



# COVID-19



---

## ĐỒNG THUẬN CỦA CÁC NHÀ PHẪI HỌC QUỐC TẾ VỀ COVID - 19

---

Chief Editors

**Dr. Tinku Joseph (India), Dr. Mohammed Ashkan (Iran)**

Biên Dịch: **BSNT. Nguyễn Minh Qui** - Hiệu Chính: **Ths. Bs CKII. Trần Thị Tố Quyên**



## Editors Note

The novel Corona virus disease (COVID-19) has been spreading at a rapid rate across the world, which made World health organization (WHO) to declare it as a pandemic disease. A lot is still unknown about this virus. In view of this Pulmonologist's from different nations affected by this disease joined hands to frame this consensus on prevention and treatment aspects of this disease. I would like thank all of them who have contributed to this article. This handbook is available to everyone for free. I would also like to request all readers to excuse all the contributors of this handbook for the minor errors; this was purely due to the shortage of time we got for framing this COVID-19 consensuses. Also on behalf of all contributors I would like to dedicate this handbook to every health care worker who has been contributing immensely in the fight against this deadly disease. Let us all join and fight against COVID-19.

**Hãy chung sức, chúng ta có thể làm được.**

**"Không bao giờ dừng lại. Làm hết sức mình. Hôm nay bạn là một người gây dựng niềm tin, ngày mai bạn sẽ là anh hùng"**

### **Dr.Tinku Joseph**

Editor in chief

International pulmonologist's consensus group on **COVID-19**

Associate Prof. & Interventional Pulmonologist

Amrita Institute of Medical Sciences, Kochi, Kerala, India

## Chief Editors



### **Dr. Tinku Joseph (India)**

Associate Prof & Interventional Pulmonologist  
Bronchoscopy course director  
Amrita Institute of Medical Sciences &  
Research center. Kochi, Kerala.

**(Corresponding Author)**

Email: tinkujoseph2010@gmail.com

Mob: +91 7034564871



### **Dr. Mohammed Ashkan (Iran)**

Head of Pediatric Pulmonary Division  
Shiraz University Of Medical Sciences  
Chair of Pediatric section in World Association for  
Bronchology and Interventional pulmonology (WABIP)

## Contributors



### **Dr. Kyle Hogarth (USA)**

Prof. of Medicine  
Director of Bronchoscopy services  
University of Chicago, Chicago, IL



### **Dr. Chen Meng (China)**

Director of pediatric Respiratory division  
Qilu children's Hospital  
Shandong university, Jinan.



### **Dr. Adnan Majid (USA)**

Chief of Interventional pulmonary  
BIDMC (Harvard)  
Boston, MA



### **Dr. Renato Cutrera (Italy)**

Head of Pediatric Pulmonology  
Pediatric Hospital, Bambino Gesù, Rome



### **Dr. Aji Kavidasan (UK)**

Consultant Chest Physician &  
Interventional Pulmonologist  
at Croydon University Hospital, London



### **Dr. Ali Sadoughi (USA)**

Director, Interventional Pulmonology & Bronchoscopy.  
Montefiore Medical Center  
Divisions of Pulmonary and Critical Care  
Albert Einstein College of Medicine



### **Dr. Mayank Vats (UAE)**

Senior Pulmonologist  
Rashid Hospital, Dubai health authority  
Dubai.



### **Dr. Lucia Carolina (Columbia)**

Faculty of Medicine  
University Del sinu, Cartagena

# Contributors



**Dr. Jasleen Pannu (USA)**  
Director of Interventional Pulmonary  
Translational Research  
Ohio State University Werner Medical Center



**Dr. Nader Faseeh (Egypt)**  
Prof. of Pediatrics, Head of Respiratory and  
Allergy Unit, Faculty of Medicine.  
Alexandria University.



**Dr. Michela Bezzi (Italy)**  
Director of Interventional Pulmonology  
University hospital Careggi.  
Florence



**Dr. Lili Zhong (China)**  
Director of Pediatric Respiratory division  
Hunan provincial peoples hospital, Hunan.



**Dr. Anantham Devanand (Singapore)**  
Senior consultant  
Respiratory & Critical care Medicine,  
Singapore General hospital



**Dr. Elena Mitrofan (Romania)**  
Consultant Pulmonologist  
Hospital of Pulmonary Diseases, Lasi county



**Dr. Calvin NG (China)**  
Division of Cardiothoracic Surgery,  
The Chinese University of Hong Kong.  
Prince of Wales Hospital. Hong Kong



**Dr. Henri Colt (USA)**  
Founder chairman of WABIP  
Professor Emeritus  
Pulmonary & Critical care Medicine  
University of California



**Dr. Jamalul Azizi (Malaysia)**  
Head of Respiratory Medicine &  
chief Interventional Pulmonologist  
Hospital Serdang, Kuala Lumpur.



**Dr. Basil Elnazir (Ireland)**  
Senior Pediatric Respiratory consultant  
Tallaght University Hospital, Tallaght



**Dr. Antonio Gonzalo (Bolivia)**  
Consultant Pulmonologist  
Hospital Elizabeth seton



**Dr. Samaher Hashim (Saudi Arabia)**  
Consultant Pulmonologist  
University of Tabuk, Tabuk city, KSA



**Dr. Omer Elgaili (Sudan)**  
Associate professor  
Faculty of Medicine Alneelain university



**Dr. Kostas Priftis (Greece)**  
Associate Prof. in pediatric Pulmonology  
National & Kapodistrian university of Athens

# Nội Dung

---

	Tiêu đề	Trang
1	Giới thiệu	01
2	Các phương thức lây truyền	02
3	Dịch tễ học	03
4	Các đặc điểm lâm sàng	03
5	Chẩn đoán	06
6	Quản lý ban đầu	11
7	Các phương án điều trị	15
8	Các yếu tố tiên lượng	25
9	Dự phòng	26
10	Kết luận	33

# 1 Giới thiệu

Vi-rút Corona bao gồm một họ vi-rút lớn phổ biến ở người cũng như động vật (lạc đà, giasúc, mèo và dơi). Có bảy chủng coronavirus khác nhau. <sup>[15]</sup>

- ▶ 229E (alpha coronavirus)
- ▶ NL63 (alpha coronavirus)
- ▶ OC43 (beta coronavirus)
- ▶ HKU1 (beta coronavirus)
- ▶ MERS-CoV (Vi-rút Corona bê-ta là nguyên nhân của hội chứng hô hấp Trung Đông, hay còn được gọi tắt là MERS)
- ▶ SARS-CoV (Vi-rút Corona bê-ta là nguyên nhân gây ra hội chứng nguy kịch hô hấp cấp, hay còn được gọi tắt là SARS)
- ▶ SARS-CoV-2 (Chủng vi-rút Corona mới là nguyên nhân gây ra bệnh Coronavirus 2019, hay còn được gọi tắt là COVID-19)

Đôi khi vi-rút Corona lây nhiễm từ động vật sang người và từ người sang người như MERS-CoV, SARS-CoV, và nay là COVID 19 (Bệnh Coronavirus 2019). Vi-rút COVID-19 gây ra hội chứng hô hấp cấp tính nặng - Corona virus 2 (gọi tắt là SARS-CoV-2); trước đây, được gọi là 2019-nCoV.

Đến tháng 12 năm 2019, chủng vi-rút Corona mới này được xác định là nguyên nhân gây nhiễm trùng đường hô hấp trên và dưới ở Vũ Hán, một thành phố thuộc tỉnh Hồ Bắc của Trung Quốc. Nó nhanh chóng lan rộng, dẫn đến một dịch bệnh trên khắp Trung Quốc và sau đó lan dần sang các quốc gia khác trên thế giới với tỷ lệ đại dịch (pandemic proportions). Nó đã ảnh hưởng đến hầu hết các châu lục trong thế giới, ngoại trừ Nam Cực. Vào tháng 2 năm 2020, Tổ chức Y tế Thế giới đã thống nhất sử dụng COVID-19 là chữ viết tắt của bệnh vi-rút Corona 2019<sup>[1]</sup>.

## Các Mục:

- Các phương thức lây truyền
- Dịch tễ học
- Các đặc điểm lâm sàng
- Các phương thức chẩn đoán
- Điều trị
- Dự phòng
- Các câu hỏi thường gặp

## 2 Sự Lây Truyền (Transmission)

Sự hiểu biết của chúng tôi về phương thức truyền hiện chưa đầy đủ. Điều tra dịch tễ học khi bắt đầu ổ dịch tại Vũ Hán đã xác định mối liên hệ ban đầu với một chợ hải sản nơi hầu hết bệnh nhân đã làm việc hoặc ghé qua [2]. Chợ hải sản cũng bán đồ sống, rần và các động vật khác. Quan niệm ban đầu là virus có nguồn gốc từ rần, tuy nhiên các nghiên cứu sau đó đã chứng minh rằng nó có nhiều điểm tương đồng với dơi hơn. Tuy nhiên, khi dịch bệnh bùng phát, phương thức lây truyền từ người sang người qua giọt bắn (droplets) và tiếp xúc đồ vật trở thành phương thức lây truyền chính.

### 2A Sự Lây Truyền Từ Người Sang Người Xảy Ra Như Thế Nào?

#### Lây truyền qua giọt bắn (Droplet transmission)

Vi-rút được phóng thích trong dịch tiết đường hô hấp khi người nhiễm bệnh ho, hắt hơi hoặc nói chuyện. Những giọt này có thể lây nhiễm cho người khác nếu chúng tiếp xúc trực tiếp với màng nhầy (mucus membranes). Nhiễm trùng cũng có thể xảy ra khi chúng ta chạm vào một bề mặt bị nhiễm vi-rút và tiếp theo sau đó là mắt, mũi hoặc miệng. Các giọt thường không đi quá 6 feet (khoảng hai mét) và không nằm trong không khí lâu. Tuy nhiên, với sự không chắc chắn hiện tại liên quan đến các cơ chế lây truyền, các biện pháp phòng ngừa trong không khí được khuyến nghị thường quy ở một số quốc gia và đặc biệt trong các quy trình nguy cơ cao. Bệnh nhân được cho là dễ lây nhất khi họ có triệu chứng [6]. Đôi khi sự lây lan có thể xảy ra trước khi các triệu chứng xuất hiện, nhưng điều này được cho rằng là không phổ biến [3-5].

#### Các phương thức lây truyền khác

Có thể nhiễm COVID-19 khi chạm vào bề mặt hoặc vật có vi-rút và sau đó chạm vào miệng, mũi hoặc có thể là mắt, nhưng đây không được cho là phương thức chính lây lan của vi-rút.

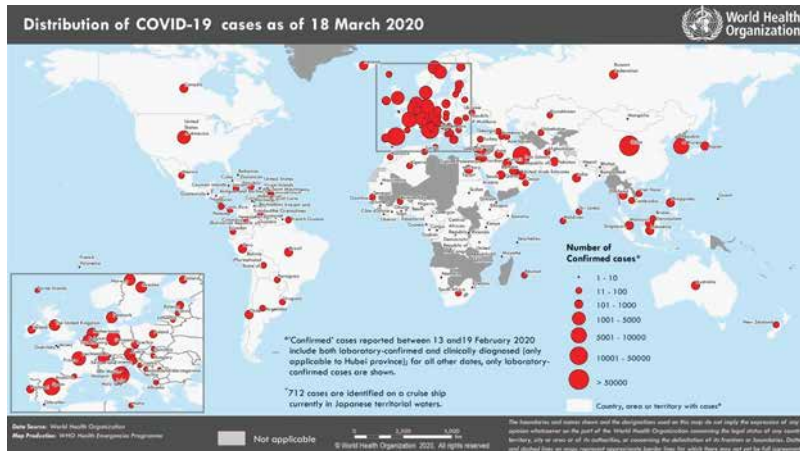
Một nghiên cứu cho thấy vi-rút cũng có thể có trong phân và có thể gây ô nhiễm ở những nơi như bồn cầu và bồn rửa trong phòng tắm [60]. Nhưng các nhà nghiên cứu lưu ý khả năng đây là một phương thức lây truyền cần nhiều nghiên cứu hơn.

Vào tháng 2, một đứa bé sơ sinh Trung Quốc được chẩn đoán nhiễm vi-rút corona mới chỉ 30 giờ sau khi sinh. Mẹ của em bé đã có kết quả thử nghiệm dương tính trước khi cô ấy sinh con. Không rõ bệnh lây truyền như thế nào, trong bụng mẹ hay sau khi sinh [61]. Gần đây tại Luân Đôn, một trẻ sơ sinh khác đã được xét nghiệm và có kết quả dương tính với vi-rút corona, đánh dấu trường hợp thứ hai khi đại dịch ngày càng trở nên tồi tệ hơn [62].

### 3 Dịch Tế Học

Kể từ những trường hợp đầu tiên được báo cáo từ Vũ Hán, vào cuối năm 2019, hơn 80.000 trường hợp sau đó đã được báo cáo ở Trung Quốc; bao gồm tất cả các trường hợp được xác nhận trong phòng thí nghiệm cũng như các trường hợp được chẩn đoán lâm sàng ở tỉnh Hồ Bắc. Sự gia tăng số ca mắc cũng đã được báo cáo ở các quốc gia khác trên tất cả các châu lục ngoại trừ Nam Cực. Tỷ lệ các trường hợp mới bên ngoài Trung Quốc đã vượt xa tỷ lệ ở Trung Quốc khiến tổ chức y tế thế giới (WHO) tuyên bố COVID-19 là một đại dịch (pandemic).

#### SỰ BÙNG NỔ COVID-19 (Dữ Liệu Thế Giới)



Bản đồ vi-rút Corona: Sự phân bố của các trường hợp mắc COVID-19 tính đến thời điểm 18/03/2020.  
Credit: WHO (Hình ảnh được sao chép lại với sự cho phép của WHO)  
Vẫn Đang Được Cập Nhật: 21/02/2020

Số Ca Mắc COVID-19	Tử vong	Hồi phục
2,77,049	11,422	91,986

Courtesy: worldometers.info

### 4 Các Đặc Điểm Lâm Sàng

#### 4A Giai đoạn ủ bệnh

Giai đoạn ủ bệnh chính xác hiện vẫn chưa rõ. Thường trong khoảng từ 2 đến 14 ngày sau tiếp xúc, hầu hết các trường hợp có triệu chứng xảy ra trong 5 ngày sau tiếp xúc [8, 9, và 10].

#### 4B Phổ mức độ nặng của bệnh

Hầu hết các trường hợp nhiễm đều tự giới hạn. COVID-19 xu hướng gây ra tình trạng nặng ở dân số già (elderly population) hoặc ở những bệnh nhân có những bệnh nền. Theo báo cáo từ trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật Trung Quốc, có khoảng 44.500 trường hợp nhiễm được đánh giá nặng [11]

- 81% bệnh nhân được báo cáo có biểu hiện bệnh nhẹ
- Tình trạng nặng (Giảm oxy máu, >50% phổi có liên quan trên hình ảnh trong 24 - 48 giờ) trong 14%
- Nghiêm trọng (Suy hô hấp, choáng, hội chứng suy đa cơ quan) được báo cáo khoảng 5%
- Tỷ lệ tử vong chung khoảng từ 2.3 đến 5%



#### 4C Lứa tuổi bị ảnh hưởng

- Hầu hết tuổi trung niên (middle aged) (>30 tuổi) và người già.
- Nhiễm có triệu chứng ở trẻ em không thường gặp, và khi xảy ra, cũng thường nhẹ [42]

#### 4D Biểu hiện lâm sàng

Trong một nghiên cứu mô tả 1099 bệnh nhân bị viêm phổi do COVID-19 tại Vũ Hán, các đặc điểm lâm sàng thường gặp tại thời điểm khởi phát: [41]

- Sốt 88%
- Mệt mỏi 38%
- Ho khan 67%
- Đau cơ 14.9%
- Khó thở 18.7%

Viêm phổi đường như là biểu hiện phổ biến và nghiêm trọng của tình trạng nhiễm trùng. Ở nhóm bệnh nhân này khó thở thường xuất hiện trung bình sau 5 ngày bị bệnh. Hội chứng nguy kịch hô hấp cấp xảy ra trong 3.4% các bệnh nhân.

#### Các triệu chứng khác

- Đau đầu
- Đau họng
- Chảy mũi
- Triệu chứng dạ dày ruột

Khoảng 80% trường hợp được xác nhận nhiễm COVID-19 chỉ biểu hiện triệu chứng từ nhẹ đến trung bình và gần 13% bị bệnh nặng (khó thở, tần số hô hấp  $\geq 30$  / phút, độ bão hòa oxy trong máu  $\leq 93\%$ , tỷ lệ  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  và/hoặc thâm nhiễm phổi  $> 50\%$  trường phổi trong vòng 24-48 giờ).

Tình trạng rất nặng (suy hô hấp, sốc nhiễm trùng và/hoặc rối loạn chức năng/suy đa cơ quan) chỉ được ghi nhận ít hơn 6% trường hợp.

#### 4E COVID-19 TRONG DÂN SỐ TRẺ EM

Trong đợt bùng phát này, so với các trường hợp người lớn, có ít trường hợp trẻ em hơn, các triệu chứng nhẹ hơn và tiên lượng tốt hơn. Ngoài ra, trẻ em ít tiếp xúc với các nguồn lây truyền chính. Hầu hết trẻ em bị nhiễm hồi phục trong vòng từ một đến hai tuần sau khi xuất hiện triệu chứng và không có trường hợp tử vong nào được báo cáo vào tháng 2 năm 2020. Theo báo cáo gần đây của nhóm chuyên gia về nhiệm vụ chung của Trung Quốc-WHO, dữ liệu trường hợp trong nước hiện nay cho thấy trẻ em dưới 18 tuổi độ tuổi chiếm 2,4% trong tất cả các trường hợp được báo cáo và không có trường hợp tử vong nào được ghi nhận. [21]

## Các Lý Do Có Thể Vì Sao COVID-19 Ít Ảnh Hưởng Đến Trẻ Em

- ▶ Khoảng thời gian bùng phát, là thời gian nghỉ đông của các trường đại học, trung học cơ sở và mẫu giáo. Đây là thời điểm tốt cho tất cả mọi người ở nhà, điều đó tương đương với sự cách ly tại nhà chủ động. Vô tình, đây cũng là thời điểm lý tưởng để tránh sự tụ tập đám đông.
- ▶ Thứ hai, sự hình thành miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào ở trẻ em còn chưa hoàn chỉnh. Đây có lẽ là một trong những cơ chế dẫn đến không xuất hiện các đáp ứng miễn dịch nghiêm trọng sau khi nhiễm vi-rút.
- ▶ Vi-rút COVID-19 lợi dụng thụ thể ACE2 để xâm nhập vào bên trong tế bào, sự ít biểu hiện và "non nớt" (immaturity) của thụ thể ACE2 ở trẻ em được cho là giả thuyết khác về vấn đề này
- ▶ Hơn nữa, việc tiếp xúc thường xuyên với các vi-rút như vi-rút hợp bào hô hấp trong mùa đông có thể sản sinh ra nhiều globulin miễn dịch hơn chống lại nhiễm vi-rút mới ở người lớn. Không có bằng chứng về sự lây truyền trực tiếp từ mẹ sang con theo chiều dọc, nhưng trẻ sơ sinh có thể bị nhiễm bệnh do tiếp xúc gần.

Trong các nghiên cứu gần đây ở Trung Quốc, không có sự khác biệt đáng kể về giới ở trẻ em và có ý kiến cho rằng khoảng từ 1 ngày tuổi đến 18 tuổi dễ nhiễm COVID-19 [49]. Các triệu chứng nhiễm COVID-19 thì giống nhau giữa người lớn và trẻ em. Tuy nhiên, trẻ em được xác nhận nhiễm COVID-19 nhìn chung có biểu hiện triệu chứng nhẹ hơn và thường hồi phục trong 1 đến 2 tuần. Các triệu chứng được báo cáo ở trẻ em bao gồm các triệu chứng giống cảm lạnh như sốt, ho khan, đau họng, chảy mũi và hắt hơi. Biểu hiện dạ dày ruột như nôn và tiêu chảy cũng được báo cáo.

Trong 13 bệnh nhân nhi (13/20, 65%) có tiền sử tiếp xúc gần với các thành viên trong gia đình được chẩn đoán COVID-19. Sốt (12/20, 60%) và ho (13/20, 65%) là những triệu chứng thường gặp nhất. [15] Trẻ em có các bệnh nền và nhu cầu chăm sóc sức khỏe đặc biệt có thể có nguy cơ cao mắc bệnh nặng hơn. Có nhiều điều cần được tìm hiểu hơn nữa về cách bệnh ảnh hưởng đến trẻ em.

Đối với các phát hiện trong phòng thí nghiệm, trong giai đoạn đầu của bệnh, tổng số tế bào bạch cầu ngoại biên có thể bình thường hoặc giảm, số lượng tế bào lympho giảm và ở một số trẻ em có tăng men gan, LDH, men cơ và myoglobin; một số bệnh nhân bị bệnh rất nặng có tăng troponin, D-dimer và ferritin và số lượng tế bào lympho máu ngoại biên giảm dần. Giống như người lớn, trẻ em trong tình trạng nặng và nguy kịch có thể tăng cao các yếu tố gây viêm như interleukin (IL) -6, IL-4, IL-10 và yếu tố hoại tử khối u (TNF) - $\alpha$ . [50]

Trẻ em ở giai đoạn đầu của bệnh COVID-19 không phát hiện bất thường trên phim X-quang đơn giản do đó chụp phim X-quang đơn giản không được khuyến cáo đặc biệt là ở giai đoạn đầu và ở những người không có triệu chứng hoặc bất kỳ yếu tố nguy cơ nào. Các trường hợp nghi ngờ nên tiến hành kiểm tra CT ngực càng sớm càng tốt. Phát hiện quan trọng nhất trong giai đoạn đầu là hình ảnh đơn độc hoặc nhiều đám giới hạn dạng kính mờ, chủ yếu nằm dưới màng phổi hoặc gần bó mạch máu phế quản đặc biệt là ở thùy dưới phổi. Giai đoạn nặng rất hiếm gặp, biểu hiện bằng sự đông đặc phổi lan tỏa một hoặc hai bên và sự hiện diện hỗn hợp của đám kính mờ [51]

Khi so sánh với người lớn, sự đông đặc phổi bao quanh bởi dấu quần sáng (halo signs) thường gặp ở trẻ em và được cho là dấu hiệu điển hình ở bệnh nhi. [16] Cho đến thời điểm hiện tại, điều trị hỗ trợ; không có thuốc đặc trị kháng vi-rút cho trẻ em.

## 5 Chẩn Đoán

### 5A ĐỊNH NGHĨA TRƯỜNG HỢP [23] (Theo báo cáo của WHO-China joint commission)

#### 5.1.1 Trường hợp nghi ngờ (Suspected case)

Dựa trên các đặc điểm dịch tễ học được quan sát cho đến nay ở Trung Quốc, mọi người đều được coi là dễ mắc bệnh, mặc dù có thể có các yếu tố nguy cơ làm tăng tính nhạy cảm với nhiễm trùng.

- ▶ Bệnh nhân có biểu hiện nhiễm trùng đường hô hấp cấp (khởi phát đột ngột ít nhất một trong các triệu chứng sau: ho, sốt, khó thở) **VÀ** không có nguyên nhân khác giải thích đầy đủ về biểu hiện lâm sàng **VÀ** có tiền sử du lịch hoặc cư trú tại một quốc gia/khu vực nơi ghi nhận có sự lây truyền tại địa phương hoặc cộng đồng\* trong 14 ngày trước khi triệu chứng khởi phát;

#### HOẶC

- ▶ Bệnh nhân có bất cứ tình trạng bệnh hô hấp cấp **VÀ** có tiếp xúc gần với một trường hợp đã xác nhận hoặc có khả năng mắc COVID-19 trong 14 trước khi khởi phát triệu chứng;

#### HOẶC

- ▶ Bệnh nhân có tình trạng nhiễm trùng hô hấp cấp nặng (sốt và ít nhất một trong các dấu hiệu/triệu chứng bệnh lý hô hấp (như: ho, sốt, khó thở)) **VÀ** cần nhập viện (Severe acute respiratory infection - SARI) **VÀ** không có nguyên nhân khác giải thích đầy đủ biểu hiện lâm sàng.

#### 5.1.2 Trường Hợp Có Khả Năng Mắc (Probable Case)

Được xem là nghi ngờ mắc cho những ai được xét nghiệm COVID-19 nhưng kết quả không thể kết luận (theo kết quả xét nghiệm được báo cáo bởi phòng xét nghiệm) hoặc những ai có kết quả xét nghiệm dương tính bằng phương pháp "apan-coronavirus assay".

#### 5.1.3 Trường Hợp Xác Nhận Chẩn Đoán (Confirmed Case)

Người được xét nghiệm xác nhận chẩn đoán nhiễm vi-rút COVID-19, bất chấp triệu chứng và hội chứng lâm sàng

#### 5.1.4 Tiếp Xúc Gần (Close Contacts)

Tiếp xúc gần của một trường hợp có khả năng hoặc xác nhận nhiễm được định nghĩa

- Người sống cùng nhà với người nhiễm COVID-19;
- Người tiếp xúc trực tiếp với người nhiễm COVID-19 (như: bắt tay);
- Người tiếp xúc trực tiếp với chất tiết của người nhiễm COVID-19 nhưng không được bảo vệ (như: bị ho vào, chạm vào mẫu khăn giấy đã qua sử dụng bằng tay không);
- Người có tiếp xúc mặt đối mặt với người nhiễm COVID-19 trong phạm vi 2 mét và hơn 15 phút;

- Người ở chung với người nhiễm COVID-19 trong môi trường kín (như: lớp học, phòng họp, khu chờ ở bệnh viện v.v...) trong 15 phút hoặc hơn và ở khoảng cách nhỏ hơn 2 mét;
- Nhân viên chăm sóc y tế hoặc những người trực tiếp chăm sóc người nhiễm COVID-19, hoặc người trong phòng xét nghiệm làm việc với mẫu bệnh phẩm của người nhiễm COVID-19 mà không có trang bị dụng cụ phòng hộ cá nhân hoặc có nhưng bị thủng;
- Tiếp xúc trong máy bay ngồi trong phạm vi 2 dãy ghế (theo bất cứ hướng nào) với trường hợp nhiễm COVID-19, đi cùng hoặc người chăm sóc, và các thành viên phi hành đoàn phục vụ trong cùng một khu vực của máy bay nơi người nhiễm đã ngồi (Nếu trường hợp nhiễm có biểu hiện triệu chứng nặng hoặc di chuyển nhiều cho thấy rằng sự tiếp xúc rộng hơn, khi đó các hành khách chung khu vực hoặc tất cả các hành khách trên cùng một chuyến bay có thể được xem như tiếp xúc gần). [24]

## 5B XÉT NGHIỆM

### Đếm Số Lượng Tế Bào Bạch Cầu

- Đếm số lượng tế bào bạch cầu có thể thay đổi. Nó không cung cấp thông tin chính xác về COVID-19. [40]
- Tăng/giảm bạch cầu và giảm bạch cầu Lympho được đã được báo cáo.
- Giảm bạch cầu Lympho thường gặp hơn, có hơn 80% bệnh nhân [40]
- Giảm nhẹ số lượng tiểu cầu cũng thường gặp. Tuy nhiên giảm tiểu cầu được xem là một dấu hiệu tiên lượng nặng. [40, 41]

### CÁC DẤU ẮN VIÊM

#### Procalcitonin huyết thanh

- Procalcitonin huyết thanh thường bình thường tại thời điểm nhập viện; tuy nhiên nó sẽ tăng ở những bệnh nhân nhập đơn vị ICU. Trong một nghiên cứu, D-dimer cao và giảm bạch cầu lympho có liên quan đến tiên lượng xấu. [40, 41]

#### Protein C Phản Ứng (CRP)

- Bệnh nhân nhiễm COVID-19 có tăng CRP. Đây dường như là dấu hiệu dùng để đánh giá mức độ nặng và tiên lượng bệnh. Ở những bệnh nhân suy hô hấp nặng với mức CRP bình thường, luôn luôn phải tìm kiếm chẩn đoán khác. [40, 41]

Những bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn là một trường hợp nghi ngờ như đã thảo luận phía trên nên được xét nghiệm tìm SARS-CoV-2 và các bệnh nguyên đường hô hấp. Mẫu bệnh phẩm lấy từ đường hô hấp trên và dươc nên được thực hiện dưới sự kiểm soát chặt chẽ theo biện pháp phòng ngừa nhiễm trùng trong không khí (25). Các mẫu này nên được lấy các sớm càng tốt kể từ khi triệu chứng khởi phát, bởi vì nồng độ vi-rút sẽ cao hơn.

## 5C KHUYẾN NGHỊ THU THẬP MẪU BỆNH PHẨM

- Thu thập mẫu bệnh phẩm để xét nghiệm SARS-CoV-2 từ đường hô hấp trên (phết mũi (nasopharyngeal) và phết họng (oropharyngeal)) biện pháp chẩn đoán được ưa chuộng
- Lấy mẫu đàm qua ống nội khí quản thì không được khuyến nghị.
- Soi phế quản là một thủ thuật (tạo sương dạng khí dung - aerosol generating) có khả năng lây nhiễm cho người khác. Theo góc nhìn này, tránh việc thực hiện thủ thuật và hạn chế ứng dụng nó trong việc làm sạch các chất tiết/dịch nhầy mắc kẹt ở bệnh nhân đặt nội khí quản được đồng thuận hơn. [46]
- Tất cả thủ thuật thu thập mẫu bệnh phẩm hô hấp nên được thực hiện trong phòng áp lực âm
- Các mẫu bệnh phẩm khác (như: máu, phân, nước tiểu) cũng có thể được thu thập để loại trừ các chẩn đoán khác hoặc hỗ trợ chẩn đoán.

## 5D PHƯƠNG THỨC KHUYẾN CÁO HIỆN TẠI CHẨN ĐOÁN COVID-19

- SARS-CoV-2 RNA được phát hiện bằng phương pháp RT-PCR (Real time - polymerase chain reaction) (25)
- Kết quả sẽ có trong vài giờ đến 2 ngày
- Một kết quả xét nghiệm dương tính đơn độc nên được xác nhận bởi phương pháp RT-PCR lần thứ 2 nhắm vào một gene SARS-CoV-2 khác
- Nếu kết quả xét nghiệm ban đầu âm tính nhưng vẫn nghi ngờ nhiễm COVID-19, WHO khuyến cáo lấy lại mẫu thử ở nhiều vị trí khác của đường hô hấp và tiến hành xét nghiệm
- Vì lý do an toàn, các mẫu bệnh phẩm từ bệnh nhân nghi ngờ nhiễm COVID-19 không nên cấy.
- Các mẫu bệnh phẩm nên được xét nghiệm các bệnh nguyên vi-rút/ vi trùng khác.

## 5E XÉT NGHIỆM NHANH COVID-19

Xét nghiệm nhanh COVID-19 phát hiện kháng thể IgG và IgM SARS-CoV-2 ở người trong mẫu máu, huyết thanh hay huyết tương một cách định tính. Xét nghiệm này áp dụng phương pháp miễn dịch sắc ký dòng bên (lateral flow immunochromatography) và là một công cụ hỗ trợ chẩn đoán nhiễm SARS-CoV-2. Xét nghiệm kết hợp IgM-IgG có lợi hơn và có độ nhạy tốt hơn so với xét nghiệm IgM hoặc IgG đơn lẻ. Nó có thể được sử dụng để tầm soát nhanh người mang SARS-CoV-2, có triệu chứng hoặc không triệu chứng, ở bệnh viện, phòng khám và phòng xét nghiệm. [26]



### Khuyến cáo:

Mặc dù như đã hứa hẹn, không có bằng chứng chắc chắn liên quan đến tính hữu ích của bộ dụng cụ xét nghiệm nhanh COVID-19 cho mẫu bệnh phẩm hô hấp/huyết thanh ở bệnh nhân nghi ngờ.

### Hình ảnh

Bộ dụng cụ xét nghiệm nhanh COVID-19

## 5F NỘI SOI PHẾ QUẢN (BRONCHOSCOPY)

### Lợi ích

- Giúp lấy mẫu dịch rửa phế quản - phế nang (Broncho-alveolar lavage - BAL) ở bệnh nhân không thể khạc đàm để kiểm tra nuôi cấy vi trùng/AFB/gene Xpert
- Nội soi phế quản có thể được sử dụng để làm sạch đàm bị tắc ở bệnh nhân thở máy (ventilated patients).

### Nguy cơ

- Có thể gây ra một số suy giảm trong tình trạng lâm sàng, đặc biệt là ở những bệnh nhân đang hỗ trợ oxy cao
- Nguy cơ lây nhiễm cao.
- Việc sử dụng đáng kể các nguồn lực có giá trị tại thời điểm này (mặt nạ N95, bác sĩ, nhà trị liệu hô hấp) - Việc cung cấp tất cả các tài nguyên này sẽ bị hạn chế trong suốt thời gian xảy ra đại dịch.

### Khuyến cáo

- Nội soi phế quản không nên thực hiện chỉ vì mục đích "ruling" COVID-19 [28&46]. Nguy cơ lây nhiễm cho người khác cực kỳ cao do tạo sương khí dung (aerosol).
- Có thể được thực hiện khi mẫu đàm không thể lấy để loại trừ các chẩn đoán khác như (Lao, viêm phổi do vi trùng/nấm)
- Có thể được thực hiện để hút ra những chỗ tắc do nút nhầy ở bệnh nhân thở máy
- Cần nhắc sử dụng ống soi phế quản dùng một lần nếu có
- Cần nhắc thực hiện nội soi phế quản ở nơi chăm sóc bệnh nhân để giảm thiểu phơi nhiễm
- Tối thiểu nhân viên trong khu vực thực hiện thủ thuật
- Sử dụng phòng áp lực âm nếu có
- Phải trang bị đủ các thiết bị phòng hộ cá nhân: Tấm chắn mặt, kính bảo hộ, khẩu trang N95, áo choàng cách ly, găng tay
- Các quy trình khử trùng tiêu chuẩn nên được tuân theo để làm sạch ống soi phế quản và màng hình

## 5G HÌNH ẢNH HỌC X QUANG Ở BỆNH NHÂN NHIỄM COVID-19

Trong phần này, chúng tôi sắp mô tả các đặc điểm hình ảnh trong nhiễm trùng COVID-19. Thông tin chúng tôi có sẵn cho đến bây giờ dựa trên các công bố của Trung Quốc về gần đây.

**American College of Radiology** đã đưa ra các khuyến cáo cho việc sử dụng chụp X-quang ngực và chụp cắt lớp vi tính trong hai tuần qua (tháng 11). Và bài báo chính thức nhấn mạnh rằng kiến thức về nhiễm trùng đang phát triển nhanh chóng. Ngoài ra còn có khuyến cáo của CDC, chụp X-quang ngực hoặc chụp cắt lớp vi tính không được khuyến cáo để chẩn đoán nhiễm COVID-19

Những phát hiện trên hình ảnh ngực không đặc hiệu và có thể trùng lặp (overlap) với các tác nhân khác, chẳng hạn như Influenza. Ngoài ra còn có các khuyến cáo về thực hiện X-quang ngực như tránh di chuyển bệnh nhân trong bệnh viện

### X-quang ngực (CXR).

Các dấu hiệu trên X-quang ngực không đặc hiệu, trong những giai đoạn đầu của bệnh kết quả có thể bình thường. Đặc điểm thường gặp nhất là hình ảnh đồng đặc một/nhiều thùy/hai bên phổi. [64]

### Chụp Cắt Lớp Điện Toán Ngực (CT Ngực).

Các nghiên cứu gần đây đã báo cáo các đặc điểm trên hình ảnh CT. Pan và cộng sự [65] đã mô tả những thay đổi của 21 bệnh nhân trên hình ảnh cắt lớp vi tính với bệnh từ nhẹ đến trung bình và những người này đều hồi phục hoàn toàn.

#### Có 4 giai đoạn:

- ▶ **Giai đoạn sớm (Early stage)** (0-4 ngày sau khởi phát triệu chứng), trong đó hình ảnh dạng kính mờ (GGO) thường gặp, với phân bố dưới màng phổi và chủ yếu liên quan đến thùy dưới. Một số bệnh nhân trong giai đoạn này có thể có CT bình thường.
- ▶ **Giai đoạn tiến triển (Progressive stage)** (5-8 ngày sau khởi phát triệu chứng), những phát hiện thường diễn tiến nhanh liên quan đến hai phổi hoặc phân bố nhiều thùy với hình ảnh kính mờ, hình ảnh dạng lốm đốm (crazy-paving pattern) và đồng đặc (consolidation of airspaces).
- ▶ **Giai đoạn đỉnh (Peak stage)** (9-13 ngày sau khởi phát triệu chứng), vùng đồng đặc trở nên dày đặc hơn và nó hiện diện trong hầu hết các trường hợp. Một phát hiện khác là những dải nhu mô phổi tồn lưu (residual parenchymal bands).
- ▶ **Giai đoạn tái hấp thu (Absorption stage)** (>14 ngày sau khởi phát triệu chứng), không còn hình ảnh lốm đốm (crazy-paving pattern), hình ảnh kính mờ có thể vẫn còn.

Shi và cộng sự [66] cũng mô tả các phát hiện CT ở 81 bệnh nhân ở Vũ Hán, Trung Quốc. Tất cả các bệnh nhân đều có CT bất thường, và các đặc điểm bao gồm: GGO, vách liên thùy dày không đều và trơn, dạng lốm đốm (crazy-paving pattern), khí ảnh nội phế quản và dày màng phổi không đều. Thường các vùng dưới màng phổi và thùy phổi phía thấp bị ảnh hưởng.

### Siêu âm phổi (USG)

Những phát hiện của USG cũng không đặc hiệu cho nhiễm COVID-19. Có quá ít thông tin cho đến nay về vấn đề này. Các phát hiện bao gồm: Đường màng phổi không đều, đồng đặc khu vực dưới màng phổi, vùng phổi **Trắng** và đường B (B lines) dày [67]. Nó là một công cụ có thể được sử dụng tại giường để tránh phải chuyển bệnh nhân bị nhiễm sang khu X quang [68].

### Xét nghiệm th m dò chức năng hô hấp (PFT)

Các nguồn lây nhiễm chéo trong phòng do chức năng hô hấp có thể xảy ra do tiếp xúc gần, tiếp xúc trực tiếp và thông qua các hạt sương dạng khí dung (aerosolized particles). Các giọt/hạt sương dạng khí dung này là phương thức lây truyền phổ biến nhất. Nhiều yếu tố đóng vai trò trong độc lực (virulence) của sinh vật: nguồn & chủng mầm bệnh, đường lây nhiễm, kích thước hạt, nhiệt độ phòng và liều lượng mầm bệnh truyền nhiễm. [47 & 48]

**Khuyến cáo:**

- Tất cả các loại xét nghiệm chức năng phổi nên tránh ở những bệnh nhân nghi ngờ nhiễm trùng đường hô hấp trên hoặc dưới.
- Trong COVID 19 vùng lưu hành, nên tránh PFTs cho một tỷ lệ lớn bệnh nhân để tránh lây nhiễm và việc sử dụng PFTs nên được giới hạn trong thời gian chỉ dành cho đánh giá trước phẫu thuật.
- Tất cả các bệnh nhân được thực hiện PFT nên được tách biệt, vì điều này giúp ngăn ngừa sự lây nhiễm. Thực hiện chụp X-quang ngực trước PFT sẽ giúp loại trừ nhiễm trùng đường hô hấp ở một mức độ nhất định. [47]
- Nên giảm thiểu tiếp xúc trong phòng chờ với bệnh nhân có khả năng lây nhiễm. Khẩu trang phẫu thuật, khăn giấy và thùng chứa chất thải, chất khử trùng có cồn nên được cung cấp cho bệnh nhân nhiễm một cách dễ dàng.
- Tất cả các kết nối giữa bệnh nhân và máy PFT (tubing ống & van) nên được làm sạch và khử trùng trước khi sử dụng lại.
- Các vật dụng dùng một lần trong phòng xét nghiệm PFT như miếng miệng có thể là nơi chứa vi sinh vật và do đó nên được xử lý cẩn thận.
- Sử dụng các trang bị bảo vệ cá nhân giúp giảm nguy cơ lây nhiễm chéo.

## 6 Điều Trị Ban Đầu

### 6A BỆNH NHÂN NHIỄM COVID 19

**Ngay lúc này, các chiến lược điều trị chỉ chủ yếu hướng tới mục tiêu hỗ trợ, và phòng ngừa nhằm giảm sự lây truyền trong cộng đồng là vũ khí tốt nhất.**

Các biện pháp cách ly tích cực ở Trung Quốc đã dẫn đến việc giảm dần các trường hợp trong vài ngày qua. Ở Ý, tại các khu vực miền bắc, các cơ quan chính trị và y tế đang có những nỗ lực đáng kinh ngạc để ngăn chặn một làn sóng ảnh hưởng nặng đến toàn bộ hệ thống y tế.

### 6B AI CẦN ĐƯỢC CÁCH LY?

1. Bất kỳ ai được chẩn đoán nhiễm SARS CoV 2 bằng phương pháp xét nghiệm được chính phủ khuyến cáo.
2. Bất cứ ai có triệu chứng sốt và bệnh hô hấp và có tiền sử tiếp xúc gần với người được chẩn đoán nhiễm COVID-19 hoặc có tiền sử du lịch đến vùng bị ảnh hưởng bởi COVID trong vòng 14 ngày qua.
3. Bất kỳ nhân viên chăm sóc sức khỏe nào có triệu chứng sốt và bệnh hô hấp có liên quan trực tiếp đến bệnh nhân nhiễm COVID-19 hoặc tiếp xúc gần với những người tham gia điều trị bệnh nhân nhiễm COVID- 19 trong 14 ngày qua.



## 6C NẾU CẦN THIẾT PHẢI CÁCH LI Ở ÂU?

- ▶ Các trường hợp không triệu chứng tiếp xúc với các BN dương tính với Covid -19 có thể được cách li tại nhà của họ, nhưng phải dưới sự giám sát chặt chẽ của chính phủ
- ▶ Bệnh nhân nghi ngờ được cách li ở nơi có thông khí tốt, nên ở các phòng riêng biệt.
- ▶ Bệnh nhân dương tính với COVID-19 nên được cách li trong bệnh viện dưới sự giám sát của đội ngũ y tế
- ▶ Mẫu đờm/dịch rửa phế quản - phế nang (Broncho-alveolar lavage - BAL) (Nếu cần thiết) nên được thu thập từ phòng cách li hoặc khu vực riêng biệt với hệ thống lọc HEPA/thông khí áp lực âm

## 6D CHUẨN BỊ PHÒNG CÁCH LI

- ▶ Đảm bảo rằng các thiết bị rửa tay thích hợp và dụng cụ vệ sinh tay có sẵn.
- ▶ Khu vực bồn rửa nên được trang bị đầy đủ đồ dùng thích hợp để rửa tay và chà tay bằng cồn, nên nằm gần điểm chăm sóc và cửa phòng.
- ▶ Đảm bảo thông khí phòng đầy đủ.
- ▶ Treo các biển báo trên cửa cho thấy đây là khu vực cách ly.
- ▶ Tất cả người đến nên tham khảo ý kiến của nhân viên y tế phụ trách trước khi được phép vào khu vực cách ly. Giữ một danh sách của tất cả các nhân viên làm việc trong các khu vực cách ly để có thể điều tra ổ dịch và theo dõi liên lạc. Một sổ trung tâm đã cấm tất cả người đến.
- ▶ Loại bỏ tất cả đồ nội thất không cần thiết và đảm bảo rằng đồ nội thất còn lại dễ dàng lau chùi làm sạch.
- ▶ Dự trữ nguồn cung cấp trang bị phòng hộ cá nhân (Personal Preventive Equipment - PPE) và vải lạnh bên ngoài phòng hoặc khu vực cách li (ví dụ: trong phòng thay đồ). Thiết lập một xe đẩy bên ngoài cửa để giữ PPE. Một danh sách kiểm tra có thể hữu ích đảm bảo rằng tất cả các thiết bị có.
- ▶ Đặt túi chất thải thích hợp vào thùng. Nếu có thể, hãy sử dụng thùng không cần chạm. Đảm bảo rằng các thùng đã sử dụng (tức là bẩn) vẫn còn trong phòng cách ly.
- ▶ Đặt các thùng chứa để xử lý vật sắc nhọn bên trong phòng cách ly hoặc khu vực.
- ▶ Giữ đồ đạc cá nhân của bệnh nhân ở mức tối thiểu.
- ▶ Dành riêng các thiết bị chăm sóc bệnh nhân không quan trọng (ví dụ: ống nghe, nhiệt kế, máy đo huyết áp và máy đo huyết áp) cho bệnh nhân, nếu có thể. Làm sạch hoàn toàn và khử trùng thiết bị chăm sóc bệnh nhân mỗi lần trước khi sử dụng cho bệnh nhân tiếp theo.
- ▶ Các trang bị cần đầy đủ để làm sạch hoặc khử trùng bên trong phòng cách ly và phòng cần được làm sạch hàng ngày
- ▶ Đặt điện thoại hoặc phương thức liên lạc khác trong phòng hoặc khu vực cách li để cho phép bệnh nhân, người nhà hoặc khách đến giao tiếp với nhân viên y tế để có thể làm giảm số lần cần sử dụng PPE để vào phòng hoặc khu vực cách ly

## 6E MẶC VÀ THÁO BỎ TRANG BỊ PHÒNG HỘ CÁ NHÂN (PPE)

Trước khi vào phòng hoặc khu vực cách li:

- Lấy tất cả các vật dụng cần thiết.
- Đảm bảo thực hiện vệ sinh tay bằng cồn hoặc xà phòng và nước;
- Sử dụng PPE theo thứ tự đảm bảo sự sắp xếp phù hợp của các trang bị PPE và ngăn ngừa sự tự nhiễm (**self-contamination**) và sự tự nhiễm truyền (**self-inoculation**) khi sử dụng và cởi bỏ PPE.
- Hình 1 và 2 minh họa ví dụ về thứ tự sử dụng trang bị phòng hộ cá nhân.

### A. Putting on PPE (when all PPE items are needed)



1

- Identify hazards and manage risk.
- Gather the necessary PPE.
- Plan where to put on and take off PPE.
- Do you have a buddy? Mirror?
- Do you know how you will deal with waste?



2

Put on a gown.



3

Put on particulate respirator or medical mask; perform user seal check if using a respirator.

4

Put on eye protection, e.g. face shield/goggles (consider anti-fog drops or fog-resistant goggles). Caps are optional: if worn, put on after eye protection.



5

Put on gloves (over cuff).

Hình 1: Các bước mặc trang bị phòng hộ cá nhân

**B. Taking off PPE**

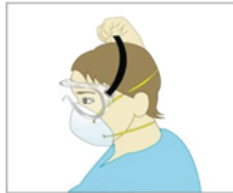
- 1**
- Avoid contamination of self, others and the environment.
  - Remove the most heavily contaminated items first.

Remove gloves and gown:

- peel off gown and gloves and roll inside, out;
- dispose of gloves and gown safely.



- 2** Perform hand hygiene.



- 3**
- Remove cap (if worn).
  - Remove goggles from behind.
  - Put goggles in a separate container for reprocessing.



- 4** Remove respirator from behind.



- 5** Perform hand hygiene.

**Hình 2:** Các bước tháo bỏ trang bị phòng hộ cá nhân

## 6F RỜI KHỎI KHU VỰC PHÒNG CÁCH LY

- Loại bỏ PPE trong phòng phía trước hoặc, nếu không có phòng phía trước, đảm bảo rằng PPE sẽ không làm ô nhiễm môi trường bên ngoài phòng hoặc khu vực cách ly hoặc người khác.
- Loại bỏ PPE theo cách ngăn ngừa sự tự nhiễm (self-contamination) hoặc tự nhiễm truyền (self-inoculation) với trang bị PPE bị nhiễm hoặc tay. Các nguyên lý chung:
- Loại bỏ hoàn toàn các trang bị PPE bị nhiễm trước tiên;

- Vệ sinh tay ngay lập tức sau khi cởi găng
- Cởi bỏ khẩu trang hoặc mặt nạ (respirator) cuối cùng (tháo mỗi dây và bỏ vào thùng rác);
- Vứt bỏ các vật dụng sử dụng một lần vào thùng rác kín;
- Đặt các vật phẩm có thể tái sử dụng ở thùng kín khô (ví dụ: không có bất cứ dung dịch khử khuẩn); một ví dụ về thứ tự tháo PPE khi tất cả các trang bị PPE là găng tay (nếu áo choàng dùng một lần, găng tay có thể được bóc ra cùng với áo choàng khi tháo ra), vệ sinh tay, áo choàng dài, thiết bị bảo vệ mắt, khẩu trang hoặc Respirator;

Vệ sinh tay bằng cồn được ưa chuộng hơn hoặc xà phòng và nước bất cứ khi nào tay không mang găng chạm vào các thiết bị PPE bị nhiễm.

## 6G BỆNH NHÂN TRONG PHÒNG CÁCH LY

- Nên đeo khẩu trang càng lâu càng tốt trong ngày
- Hạn chế di chuyển bệnh nhân để chụp X-quang ngực/CT scans/làm xét nghiệm vì điều này có thể dẫn đến việc lây nhiễm đến những nơi khác
- Trang bị nhà vệ sinh/phòng tắm trong tất cả các phòng cách ly
- Nên sử dụng riêng ống nghe/máy chụp X-quang/đơn vị chụp CT/ máy USG cho những bệnh nhân mắc COVID-19
- Bệnh nhân cần được cách ly cho đến khi các mẫu bệnh phẩm hô hấp được xét nghiệm có kết quả âm tính.

# 7 Các Phương Án Điều Trị - COVID 19

**Không có điều trị kháng vi-rút đặc hiệu cho COVID-19, và cũng hiện tại cũng không có vắc-xin ở thời điểm bài báo này được công bố. [28]**

## Bệnh Nhẹ

**Những bệnh nhân này thường có triệu chứng**

- Nhiễm vi-rút đường hô hấp trên
- Sốt nhẹ, ho, khó chịu, chảy mũi, đau họng không kèm với bất cứ các triệu chứng cảnh báo nào
- Khó thở
- Ho ra máu (Haemoptysis)
- Các triệu chứng dạ dày-ruột: buồn nôn, nôn, tiêu chảy
- Không có thay đổi trạng thái tâm thần ( như: lú lẫn, "trạng thái thờ ơ")
- Không có bệnh lý suy giảm miễn dịch

**Khuyến Nghị: Cần nhắc cách ly tại nhà những trường hợp bệnh nhẹ/không triệu chứng**

## 7A NHỮNG AI CẦN NHẬP VIỆN VỚI COVID-19?

### Nặng (14%)

- Tần số hô hấp > 30/phút
- SpO<sub>2</sub>- <93%
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <300
- Thâm nhiễm phổi >50% trong vòng 24- 48 giờ

### Nguy kịch (5%)

- Suy hô hấp (cần thông khí cơ học)
- Choáng nhiễm khuẩn
- Suy đa cơ quan (Multi organ distress syndrom - MODS)

### Có biện pháp điều trị cụ thể?

- Không thuốc
- Hỗ trợ oxy
- Duy trì độ bão hòa hô xi trên 90%
- Quản lý dịch một cách thận trọng
- Kháng sinh theo kinh nghiệm (Dựa trên các hướng dẫn CAP)/ Kháng vi-rút (Oseltamivir)
- Cần chăm sóc "phụ thuộc" cao (High dependency) / ICU khi cần

## 7B LIỆU PHÁP KHÁNG VI-RÚT

**Không có liệu pháp kháng vi-rút nào được chứng minh có hiệu quả cho điều trị COVID-19 ở người.** Các nghiên cứu RCT đa trung tâm đang được tiến hành; chúng ta sẽ nhanh chóng được cung cấp cho nhiều thông tin hơn. [28]

### **Bất cứ khi nào có thể, bệnh nhân nên ược ghi danh vào RCTs**

- Thông tin được cung cấp dưới đây về một số thuốc phổ biến hơn đang được sử dụng bởi một số nhà thực hành lâm sàng.
- Các đề cập trong chương này không phải là một khuyến cáo sử dụng một hoặc nhiều loại thuốc. Các thông tin này chỉ đơn giản được cung cấp làm nền để giúp chúng ta hiểu các liệu pháp này.
- Trọng tâm được đặt vào lopinavir/ritonavir và chloroquine vì các chất này hiện có sẵn.
- Các nhà thực hành lâm sàng được khuyến khích xem xét bằng chứng có sẵn và đưa ra kết luận của riêng họ về việc có nên sử dụng các loại thuốc này hay không.

## CHỈ ĐỊNH LIỆU PHÁP KHÁNG VI-RÚT

Dữ liệu hồi cứu từ SARS cho thấy rằng điều trị sớm (ví dụ trong vòng 1-2 ngày sau khi nhập viện) có thể hiệu quả hơn so với điều trị bảo tồn cho đến khi xảy ra suy cơ quan nặng (Chan 2003). Điều này phù hợp với dữ liệu từ cúm cho thấy một cửa sổ điều trị hữu hạn xảy ra tương đối sớm trong quá trình bệnh.

- Đại đa số bệnh nhân sẽ khỏe mà không cần bất kỳ liệu pháp nào, do đó, trong hầu hết các trường hợp không cần điều trị bằng thuốc kháng vi-rút.
- Tuy nhiên, chờ đợi cho đến khi bệnh nhân bị bệnh nặng trước khi bắt đầu trị liệu có thể khiến chúng ta bỏ lỡ một cửa sổ điều trị sớm, khi đó quá trình điều trị bệnh có thể thay đổi nhiều hơn.
- Dự đoán kết cục bất lợi có thể hữu ích trong việc đánh giá ai sẽ đáp ứng kém và ai có thể hưởng lợi nhiều nhất từ liệu pháp chống vi-rút sớm, nhưng dữ liệu còn hạn chế.

## THUỐC KHÁNG VI-RÚT ĐANG THỬ NGHIỆM (Lựa chọn theo kinh nghiệm)

### REMEDSIVIR (compassionate use only)

- Thuốc kháng vi-rút được báo cáo có hoạt tính in vitro chống lại SARS-CoV-2
- **Không có nghiên cứu pha 3 được công bố**
- Cơ chế tác dụng: Extrapolated từ MERS CoV
- Chấm dứt sớm quá trình sao chép RNA của vi-rút
- Cho thấy giảm được pathology phổi ở các nghiên cứu in vitro
- Remdesivir không được sử dụng kết hợp với các thuốc chống vi-rút khác
- Đã được thử ở vi-rút Ebola
- Tác dụng phụ - Độc gan
- **Liều: Người lớn:** 200mg IV vào ngày đầu(liều nạp) sau đó 100mg tĩnh mạch một lần một ngày x 9 ngày[32]
- **Trẻ em:** < 40kg: 5 mg/kg tĩnh mạch vào ngày 1, sau đó 2.5 mg/kg IV mỗi 24giờ

### Lopinavir/Ritonavir (29)

- In vitro làm giảm sự nhân lên 50% ở vi-rút MERS corona
- **Hiệu quả chắc chắn chưa được chứng minh**
- WHO đề cập như một loại thuốc có thể thử
- Có thể thử sử dụng kết hợp với Interferon alpha hoặc Ribavirin
- Ức chế CYP3A4 – theo dõi tương tác thuốc
- Hiện có dạng uống và dung dịch
- Liều: Người lớn: 400/100mg uống mỗi 12 giờ
- Trẻ em: Pediatric (dựa theo lopinavir): Dung dịch uống

- < 15 kg: 12mg/kg/liều mỗi 12 giờ
- 15 - 40 kg: 10mg/kg/liều mỗi 12 giờ
- >40 kg: 400mg mỗi 12 giờ
- Dạng viên uống
- ≥15 - 25 kg: 200mg mỗi 12 giờ
- ≥25 - 35kg: 300mg mỗi 12 giờ
- >35 kg: 400mg mỗi 12 giờ

### Ribavirin

- Ức chế tổng hợp RNA [30]
- Nghiên cứu ở MERS
- Nồng độ cần thiết để ức chế MERS-CoV in vitro vượt quá mức đỉnh trong máu sau liều điều trị ở người.
- Nguy cơ cao ngộ độc
- Chỉnh liều theo chức năng thận
- Cảnh báo cho thiếu máu tán huyết
- Chưa có nghiên cứu ở SARS CoV2
- **Liều (Uống):** 2 grams x 1 liều, sau đó 600mg mỗi 8 giờ

### Oseltamivir

- Ức chế enzyme Neuraminidase ở influenza
- Không thấy ở SARS CoV2
- Không có thử nghiệm ở COVID-19
- Nhiều bệnh nhân có biểu hiện giống COVID 19 có thể bị influenza
- **Tốt hơn nên cho thuốc để tránh bệnh nhân xấu đi do Influenza**
- **Liều: 150mg hai lần một ngày x 5 ngày**

## CÁC CHỌN LỰA ĐIỀU TRỊ CÓ SẴN KHÁC

7C

### ỨC CHẾ THỤ THỂ ACE (ACEi) / ANGIOTENSIN (ARBs)

- Cuối cùng có rất nhiều mối quan tâm về vai trò tiềm tàng của thuốc ức chế thụ thể (ACEi) / thuốc ức chế thụ thể angiotensin (ARB) trong sinh lý bệnh của bệnh này vì vi-rút SARS-CoV-2 liên kết với thụ thể ACE2 để xâm nhập tế bào
- Về mặt lý thuyết có thể bị chặn bởi ARBs
- Nhưng ACE2 là chất điều hòa âm tính của RAS (Nó làm bất hoạt angiotensin 2), do đó đề xuất này có thể phản tác dụng
- ACE (CD143) xuất hiện trên màng plasma đại thực bào trong quá trình hoạt hóa
- **Ợc cho là làm giảm cơn bão cytokin**

- Hiện tại chưa có dữ liệu hỗ trợ cho việc khởi đầu và ngừng liệu pháp ACEi/ARBs ở bất cứ bệnh nhân nào nhiễm COVID-19.

### INTERFERONS

- IFN- $\alpha$ 2a, IFN- $\alpha$ 2b or IFN- $\beta$ 1a
- SARS CoV2 giảm giảm đáp ứng interferon (IFN) của hệ thống miễn dịch bẩm sinh (the innate immune system)
- **Làm suy yếu tế bào T-helper loại 1 áp ứng chống vi-rút**
- Nhưng in vitro đã không được chứng minh đầy đủ là có hiệu quả

### CHLOROQUINE/HYDROXYCHLOROQUINE

- Cơ chế đề xuất - Cản trở các giai đoạn nhân lên của vi-rút phụ thuộc vào pH thấp
- Không cần chỉnh liều theo chức năng gan hoặc thận
- Thậm chí đã được đề xuất để điều trị dự phòng - tuy nhiên thiếu bằng chứng
- Tác dụng phụ: Kéo dài QT QT
- **Liều (Người lớn)** : 400mg uống mỗi 12 giờ x 1 ngày, 200mg uống mỗi 12 giờ x 4 ngày.
- **Trẻ em**: 6.5mg/kg/LIỀU uống mỗi 12 giờ x 1 ngày, sau đó 3.25mg/kg/LIỀU uống mỗi 12 giờ x 4 ngày (up to adult maximum dose)

### TOCILIZUMAB (optional)

- Ức chế IL-6
- Được cho là giúp giảm cơn bão cytokin trong COVID-19
- Các báo cáo sử dụng Tocilizumab ở người nhiễm COVID-19 chủ yếu từ Ý hoặc dữ liệu báo cáo loạt trường hợp từ Trung Quốc.
- Tác dụng phụ: tăng men gan, tăng nguy cơ tái hoại của nhiễm khuẩn hô hấp (Respiratory infections).
- **Liều: 4-8 mg/kg (tối đa: 400mg) tĩnh mạch x 1**

### CORTICOSTEROIDS

- **Không chỉ định điều trị SARS CoV2 theo bằng chứng sẵn có**
- Có thể kéo dài thời gian phát tán vi-rút
- Sử dụng theo chỉ định trong sốc nhiễm trùng/nếu bệnh nhân có chỉ định khác về sử dụng steroid

### AXIT ASCORBIC

- Ascorbic acid đã xuất hiện để cải thiện tử vong trong nghiên cứu đa trung tâm CITRIS-ALI. [31]
- Bằng chứng cực kỳ hạn chế cho thấy axit ascorbic có thể có lợi trong các mô hình động vật của vi-rút corona (Atherton 1978).
- Có thể cân nhắc sử dụng vitamin C liều vừa phải (ví dụ: 1,5 gram axit ascorbic tĩnh mạch mỗi 6 giờ cộng với 200 mg thiamine tĩnh mạch mỗi 12 giờ). Liều này có vẻ an toàn. Tuy nhiên, không có bằng chứng chất lượng cao để hỗ trợ axit ascorbic trong viêm phổi do virus.



## KHÁNG SINH LIỆU PHÁP

### Khởi đầu kháng sinh theo kinh nghiệm [28]

- COVID-19 bản thân nó thì không có chỉ định sử dụng kháng sinh
- Tuy nhiên kháng sinh có thể được khởi đầu điều trị ở các trường hợp viêm phổi thứ phát do vi trùng.
- Kháng sinh phổ rộng nên được nên được khởi đầu theo các hướng dẫn

### Bội nhiễm vi khuẩn muện [28]

- Viêm phổi do vi trùng có thể xuất hiện trong quá trình nằm viện (đặc biệt là viêm phổi liên quan đến máy thở ở BN được đặt nội khí quản).
- Do đó có thể được kiểm tra và điều trị tương tự như các bệnh viêm phổi liên quan đến máy thở khác, hoặc viêm phổi mắc phải tại BV.

## THUỐC KHÁC

- Baricitinib/Darunavir/Cobicistat
- Umifenovir(Arbidol)- 200 mg TDS
- Favilavir- thuốc được chấp thuận đầu tiên ở Trung Quốc
- Galidesivir
- Leronlimab
- Brilacidin
- Kết hợp với kháng thể đơn dòng
- Thuốc truyền thống (Traditional medicines) ở các nước khác

## 7D CHÚNG TA CÓ THỂ CHẤP NHẬN IỀU GÌ CHO IỀU TRỊ?

- Bệnh nhân nên được phân loại nhẹ/nặng/nguy kịch
- Quyết định khi nào anh ấy/cô ấy cần được cách li tại nhà
- Đánh giá sự oxy hóa trong tình trạng khí trời
- Cân nhắc đến một trung tâm đầu mối nếu cần nhập viện
- Tư vấn chăm sóc tại nhà cho các trường hợp nhẹ/không triệu chứng

7E

## IỀU TRỊ COVID -19

Không có phương pháp điều trị đã được chứng minh hoặc phê duyệt cho COVID-19. Kế hoạch điều trị sau đây được đề xuất trên cơ sở thông tin có sẵn cho đến khi các phương pháp điều trị khác được thông qua.

MỨC Ộ NẶNG CỦA BỆNH	KẾ HOẠCH
<p><b>Tình trạng nhẹ</b> không có bất cứ yếu tố nguy cơ/bệnh đồng mắc</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chăm sóc ngoại trú</li> <li>Được theo dõi nghiêm ngặt tại nhà bởi chính phủ/cơ quan y tế</li> <li>Chăm sóc hỗ trợ</li> <li>Đánh giá tình trạng bệnh nhân qua điện thoại/sử dụng cơ sở y tế từ xa</li> </ul>
<p><b>Tình trạng trung bình:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Khó thở</li> <li>Giảm oxy máu</li> <li>Thâm nhiễm/đông đặc trên X-quang/CT scan ngực</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhập viện vào khu vực cách li</li> <li>Chăm sóc hỗ trợ</li> <li>Bắt đầu kháng sinh theo kinh nghiệm tùy vào hướng dẫn điều trị viêm phổi mắc phải cộng đồng tại địa phương</li> <li>Osetamivir 75/150mg BD</li> <li>Cân nhắc khởi trị Hydroxychloroquine hoặc Lopinavir/Ritonavir (Nếu có bằng chứng có yếu tố nguy cơ rõ ràng cho sự tiến triển của bệnh ở thời điểm hiện tại)</li> </ul>
<p><b>Tình trạng nguy kịch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thông khí cơ học</li> <li>Đông đặc nhiều thùy/hai bên phổi</li> </ul> <p><i>Sử dụng một cách cẩn thận các thuốc này ở bệnh nhân có tổn thương a cơ quan</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remdesivir</li> <li><b>Tocilizumab</b> có thể cân nhắc (kiểm tra mức IL-6 trước khi bắt đầu Tocilizumab). Đặc biệt ở những bệnh nhân có bằng chứng của hội chứng phóng thích cytokine.</li> <li>Tiếp tục truyền kháng sinh tĩnh mạch và chăm sóc hỗ trợ</li> <li>Loại trừ viêm phổi liên quan đến thở máy/nhiễm trùng catheter và các trường hợp nhiễm trùng thứ phát như nhiễm vi trùng/vi-rút/nấm khác</li> <li>Luôn cần loại trừ những khác biệt của viêm phổi không thể hồi phục</li> <li>Ở bệnh nhân cần được thông khí: theo quy trình chiến lược ARDS NET</li> <li>Cân nhắc ECMO nếu cần</li> <li>Các trường hợp diễn tiến xấu hoặc kháng trị ở ICU: Cân nhắc <b>Interferon beta B1</b>. Tuy nhiên cần kết hợp với thuốc kháng vi-rút (Lopinavir/Ritonavir) và Hydroxychloroquine</li> </ul>

## Tóm tắt các thuốc có sẵn hiện nay có tiềm năng được sử dụng điều trị COVID-19

**Tuyên bố:** Các chọn lựa được liệt kê dưới đây vẫn chưa được cấp phép cho điều trị COVID-19

Thuốc	Phân Loại	Cơ chế tác dụng	Liều	Tác dụng phụ
<b>Hydroxychloroquine</b>	Chỉ định ngoài toa	Cản trở các bước nhân lên của vi-rút phụ thuộc pH thấp	400 mg BID x 2 doses, then 200 mg BID for 5 days	Kéo dài QT
<b>Oseltamivir</b>	Không có thử nghiệm ở COVID-19	Ức chế enzyme Neuraminidase ở influenza	150mg BID for 5 days	Không dung nạp GI Đau đầu Mất ngủ
<b>Remdesivir</b>	Còn nghiên cứu	Phụ thuộc RNA Ức chế RNA polymerase	200 mg IV loading dose, then 100 mg IV daily, up to 10 days	Không dung nạp GI Độc gan
<b>Lopinavir/Ritonavir</b>	Chỉ định ngoài toa	Ức chế 3CLpro (viral protease)	400/100 mg BID for up to 10 days	Kéo dài QT Độc gan
<b>Ribavirin</b>	Chỉ định ngoài toa	Ức chế sự tổng hợp RNA	2 grams (loading dose) then 600mg TID	Nguy cơ cao ngộ độc Cảnh báo được đóng khung cho thiếu máu tán huyết
<b>Interferon Beta B1</b>	Chỉ định ngoài toa	Điều hòa miễn dịch; Tăng cường miễn dịch bẩm sinh và thích ứng vi-rút		Hội chứng giống cúm Trầm cảm
<b>Tocilizumab</b>	Chỉ định ngoài toa	Kháng thể đơn dòng thụ thể IL6 / điều trị hội chứng phóng thích cytokin		Tăng men gan Tăng nguy cơ tái hoạt các vi rút nhiễm trùng hô hấp khác
<b>Kháng sinh (Phổ rộng)</b>	Khởi động dựa trên chính sách điều trị CAP/VAP	Nhiễm trùng thứ phát (CAP)/VAP	-	-
<b>Corticosteroids</b>	Không chỉ định điều trị SARSCoV2 với các bằng chứng có sẵn. Có thể làm giảm sự phát tán virus. Sử dụng theo chỉ định trong sóc nhiễm trùng hay bệnh nhân có chỉ định khác về sử dụng steroid			
<b>IV Immunoglobulin (IVIG)</b>	Off label use	Kháng thể từ huyết tương (convalescent plasma) có thể ức chế vi-rút trong máu  Về mặt lý thuyết: Tốt hơn nên bắt đầu ở giai đoạn đầu của bệnh	Consider IVIG at standard dose of 1 gm/kg daily x 2 doses	Có thể tương tác với các thuốc kháng vi-rút khác

## 7F QUẢN LÝ CHĂM SÓC TIÊU CHUẨN CHO BỆNH NHÂN ICU VÀ CẦN HỖ TRỢ THÔNG KHÍ CƠ HỌC

### Vai Trò Của Thông Khí Áp Lực Dương Không Xâm Lấn (NIPPV):

- NIPPV có vai trò hạn chế vì bệnh nhân thường có rất nhiều giảm oxy máu/thở nhanh; khi bắt đầu và duy trì NIPPV ngắt quãng thường xuyên có thể gây ra hiện tượng "aerosolization" nhiều hơn
- Tránh thở oxy qua đường mũi lưu lượng cao (HFNO) hoặc NIPPV vì các lý do đã nêu ở trên trừ khi có các yếu tố riêng của cá nhân bệnh nhân (ví dụ: COPD, Không đặt nội khí quản/Không ở trạng thái cần hồi sức, v.v. [54])
- Nếu không thể tránh sử dụng NIPPV (ít giường ICU / hoặc máy thở không có sẵn thì hãy sử dụng NIPPV với giao diện là một cái mặt nạ trùm kính đầu "helmet mask interface" (Ưu tiên)
- Sử dụng NIV cho thấy có liên quan đến kết cục xấu hơn

### Bệnh Nhân Đặt Nội Khí Quản (NKQ) Và Thông Khí Cơ Học

#### Cảnh giác khi đặt NKQ/hồi sức bệnh nhân

- Cố gắng làm với số lượng người tối thiểu có thể (rủi ro tạo aerosol cao) với các biện pháp dự phòng PPE đầy đủ
- Các quy trình đặt nội khí quản và hồi sức tiêu chuẩn phải được tuân thủ cao nhất để ngăn ngừa nhiễm trùng.
- Đặt nội khí quản sớm trong điều kiện được kiểm soát nếu có thể/ngưỡng thấp để thận trọng chờ đợi
- Cần phòng riêng / phòng bệnh nhân cho bệnh nhân đặt nội khí quản
- Theo dõi huyết động và tình trạng oxy hóa liên tục
- Sử dụng chiến lược quản lý dịch bảo tồn cho bệnh nhân ARDS không bị choáng (shock) để rút ngắn thời gian thở máy [55]
- Sử dụng kháng sinh phổ rộng thích hợp sớm

### Chiến Lược Thông Khí: Theo quy trình thở máy ở bệnh nhân ARDS

- Thông khí bảo vệ phổi (VT thấp, áp lực bình nguyên thấp, PEEP cao) để đạt mục tiêu SpO<sub>2</sub> đầy đủ và tăng CO<sub>2</sub> máu ở cho phép nhằm thông khí bảo vệ phổi khỏi tổn thương do thông khí và tuân theo quy trình ARDS.
- Thực hiện chiến lược/quy trình thông khí áp lực thấp, thể tích thấp, nhằm mục tiêu đạt VT 6 ml/kg (trọng lượng cơ thể dự đoán), áp lực bình nguyên (Pplat) ≤ 30 cm H<sub>2</sub>O và SpO<sub>2</sub> 88-93% hoặc PaO<sub>2</sub> 55-80 mmHg (7,3 - 10,6 kPa) đã được chứng minh là làm giảm tỷ lệ tử vong trong một quần thể bệnh nhân ARDS không đồng nhất. [56]

- Thuốc an thần (Sedation) và dẫn cơ (Paralytics) để thư giãn cho bệnh nhân và tạo điều kiện thông khí với sự ngắt quãng trong ngày của thuốc an thần và dẫn cơ. Điều trị phong bế thần kinh cơ (neuromuscular blockade) trong 48 giờ đầu có liên quan đến cải thiện khả năng sống sót và rút ngắn thời gian thở máy mà không gây ra suy yếu đáng kể [56]
- Tư thế nằm xấp (Cẩn thận tuột các đường truyền và các ống) [56]
- Prostacyclins hít có thể được sử dụng
- ECMO cũng có thể là một lựa chọn (không rõ ai là ứng cử viên lý tưởng, tuy nhiên có thể được sử dụng cho bệnh nhân giảm oxy máu kháng trị).
- Các liệu pháp còn đang nghiên cứu (Investigational therapies) nên được tiếp tục mặc dù thiếu bằng chứng quan trọng corticosteroid có thể làm giảm viêm. Không có liệu pháp nào trong số này mang lại lợi ích đã được chứng minh nhưng tài liệu đang phát triển nhanh chóng và chúng tôi hy vọng rằng các loại thuốc cụ thể sẽ sớm được cung cấp.

## 7G NGUY CƠ LAN RỘNG VI-RÚT (RISK OF VIRAL SHEDDING)

- Động học chính xác chưa rõ ràng
- Trường hợp COVID 19 đầu tiên được phát hiện tại Hoa Kỳ trên 4 bệnh nhân. Đó là gợi ý về tải lượng virus cao và tiềm năng truyền bệnh. Họ cũng đã phát hiện CoVRNA 2019-n trong một mẫu phân được thu thập vào ngày thứ 7 của bệnh. [43]
- Tuy nhiên, việc phát hiện RNA ngoài phổi không nhất thiết có nghĩa là có virus truyền nhiễm và ý nghĩa lâm sàng của việc phát hiện RNA virus bên ngoài đường hô hấp cho đến thời điểm này là không rõ ràng
- Bệnh nhân được điều trị hoặc được cách li chỉ nên được xuất viện chỉ sau khi có 2 mẫu xét nghiệm cho kết quả âm tính (cách nhau hơn 24h)

## 7D KHI NÀO BỆNH NHÂN ĐƯỢC XUẤT VIỆN

- Hết triệu chứng
- Cải thiện X-quang (Radiological improvement)
- Ghi nhận sự thải trừ hoàn toàn vi-rút ở 2 mẫu xét nghiệm cách nhau ít nhất 24 giờ

## 8 Các Yếu Tố Tiên Lượng

### Tiên lượng chung [28]

Phần lớn bệnh nhân nhiễm (ví dụ >80%) không có biểu hiện nặng và không cần nhập viện.

- Trong số bệnh nhân nhập viện (Guan et al 2/28)
- 10-20% bệnh nhân được đưa vào ICU.
- 3-10% cần đặt nội khí quản.
- 2-5% tử vong.

Kết cục dài hạn hơn: Thời gian thở máy kéo dài? Khi dịch bệnh tiến triển, một vấn đề có thể phát sinh là một khối lượng lớn bệnh nhân không thể cai máy thở.

### Các yếu tố nguy cơ dịch tễ

- Tuổi cao
- Nam giới
- Các bệnh đồng mắc
- Các bệnh phổi mạn
- Bệnh lý tim mạch
- Bệnh thận mạn
- Bệnh đái tháo đường

## 9 DỰ PHÒNG

### 9A AI LÀ NGƯỜI TIẾP XÚC?

- Người tiếp xúc là người có bất cứ những điều sau đây: [33]
- Trực tiếp chăm sóc cho bệnh nhân COVID-19 nhưng không được trang bị đầy đủ các dụng cụ phòng hộ cá nhân (PPE)
- Sống trong cùng môi trường gần với bệnh nhân COVID-19 (bao gồm nơi làm việc, lớp học, nhà ở, sân vườn).
- Đi cùng trong tầm gần (1m) với bệnh nhân nhiễm COVID-19 trong bất kỳ loại phương tiện vận chuyển nào trong khoảng thời gian 14 ngày sau khi xuất hiện các triệu chứng
- Theo một nghiên cứu được công bố trên NEJM của Sebastian Hoehl và cộng sự, một quá trình sàng lọc dựa trên triệu chứng là không hiệu quả trong việc phát hiện nhiễm SARS-CoV-2 ở 2 người sau đó được phát hiện có bằng chứng SARS-CoV-2 trong bệnh cảnh viêm họng và nói lên rằng sự phát tán của virus có thể xảy ra ở những người không bị sốt và không có dấu hiệu hoặc chỉ có dấu hiệu nhiễm trùng nhỏ [44]

### 9B VI-RÚT CÓ THỂ SỐNG Ở CÁC BỀ MẶT KHÔNG CÓ SỰ SỐNG?

- Vi-rút COVID-19 có thể tồn tại trên các bề mặt như kim loại, thủy tinh hoặc nhựa trong tối đa 9 ngày, nhưng có thể bị bất hoạt một cách hiệu quả bằng quy trình khử trùng bề mặt với 62 - 71% ethanol, 0,5% hydrogen peroxide hoặc 0,1% natri hypochlorite trong vòng 1 phút. [45]
- Các chất khác như 0,05 - 0,2% benzalkonium clorua hoặc 0,02% chlorhexidine digluconate ít hiệu quả hơn.
- Do đó khử trùng rất quan trọng ngay cả sau khi bệnh nhân được xuất viện [39]

### 9C CÁC THIẾT BỊ BẢO LÝ TƯỜNG (PPE) NÊN BAO GỒM NHỮNG GÌ?

#### **PPE cho các cơ sở y tế có nguy cơ**

Các biện pháp phòng ngừa trong không khí cho các quy trình có sinh ra khí dung (aerosolized generating) :

#### **Găng tay**

Găng tay nitrile, không bột, không vô trùng. (ví dụ: tổng chiều dài tối thiểu 230mm. Kích thước khác nhau từ nhỏ, trung bình, lớn

#### **Khẩu trang (nhân viên y tế)**

Khẩu trang y tế, khả năng thở tốt, khuôn mặt bên trong và bên ngoài cần dễ nhận diện

**Tấm che mặt (Face Shield)**

Được làm bằng nhựa trong và cung cấp khả năng "hiển thị" tốt cho cả người đeo và bệnh nhân, Dải điều chỉnh để gắn chắc chắn quanh đầu và vừa khít với trán, loại chống sương mù (tốt nhất), hoàn toàn che hai bên và chiều dài của khuôn mặt, có thể tái sử dụng (làm bằng vật liệu chắc chắn có thể được làm sạch và khử trùng) hoặc dùng một lần.

**Mặt nạ (respirator), loại N95 hoặc hơn**

N95 hoặc mặt nạ (respirator) FFP2 hoặc hơn có khả năng thở tốt với thiết kế không sập xuống miệng (ví dụ: mỏ vịt, hình chén)



Hình: Khẩu trang và Mặt nạ (Respirator)

**N95 vs. FFP3 & FFP2**

Loại khẩu trang được thảo luận nhiều nhất là N95. Đây là tiêu chuẩn của Mỹ - ở độ tuổi của NIOSH - một phần của Trung tâm Kiểm soát Bệnh tật (CDC). [34] Châu Âu sử dụng "a filtering face piece score" (FFP). Điều này xuất phát từ tiêu chuẩn EN 149: 2001 - được soạn thảo và duy trì bởi CEN (Ủy ban Tiêu chuẩn hóa Châu Âu).

**N95 (95%) = FFP2 (94%)**



**N100 (99.97%) = FFP3 (99.95%)**



Hình: Các loại mặt nạ (Respirator) khác thường được sử dụng



Mặt nạ (Respirator) tiêu chuẩn	Khả năng lọc (loại x% tất cả các phần tử có đường kính 0.3 microns hoặc hơn)
FFP1	80%
FFP2	94%
N95	95%
FFP3	99.95%
N100	99.97%

**Bảng 1:** Khả năng lọc của các loại mặt nạ (Respirator) khác nhau

### N95/N100 Có Thật Sự Tốt Hơn FFP2/FFP3?

Tuy các thông số kỹ thuật cho NIOSH (N95/N100) cao hơn FFP một chút, điều đó không có nghĩa là chúng tốt hơn. [34]

### Khẩu Trang Phẫu Thuật Có Thể Lọc Được Vi-rút Corona không ?



FFP2/FFP3 hoặc N95/N100 là tiêu chuẩn vàng cho bảo vệ ở mặt, **thế còn khẩu trang phẫu thuật**, chúng có khả năng bảo vệ không? [35-36]

Khẩu trang phẫu thuật được thiết kế chủ yếu để bảo vệ những bệnh nhân dễ bị tổn thương từ các chuyên gia y tế. Ngăn chặn người mặc lây lan vi trùng của họ khi ho/ hắt hơi/nói. Vì vậy, chúng được thiết kế để bảo vệ bệnh nhân, **không** phải để bảo vệ người mang. Hiện tại không có nghiên cứu về hiệu quả của khẩu trang phẫu thuật (hoặc thậm chí cả mặt nạ (respirators)), để bảo vệ người đeo chống lại vi-rút corona.

**CÁC KHUYẾN CÁO SỬ DỤNG KHẨU TRANG PHẪU THUẬT 3 LỚP/MẶT NẠ**

1. Không khuyến cáo người không có triệu chứng mang bất kỳ loại khẩu trang nào
2. Đeo khẩu trang khi không có chỉ định dẫn đến tiêu tốn các chi phí không cần thiết tạo nên một gánh nặng nhất là trong các vụ dịch
3. Bệnh nhân có triệu chứng hô hấp hay người săn sóc bệnh nhân COVID-19 ở nhà cần đeo khẩu trang phẫu thuật ba lớp. [57-59]
4. Các loại mặt nạ (N95, FFP2 hay loại tương đương ) cần nên được để dành cho các quá trình làm khuếch tán virus trong không khí ( Đặt nội khí quản, thở máy không xâm lấn, mở khí quản, nội soi phế quản, hồi sinh tim phổi) đi kèm với các dụng cụ phòng hộ khác (PPE)
5. Nhân viên y tế người trực tiếp chăm sóc bệnh nhân COVID -19 cần dùng khẩu trang y tế ba lớp/ các loại mặt nạ khác (chỉ khi có sẵn về số lượng ) và các dụng cụ phòng hộ khác PPE (bảo vệ mắt, găng tay, áo choàng/ hay các tạp dề không thấm nước)
6. Nhân viên y tế làm việc trong khoa săn sóc đặc biệt cần dùng loại mặt nạ N95/FFP2 hay loại tương đương
7. Trong thời gian có dịch, các loại mặt nạ như N95, FFP2 hay các loại tương đương có thể được dùng thời gian kéo dài hơn, đặc biệt trên nhiều bệnh nhân có cùng một chẩn đoán mà không cần phải tháo ra. Bằng chứng cho thấy các loại khẩu trang này vẫn bảo vệ được trong thời gian dài. [57-59]
8. Luôn ưu tiên dùng khẩu trang N95 cho nhân viên có nguy cơ cao tiếp xúc.
9. Có thể thường xuyên dùng N95 trên 8 tiếng với điều kiện làm liên tục hay khi ngắt quãng công việc thì lý tưởng nhất là lấy mặt nạ.
10. Tránh tiếp xúc với mặt trong của mặt nạ.
11. Sử dụng mặt nạ xong thì phải xem như là một vật lây nhiễm, phải bỏ trong các túi đựng rác lây nhiễm.
12. Hệ thống y tế của mỗi nơi có thể thông qua các bước thích hợp về việc sử dụng mặt nạ. [63]

### Tạp dề (- heavy duty)

Tạp dề thẳng với yếm, Vải: 100% polyester với lớp phủ PVC, hoặc 100% PVC, hoặc 100% cao su, hoặc vật liệu phủ chất lỏng chống thấm khác, Không thấm nước, Dây đeo được may cho cổ và lưng. Trọng lượng cơ bản tối thiểu: 300g/m<sup>2</sup> kích thước bao phủ: 70-90 cm (chiều rộng) X 120-150cm (chiều cao) Tái sử dụng (được cung cấp sắp xếp thích hợp để khử nhiễm)

### Áo choàng

Dùng một lần, dùng một lần, chiều dài giữa bắp chân.

### Bao giày, mũ trùm đầu (hood)

### Kính bảo hộ

Dụng cụ bảo hộ tốt phải phù hợp với da mặt, khung PVC mềm dẻo để dễ dàng phù hợp với mọi đường nét trên khuôn mặt với phân bố áp lực đều, bao quanh mắt và các khu vực xung quanh, người đeo kính bảo hộ với kính theo toa, kính (lens) bằng nhựa trong suốt có chống sương mù và trầy xước chắc chắn để không bị lỏng lẻo khi làm việc, có thể tái sử dụng (cung cấp các sắp xếp thích hợp để khử nhiễm tại chỗ) hoặc dùng một lần.



Less Protection

More Protection

### BẠN CÓ THỂ LÀM GÌ ĐỂ GIẢM THIỂU NGUY CƠ?

#### Khoảng cách xã hội (Social distance)



Vi-rút coronavirus mới được lây truyền từ những người có vi-rút xâm nhập để tiếp xúc với những người không bị nhiễm bệnh. Bạn càng tiếp xúc nhiều hơn với những người bị nhiễm bệnh, bạn càng dễ bị nhiễm bệnh. Cách li xã hội là hành động kiểm soát nhiễm trùng có thể được các quan chức y tế công cộng thực hiện để ngăn chặn hoặc làm chậm sự lây lan.

Ngoài các biện pháp giữ khoảng cách được thực hiện bởi chính phủ, chúng ta có thể chọn cách giảm tiếp xúc với những người có khả năng bị bệnh, VD:

- Làm việc tại nhà nếu công việc của bạn cho phép.
- Tránh các cuộc tụ họp công cộng lớn như các sự kiện thể thao. Hoặc những tình huống mà bạn có thể đến để tiếp xúc với đám đông người, ví dụ như trong các trung tâm mua sắm nhộn nhịp.
- Tương tác với mọi người qua các cuộc gọi điện thoại / video, thay vì trực tiếp.

Các bước này có thể là gây trở ngại cho cuộc sống bình thường. Tuy nhiên, đây chỉ là một biện pháp ngắn hạn (không phải là mãi mãi!).

Nguy cơ của đại dịch là sự lây lan ban đầu quá nhanh đến nỗi nó áp đảo các dịch vụ y tế. Mục tiêu chính của bất kỳ quốc gia nào là nên tránh điều đó, và sự xa cách xã hội có thể giúp ích.

## 9D RỬA TAY THƯỜNG XUYÊN

CDC khuyến cáo rửa tay thường xuyên bằng xà phòng và nước trong ít nhất 20 giây.



Ưu tiên rửa tay trước khi ăn và sau khi ra ngoài. Rửa tay thường xuyên làm khô tay, ở mức tối đa, có thể khiến tay dễ bị nhiễm trùng. Để giảm thiểu điều này, thường xuyên sử dụng kem dưỡng ẩm có glycerin.

### Sát Trùng Tay Bằng Cồn

– CDC khuyến cáo rằng nếu không có xà phòng và nước, hãy sử dụng dụng cụ rửa tay có chứa cồn với ít nhất 60% cồn. Để khô tự nhiên.

## 9E KHỬ TRÙNG ĐIỆN THOẠI CỦA BẠN



Dựa vào tần suất chúng ta sử dụng điện thoại, đây có vẻ như là ưu tiên hợp lý tiếp theo được vệ sinh. Sử dụng khăn lau kháng khuẩn hoặc tẩm bông (thường là cồn 70%) để làm sạch điện thoại và các vật dụng khác là một lựa chọn tốt. Nếu khăn lau kháng khuẩn tuyên bố có khả năng tiêu diệt vi-rút cúm (H1N1) - đó là một dấu hiệu tốt thì họ có thể làm điều tương tự đối với vi-rút corona. Sau khi lau xong, để khô.

## 9F KHỬ TRÙNG NHỮNG VẬT DỤNG KHÁC MÀ BẠN HAY CHẠM:

- Bàn phím máy tính và chuột
- Chìa khóa xe hơi và chìa khóa nhà
- Chai nước tái sử dụng
- Vô lăng xe hơi
- Túi quần áo
- Tay nắm cửa

## 9G GIỮ HỆ MIỄN DỊCH CỦA BẠN KHỎE MẠNH

Ví dụ về hành động bạn có thể thực hiện để duy trì hệ thống miễn dịch khỏe mạnh: [37-38]

- ✦ **Ngủ** – Ngủ đủ giấc, đủ chất lượng. Đối với hầu hết mọi người, "đầy đủ" có nghĩa là 7-8 giờ. Nó không có sự trùng hợp ngẫu nhiên khi mà "đốt nến ở cả hai đầu của họ làm tăng nguy cơ mắc bệnh" ("burning the candle at both ends"). Một nghiên cứu tài liệu năm 2004 đã kết luận rằng "việc thiếu ngủ của người Viking có tác động đáng kể đến phản ứng miễn dịch" và "nên được coi là một phần quan trọng của hệ thống miễn dịch".
- ✦ **Tập thể dục** – Tập thể dục thường xuyên, nhưng đừng quá mức. Đêtrích dẫn một nghiên cứu năm 2007 về tập thể dục và hệ thống miễn dịch - Tập thể dục vừa phải dường như có tác dụng bảo vệ, trong khi các bài tập thể dục gắng sức lặp đi lặp lại có thể dẫn đến rối loạn chức năng miễn dịch

## 9H VẮC-XIN CHO SARS COV 2

- Vắc-xin coronavirus nội bào Altimune
- Vắc-xin INO-4800 bởi InovioPharmaceuticals
- Vắc-xin mRNA-1273 bởi Moderna
- Vắc-xin Avian Corona virus Infectious Bronchitis Virus (IBV) bởi MIGAL và nhiều hơn
- Tất cả các vắc xin đều chỉ đang trong giai đoạn nghiên cứu

## 9i CÁC BƯỚC QUAN TRỌNG NGĂN NGỪA LÂY LAN TRONG CỘNG ĐỒNG

- Rửa tay thường xuyên, đặc biệt là sau khi chạm vào bề mặt nơi công cộng. Sử dụng chất khử trùng tay có chứa ít nhất 60 phần trăm cồn là một lựa chọn hợp lý nếu tay không bị bẩn rõ ràng.
- Vệ sinh hô hấp (ví dụ: che miệng khi ho hoặc hít hơi).
- Sử dụng mặt nạ phẫu thuật dùng một lần ba lớp nếu bạn có bất kỳ triệu chứng hô hấp nào.
- Tránh đám đông (đặc biệt là trong không gian kém thông thoáng) nếu có thể và tránh tiếp xúc gần với người bệnh. Cũng cố gắng duy trì khoảng cách an toàn là 1 mét.
- Tránh bắt tay, ôm, hôn
- Tránh đi lại / tụ tập không cần thiết
- Tránh nắm vịn vào lang thang khi lên cầu thang
- Có thể sử dụng cây bút để mở đèn ở khu vực chung, hoặc nút thang máy
- Tại bệnh viện, tránh để hồ sơ bệnh nhân trên giường
- Sử dụng găng tay
- Khẩu trang đã qua sử dụng và các thiết bị bảo vệ cá nhân khác phải được coi là vật liệu có khả năng lây nhiễm và nên được xử lý riêng trong túi đựng chất thải lây nhiễm.

## 10 KẾT LUẬN

- Bệnh do Vi-rút Corona 2019 (COVID-19) được báo cáo là một cụm bệnh ở Trung Quốc vào tháng 12 năm 2019
- Nó nhanh chóng lan rộng ra tất cả các châu lục, ngoại trừ châu Nam Cực và WHO đã tuyên bố COVID-19 là một đại dịch (pandemic).
- Người già (Elderly persons) yếu và người có các bệnh đồng mắc dễ bị tác động
- Nó lây lan chủ yếu qua các giọt bắn đường hô hấp
- Viêm phổi là biến chứng thường gặp nhất
- Các trường hợp nặng (severe cases) có tỉ lệ tử vong từ 2.3 đến 5%
- Hiện nay chưa có điều trị chuẩn hay vac-xin cho COVID-19
- Ngăn ngừa và dự phòng là sự chọn lựa tốt nhất

## REFERENCES

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. *Pediatr 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. *Pediatr 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.
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.20200823>. 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<sup>1,2</sup>, Francois Xavier Lescure<sup>2,3</sup>, Jean Christophe Lucet<sup>2,4</sup>, Yazdan Yazdanpanah<sup>2,3</sup> and Jean Francois Timsit<sup>1</sup>,
29. Treatment of Middle East respiratory syndrome with a combination of lopinavir/ ritonavir and interferon- $\beta$ 1b (MIRACLE trial): statistical analysis plan for a recursive twostage group sequential randomized controlled trial Yaseen M. Arabi<sup>1,2\*</sup>, Ayed Y. Asiri<sup>3</sup>
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<sup>1,2</sup>, Tuyen Yankama<sup>2</sup>
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) Statement 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](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, Ketai 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 corona virus 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>