya veya bölgeye girmek için KKE kullanması gerekliliğini azaltabilir.



6E KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN (KKE) GİYİLMESİ VE ÇIKARILMASI

İzolasyon odasına veya alanına girmeden önce:

- Gerekli tüm donanımı biraraya getirin.
- Alkol bazlı el dezenfektanı veya sabun ve su ile el hijyeni uyguladığınızdan emin olun;
- KKE'leri kullanırken ve çıkarırken; KKE bileşenlerini rahat çıkarabilecek yerde, kendine bulaş ve kendi kendine inokülasyonu önleyen sırayla kullanın.
- Şekil 1 ve 2; KKE'nin hangi sırayla giyileceğine ve nelere ihtiyaç olduğuna ilişkin bir örneği göstermektedir.

	<p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehlikeleri belirle ve riskleri yönet. - Kişisel koruyucu ekipmanı (KKE) temin et. - KKE'yi nered giyeceğini ve çıkartacağını planla. - Yanında arkadaşın yoksa bir ayna var mı? - Atıkları nasıl uzaklaştıracağını biliyor musun?
	<p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Önlüğünü giy.
	<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cerrahi maskeyi veya yarım yüz maskeyi tak. - Yarım yüz maske için varsa sızdırmazlık kontrolünü yap.
	<p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koruyucu gözlük/yüz siperini giy (varsa buğu önleyici uygula veya buğulanmayan göz koruyucu tercih et) - Bone kullanıyorsan boneyi göz koruyucunun üstüne giy.
	<p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eldivenlerini bilekliklerinin üzerine kadar geçirerek giy.

Şekil 1: KKE giyinme safhaları

	<p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kendini, diğerlerini ve ortamı kontamine etmekten kaçın. - En çok kontamine olan ekipmanı en önce çıkartın. - Eldivenleri ve önlüğü içten dışa doğru çıkartın. - Uygun bir şekilde tıbbi atık olarak uzaklaştırın.
	<p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El hijyenini uygulayın.
	<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boneyi çıkartın. - Koruyucu gözlük/yüz siperini bandından tek elle tutarak çıkartın. - Malzeme çok kullanımlık ise ise temizlenmesi için ilgili noktaya bırakın.
	<p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cerrahi maske/yanım yüz maskeyi bandından tutarak tel elle çıkartın. - Tıbbi atık olarak uzaklaştırın.
	<p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El hijyenini uygulayın.

Şekil-2: KKE çıkartma safhaları

6F İZOLASYON ODASI/ALANINDAN AYRILMA

- Ön odada KKE'yi çıkarın veya ön oda yoksa KKE'nin izolasyon odasını veya alanının dışındaki ortamı veya diğer insanları kirletmeyeceğinden emin olun.
- KKE'nı, kendi kendine bulaşmayı önleyecek şekilde çıkarın.

Genel ilkeler:

- Önce en kontamine KKE bileşenlerini çıkartın;
- Eldivenleri çıkardıktan hemen sonra el hijyeni uygulayın
- Cerrahi maskeyi veya partikül maskesini en son çıkarın (bağları kavrayıp bir kapaklı çöp kutusuna atarak tıbbi atık gibi uzaklaştırın);

- ❖ Yeniden kullanılabilir eşyaları kuru (örn. Dezenfektan solüsyonu olmadan) kapalı bir kaba koyun. KKE'nin çıkarılma sırasına bir örnek olarak; eldivenler (elbisenin tek kullanımlık olması durumunda, eldivenler çıkarıldıktan sonra elbiseyle birlikte soyulabilir), el hijyeni, önlük, göz koruması, cerrahi maske veya yarım yüz maske ve el hijyeni şeklindedir.

Eldivensiz ellerle kontamine KKE bileşenlerine temas edildiğinde, alkol bazlı bir el dezenfektanı ile (tercihen) veya sabun ve su ile el hijyeni uygulayın.

6G5 İZOLASYON ODASINDAKİ HASTA

- Tercihen bir günde mümkün olduğunca uzun süre cerrahi maske takınız.
- Hastanın akciğer grafisi / BT taramaları / laboratuvarlar için hareketini kısıtlayın çünkü enfeksiyonun başka yerlere yayılmasına neden olur
- Tüm izolasyon odalarında ayrı bir tuvalet/banyo olmalıdır
- Taşınabilir X ray/ BT üniteleri / USG cihazları COVID-19'dan muzdarip hastalar için ayrılmalıdır
- Her iki solunum örneği negatif olana kadar hastanın izolasyonu sağlanmalıdır.

7 Tedavi Seçenekleri - COVID 19

COVID-19 için spesifik bir antiviral tedavi önerilmemektedir ve bu makalenin yazılması sırasında hiçbir aşı mevcut değildir.[28]

Hafif Hastalıklar

Hastalarda genelde bu semptomlar görülmektedir;

- Üst solunum yolu viral enfeksiyonu
- Düşük dereceli ateş, öksürük, halsizlik, burun akıntısı, uyarı belirtisi olmayan boğaz ağrısı
- Nefes darlığı
- Hemoptizi
- Gastrointestinal belirtileri: Mide bulantısı, kusma, ishal
- Zihinsel durum değişikliği olmadan (örneğin: konfüzyon, letarji)
- Bağışıklığı zayıflamış

Öneri: Asemptomatik / hafif hastalıkta ev izolasyonu düşünülmelidir.

7A5

COVID-19'DA KİMLERİN HASTANEYE BAŞVURMA İHTİYACI VAR?**Şiddetli Hastalık (14%)**

- Solunum sayısı > 30/dk
- SPO₂- <%93
- PaO₂/FiO₂ <300
- Akciğer tutulumu >%50 24- 48 saat içinde

Kritik Hasta (5%)

- Solunum yetmezliği (mekanik ventilator ihtiyacı)
- Septik şok
- Çoklu Organ Yetmezliği

Kesin bir tedavisi var mı?

Tercih edilen ilaç yok
Oksijen desteği
Oksijen doygunluğu %90'ın üzerinde tutulmalıdır
Konservatif sıvı yönetimi
Ampirik antibiyotik tedavisi (Kurum bazlı CAP kılavuzlarına göre) /
antiviral (Oseltamivir)
Gerektiğinde yoğun bakım desteği

7B5

ANTİVİRAL TEDAVİ

İnsanlarda COVID-19 için hiçbir antiviral tedavinin işe yaradığı kanıtlanmamıştır. Birden fazla randomize kontrollü çalışma (RKÇ) devam etmektedir; umarız yakın zamanda daha fazla bilgi sağlayacaklardır. [28]

Mümkün olduğunda hastalar RKÇ'lara dahil edilmelidir.

- Aşağıda, bazı hekimler tarafından kullanılan bazı popüler ajanlar hakkında bilgi verilmektedir.
- Bu bölüm de dahil olmak üzere tüm sunulanlar, bu ilaçlardan birini veya daha fazlasını kullanmak için bir öneri değildir. Bu bilgiler basitçe, bu tedavileri anlamamıza yardımcı olacak bir arka plan olarak sağlanmıştır.
- Şu an için halihazırda mevcut olan bu ajanların üzerine odaklanılmaktadır (lopinavir / ritonavir ve klorokin).
- Klinisyenler, mevcut ilaçları gözden geçirmeye ve bu ilaçların kullanılıp kullanılmayacağına dair kendi sonuçlarına varmaya teşvik edilmelidir.

ANTİVİRAL TEDAVİ ENDİKASYONLARI

SARS'ın retrospektif verileri, daha erken tedavinin (örn. Başvurudan sonraki 1-2 gün içinde) ciddi organ yetmezlikleri oluşana kadar tedaviye imtina etmekten daha etkili olabileceğini düşündürmektedir (Chan 2003). Bu; hastalık seyrinde nispeten erken ortaya çıkan sonlu bir tedavi penceresi öneren influenzadan alınan verilerle tutarlıdır.

- Hastaların büyük çoğunluğu herhangi bir tedavi olmaksızın iyi olacaktır, bu nedenle çoğu durumda antiviral tedaviye gerek yoktur.
- Bununla birlikte, tedaviye başlamadan önce hastalar ağır derecede hastalanıncaya kadar beklemek, hastalık seyrinin daha kötü yapacağı için erken bir tedavi penceresini kaçırmamıza neden olabilir.
- Olası klinik seyrin öngörülmesi; kimin kötüleşeceğini ve dolayısıyla erken antiviral tedaviden en çok kimin faydalanabileceğini tahmin etmede yararlı olabilir, ancak veriler sınırlıdır.

Denemedeki ANTİVİRAL MOLEKÜLLER (Deneysel seçenekler)

REMDESİVİR (endikasyon ruhsatı mevcut değil)

- SARS-CoV-2'ye karşı *in vitro* aktivite rapor edilen ve araştırılan antiviral ilaç
- **Yayınlanmış Faz 3 çalışma yok**
- Etki mekanizması: MERS CoV'den hesaplanmaktadır
- Virüsün RNA transkripsiyonunu erken sonlandırmaktadır.
- *In vitro* çalışmalarda pulmoner patolojiyi azalttığı bulunmuştur.
- Remdesivir başka deneysel antiviral ajanlarla birlikte kullanılamaz.
- Ebola virüste de denendi
- Yan etki- Hepatotoksisite
- **Doz: Yetişkin:** 200mg IV 1. Gün (yükleme dozu), takip eden 100mg IV OD x 9 gün [32]
- **Pediyatrik:** <40 kg: 5 mg/kg IV 1.gün, sonra 2,5 mg/kg IV 1x1 24 saat

Lopinavir/Ritonavir (29)

- MERS korona virüsünde replikasyonu *in vitro* %50 azaltmaktadır.
- **Kesin etkinlik kanıtlanmamıştır**
- DSÖ denenebilecek bir ajan olarak bahsetmektedir.
- İnterferon alfa veya Ribavirin ile kombinasyon halinde de denenebilir.

Güçlü CYP3A4 inhibitörü - ilaç etkileşimleri izlenmelidir.

- Oral ve sıvı formülasyon mevcuttur
- **Doz: Yetişkin:** 400/100mg ağız yoluyla (PO) 12 saatte bir
- **Pediyatrik:** Pediyatrik (lopinavir bazlı): Oral çözelti

- <15kg: 12mg/kg/DOZ 12 saatte bir
- 15-40kg: 10mg/kg/ DOZ 12 saatte bir
- >40kg: 400mg 12 saatte bir
- Oral tablet
- ≥15-25kg: 200mg 12 saatte bir
- ≥25-35kg: 300mg 12 saatte bir
- >35kg: 400mg 12 saatte bir

Ribavirin

- RNA polimeraz inhibitörü [30]
- MERS'te yapılmış çalışmalar mevcut
- İnsanlarda terapötik doz sonrasında MERS-COV inhibisyonu için gereken konsantrasyon in vitro olarak kanda pik seviyeler aşar
- Toksikite açısından yüksek risklidir
- Renal doz ayarlaması gereklidir
- Hemolitik anemide dikkatli kullanılmalıdır
- SARS CoV2'da kullanımı için henüz mevcut bir çalışma yoktur.
- **Doz (Oral):** 2 gram x 1 doz, sonra 600mg sekiz saatte bir

Oseltamivir

- İnflüanzada nörominidaz inhibitörü olarak kullanılır
- COVID-19 için çalışma yok
- COVID 19'a benzer klinik görünümü olan hastalarda influenza olabilir.
- **Bu yüzden, influenzaya bağlı olarak hastaların durumunun daha da kötüleşmemesi için vermek daha iyidir.**
- **Doz: 150mg 2x1 5 gün**

7C DİĞER MEVCUT TEDAVİ SEÇENEKLERİ

ACE İNHİBİTÖRLERİ (ACEi)/ ANJİOTENSİN

RESEPTÖR BLOKÖRLERİ (ARB)

- Bu hastalığın fizyopatolojisinde ACEİ ve anjiotensin reseptör blokörlerinin (ARB) potansiyel rollerine ilişkin büyük bir ilgi vardır çünkü SARS-COV-2 hücre içine girmek için ACE2 reseptörlerine bağlanmaktadır.
- Teorik olarak ARB'ler ile blokaj yapılabilir
- Fakat ACE2 RAS'ın negatif regülatörüdür (Anjiotensin 2'yi inaktive eder) ve bu çıkarım mantıklı değildir.
- ACE (CD143) aktivasyon sırasında makrofaj plazma membranında yer alır.
- **Sitokin fırtınasını redükte etmek için önerilir**

- Mevcut durumda, COVID 19 hastalarında ACEİ/ARB'leri başlamak veya sonlandırmayı destekleyen bir veri mevcut değildir.

INTERFERONLAR

- IFN- α 2a, IFN- α 2b veya IFN- β 1a
- SARS CoV2 kalıtsal immün sistem interferon (IFN) cevabını zayıflatır
- **Antiviral adaptif tip 1 T-helper hücreleri zayıflatır**
- Ama in vitro etkilerin çalıştığı tam olarak gösterilmemiştir.

KLOROKİN/HİDROKSİKLORİKİN

- Viral replikasyonun düşük pH bağımlı basamaklarını engeller
- Renal veya hepatik doz ayarlaması gerekli değildir
- Profilaksi için tavsiye edilmektedir fakat yeterli delil yoktur
- Yan etkisi: QT uzaması
- **Doz (Erişkin):** 400mg PO 2x1 (bir gün) 200mg PO 2x1 (4 gün)
- **Pediyatrik:** 6.5mg/kg/DOZ PO 2X1 (bir gün) sonra 3.25mg/kg/DOZ PO 2x1
- 4 gün (yetişkin maksimum doz uygulaması gibi)

TOCILIZUMAB (opsiyonel)

- IL-6 inhibitörü
- COVID 19'da sitokin fırtınasını azaltmak için önerilir
- COVID 19 enfeksiyonlarında tocilizumab kullanımına dair raporlar İtalya kaynaklı anekdotlar ve Çin kaynaklı vaka serileridir
- Yan etkileri: karaciğer enzimlerinde ve diğer solunum yolu enfeksiyonlarının reaktivasyon riskinde artış
- **Doz: 4-8 mg/kg (max 400mg) IV x 1**

KORTİKOSTEROİDLER

- **SARS CoV2 tedavisinde endike değildir**
- Viral yayılımı uzatabilir
- Steroid kullanımını gerektirecek diğer endikasyonlar varsa septik şokta kullanılabilir

ASKORBİK ASİT

- Çok merkezli CITRIS-ALI çalışmasında askorbik asidin mortaliteyi azalttığı görülmektedir [31]
- Sınırlı sayıda kanıt; corona virusün hayvan çalışmalarında yararlı olduğunu önerir (Atherton 1978).
- İlimli doz IV vitamin C uygulaması düşünülebilir (örneğin 1.5 gr IV askorbik asit 4x1 ve 200 mg tiamin 2x1). Bu doz emniyetli görülmektedir. Bununla birlikte, pnomonide askorbik asidin kullanımını destekleyen yüksek kalitede kanıt bulunmamaktadır.

ANTİBAKTERİYEL TEDAVİ

İlk aşama ampirik tedavi [28]

- COVID-19'un kendisi antibiyotik başlanması için bir endikasyon değildir.
- Bununla birlikte, antibiyotikler sekonder bakteriyel pnömoninin tedavisi için kullanılabilir.
- Kurum tarafından yayımlanan rehberlere uygun olarak geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılabilir.

Gecikmiş bakteriyel süperenfeksiyon [28]

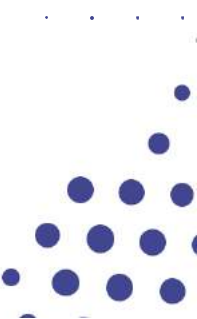
- Yatış sürecinde bakteriyel pnömoni gelişebilir (özellikle entübe hastalarda ventilatör ilişkili pnömoni).
- Bu klinik tablo; tıpkı ventilatör ilişkili pnömoni veya hastane kaynaklı pnömoni gibi araştırılıp tedavi edilebilir.

DİĞER FARMAKOLOJİK AJANLAR

- Baricitinib/Darunavir/Cobicistat
- Umifenovir
- Favilavir (Çin'de tedavi için izin alan ilk ilaç)
- Galidesivir
- Leronlimab
- Brilacidin
- Monoklonal antikor kombinasyonu
- Farklı ülkelerde geleneksel tıp uygulamaları

7D TEDAVİ İÇİN BİZ NELERİ HAYATA GEÇİREBİLİRİZ?

- Hastalar hafif/ciddi/kritik olarak sınıflandırılmalı
- Hasta için sadece ev izolasyonunun yeterli olup olmadığına karar verilmeli
- Hasta odasında, havadaki oksijen oranı değerlendirilmeli
- Hastanın en yakın pandemi hastanesine yatışı gerekiyorsa konsültasyon istenmeli
- Hafif/aseptomatik hastaya evde bakım önerilmeli



COVID -19 TIBBİ YÖNETİMİNİN ÖZETİ

COVID-19 için kanıtlanmış veya onaylanmış tedavi yoktur. Aşağıda sunulan tedavi planları; araştırma aşamasındaki çeşitli tedavi yaklaşımlarını temel alarak önerilmektedir.

HASTALIĞIN CİDDİYETİ	PLAN
Hafif hastalık risk faktörleri ve eşlik eden hastalıklar yok	<ul style="list-style-type: none"> Evde bakım Evde karantina ve takip (kolluk/sağlık otoritesi tarafından) Destek tedavisi Telefon ile görüşme/tele tıp imkanları kullanılarak hastanın klinik durumunun değerlendirilmesi
Orta şiddette hastalık: <ul style="list-style-type: none"> Dispne Hipoksemi AC grafisi ve/veya BT'sinde infiltrasyon/konsolidasyon 	<ul style="list-style-type: none"> Hastanede izole odada yatış Destek tedavisi Ulusal pnömoni tedavi kılavuzuna uygun ampirik antibiyotik tedavisi Oseltamivir 75/150mg 2x1 Hidroksiklorokin veya Lopinavir/Ritonavir başlamayı değerlendirmek (hastalığın ilerlediğine dair bariz risk faktörleri mevcut ise)
Şiddetli Hastalık <ul style="list-style-type: none"> Mekanik ventilasyondaki hasta Çoklu bilateral AC tutulumu Çoklu organ tutulumu olan hastalarda ilaçların dikkatli planlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Remdesivir (asgari ölçülerde kullanım) Tocilizumab değerlendirilebilir (Tocilizumab başlamadan önce IL-6 düzeyi kontrol edilmelidir) Özellikle sitokin salınımı sendromu kanıtı olan hastalarda IV antibiyotik ve destek tedavisine devam Ventilatör ilişkili pnömoni/kateter kaynaklı enfeksiyonlar ve sekonder bakteriyel/viral/fungal enfeksiyonları ele İyileşmeyen pnömönide farklılıkları elemeyi akılda tut Ventile hastalara "ARDS NET" protokol stratejisini takip et İhtiyaç artar ise ECMO'yu değerlendir Yoğun bakımdaki dirençli veya ilerleyen vakalarda: Interferon beta B1 düşünülebilir. Bununla birlikte, bir antiviral (Lopinavir/Ritonavir) ve hidroksiklorokin ile kombine verilmelidir.

COVID 19 tedavisinde kullanım potansiyeli olan mevcut ilaçlar üzerine değerlendirme

Uyarı: Aşağıda sunulan seçenekler COVID 19 tedavisi için resmi otoriteler tarafından onaylanmamıştır

Farmakolojik ajan	Sınıflandırma	Etki mekanizması	Doz	Yan etkileri
Hidroksiklorokin	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	Viral replikasyonun düşük pH'a dayalı basamağını engeller	400 mg 2x1 2 gün Sonra 200 mg 2x1 5 gün	QT uzaması
Oseltamivir	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	İnfluenzada nörominidaz enzim inhibitörü	150mg 2x1 5 gün	GİS intoleransı Baş ağrısı Uykusuzluk
Remdesivir	Araştırmalar devam ediyor	RNA bağımlı RNA polimeraz inhibisyonu	200 mg İV yükleme dozu, sonrasında 100 mg İV/gün 10 güne kadar	GİS intoleransı Hepatotoksisite
Lopinavir/Ritonavir	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	3CLpro (viral proteaz) inhibitörü	400/100 mg 2x1 10 güne kadar	QT uzaması Hepatotoksisite
Ribavirin	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	RNA polimeraz inhibisyonu	2 gr (yükleme dozu) Sonra 600 mg 3x1	Yüksek toksisite riski Hemolitik anemi riski
Interferon Beta B1	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	İmmunomodülatör: doğal immünitenin iyileştirilmesi ve viral immünitenin adaptasyonu		Soğuk algınlığı benzeri sendrom Depresyon
Tocilizumab	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	IL-6 reseptörüne monoklonal antikor/sitokin salınımı sendromunu tedavi eder		KC enzimlerinde artış Diğer solunum enfeksiyonlarının yeniden alevlenmesi riskini artırır
Antibiyotikler (geniş spektrumlu)	Kateter/ventilatör ilişkili pnömoni tedavisi için uygulanan politikalar	Sekonder bakteriyel enfeksiyon (Kateter/ventilatör ilişkili pnömoni)		
Kortikosteroidler	SARS CoV2 tedavisi için endike olduğuna dair kanıt mevcut değil. Viral yayılımı uzatabilir. Eğer septik şoktaki hastada steroid kullanımı için diğer endikasyonlar varsa kullan			
İV İmmünglobulin (IVIG)	COVID 19 tedavisi için ruhsatlı değildir	İyileşenlerden alınan plazmadaki antikorlar viremiyi baskılayabilir. Teorik olarak hastalığın erken döneminde başlanması daha iyi olur	Standart doz 1 mg/kg/gün x 2 doz	Antiviraller ile etkileşim gösterebilir

7F YBÜ HASTALARI İLE MEKANİK VENTİLYASYON İHTİYACI BULUNANLARIN KRİTİK BAKIM YÖNETİMİ

Noninvazif pozitif basınçlı ventilasyonun rolü (NİPBV):

- Sınırlı kullanım- Hastalar genellikle taşıpneik/hipoksik oldukları için hastaya NİPBV başlamak ve uygulamak virüsün aerolizasyonunu artırarak sağlık personeli için dolaylı bir riske neden olabilir.
- Hastanın bireysel faktörlerinin mevcudiyetinde (örneğin KOAH) entübe etmeyin/resüsite etmeyin [54]. Bu grup hastalar dışında ve yukarıda belirtilen sebeplerden ötürü yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi veya NİPBV'den kaçının.
- NİPBV uygulamasından kaçınılamıyor ise (YBU yatağının veya mekanik ventilatör cihazının sayısal azlığı) NİPBV için "helmet maske" tercih edilir
- Noninvazif ventilasyonun (NİV) kötü sonuçlar ile ilişkili olduğu bulunmuştur

Entübasyon veya mekanik ventilasyon ihtiyacı bulunan hastalar Hastaya entübasyon/resüsitasyon uygularken dikkatli olun

- İşlemi yaparken tam donanımlı kişisel koruyucu ekipman (KKE) giyen mümkün olduğunca az sayıda personel olmasına dikkat edin (yüksek seviye aerosol bulaş riskinden dolayı)
- Enfeksiyon bulaşının engellenmesi açısından standart entübasyon ve resüsitasyon protokollerine azami dikkat edilmelidir.
- Eğer mümkün ise erken safhada kontrollü durumda entübasyon yapılmalıdır /Düşük eşik için bekle ve gör yaklaşımı
- Entübe hastalar için müstakil bir bölüm veya hasta odası
- Hemodinami ve oksijenizasyonun sürekli takibi
- Şokta olmayan ARDS hastaları için mekanik ventilasyon uygulama süresini kısaltmak için konservatif sıvı yönetimi stratejisi kullanılmalıdır [55]
- Erken dönemde uygun ampirik geniş spektrumlu antibiyotik uygulaması

Ventilasyon stratejisi: ARDS NET protokolünde yer alan ventilatör yönetiminde olduğu gibi

- Akciğer koruyucu ventilasyon (Düşük tidal hacim, düşük plato basıncı, yeterli SpO2 hedefine ulaşmak için yüksek PEEP, akciğer ventilasyonunu ventilasyon ilintili hasardan korumak için permisif hiperkapni ve ARDS protokolünün takip edilmesi
- 6 ml/kg tidal hacim (tahmini vücut ağırlığına göre) hedefleyen düşük hacimli düşük basınçlı ventilasyon stratejisi/protokolü uygulamak, ≤ 30 cm H₂O plato havayolu basıncı ve %88-93 SpO₂ veya 55–80 mm Hg (7.3–10.6 kPa) PaO₂'nin ARDS hastalarının heterojenöz popülasyonunda mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir [56].

- Hastayı rahatlatmak için sedatif ve paralitikler uygulanmalı ve ventilasyonu hafifletmek için sedatifler ile paralitikler günlük olarak uygun biçimde kesintili verilmelidir. İlk 48 saatte nöromusküler blokaj uygulaması; artmış hayatta kalım ve bariz bir zayıflık yaratmaksızın ventilasyonsuz zamanının uzatılması ile ilintilidir [56]
- Yüzüstü yatış (serum hortumları, tüpler ve kateterlerin yerinden çıkmamasına dikkat edin) [56]
- İn hale prostasiklinler denenebilir
- Seçilmiş vakalarda ECMO bir seçenek olabilir (kimin uygun aday olduğu kesin değildir ama refraktör hipoksemi için kullanılabilir).
- Ön araştırma kapsamındaki tedavilere; belirgin kanıt yokluğunda devam edilmelidir. Kortikosteroidler inflamasyonu azaltabilir. Ön araştırmalarda yer alan bu tedavilerin hiçbirisinin faydalı olduğu kanıtlanmamıştır fakat konuya ilişkin literatürlerin sayısı hızla artmaktadır ve spesifik tedavilere yakın bir gelecekte sahip olunması ümit edilmektedir.

7G VİRAL ÇIKIŞIN RİSKLERİ

- Tam dinamik bilinmemektedir.
- ABD’de ilk COVID 19 vakası hastalığın 4. gününde tespit edilmiştir. Bu husus yüksek viral yükü ve bulaşıcılık potansiyelini düşündürmektedir. Bir hastanın hastalığının 7. gününde alınan sürüntü örneğinde 2019-nCoV RNA tespit edilmiştir [43].
- Bununla birlikte, viral RNA’nın pulmoner doku dışında tespit edilmesi enfektif virusun mevcut olduğu anlamına gelmez ve viral RNA’nın solunum yolu dışında tespit edilmesinin önemi şu an için bilinmemektedir.
- Tedbir olarak, tedavi/izole edilen hastalar en az 24 saat ara ile alınmış 2 örneğin sonucunun negatif olması sonrasında taburcu edilmelidir.

HASTALAR NE ZAMAN TABURCU EDİLMELİDİR

- Semptomların gerilemesi
- Radyolojik görünümün düzelmesi
- En az 24 saat ara ile alınan iki örnekte virolojik kleransın belgelenmesi

Prognostik Faktörler

Genel prognoz [28]

Enfekte olan hastaların önemli bir bölümü (%80'i) ciddi ölçüde hastalanmayacak ve hastaneye yatma ihtiyacı duymayacaktır.

- Yatışı yapılan hastalardan (Guan ve ark)
- Hastaların %10-20'si YBÜ'ne alınacak
- Hastaların %3-10'u entübe edilecek.
- Hastaların %2-5'i hayatını kaybedecektir.

Uzun dönem çıktıkları: Uzamış ventilasyon dönemi? Epidemi yaygınlaştıkça, hastaların büyük bir bölümünü mekanik ventilasyondan kesmek mümkün olmayabilir.

Epidemiyolojik risk faktörleri

- İleri yaş
- Erkek cinsiyet
- Tıbbi komorbiditeler
- Kronik akciğer hastalıkları
- Kardiovasküler hastalıklar
- Kronik böbrek hastalığı
- Diyabet

Korunma

9A TEMAS ŞÜPHELİSİ KİMDİR?

- Temas şüphelisi aşağıdakilerden en az bir tanesini yapan kişidir: [33]
- COVID-19 hastalarına yeterli KKE olmaksızın doğrudan bakım hizmeti vermek
- COVID-19 hastası ile aynı ortamı paylaşmak (işyeri, sınıf, ev, topluluk)
- Son 14 gün içerisinde COVID-19'lu bir hasta ile bir ulaşım aracında yakın mesafede (1 metre) seyahat etmek
- Sebastian Hoehl ve ark. tarafından NEJM'de yayımlanan bir makale; SARS-CoV-2 enfeksiyonunu saptamada semptomlara dayalı izleme yönteminin etkisiz olduğunu, ateş ve herhangi başka bir enfeksiyon bulgusu olmayan veya minör belirtileri olan kişilerde potansiyel olarak enfeksiyöz olan virusun yayılım yaptığını bildirmiştir [44]

9B VİRÜS CANSIZ YÜZEYLERDE KALABİLİR Mİ?

- COVID-19 virüsü metal, cam ve plastik yüzeylerde 9 güne kadar kalabilir ama aşağıdaki yüzey dezenfektanları kullanılarak etkin bir şekilde inaktive edilebilir:
% 62–71 etanol, %0.5 hidrojen peroksit veya % 0.1'lik sodyum hipoklorit ile 1 dk temas [45]
- % 0.05–0.2 benzalkolyum klorid ve ya %0.02 klorheksidin diglukonat daha az etkilidir.
- Hasta taburcu edildikten hemen sonra ortam dezenfekte edilmelidir [39]

9C İDEAL BİR KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN (KKE) NELERİ İÇERMELİDİR?

Risk altındaki sağlık tesisleri için KKE bileşenleri

Aerolizasyona neden olacak uygulamalar için damlacık bulaşa yönelik tedbirler:

Eldivenler

Nitril eldiven, pudrasız, non-steril (Çeşitli bedenlerde)

Maske (sağlık çalışanları için)

Cerrahi maske, solunumu güçleştirmeyen, iç ve dış yüzü ayırt edilebilen

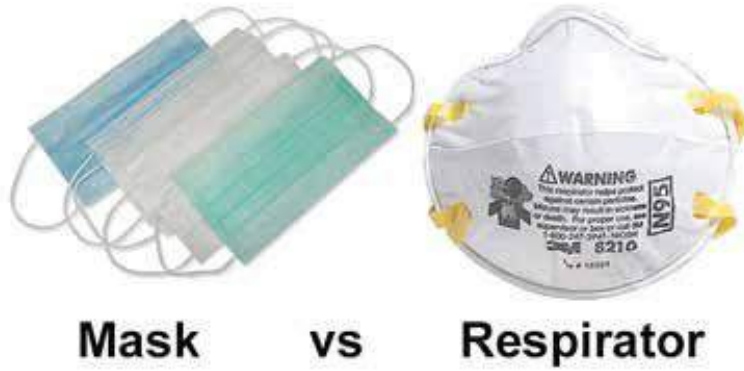


Yüz siperi

Şeffaf plastikten imal edilmiş olmalı ve hem giyen kişiye hemde hastaya net bir görüş sağlamalıdır. Ayarlanabilir bantla başa sıkıca bağlanabilmeli ve alına rahat bir şekilde oturmalıdır, Tercihen buğulanmamalıdır, Yüzün tamamını kapatmalıdır, Yeniden kullanıma uygun olmalıdır (temizlenebilen ve dezenfekte edilebilen bir malzemedan imal edilmiş) veya tek kullanımlık olmalıdır.

Yarım yüz maske, N95 veya daha üst seviye

N95 veya FFP2 yarım yüz maske veya daha üst seviyede, soluk alıp vermeye engel teşkil etmeyen tasarımda solunum koruyucusu



Şekil: Cerrahi maske ve Yarım yüz maske

N95, FFP2 ve FFP3

En çok tartışılan yarım yüz maske tipi N95'tir. N95; Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi (CDC)'nin bir parçası olan NIOSH tarafından belirlenen bir standarttır [34]. Avrupa'da ise yarım yüz maskelerin koruma düzeyinin seviyesi "filtering face piece (FFP) skoru ile belirlenir. Bu skoru belirleyen ise Avrupa Standardizasyon komitesi (CEN) tarafından hazırlanan EN 149:2001 standardıdır.

N95 (95%) = FFP2 (94%)



N100 (99.97%) = FFP3 (99.95%)



Şekil: Çeşitli tiplerde sık kullanılan yarım yüz maskeleler

YARIM YÜZ MASKE STANDARDI

FİLTASYON KAPASİTESİ (≥0.3 MİKRON)

Respirator standard	Filter capacity(removes x% of all particles that are 0.3 microns in diameter or larger)
FFP1	%80
FFP2	%94
N95	%95
FFP3	%99.95
N100	%99.97

Tablo 1: Çeşitli tipteki yarım yüz maskelerin filtrasyon kapasiteleri

N95/N100 yarım yüz maskeler aslında FFP2/FFP3'lerden daha mı iyidir?

NIOSH spesifikasyonları (N95/N100) FFP'den biraz daha yüksek olsada, bu onların daha iyi olduğu anlamına gelmez [34].

Cerrahi maskeler korona virüse karşı koruyucu mudur?



FFP2/FFP3 veya N95/N100 yüz koruması için altın standartlar iken **cerrahi maskeler** herhangi bir koruma sağlar mı [35-36]?

Cerrahi maskeler öncelikle incinebilir hasta grubunu sağlık personelinden korumak için kullanılır. Konuşma/hapşırma/öksürme sırasında kullanıcının mikrop yaymasını engeller. Cerrahi maskeler kullanıcısını korumak için değil hastaları korumak için tasarlanmıştır. Cerrahi maskelerin (ve hatta yarım yüz maskelerin) kullanıcıları, corona virustan koruma etkisine ilişkin mevcut bir araştırma bulunmamaktadır.

ÜÇ KATLI CERRAHİ MASKE/YARIM YÜZ MASKE KULLANIMINA İLİŞKİN TAVSİYELER

7D

1. Semptom göstermeyen kişilerin maske giymesi önerilmemektedir.
2. Endike olmayan hallerde maske kullanımı gereksiz masrafa ve epidemi/pandemi sırasında maske temininde güçlüğü neden olur
3. Solunum yolu semptomları olanlar veya COVID 19 tanılı hastalara evde bakanlar üç katlı cerrahi maske kullanmalıdır [57-59].
4. Yarım yüz maskeler (N95, FFP2 veya daha üst düzeyler) diğer kişisel koruyucu ekipman (KKE) ile birlikte aerosol salınımını artıran işlemlerde kullanılır (trakeal entübasyon, non- invazif ventilasyon, trakeostomi, bronkoskopi ve kardiopulmoner resüsitasyon)
5. COVID 19 tanılı hastaya doğrudan müdahale eden sağlık personeli üç katlı cerrahi veya yarım yüz maske (yeterli miktarda varsa) ile birlikte diğer KKE'leri kullanmalıdır (göz koruması, eldiven, sıvı geçirmeyen önlük).
6. YBÜ'de görevli sağlık ekibi yarım yüz maske kullanmalıdır (N95/FFP2 veya üstü)
7. Mevcut pandemi koşullarında, yarım yüz maskeler (N95/FFP2 veya üstü) belirli bir süre çıkartılmadan aynı tanıyı almış çok sayıda hastaya müdahalede kullanılabilir. Çalışmalar yarım yüz maskelerin belirli sürelerde kullanıldığında koruyuculuklarını devam ettirdiklerini göstermektedir [57-59].
8. N95 yarım yüz maskeler enfekte olam riski en fazla olan sağlık personeli tarafından kullanılmalıdır.
9. Devam eden bakım hizmetinde N95 maske 8 saate kadar kullanılabilir. İdeal olarak bu süreden sonra değiştirilmelidir.
10. Maskenin ç yüzeyine dokunmaktan kaçının. Böyle bir durumda el hijyeni uygulayın.
11. Kullanılmış maskeler potansiyel olarak enfekte atıktır ve tıbbi atık olarak tasnif edilerek uzaklaştırılmalıdır.
12. Her bölgedeki sağlık sistemi; kullanılmış maskelerin atık yönetimi için gerekli tedbirleri almalıdır [63].

Cerrahi forma, üst forma

Çok veya tek kullanımlık, kısa kollu, tulumun veya önlüğün altına giyilir.

Cerrahi forma, alt forma

Çok veya tek kullanımlık, tulumun veya önlüğün altına giyilir.

Önlük, yoğun girişimler için

Bağcıklar ile bağlanır. PVC kaplı %100 polyester veya %100 PVC veya %100 kauçuk veya diğer sıvı geçirmeyen malzeme ile kaplı, su geçirmez, yaka ve belden bağlanır. Kumaşın asgari birim ağırlığı: 300 gr/cm², boyutları: 70-90 cm (genişlik) x 120-150 cm (uzunluk), (Kullanım yerinde dekontaminasyon için uygun donanım varsa yeniden kullanım).

Önlük

Tek kullanımlık, kullan-at, diz altına kadar

Bone ve galoş

Koruyucu gözlük

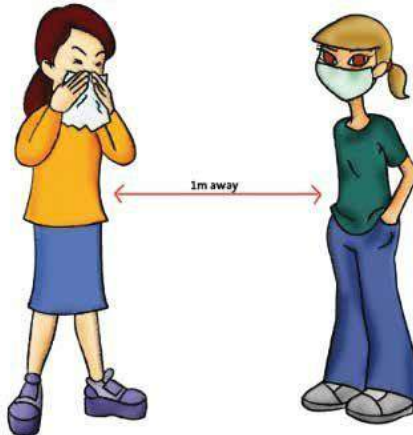
Göz koruması için, Baskı olmaksızın tüm yüz hatlarına kolayca oturacak esnek PVC çerçeve, Gözü ve etrafını kapatacak, Gözlük ile birlikte kullanıma uygun, Camları buğulanmayan ve çizilmeye dayanıklı, istemsiz açılmayan ve ayarlanabilir bantı olan, buğu önleyici hava kanalı olan. Kullan-at veya kullanım yerinde dekontaminasyon için uygun donanım varsa yeniden kullanım.



AZ KORUMA

ÇOK KORUMA

RİSKİ AZALTMAK İÇİN NE YAPABİLİRSİNİZ? SOSYAL MESAFE (En az 1 metre)



Yeni koronavirüs; enfekte kişilerin sağlıklı kişilere temas etmesi ile yayılmaktadır. Enfekte kişi ile daha fazla temas ettikçe, hastalığa yakalanma ihtimaliniz artar. Yüksek bulaşıcılığı olan hastalıkların yayılımını yavaşlatmak veya durdurmak için sağlık otoritesi tarafından sosyal mesafe bir kontrol aracı olarak kullanılabilir.

Sosyal mesafeyi sağlamak için alınan kamusal tedbirlere ilave olarak, potansiyel olarak hasta kişilerden kaynaklanan fiziksel maruziyeti azaltmak için;

- İşiniz uygun ise evden çalışmak için seçenekleri araştırın.
- Çok sayıda kişinin birarada bulunduğu spor müsabakaları veya insanlar ile temas ihtimalinizin daha fazla olduğu kalabalık alışveriş merkezlerinden kaçınin.
- Yüz yüze görüşmek yerine kişiler ile telefon/görüntülü görüşme ile iletişim kurun.

Bu tip adımlar normal hayatın akışını engelleyebilir. Bununla birlikte, bu yaklaşımlar kısa süreli tedbirlerdir.

Pandeminin riski ilk bulaş yayılımının sağlık hizmetini kilitleyecek kadar hızlı olmasıdır. Her ülke için temel amaç bundan kaçınmak olmalıdır ve sosyal mesafe bu hususta yardımcı olabilir.

9D DÜZENLİ EL YIKAMA

CDC en az 20 saniye süre ile su ve sabun kullanılarak ellerin düzenli yıkanmasını tavsiye etmektedir.



Yemekten önce ve sonra elleri yıkamaya öncelik verilmelidir. Düzenli el yıkama elleri kurutarak onları enfeksiyona açık hale getirebilir. Bunu önlemek için, gliserin bazlı bir el nemlendiricisi kullanılmalıdır.

Alkol bazlı el dezenfektanları

Su ve sabun mevcut değilse, CDC **en az %60 alkol** içeren alkol bazlı el dezenfektanlarının kullanımını ve ellerin kurutulmasını tavsiye etmektedir.

9E CEP TELEFONU TEMİZLİĞİ

Cep telefonlarını ne sıklıkta kullandığımız ortada iken bir sonraki temizlik önceliğimizin cep telefonu olduğu muhakkaktır. Cep telefonu ve ilgili ekipmanları temizlemek için antibakteriyel mendiller veya en az %70 alkol içeren bezleri kullanmak iyi bir seçenektir. Eğer antibakteriyel mendiller kuş gribi virüsünü öldürebiliyor ise öyleyse corona virüse de aynı atkiyi gösterebilir. Bir kere temizledikten sonra cep telefonunu açıkta kurumaya bırakın.

9F TEMAS ETTİĞİNİZ DİĞER TÜM YÜZEYLERİ DÜZENLİ ARALIKLAR İLE TEMİZLEYİN:

- Bilgisayar klavyesi ve faresi
- Ev ve araba anahtarları
- Su şişeleri
- Araba direksiyonu
- Elbise cepleri
- Kapı kolları

9G İMMÜN SİSTEMİNİZİ SAĞLIKLI TUTUN

Sağlıklı bir immün sistem için yapılacaklar [37-38]:

- **Uyku** – Yeterli süre ve kaliteli uyku. Çoğu insan için 7-8 saat yeterlidir. “Mumu iki ucundan yakmak” hastalık riskini artırır. 2004 yılındaki bir derleme; “uyku bozukluğunun immün system üzerinde önemli bir etkisi olduğu ve uykunun immün systemin önemli bir bileşeni olduğu” sonucuna varmıştır.
- **Egzersiz** – Düzenli ama aşırıya kaçmadan egzersiz yapın. 2007 yılında yapılan bir çalışma; “ılımlı yapılan egzersizin koruyucu etkisi mevcut iken sık yapılan aşırı egzersizin immün disfonksiyon ile sonuçlanabileceğine” vurgu yapmıştır.

SARS COV 2 AŞILARI

- İntranasal coronavirus aşısı (Altimmune)
- INO-4800 (Inovio Pharmaceuticals)
- mRNA-1273 aşısı (Moderna)
- Avian coronavirus Infectious Bronchitis Virus (IBV) aşısı (MIGAL ve diğerleri)
- Tüm aşılar geliştirilme safhasındadır

9i TOPLUMDA YAYILIMIN ÖNLENMESİ İÇİN ATILMASI GEREKEN ÖNEMLİ ADIMLAR

- Başkalarının temas ettiği yüzeylere dokunduktan detaylı el yıkama. Eller kirliliği değilmiş gibi gözüküyorsa bile en az %60 alkol içeren el dezenfektanların temizlik için kullanımı.
- Solunum yolu hijyeni (öksürük veya hapşırık sırasında ağzın mendil/dirsek ile kapatılması).
- Solunum semptomu olan kişilerin tek kullanımlık cerrahi maske kullanması.
- Mümkünse kalabalıklardan kaçınmak (özellikle iyi havalandırılmayan mekanlardan) ve hasta kişiler ile yakın temastan sakınmak. Kişiler ile en az 1 metreden iletişim kurmak.
- El sıkışma, sarılma ve öpüşmekten sakınmak.
- Gereklili olmayan seyahatlerden kaçınmak.
- Merdiven korkuluklarını tutmaktan kaçınmak.
- Ortak alanlardaki asansör çağırma ve aydınlatma düğmeleri ile zillere bir kalem vasıtasıyla basmak.
- Hastanelerde hasta dosyalarını hasta yatakları üzerinde bırakmamak.
- Eldiven kullanmak.
- Kullanılmış maske ve diğer kişisel koruyucu ekipman potansiyel olarak infekte atık olarak değerlendirilmeli ve tıbbi atık torbalarında ayrı ayrı uzaklaştırılmalıdır.

Sonuç

- Coronavirus hastalığı 2019 (COVID-19) Aralık 2019 tarihinde Çin'de yayılan bir hastalık olarak rapor edilmiştir.
- O tarihten beri Antarktika hariç tüm kıtalara yayılmış ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından COVID-19 pandemi olarak tanımlanmıştır.
- Komorbitesi olan yaşlı kişiler daha çok etkilenmektedir.
- Hastalık daha çok damlacık yoluyla yayılmaktadır
- Pnömoni en yaygın komplikasyonudur. Ciddi vakalarda ölüm oranı %2.5-5'dir.
- Mevcut durumda COVID-19 için standart aşı veya tedavi yoktur.
- İzolasyon ve korunma en iyi seçenektir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020> (Accessed on February 12, 2020).
2. World Health Organization. Novel coronavirus situation report -2. January 22, 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200122-sitrep-2-2019-ncov.pdf> (Accessed on January 23, 2020).
3. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med* 2020; 382:970.17.
4. Kupferschmidt K. Study claiming new coronavirus can be transmitted by people with out symptoms was flawed. *Science*. February 3, 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2020/02/paper-non-symptomatic-patient-transmitting-coronavirus-wrong> (Accessed on transmission during the incubation period. *J Infect Dis* 2020.
5. Bai Y, Yao L, Wei T, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *JAMA* 2020.
6. Li Z, Yi Y, Luo X, et al. Development and Clinical Application of A Rapid IgM-IgG Combined Antibody Test for SARS-CoV-2 Infection Diagnosis. *J Med Virol* 2020.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection, Updated February 12, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html> (Accessed on February 14, 2020).
8. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med* 2020.
9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020
10. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020; 395:514.
11. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020.
12. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497.
13. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395:507. Wang D, Hu B, Hu C,
14. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
15. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases



16. .Pediatric Pulmonol. 2020 Mar 5. doi: 10.1002/ppul.24718. [Epub ahead of print]Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. Xia W1, Shao J1, Guo Y1, Peng X1, Li Z2, Hu D2.
17. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
18. <https://www.ecdc.europa.eu/en/case-definition-and-european-surveillance-human-infection-novel-coronavirus-2019-ncov>
19. Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020<http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51>
20. <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-age-sex-demographics/>
21. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
22. PediatrPulmonol. 2020 Mar 5. doi: 10.1002/ppul.24718. [Epub ahead of print] Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. Xia W1, Shao J1, Guo Y1, Peng X1, Li Z2, Hu D2.
23. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
24. <https://www.ecdc.europa.eu/en/case-definition-and-european-surveillance-human-infection-novel-coronavirus-2019-ncov>
25. <https://www.ecdc.europa.eu/en/case-definition-and-european-surveillance-human-infection-novel-coronavirus-2019-ncov>
26. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25727> Development and Clinical Application of A Rapid IgM IgG Combined Antibody Test for SARS CoV 2 Infection Diagnosis
27. <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200823>. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT
28. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00134-020-05967-x.pdf>. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. Lila Bouadma^{1,2}, Francois Xavier Lescure^{2,3}, Jean Christophe Lucet^{2,4}, Yazdan Yazdanpanah^{2,3} and Jean Francois Timsit¹,
29. Treatment of Middle East respiratory syndrome with a combination of lopinavir/ ritonavir and interferon- β 1b (MIRACLE trial): statistical analysis plan for a recursive twostage group sequential randomized controlled trial Yaseen M. Arabi^{1,2*}, Ayed Y. Asiri³
30. Ribavirin and Interferon Therapy for Critically Ill Patients With Middle East Respiratory Syndrome: A Multicenter Observational Study. Yaseen M. Arabi, 1 Sarah Shalhoub, 2

31. Ascorbic Acid, Corticosteroids and Thiamine in Sepsis (ACTS) protocol and statistical analysis plan: a prospective, multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled clinical trial. Ari Moskowitz^{1,2}, Tuyen Yankama²
32. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. Manli Wang, Ruiyuan Cao
33. [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov))
34. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel – A Randomized Clinical Trial – Lewis J. Radonovich Jr, MD et al. – JAMA – Sept 2019
35. Surgical Mask vs N95 Respirator for Preventing Influenza Among Health Care Workers – A Randomized Trial – Mark Loeb et al. – JAMA – Nov 2009
36. Face Mask Use and Control of Respiratory Virus Transmission in Households – Mac Intyre et al. – Emerging Infectious Diseases Journal – Feb 2009
37. Sick and tired: does sleep have a vital role in the immune system? – Bryant et al. (2004)
38. Exercise and the Immune System – Brolinson (2007)
39. Persistence of corona viruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. G. Kampf
40. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. W. Guan, Z. Ni, Yu Hu, W. Liang, C. Ou, J. He, L. Liu
41. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. W. Guan, Z. Ni, Yu Hu, W. Liang, C. Ou, J. He, L. Liu, H. Shan, C. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R. Chen
42. Wei M, Yuan J, Liu Y, Fu T, Yu X, Zhang ZJ. Novel Coronavirus Infection in Hospitalized Infants Under 1 Year of Age in China. JAMA. 2020 Feb 14. doi: 10.1001/jama.2020.2131. [Epub ahead of print]
43. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. Michelle L. Holshue, M.P.H., Chas DeBolt, M.P.H., Scott Lindquist, M.D., Kathy H. Lofy, M.D., John Wiesman, Dr.P.H., Hollianne Bruce, M.P.H
44. Evidence of SARS-CoV-2 Infection in Returning Travelers from Wuhan, China. Sebastian Hoehl, M.D., Holger Rabenau, Ph.D
45. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020 Mar;104(3):246-251. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.]
46. American Association for Bronchology and Interventional Pulmonology (AABIP) State ment on the Use of Bronchoscopy and Respiratory Specimen Collection in Patients with Suspected or Confirmed COVID-19 Infection. Momen M. Wahidi,* Carla Lamb, MD,* MD, MBA; Septimiu Murgu, MD.



47. Vitalograph: Hygiene Considerations for Spirometry. First published in Primary Care Today. 2011. [Last accessed on 5 Jun 2014]. pp. 1–3. Available from <https://vitalograph.com/resources/article/hygiene-considerations-for-spirometry>.
48. Infection control in the pulmonary function test laboratory. Shweta Amol Rasam, Komalkirti Keshavkiran Apte,1 and Sundeep Santosh Salvi. Lung India. 2015 Jul-Aug; 32(4): 359–366.
49. 1-Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. 2-The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team.
50. National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and treatment plan of novel coronavirus pneumonia (Version 7) [EB/OL]. (2020-03-04)[2020-03-05].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
51. Ma HJ, Shao JB, Wang YJ, et al. High resolution CT features of novel coronavirus pneumonia in children[J]. Chin J Radiol, 2020, 54, [Epub ahead of print]. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2020.0002
52. Sztrymf B, Messika J, Mayot T, Lenglet H, Dreyfuss D, Ricard JD. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. Journal of Critical Care 2012;27:324 e9–13.
53. (The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. The New England Journal of Medicine 2006;354:2564–75)
54. Dellinger RP, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Critical Care Medicine 2008; 36:296–327. http://www.survivingsepsis.org/about_the_Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf
55. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. The New England Journal of Medicine 2010;363:1107–16
56. Sud S, Friedrich JO, Taccone P, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. Intensive Care Medicine 2010;36: 585–99
57. Beckman S, Materna B, Goldmacher S, Zipprich J, D'Alessandro M, Novak D, et al. Evaluation of respiratory protection programs and practices in California hospitals during the 2009-2010 H1N1 influenza pandemic. Am J Infect Control. 2013;41(11):1024-31. doi:10.1016/j.ajic.2013.05.006.
58. Janssen L, Zhuang Z, Shaffer R. Criteria for the collection of useful respirator performance data in the workplace. J Occup Environ Hyg. 2014;11(4):218–26. doi:10.1080/15459624.2013.852282.
59. Janssen LL, Nelson TJ, Cuta KT. Workplace protection factors for an N95 filtering facepiece respirator. J Occup Environ Hyg. 2007;4(9):698–707. doi:10.1080/15459620701517764. 6

60. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. Sean Wei Xiang Ong, MBBS1; Yian Kim Tan, PhD2; Po Ying Chia, MBBS1; et al
61. <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-51395655>
62. <https://nypost.com/2020/03/13/second-newborn-baby-tests-positive-for-coronavirus/>
63. Guidelines on use of masks for health care workers, patients and members of public. Ministry of health and family welfare. Government of India.
64. Kanne JP, Little BP, Chung JH, Elicker BM, Ketani LH. Essentials for Radiologists on COVID-19: An Update-Radiology Scientific Expert Panel. Radiology [Internet]. 2020;200527. Available from:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105562>
65. Pan, Fen; Ye, Tianhe; Sun, Peng; Gui, Shan; Liang, Bo; Li, Lingli; Zheng, Dandan; Wang, Jiazheng; Hesketh, Richard; Yang, Lian; Zheng C. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. Radiology. 2020;77(8):1–15.
66. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis [Internet]. 2020;3099(20):1–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105637>
67. Buonsenso D, Piano A, Raffaelli F, Bonadia N. Point-of-Care Lung Ultrasound findings in novel coronavirus disease-19 pneumoniae : a case report and potential applications during COVID-19 outbreak. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020;24:2776–80.
68. Peng QY, Wang XT, Zhang LN, Critical C, Ultrasound C, Group S. Findings of lung ultrasonography of novel coronavirus pneumonia during the 2019 – 2020 epidemic. Intensive Care Med [Internet]. 2020;(87):6–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05996-6>