

# Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected

Interim guidance

25 January 2020

WHO/2019-nCoV/IPC/v2020.2



## Phòng ngừa và kiểm soát nhiễm khuẩn trong chăm sóc sức khỏe khi nghi ngờ nhiễm coronavirus (nCoV) mới

Dịch: BS. Đặng Thanh Tuấn – BV Nhi Đồng 1

### Giới thiệu

Đây là phiên bản đầu tiên của hướng dẫn về chiến lược phòng ngừa và kiểm soát nhiễm khuẩn (IPC, [infection prevention and control](#)) để sử dụng khi bị nhiễm loại coronavirus mới (2019-nCoV).<sup>1</sup> Nó đã được điều chỉnh từ phòng ngừa và kiểm soát nhiễm khuẩn của WHO trong quá trình chăm sóc sức khỏe đối với các trường hợp nhiễm coronavirus (MERS-CoV) có thể xảy ra hoặc đã được xác nhận, dựa trên kiến thức hiện tại về tình hình ở Trung Quốc và các quốc gia khác. với hội chứng hô hấp cấp tính nặng (SARS) -CoV và MERS-CoV.<sup>2</sup>

WHO sẽ cập nhật những khuyến nghị này khi có thông tin mới.

Hướng dẫn này dành cho nhân viên y tế ([HCWs, healthcare workers](#)), quản lý chăm sóc sức khỏe và các nhóm IPC ở cấp cơ sở nhưng nó cũng phù hợp với cấp quốc gia và cấp huyện / tỉnh. Hướng dẫn đầy đủ có sẵn từ WHO.<sup>2</sup>

### Nguyên tắc của chiến lược IPC liên quan đến chăm sóc sức khỏe khi nghi ngờ nhiễm nCoV

Để đạt được mức độ hiệu quả cao nhất trong việc đối phó với sự bùng phát 2019-nCoV bằng cách sử dụng các chiến lược và thực tiễn được đề xuất trong tài liệu này, một chương trình IPC với một nhóm chuyên trách và được đào tạo hoặc ít nhất là một đầu mối IPC phải được hỗ trợ và hỗ trợ bởi quản lý cấp cao quốc gia và cơ sở.<sup>3</sup> Ở các quốc gia nơi IPC bị hạn chế hoặc không có, điều quan trọng là phải bắt đầu bằng cách đảm bảo rằng ít nhất các yêu cầu tối thiểu đối với IPC được thực hiện càng sớm càng tốt, ở cấp quốc gia và cơ sở, và dần dần tiến bộ để đạt được đầy đủ tất cả các yêu cầu của các thành phần cốt lõi IPC theo kế hoạch ưu tiên địa phương.<sup>4</sup>

Các chiến lược của IPC để ngăn chặn hoặc hạn chế lây truyền trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe bao gồm:

1. đảm bảo phân loại, nhận biết sớm và kiểm soát nguồn (cách ly bệnh nhân nghi nhiễm nCoV);
2. áp dụng biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn cho tất cả bệnh nhân;
3. thực hiện các biện pháp phòng ngừa bổ sung theo kinh nghiệm (giọt bắn và tiếp xúc và, bất cứ khi nào có thể, các biện pháp phòng ngừa qua không khí) đối với các trường hợp nghi ngờ nhiễm nCoV;
4. thực hiện kiểm soát hành chính;
5. sử dụng các kiểm soát môi trường và kỹ thuật.

## 1. Đảm bảo phân loại, nhận biết sớm và kiểm soát nguồn

Phân loại lâm sàng bao gồm một hệ thống đánh giá tất cả bệnh nhân khi nhập viện cho phép nhận biết sớm nhiễm trùng 2019-nCoV có thể và cách ly ngay lập tức các bệnh nhân nghi ngờ nhiễm nCoV ở một khu vực tách biệt với các bệnh nhân khác (kiểm soát nguồn). Để thuận tiện cho việc xác định sớm các trường hợp nghi ngờ nhiễm nCoV, các cơ sở chăm sóc sức khỏe nên:

- khuyến khích các HCW có mức độ nghi ngờ lâm sàng cao;
- thiết lập một trạm phân loại được trang bị tốt ở lối vào của cơ sở chăm sóc sức khỏe, được hỗ trợ bởi các nhân viên được đào tạo;
- đưa ra việc sử dụng bảng câu hỏi sàng lọc theo định nghĩa trường hợp được cập nhật ([https://www.who.int/publications-detail/global-giám sát đối với người nhiễm bệnh với coronavirus-mới \(2019-ncov\) và](https://www.who.int/publications-detail/global-giám sát đối với người nhiễm bệnh với coronavirus-mới (2019-ncov) và)

- đăng các dấu hiệu ở các khu vực công cộng nhắc nhở bệnh nhân có triệu chứng để cảnh báo các HCW.

Việc thúc đẩy vệ sinh tay và vệ sinh hô hấp là những biện pháp phòng ngừa cần thiết.

## 2. Áp dụng biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn cho tất cả bệnh nhân

Các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn bao gồm vệ sinh tay và hô hấp, sử dụng thiết bị bảo vệ cá nhân (PPE, [personal protective equipment](#)) phù hợp theo đánh giá nguy cơ, thực hành an toàn tiêm, quản lý chất thải an toàn, khăn trải giường đúng cách, vệ sinh môi trường và khử trùng thiết bị chăm sóc bệnh nhân.

Đảm bảo rằng các biện pháp vệ sinh hô hấp sau đây được sử dụng:

- đảm bảo rằng tất cả bệnh nhân che mũi và miệng bằng khăn giấy hoặc khuỷu tay khi ho hoặc hắt hơi;
- cung cấp mặt nạ y tế cho bệnh nhân nghi nhiễm 2019-nCoV khi họ đang ở trong khu vực chờ / công cộng hoặc trong phòng đoàn hệ;
- thực hiện vệ sinh tay sau khi tiếp xúc với dịch tiết đường hô hấp.

Các HCW nên áp dụng phương pháp Vệ sinh tay 5 phút của WHO trước khi chạm vào bệnh nhân, trước khi thực hiện bất kỳ quy trình sạch hoặc vô trùng nào, sau khi tiếp xúc với chất dịch cơ thể, sau khi chạm vào bệnh nhân và sau khi chạm vào bệnh nhân xung quanh.<sup>5</sup>

- vệ sinh tay bao gồm rửa tay bằng dung dịch vệ sinh tay chứa cồn (ABHR, alcohol-based hand rub) hoặc bằng xà phòng và nước;
- vệ sinh tay bằng cồn được ưu tiên nếu tay không dính bẩn;
- rửa tay bằng xà phòng và nước khi chúng dính bẩn.

Việc sử dụng PPE hợp lý, chính xác và nhất quán cũng giúp giảm sự lây lan của mầm bệnh. Việc sử dụng hiệu quả PPE mạnh mẽ phụ thuộc vào nguồn cung cấp đầy đủ và thường xuyên, đào tạo nhân viên đầy đủ, vệ sinh tay phù hợp và hành vi thích hợp đặc hiệu của con người.<sup>2,5,6</sup>

Điều quan trọng là đảm bảo rằng các quy trình làm sạch và khử trùng môi trường được tuân thủ một cách nhất quán và chính xác. Làm sạch hoàn toàn các bề mặt môi trường bằng nước và chất tẩy rửa và áp dụng các chất khử trùng cấp bệnh viện thường dùng (như sodium hypochlorite) là các quy trình hiệu quả và đầy đủ.<sup>7</sup> Thiết bị và dụng cụ y tế, đồ giặt, dụng cụ phục vụ thực phẩm và chất thải y tế cần được quản lý theo quy trình an toàn thủ tục.<sup>2,8</sup>

### 3. Thực hiện các biện pháp phòng ngừa bổ sung theo kinh nghiệm

#### 3.1. Phòng ngừa tiếp xúc và giọt bắn

- ngoài việc sử dụng các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn, tất cả các cá nhân, bao gồm các thành viên gia đình, khách thăm viếng và HCW, nên sử dụng các biện pháp phòng ngừa tiếp xúc và giọt bắn trước khi vào phòng nơi bệnh nhân nghi ngờ hoặc được xác nhận là nCoV;

- bệnh nhân nên được đặt trong các phòng đơn thông gió đầy đủ. Đối với các phòng bệnh nói chung có thông gió tự nhiên, thông gió đầy đủ được coi là 60 L/giây cho mỗi bệnh nhân;
- khi không có phòng đơn, bệnh nhân nghi ngờ bị nhiễm nCoV nên được nhóm lại với nhau;
- tất cả giường bệnh nhân nên được đặt cách nhau ít nhất 1 m bất kể họ có nghi ngờ nhiễm nCov hay không;
- nếu có thể, một nhóm các HCW nên được chỉ định chăm sóc riêng cho các trường hợp nghi ngờ hoặc được xác nhận để giảm nguy cơ lây truyền;
- HCW nên sử dụng mặt nạ y tế (để biết thông số kỹ thuật, vui lòng xem tài liệu tham khảo 2);
- Các HCW nên đeo kính bảo vệ mắt (googles) hoặc bảo vệ mặt (tấm chắn mặt, face shield) để tránh nhiễm bẩn niêm mạc;
- Các HCW nên mặc áo choàng dài tay sạch sẽ, không vô trùng;
- HCW cũng nên sử dụng găng tay;
- không cần sử dụng ủng, áo choàng dài và tạp dề trong quá trình chăm sóc định kỳ;
- sau khi chăm sóc bệnh nhân, nên thực hiện việc loại bỏ và xử lý thích hợp tất cả các PPE và vệ sinh tay.<sup>5,6</sup> Ngoài ra, cần có một bộ PPE mới, khi chăm sóc cho một bệnh nhân khác;
- thiết bị phải là thiết bị sử dụng một lần hoặc chuyên dụng (ví dụ: ống nghe, máy đo huyết áp và nhiệt kế). Nếu thiết bị cần được chia sẻ giữa các bệnh nhân, hãy làm sạch và khử trùng thiết bị giữa các lần sử dụng cho từng bệnh nhân (ví dụ: bằng cách sử dụng cồn ethyl 70%);<sup>8</sup>

- Các HCW không được chạm vào mắt, mũi hoặc miệng bằng tay đeo găng hoặc tay trần có khả năng bị ô nhiễm;
- tránh di chuyển và vận chuyển bệnh nhân ra khỏi phòng hoặc khu vực của họ trừ khi cần thiết về mặt y tế. Sử dụng thiết bị X-quang di động được chỉ định và/hoặc thiết bị chẩn đoán được chỉ định khác. Nếu cần vận chuyển, sử dụng các tuyến vận chuyển được xác định trước để giảm thiểu phơi nhiễm cho nhân viên, bệnh nhân và khách khác và cho bệnh nhân sử dụng khẩu trang y tế;
- đảm bảo rằng các HCW đang vận chuyển bệnh nhân thực hiện vệ sinh tay và mặc PPE thích hợp như được mô tả trong phần này;
- thông báo cho khu vực tiếp nhận bệnh nhân về mọi biện pháp phòng ngừa cần thiết càng sớm càng tốt trước khi bệnh nhân đến bệnh viện;
- thường xuyên làm sạch và khử trùng các bề mặt mà bệnh nhân tiếp xúc;
- giới hạn số lượng HCW, thành viên gia đình và khách truy cập tiếp xúc với bệnh nhân nghi ngờ và được xác nhận 2019-nCoV;
- duy trì hồ sơ của tất cả những người vào phòng bệnh nhân, bao gồm tất cả nhân viên và khách.

### 3.2. Phòng ngừa qua không khí cho các thủ thuật tạo khí dung

Một số quy trình tạo khí dung ([aerosol-generating procedures](#)) có liên quan đến việc tăng nguy cơ truyền coronavirus (SARS-CoV và MERS-CoV), như đặt nội khí quản, thông khí không xâm lấn, mở khí quản, hồi sức tim phổi, thông khí bằng tay trước khi đặt ống nội khí quản, nội soi phế quản.<sup>10,11</sup>

Đảm bảo rằng các HCW thực hiện các quy trình tạo khí dung:

- thực hiện các quy trình trong phòng thông gió đầy đủ - nghĩa là thông gió tự nhiên với lưu lượng khí ít nhất 160 L/giây trên mỗi bệnh nhân hoặc trong phòng áp suất âm với ít nhất 12 lần thay đổi không khí mỗi giờ và kiểm soát luồng khí khi sử dụng thông khí cơ học;<sup>9</sup>
- sử dụng mặt nạ hạt ít nhất là bảo vệ như Viện bảo vệ sức khỏe và an toàn lao động quốc gia Hoa Kỳ (NIOSH) được chứng nhận N95, tiêu chuẩn FFP2 của Liên minh châu Âu (EU), hoặc tương đương.<sup>2,12</sup> Khi HCW sử dụng mặt nạ hạt dùng một lần, họ phải luôn luôn thực hiện kiểm tra có đủ kín không.<sup>12</sup> Lưu ý rằng nếu người đeo có râu thì có thể ngăn cản việc mặt nạ được kín;<sup>12</sup>
- sử dụng bảo vệ mắt (tức là kính bảo hộ hoặc tấm chắn mặt);
- mặc áo choàng và găng tay dài, không vô trùng, sạch sẽ. Nếu áo choàng không có khả năng kháng chất lỏng, HCW nên sử dụng tạp dề không thấm nước cho các quy trình dự kiến sẽ có thể tích chất lỏng cao có thể xuyên qua áo choàng;<sup>2</sup>
- giới hạn số người có mặt trong phòng ở mức tối thiểu tuyệt đối cần thiết cho việc chăm sóc và hỗ trợ bệnh nhân.

### 4. Thực hiện kiểm soát hành chính

Kiểm soát hành chính<sup>2</sup> và các chính sách phòng ngừa và kiểm soát lây truyền nhiễm trùng 2019-nCoV trong môi trường chăm sóc sức khỏe bao gồm, nhưng có thể không giới hạn ở: thiết lập cơ sở hạ tầng và hoạt động IPC; giáo dục bệnh nhân người chăm sóc; xây dựng các chính sách về việc nhận biết sớm nhiễm trùng đường hô hấp cấp

tính có khả năng gây ra bởi 2019-nCoV; đảm bảo sự tiếp cận để thử nghiệm nhanh chóng của phòng xét nghiệm để xác định tác nhân căn nguyên; ngăn chặn quá tải, đặc biệt là trong khoa cấp cứu; cung cấp khu vực chờ dành riêng cho bệnh nhân có triệu chứng; cách ly bệnh nhân nhập viện thích hợp; đảm bảo cung cấp đủ PPE; đảm bảo tuân thủ các chính sách và quy trình của IPC cho tất cả các mặt của chăm sóc sức khỏe.

#### 4.1. Các biện pháp hành chính liên quan đến nhân viên y tế

- cung cấp đào tạo đầy đủ cho HCWs;
- đảm bảo tỷ lệ bệnh nhân/nhân viên đầy đủ;
- thiết lập một quy trình giám sát đối với các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính có khả năng gây ra bởi nCoV giữa các HCW;
- đảm bảo rằng các HCW và công chúng hiểu tầm quan trọng của việc tìm kiếm sự chăm sóc y tế kịp thời;
- giám sát việc tuân thủ HCW với các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn và cung cấp các cơ chế để cải thiện khi cần thiết.

#### 5. Sử dụng kiểm soát môi trường và kỹ thuật

Các biện pháp kiểm soát này giải quyết cơ sở hạ tầng cơ bản của cơ sở chăm sóc sức khỏe.<sup>13</sup> Các biện pháp kiểm soát này nhằm đảm bảo có đủ thông gió<sup>9</sup> trong tất cả các khu vực trong cơ sở chăm sóc sức khỏe, cũng như làm sạch môi trường đầy đủ.

Ngoài ra, cần duy trì cách ly không gian ít nhất 1 mét giữa tất cả các bệnh nhân. Cả cách ly không

gian và thông gió đầy đủ có thể giúp giảm sự lây lan của nhiều mầm bệnh trong môi trường chăm sóc sức khỏe.

Đảm bảo rằng các quy trình làm sạch và khử trùng được tuân thủ một cách nhất quán và chính xác.<sup>8</sup> Làm sạch bề mặt môi trường bằng nước và chất tẩy rửa và áp dụng các chất khử trùng bệnh viện thường sử dụng (như sodium hypochlorite) là một quy trình hiệu quả và đầy đủ.<sup>7</sup> Quản lý đồ giặt, dụng cụ dịch vụ thực phẩm và chất thải y tế theo quy trình thường quy an toàn.

#### Thời gian tiếp xúc và biện pháp phòng ngừa giọt bắn cho bệnh nhân nhiễm nCoV

Biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn nên được áp dụng mọi lúc. Tiếp xúc bổ sung và biện pháp phòng ngừa giọt bắn nên tiếp tục cho đến khi bệnh nhân không có triệu chứng. Thông tin toàn diện hơn về chế độ truyền lây nhiễm 2019-nCoV là cần thiết để xác định thời gian phòng ngừa bổ sung.

#### Thu thập và xử lý mẫu bệnh phẩm trong phòng thí nghiệm từ bệnh nhân nghi nhiễm trùng 2019-nCoV

Tất cả các mẫu được thu thập để điều tra trong phòng thí nghiệm nên được coi là có khả năng lây nhiễm. Các HCW thu thập, xử lý hoặc vận chuyển bất kỳ mẫu bệnh phẩm lâm sàng nào phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn và thực hành an toàn sinh học sau đây để

giảm thiểu khả năng tiếp xúc với mầm bệnh.<sup>15,16,17</sup>

- đảm bảo rằng các HCW thu thập mẫu vật sử dụng PPE thích hợp (nghĩa là bảo vệ mắt, khẩu trang y tế, áo choàng dài tay, găng tay). Nếu mẫu được thu thập với quy trình tạo khí dung, nhân viên phải đeo mặt nạ hạt ít nhất là bảo vệ như N95 được chứng nhận NIOSH, FFP2 tiêu chuẩn EU hoặc tương đương;
- đảm bảo rằng tất cả nhân viên vận chuyển mẫu vật được đào tạo về thực hành xử lý an toàn và quy trình khử nhiễm tràn;
- đặt mẫu vật để vận chuyển trong túi đựng mẫu chống rò rỉ (ví dụ, hộp đựng thứ cấp) có túi có thể bịt kín riêng cho mẫu thử (ví dụ, túi đựng mẫu vật sinh học bằng nhựa), với nhãn của bệnh nhân trên hộp đựng mẫu bệnh phẩm (ví dụ: hộp đựng chính), và một mẫu yêu cầu phòng thí nghiệm bằng văn bản rõ ràng;
- đảm bảo rằng các phòng thí nghiệm trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe tuân thủ các thực hành an toàn sinh học và yêu cầu vận chuyển phù hợp, theo loại vi sinh vật được xử lý;
- cung cấp tất cả các mẫu bằng tay bất cứ khi nào có thể. KHÔNG sử dụng hệ thống ống khí nén để vận chuyển mẫu vật;
- ghi rõ ràng từng bệnh nhân tên đầy đủ, ngày sinh và nghi ngờ nCoV có liên quan đến mẫu yêu cầu phòng thí nghiệm. Thông báo cho phòng thí nghiệm càng sớm càng tốt rằng mẫu vật đang được vận chuyển.

## Khuyến nghị chăm sóc ngoại trú

Các nguyên tắc cơ bản của IPC và biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn nên được áp dụng trong tất cả các cơ sở chăm sóc sức khỏe, bao gồm chăm sóc ngoại trú và chăm sóc chính. Đối với nhiễm trùng 2019-nCoV, nên áp dụng các biện pháp sau:

- phân loại và nhận biết sớm;
- nhấn mạnh vào vệ sinh tay, vệ sinh hô hấp và khẩu trang y tế được sử dụng cho bệnh nhân có triệu chứng hô hấp;
- sử dụng thích hợp các biện pháp phòng ngừa tiếp xúc và giọt bắn cho tất cả các trường hợp nghi ngờ;
- ưu tiên chăm sóc bệnh nhân có triệu chứng;
- khi bệnh nhân có triệu chứng phải chờ đợi, đảm bảo họ có khu vực chờ riêng;
- giáo dục bệnh nhân và gia đình về việc nhận biết sớm các triệu chứng, các biện pháp phòng ngừa cơ bản được sử dụng và cơ sở chăm sóc sức khỏe nào họ nên tham khảo.

## Acknowledgements

Phiên bản gốc của hướng dẫn MERS-CoV IPC1 được phát triển với sự tư vấn của Mạng lưới phòng chống và kiểm soát nhiễm khuẩn toàn cầu của WHO và Mạng lưới đánh giá và đáp ứng bệnh mới nổi và các chuyên gia quốc tế khác. WHO cảm ơn những người đã tham gia phát triển và cập nhật các tài liệu IPC cho MERS-CoV.

Tài liệu này được phát triển với sự tư vấn của Mạng lưới phòng chống và kiểm soát nhiễm khuẩn toàn cầu của WHO và các chuyên gia quốc tế khác. WHO cảm ơn các cá nhân sau đây đã cung cấp đánh giá (theo thứ tự bảng chữ cái):

- Abdullah M Assiri, Director General, Infection Control, Ministry of Health, Saudi Arabia
- Michael Bell, Deputy Director of Division of Healthcare Quality Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA
- Gail Carson, ISARIC Global Support Centre, Director of Network Development, Consultant in Infectious Diseases & Honorary Consultant Public Health England, United Kingdom
- John M Conly, Department of Medicine, Microbiology, Immunology and Infectious Diseases, Calvin, Phoebe and Joan Synder Institute for Chronic Diseases, Faculty of Medicine, University of Calgary, Calgary, Canada
- Barry Cookson, Division of Infection and Immunity, University College, London, United Kingdom
- Babacar N Doye, Board Member, Infection Control Network, Dakar, Senegal
- Kathleen Dunn, Manager, Healthcare Associated Infections and Infection Prevention and Control Section, Centre for Communicable Disease Prevention and Control, Public Health Agency of Canada
- Dale Fisher, Global Outbreak Alert and Response Network steering committee
- Fernanda Lessa, Epidemiologist, Division of Healthcare Quality Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA.
- Moi Lin Ling, Director, Infection Control Department, Singapore General Hospital, Singapore and President of Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC)
- Fernando Otaiza O'Rayan, Head, National IPC Program Ministry of Health, Santiago, Chile
- Diamantis Plachouras, Unit of Surveillance and Response Support, European Centre for Disease Prevention and Control
- Wing Hong Seto, Department of Community Medicine, School of Public Health, University of Hong Kong, Hong Kong, People's Republic of China

- Nandini Shetty, Consultant Microbiologist, Reference Microbiology Services, Colindale, Health Protection Agency, United Kingdom

**WHO:** Benedetta Allegranzi, April Baller, Ana Paula Coutinho, Janet Diaz, Christine Francis, Maria Clara Padoveze, Joao Paulo de Toledo, Maria Van Kerkhove

## References

1. Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection: interim guidance, updated October 2019. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/MERS/IPC/15.1 Rev. 1; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/174652>, accessed 17 January 2020).
2. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO guidelines. Geneva: World Health Organization; 2014 (<http://apps.who.int/iris/10665/112656/>, accessed 17 January 2020).
3. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016. (Available at: <https://www.who.int/gpsc/ipc-components-guidelines/en/>, accessed 20 January 2020).
4. Minimum requirements for infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2019. (Available at: <https://www.who.int/infection-prevention/publications/min-req-ipc-manual/en/>, accessed 20 January 2020).
5. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge – clean care is safer care. Geneva: World Health Organization; 2009 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44102>, accessed 17 January 2020).
6. How to put on and take off personal protective equipment (PPE). Geneva: World Health

- Organization; 2008 ([http://www.who.int/csr/resources/publications/putonta\\_keoffPPE/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/putonta_keoffPPE/en/), accessed 17 January 2020).
7. CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019. (Available at: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/resource-limited/environmental-cleaning.html> and <http://www.icanetwork.co.za/icanguideline2019/>, accessed 20 January 2020)
  8. Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Geneva: World Health Organization; 2016 (Available at: <https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, accessed 20 January 2020)
  9. Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CK, Jensen P, Li Y, Seto WH, editors. Natural ventilation for infection control in health-care settings. Geneva: World Health Organization; 2009 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44167>, accessed 17 January 2020).
  10. Hui DS. Epidemic and emerging coronaviruses (severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome). *Clin Chest Med.* 2017;38:71–86. doi:10.1016/j.ccm.2016.11.007.
  11. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One.* 2012;7:e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797. Epub 2012 Apr 26.
  12. How to perform a particulate respirator seal check. Geneva: World Health Organization; 2008 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/respiratorsealcheck/en/>, accessed 17 January 2020). For the latest information, please consult the WHO coronavirus webpage at [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/).
  13. Adams J, Bartram J, Chartier Y, editors. Essential environmental health standards in health care. Geneva: World Health Organization; 2008 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43767>, accessed 17 January 2020).
  14. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011, 7:CD006207. Available at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub4/abstract;jsessionid=074644E776469A4CFB54F28D01B82835.d03t02>. accessed 17 January 2020).
  15. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019- nCoV) in suspected human cases: interim guidance. January 2020. Geneva: World Health Organization <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/laboratory-diagnostics-for-novel-coronavirus> accessed 20 January 2020)
  16. Laboratory testing for Middle East respiratory syndrome coronavirus: interim guidance (revised), January 2018. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259952/WHO-MERS-LAB-15.1-Rev1-2018-eng.pdf?sequence=1>, accessed 17 January 2020).
  17. Laboratory biosafety manual, third edition. Geneva: World Health Organization; 2004. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42981>, accessed 17 January 2020).

© World Health Organization 2020. All rights reserved.

WHO continues to monitor the situation closely for any changes that may affect this interim guidance. Should any factors change, WHO will issue a further update. Otherwise, this interim guidance document will expire 2 years after the date of publication.