

Với sự đồng thuận từ:



The Australasian Society for
Ultrasound in Medicine



British Medical Ultrasound
Society



The Society & College of
Radiographers



Società Italiana di
Ginecologia e Ostetricia

Tuyên bố của ủy ban an toàn ISUOG về sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân và giảm thiểu rủi ro liên quan đến SARS-CoV-2 cho bác sĩ siêu âm sản phụ khoa.

Người dịch: Bs. Nguyễn Hoàng Long¹, Bs. Hà Tố Nguyên²

¹ Bộ môn Phụ Sản, Đại học Y Dược Huế; Fellow in Fetal Medicine, the FMF, UK

² Phó Chủ tịch VSUM; Trưởng Khoa CĐHA, Bệnh viện Từ Dũ

Trong tình hình căng thẳng của đại dịch do SARS-CoV-2 gây ra hiện nay, Hiệp hội siêu âm sản phụ khoa quốc tế (ISUOG) đã biên soạn hướng dẫn dựa vào ý kiến các chuyên gia về việc sử dụng các phương tiện bảo hộ cá nhân (PPE) một cách an toàn và giảm thiểu rủi ro lây nhiễm SARS-CoV-2 cho nhân viên y tế làm công tác siêu âm (bác sĩ, kỹ thuật viên siêu âm và những người hỗ trợ). Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh Châu Âu (ECDC) đã công bố khuyến cáo kỹ thuật về cách mang và tháo PPE khi xử trí/thăm khám những bệnh nhân nghi ngờ hoặc dương tính với COVID-19¹, tương tự đối với các trung tâm kiểm soát và phòng ngừa bệnh tật khác (CDC)², Tổ chức Y tế thế giới (WHO)³ và ở vương quốc Anh là hệ thống Y tế dự phòng quốc gia (PHE)⁴. Tại thời điểm biên soạn tài liệu này, không có khuyến cáo nào trong số đó đề cập đến việc sử dụng PPE một cách an toàn trong thực hành siêu âm. Các hướng dẫn về sử dụng PPE thường khác nhau giữa các quốc gia, khu vực. Vì vậy, chúng tôi khuyến cáo rằng, nên tuân thủ các hướng dẫn quốc gia/địa phương đã có sẵn; ngược lại, nếu chưa có hướng dẫn nào dành riêng cho thực hành siêu âm thì nên tham khảo tài liệu này.

Hướng dẫn này sẽ mô tả các bước thực hành để giảm thiểu tối đa nguy cơ lây lan SARS-CoV-2 giữa bệnh nhân và người làm siêu âm. Cần lưu ý rằng những phương cách được nhắc đến trong tài liệu này dựa vào các bằng chứng nghiên cứu rất hạn chế. Điều này cũng giải thích cho sự khác biệt rất lớn giữa các hướng dẫn đang có ở các khu vực khác nhau trên thế giới (Phụ lục 1). Hơn nữa, hầu hết các tác giả biên soạn đến từ nhiều khu vực bị nhiễm virus đầu tiên trên thế giới, như Trung Quốc (Phụ lục 2),

Singapore, Hong Kong và Ý, đã có thể tổng hợp được những bước can thiệp mà họ cho là hiệu quả nhất nhằm làm giảm sự lây nhiễm SARS-CoV-2 giữa bệnh nhân và nhân viên y tế.

TỔNG QUAN: NGUY CƠ LÂY NHIỄM TRONG QUÁ TRÌNH SIÊU ÂM:

Quá trình siêu âm chứa đựng nhiều nguy cơ làm gia tăng nguy cơ lây nhiễm giữa bệnh nhân và người siêu âm. Bao gồm:

- Tiếp xúc trực tiếp với thai phụ dưới 2 mét (6 feet), mà thông thường là từ 30– 50 cm;
- Thông thường, phòng siêu âm và khu vực xung quanh có diện tích nhỏ;
- Phòng siêu âm thông thường có sự hạn chế thông khí; thường phải sử dụng điều hòa nhiệt độ trong phòng kín và/hoặc không có cửa sổ;
- Thời gian siêu âm có thể kéo dài từ 10 đến 60 phút;
- Đôi khi cần phải thực hiện siêu âm đầu dò âm đạo và thủ thuật xâm lấn;
- Thai phụ đôi khi được yêu cầu hít sâu hoặc thở mạnh, và giữ hơi;
- Các thủ thuật can thiệp và điều trị có thể làm tăng nguy cơ tiếp xúc với dịch cơ thể;
- Có nguy cơ thai phụ sẽ ho, hắt hơi hoặc thở mạnh;
- Thường xuyên sờ/chạm/ tiếp xúc vào bề mặt của máy siêu âm, đặc biệt là phần bàn phím, màn hình cảm ứng và con trỏ.

Những yếu tố này chưa từng được nghiên cứu một cách chính thức về nguy cơ lây lan của virus trong quá trình siêu âm. Một nghiên cứu hiện tại cho thấy khả năng mầm bệnh đường hô hấp có trong lượng khí khi thở ra có thể đi rất xa. Điều này cho thấy rằng nên cân nhắc việc sử dụng PPE phù hợp cho tất cả các nhân viên y tế, cho dù có thể giữ được khoảng cách trên 2 mét đối với những bệnh nhân có triệu chứng ⁵.

LÀM GIẢM NGUY CƠ KHI KHÔNG CÓ PHƯƠNG TIỆN BẢO HỘ CÁ NHÂN

Với tính chất đặc thù của thực hành siêu âm là sự tiếp xúc gần giữa bác sĩ/kỹ thuật viên siêu âm với bệnh nhân trong một thời gian dài, cần tính toán kỹ lưỡng những phương thức làm giảm nguy cơ lây nhiễm SARS-CoV-2.

Phân loại siêu âm

Trong bối cảnh đại dịch COVID-19, tùy thuộc vào tình hình dịch bệnh, sự thiếu hụt nhân viên y tế, cần ưu tiên siêu âm cho những bệnh nhân nguy cơ cao. Đồng thời, có thể ưu tiên dựa vào loại siêu âm, ví dụ như siêu âm hình thái ở quý II nên được ưu tiên hơn siêu âm quý 1 và siêu âm tăng trưởng chỉ nên thực hiện nếu có bệnh lý hoặc trong trường hợp cấp cứu. Có thể tìm hiểu thông tin chi tiết tại Thông cáo đồng thuận của ISUOG về việc sắp xếp các siêu âm thường quy và chuyên khoa trong bối cảnh COVID-19⁶.

Sự thông khí trong phòng siêu âm

Có rất ít nghiên cứu tập trung khảo sát sự nhiễm bẩn không khí có phải là một đường lây truyền SARS-CoV-2 trong môi trường y tế hay không⁷. Những khuyến cáo kiểm soát nhiễm khuẩn dựa trên giả định các tính chất lây nhiễm của COVID-19 tương tự đối với dịch bệnh SARS-CoV năm 2003.

Hệ thống thông khí phù hợp là phương cách chính yếu để làm giảm sự nhiễm bẩn không khí và tiếp xúc với COVID-19. Tổ chức y tế thế giới đã phân các biện pháp thông khí thành ba loại chính: cơ học, tự nhiên và phối hợp⁸. Nhiều tổ chức đã khuyến cáo nên thiết lập một hệ thống không khí hiệu quả cho phòng để làm sạch các giọt bắn lơ lửng trong không khí⁹⁻¹¹. Mặc dù hầu hết các hướng dẫn đề cập đến các trường hợp thủ thuật tạo ra các hạt không khí (AGP), nhưng quy trình này lại hiếm khi được áp dụng trong thực hành siêu âm thường quy. Tốc độ thanh thải của các khí dung trong một phòng kín phụ thuộc vào số lượng không khí thay đổi trong vòng một giờ. Mỗi lần thay đổi không khí ước tính có thể loại bỏ 63% các chất gây ô nhiễm trong không khí và sau 5 lần thay đổi không khí, chỉ còn lại dưới 1% số lượng chất gây ô nhiễm. Tuy nhiên sau khi thực hiện AGP, cần phải thực hiện thông khí ít nhất trong 20 phút, có thể giảm xuống 5 phút nếu sử dụng hệ thống thông khí siêu làm sạch (ví dụ trong các phòng phẫu thuật). Những trường hợp này thường rất ít gặp trong siêu âm sản phụ khoa.

Hệ thống điều hòa không khí được trang bị bộ siêu lọc hạt phân tử trong không khí (HEPA) có thể loại bỏ khả năng lây nhiễm một cách tuyệt đối, đặc biệt là khi kết hợp với việc sử dụng các phương tiện bảo hộ cá nhân và khẩu trang y tế. Đa số các bệnh viện không được trang bị hệ thống siêu lọc không khí hạt, vì vậy Tổ chức Y tế thế giới đã khuyến cáo những phòng bệnh dành cho những trường hợp nghi ngờ SARS cần tắt điều hòa và mở cửa sổ (nếu có). Điều này sẽ tạo ra một sự lưu thông không khí tốt khi không có hệ thống cung cấp không khí độc lập¹². Vì môi trường siêu âm khác nhau và không có quy định hay khuyến cáo thống nhất về thông khí, chúng tôi khuyến cáo rằng cần phải lưu ý đến việc thông khí đối với tất cả các cơ sở chăm sóc y tế.

LỜI KHUYÊN CHO BỆNH NHÂN

Điểm tiếp xúc đầu tiên: có nên kiểm tra thân nhiệt và hỏi các yếu tố dịch tễ (lịch sử di chuyển, nghề nghiệp, sự tiếp xúc) trước hoặc ngay khi bệnh nhân đến đơn vị siêu âm?

Theo Hiệp hội sản phụ khoa hoàng gia Anh, ở những khoa Sản mà bệnh nhân và người nhà có thể đi thẳng vào trong khoa cần thiết lập một hệ thống để xác định những trường hợp có nguy cơ nhiễm COVID-19 càng sớm càng tốt, để ngăn ngừa khả năng lây nhiễm cho bệnh nhân khác và nhân viên y tế. Hệ thống này nên được đặt tại điểm tiếp xúc đầu tiên (gần lối vào hoặc tại quầy lễ tân) để đảm bảo nhận biết sớm và kiểm soát nhiễm khuẩn. Điều này cần được thực hiện trước khi bệnh nhân vào khu vực ngồi chờ¹³.

Về phương diện dịch tễ, SARS-CoV-2 được bắt đầu từ tỉnh Hồ Bắc, Trung Quốc. Vì vậy, trong giai đoạn đầu của dịch bệnh, xác định những người đã từng đi đến Hồ Bắc, cũng như có tiếp xúc với người nhiễm SARS-CoV-2 thông qua việc khảo sát các yếu tố dịch tễ, được xem là phương thức đầu tiên để xác định những người có khả năng mang mầm bệnh SARS-CoV-2^{14,15}. Tuy nhiên, với sự lây lan nhanh chóng của dịch bệnh xảy ra ở nhiều quốc gia và châu lục trên thế giới, cũng như những bằng chứng cho thấy có những người nhiễm bệnh mà không có triệu chứng¹⁶, vì vậy cần lưu ý rằng tất cả bệnh nhân đều có nguy cơ nhiễm virus và mang mầm bệnh SARS-CoV-2.

Trên cơ sở này, cũng nhưng theo các khuyến cáo hiện tại ^{2,9,15}, ở những khu vực có tình hình nghiêm trọng nhất, ví dụ như phía bắc nước Ý, rất nhiều khoa Sản đã bắt đầu áp dụng các phác đồ nghiêm ngặt để phân loại sản phụ trước khi đi vào khoa. Phương thức này bao gồm sắp xếp một “điểm kiểm tra” để phân loại bệnh nhân, ở đó nhân viên y tế được trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân kiểm tra thân nhiệt và tiền sử bệnh lý, bao gồm triệu chứng và sự tiếp xúc, của bệnh nhân đi vào khoa sản và khu vực siêu âm.

Cần thông báo cho bệnh nhân rằng việc phân loại, sàng lọc triệu chứng và lịch sử tiếp xúc chính là bước khảo sát đầu tiên cho phép xác định sự tiếp xúc nếu họ xuất hiện triệu chứng về sau. Dựa vào Hướng dẫn tạm thời của ISUOG, những bệnh nhân được xác định là nguy cơ cao nhiễm SARS-CoV-2 cần phải hoãn lịch khám thai và siêu âm đến ít nhất 14 ngày ¹⁵. Theo chúng tôi, cần xem xét hướng dẫn này trên cơ sở thực tiễn của địa phương, sau khi đã tính đến những ảnh hưởng của việc siêu âm muộn đối với quy định của quốc gia hay địa phương. Hướng dẫn này chỉ được áp dụng cho siêu âm thường quy; đối với những thai kỳ cần được thăm khám cẩn thận cần được xem xét trên cơ sở từng trường hợp.

Bệnh nhân có nên mang khẩu trang?

Khẩu trang y tế chỉ tạo ra một lớp bảo vệ có thể ngăn chặn các giọt bắn, bao gồm các phần tử hô hấp lớn, trong khi không có tác dụng lọc những phần tử nhỏ trong không khí và không ngăn chặn được phần hờ xung quanh các mép khẩu trang khi người dùng hít vào ². Cơ sở cho việc sử dụng khẩu trang bao gồm: (1) để bảo vệ người mang khẩu trang khỏi các nguồn lây nhiễm, như giọt bắn hoặc phun máu, tiếp xúc giữa mặt và tay, những phần tử khí và giọt bắn lớn, và (2) bảo vệ những người khác nếu người mang khẩu trang là nguồn lây nhiễm ¹⁷. Nếu không mang khẩu trang, những bề mặt niêm mạc ở mũi và miệng có nguy cơ tiếp xúc, tạo ra đường vào cơ thể một cách dễ dàng cho các loại vi sinh vật gây bệnh. Hiện tại không có một khái niệm chuẩn về khẩu trang y tế, vì vậy, có rất nhiều loại khẩu trang với thiết kế và chất lượng khác nhau đang được sử dụng. Về khía cạnh thiết kế, khẩu trang cần che phủ toàn bộ mũi và miệng của người mang. Hai nghiên cứu (RCT) cho kết quả ủng hộ việc mang khẩu trang y tế ở những khu vực công cộng ^{18,19} và những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính với SARS-CoV-2 nên mang khẩu trang để ngăn ngừa lây lan dịch bệnh ^{1-3,20}.

Mặt nạ phòng độc N95 và FFP2 có thể lọc được các phần tử nhỏ, bao gồm vi khuẩn và virus ². Những thông cáo từ các tổ chức y tế hàng đầu thế giới (ECDC, WHO and CDC) ¹⁻³ đưa ra những khuyến cáo khác nhau trong việc sử dụng mặt nạ phòng độc trong môi trường y tế. Tuy nhiên, mặt nạ phòng độc chỉ nên được sử dụng bởi những nhân viên y tế cần phải được bảo vệ khỏi các chất nguy hại có trong dịch và lơ lửng trong không khí (ví dụ, giọt bắn, bọt khí), trong khi không có chỉ định sử dụng ngoài khu vực y tế ². Không có bằng chứng ủng hộ việc sử dụng khẩu trang N95 hoặc FFP2 cho bệnh nhân.

Trong bối cảnh lây lan nhanh chóng của dịch bệnh do SARS-CoV-2 virus, cùng với bằng chứng cho thấy rằng nhiều người nhiễm nhưng không có triệu chứng ¹⁶ cho thấy rằng tất cả mọi người, bao gồm nhân viên y tế và bệnh nhân đều là những người mang mầm bệnh tiềm tàng. Trên cơ sở đó, mặc dù vẫn có thiếu nhiều bằng chứng liệu những người mang mầm bệnh không có triệu chứng có thực sự gây ra sự lây nhiễm SARS-CoV-2 hay không, ở một số quốc gia, cả nhân viên y tế, bệnh nhân và người thân chăm sóc cho bệnh nhân đều được khuyến cáo mang khẩu trang khi đi vào cơ sở y tế để làm giảm sự phân tán dịch đường hô hấp và nhiễm khuẩn không khí.

Chúng tôi cho rằng hiện tại có quá ít bằng chứng khuyến cáo việc sử dụng khẩu trang cho những bệnh nhân ít có nguy cơ và không có triệu chứng. Tuy nhiên, chúng tôi khuyến cáo các quy định địa phương nên khuyên bệnh nhân có triệu chứng của COVID-19 mang khẩu trang y tế khi đến siêu âm hoặc thực hiện các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác.

PHƯƠNG TIỆN BẢO HỘ CÁ NHÂN

SARS-CoV-2 virus lây truyền chủ yếu qua tiếp xúc gần và các giọt bắn đường hô hấp. Đối với những phần tử nhỏ lơ lửng trong không khí có thể phải cần những môi trường đặc biệt²¹. Nhìn chung, mặt nạ phòng độc, trái ngược với khẩu trang y tế, được khuyến cáo sử dụng đối với những nhân viên y tế có tiếp xúc với những bệnh nhân nghi ngờ hoặc dương tính với COVID-19. Tuy nhiên, khẩu trang y tế vẫn có thể được chấp nhận trong trường hợp thiếu hụt số lượng mặt nạ phòng độc²². [Thông tin chi tiết về khẩu trang y tế và mặt nạ phòng độc ở phần phụ lục 3.](#)

Tuổi và tình trạng bệnh lý của nhân viên y tế

- Bác sĩ siêu âm lớn tuổi hoặc có bệnh lý nền nên tránh siêu âm những bệnh nhân nghi ngờ hoặc dương tính với COVID-19 và phải tính đến việc mang các phương tiện bảo hộ cá nhân thích hợp khi làm việc tại những khu vực bị ảnh hưởng bởi đại dịch COVID-19, cho dù họ đang thăm khám cho những bệnh nhân không có triệu chứng và yếu tố dịch tễ.
- Những người nguy cơ cao nhất xuất hiện triệu chứng nặng và tử vong bao gồm những người trên 60 tuổi và người có bệnh lý nền, như đái tháo đường, tăng huyết áp, bệnh lý tim mạch, bệnh phổi mạn tính và ung thư.
- Những người có bệnh lý cần thông báo cho đơn vị quản lý sức khỏe nghề nghiệp biết những bệnh lý nền, tuổi và khu vực làm việc của mình.

Nhận định chung

- Cần phải đào tạo kỹ những người làm siêu âm cách mang, tháo và xử lý các phương tiện bảo hộ cá nhân một cách an toàn^{23,24}.
- Để đảm bảo chức năng của mặt nạ phòng độc, cần chú ý đảm bảo mặt nạ vừa khít với khuôn mặt. Có nhiều loại khuôn mặt và kích thước khác nhau, và cũng có nhiều kiểu dáng khẩu trang khác nhau, vì vậy chỉ có thiểu số những nhân viên y tế có thể mang bất cứ loại khẩu trang nào. Do vậy những nhân viên y tế cần mang thử các loại khẩu trang và tiếp tục sử dụng loại khẩu trang đã phù hợp với mình trước đó.
- Cần rửa tay trước và sau khi tiếp xúc với bệnh nhân, tiếp xúc với các vật dụng có khả năng nhiễm, trước khi mặc và sau khi tháo các phương tiện bảo hộ cá nhân, bao gồm cả găng tay. Rửa tay sau khi tháo các phương tiện bảo hộ cá nhân cực kỳ quan trọng để loại bỏ mầm bệnh có thể lây sang tay trần trong quá trình tháo các phương tiện này. Cần rửa tay với dung dịch có chứa cồn từ 60 – 95% hoặc rửa tay với xà phòng và nước tối thiểu 20 giây.

Khi xử trí những bệnh nhân nghi ngờ hoặc dương tính với COVID-19, hoặc nếu lây nhiễm rộng trong cộng đồng ²²

- Để tránh nhiễm virus thông qua các giọt bắn hô hấp, nhân viên y tế cần mang phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, bao gồm khẩu trang y tế, trước khi vào phòng siêu âm..
- Để tránh nhiễm virus thông qua tiếp xúc, tất cả những bệnh nhân nghi ngờ hoặc dương tính với COVID-19 cần được siêu âm trong một phòng chuyên dụng; người siêu âm cần mang phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, bao gồm găng tay và áo choàng, trước khi đi vào phòng siêu âm, và sử dụng các trang thiết bị dùng một lần nếu có thể.
- Để tránh lây nhiễm qua các phân tử trong không khí, cần yêu cầu bệnh nhân mang khẩu trang y tế nếu họ có triệu chứng hoặc dương tính với COVID-19. Nhân viên y tế cần mang phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, bao gồm mặt nạ phòng độc (đã thử trước đó và vừa với khuôn mặt) hoặc khẩu trang y tế, tùy thuộc vào mức độ nguy cơ lây nhiễm, găng tay, áo choàng, kính bảo vệ mắt trước khi đi vào phòng siêu âm. Những nhân viên y tế có nguy cơ cao cần phải hạn chế vào phòng siêu âm và sử dụng các trang thiết bị dùng một lần nếu có thể.

Các phương tiện phòng trong siêu âm sản phụ khoa và siêu âm thai sớm (Phụ lục 4, 5)

Hướng dẫn ở Bảng 1 dựa vào triệu chứng của bệnh nhân và tình hình lây nhiễm, có thể phân ra 3 nhóm bệnh nhân:

1. Không có triệu chứng và không có yếu tố dịch tễ ở những khu vực không có sự lây nhiễm rộng trong cộng đồng.
2. Không có triệu chứng và có yếu tố dịch tễ ở những khu vực không có sự lây nhiễm rộng trong cộng đồng.
3. Nghi ngờ/có khả năng/dương tính với COVID-19 hoặc ở những khu vực có sự lây nhiễm rộng trong cộng đồng.

Không có nhiều khác biệt về quan điểm lây nhiễm virus giữa siêu âm sản khoa, phụ khoa và siêu âm thai sớm, vì vậy có thể áp dụng các biện pháp phòng ngừa giống nhau cho cả loại siêu âm trên.

Đầu dò âm đạo cần phải khử khuẩn mức độ cao ⁶ vì bao cao su hoặc bọc bảo vệ đầu dò có thể bị rách²⁵. Cần thiết phải tuân thủ quy tắc khử khuẩn mức độ cao. Có thể tìm thấy hướng dẫn chi tiết về vệ sinh đầu dò và phương tiện siêu âm trong bối cảnh COVID-19 ở một tài liệu khác

Table 1: Phương tiện bảo hộ cá nhân được khuyến cáo cho người siêu âm dựa vào nguy cơ của bệnh nhân

	Không triệu chứng và không có yếu tố dịch tễ	Không triệu chứng và có yếu tố dịch tễ	Nghi ngờ [§] /có khả năng/dương tính với COVID-19 hoặc ở những khu vực có sự lây nhiễm rộng trong cộng đồng.
Áo quần	Áo quần làm việc chuyên dụng	Áo quần làm việc chuyên dụng	Áo quần làm việc chuyên dụng
Rửa tay	Có	Có	Có
Khẩu trang y tế	Có *	Có *	Mặt nạ phòng độc (N95, FFP2/3) **
Mặt nạ phòng độc	Không	Không	
Áo choàng cách ly	Không	Không	Áo chao kháng nước dùng một lần (ví dụ AAMI mức độ 3)
Găng tay dùng 1 lần	Có	Có	Có (2 đôi)
Kính bảo vệ mắt	Không	Không	Kính bảo vệ mắt / kính che mặt
Mũ y tế	Không	Không	Có
Dụng cụ cho siêu âm đường âm đạo hoặc thủ thuật xâm lấn	Bao cao su hoặc bọc bảo vệ đầu dò ***	Bao cao su hoặc bọc bảo vệ đầu dò ***	Bao cao su hoặc bọc bảo vệ đầu dò. Bọc dây dẫn nếu có ***
Môi trường			Lý tưởng là “siêu âm tại giường” thay vì tại phòng siêu âm thường. Giảm đến mức tối đa số lượng nhân viên trong phòng và đảm bảo người có kinh nghiệm nhất thực hiện siêu âm.
Vệ sinh/khử khuẩn	Khử khuẩn mức độ thấp đối với các đầu dò ngoài. Khử khuẩn mức độ cao đối với đầu dò trong. Khử khuẩn mức độ thấp với máy siêu âm và dây dẫn. ⁶		

[§]triệu chứng +/- yếu tố dịch tễ ở những nơi có sự lây nhiễm rộng trong cộng đồng.

*Sử dụng khẩu trang y tế kéo dài có nghĩa là không thay khẩu trang khi tiếp xúc liên tục với nhiều bệnh nhân khác nhau, mà không tháo khẩu trang giữa các bệnh nhân. Trong đa số các trường hợp, khẩu trang có thể sử dụng một cách an toàn trong vòng 3 – 4 giờ. Cần tháo và vứt bỏ khẩu trang y tế nếu bẩn, rách hoặc gây khó thở. Nhân viên y tế không được chạm vào khẩu trang y tế khi đã mang. Nếu chạm hoặc chỉnh khẩu trang cần phải rửa tay ngay tức thì. Nhân viên y tế cần phải đi ra khỏi khu vực thăm khám cho bệnh nhân nếu muốn tháo khẩu trang. Tái sử dụng cần tuân thủ hướng dẫn CDC theo <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html>

**Tất cả nhân viên y tế cần phải được đào tạo các sử dụng và kiểm tra mặt nạ phòng độc. Các lựa chọn thay thế cho mặt nạ phòng độc: mặt nạ lọc, mặt nạ nửa mặt cao su và mặt nạ làm sạch không khí (PAPRs) nếu có. Tất cả các lựa chọn này đều có tác dụng bảo vệ tương đương hoặc cao hơn so với mặt nạ N95 nếu được mang đúng cách. Sử dụng kéo dài là khi mang mặt nạ N95 khi tiếp xúc gần liên tục với nhiều bệnh nhân khác nhau nhưng không tháo mặt nạ giữa các bệnh nhân. Sử dụng kéo dài mặt nạ phòng độc phù hợp với trường hợp tiếp xúc nhiều bệnh nhân COVID-19, cần được sử dụng mặt nạ khi chăm sóc, được điều trị chung (ví dụ, cùng một đơn vị của bệnh viện). Cần thiết tái sử dụng hạn chế mặt nạ N95 khi chăm sóc những bệnh nhân dương tính với COVID-19. Tuy nhiên, do chưa biết được khả năng lây nhiễm tiềm tàng qua tiếp xúc của SARS-CoV-2, nên cần phải rất thận trọng. Tái sử dụng cần tuân thủ theo hướng dẫn của CDC tại <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/contingency-capacity-strategies.html>²⁶

Khuyến cáo: Khi mang khẩu trang/mặt nạ phòng độc mới, cho dù là đã thử vừa trước đó, cần kiểm tra lại “khả năng bịt kín” không chỉ ở vị trí ở giữa mà còn ở những vị trí mà bạn sẽ hướng về khi siêu âm cho bệnh nhân, ví dụ, khi quay đầu sang một bên hoặc ngược cằm lên phía màn hình hoặc khi sử dụng cả hai bàn tay để giữ đầu dò hoặc các thiết bị khác..

***Basseal JM, Westerway SC, Hyett JA. Analysis of the integrity of ultrasound probe covers used for transvaginal examinations. Infect Dis Health. 2019 Dec 17. pii: S2468-0451(19)30102-6. doi: 10.1016/j.idh.2019.11.003.²⁵

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: TÓM LƯỢC CÁC CÁCH LÀM GIẢM NGUY CƠ LÂY NHIỄM TRÊN THỂ GIỚI

(dựa vào phản hồi từ một số trung tâm tại mỗi khu vực, không được xem là hướng dẫn toàn diện)

	Châu Âu (UK, Italy)	Scandinavia (Thụy Điển, Na Uy)	Đông Á (Singapore, Hong Kong)	Australia/New Zealand	Bắc Mỹ
Trước khi siêu âm	Sàng lọc bệnh nhân bằng cách sử dụng bảng kiểm chuẩn về triệu chứng và các yếu tố nguy cơ. Nếu bệnh nhân có triệu chứng, chúng tôi trì hoãn những siêu âm không quan trọng.	Sàng lọc bệnh nhân bằng cách sử dụng bảng kiểm chuẩn về triệu chứng và các yếu tố nguy cơ. Nếu bệnh nhân có triệu chứng, chúng tôi trì hoãn những siêu âm không quan trọng.	Sàng lọc bệnh nhân bằng cách sử dụng bảng kiểm chuẩn về triệu chứng và các yếu tố nguy cơ. Nếu bệnh nhân có triệu chứng, chúng tôi trì hoãn những siêu âm không quan trọng.	Sàng lọc bệnh nhân bằng cách sử dụng bảng kiểm chuẩn về triệu chứng và các yếu tố nguy cơ. Nếu bệnh nhân có triệu chứng, chúng tôi trì hoãn những siêu âm không quan trọng.	Ưu tiên siêu âm (cấp cứu/thường quy hoặc quan trọng/không quan trọng). Bệnh nhân được phỏng vấn qua điện thoại trước khi đến bệnh viện.
Giảm nguy cơ khi siêu âm	Không hoặc cho phép tối đa 1 người thân đi cùng.	Không cho phép người thân đi cùng.	Không cho phép người thân đi cùng hoặc người thân phải thực hiện các bước sàng lọc tương tự như đã trình bày ở trên.	Một người thân đi cùng ở Singapore – người thân đi cùng phải thực hiện các bước sàng lọc tương tự bệnh nhân. Các khu vực khác, không cho phép người thân đi cùng.	Không có ai được vào phòng siêu âm cùng bệnh nhân trong quá trình siêu âm nếu họ không thực sự cần thiết để chăm sóc bệnh nhân (bệnh tật, ngôn ngữ). Trong quá trình dịch bệnh, không cho phép người thực tập/sinh viên thực hành.

Các phương tiện bảo hộ cá nhân	Đối với những thai phụ sàng lọc (-), không sử dụng khẩu trang và/hoặc găng tay trong quá trình siêu âm. Phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp chỉ dành cho những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính với COVID- 19.	Đối với những thai phụ sàng lọc (-), không sử dụng khẩu trang và/hoặc găng tay trong quá trình siêu âm. Phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp chỉ dành cho những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính với COVID- 19	Đối với những thai phụ sàng lọc (-), không sử dụng khẩu trang và/hoặc găng tay trong quá trình siêu âm. Phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp chỉ dành cho những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính với COVID- 19	Đối với những thai phụ sàng lọc (-), không sử dụng khẩu trang và/hoặc găng tay trong quá trình siêu âm. Phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp chỉ dành cho những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính với COVID- 19	Khẩu trang y tế được sử dụng để bảo vệ, được mang trước khi đi vào phòng bệnh hoặc khu vực chăm sóc bệnh nhân. Nếu có, mặt nạ N95 (hoặc cao cấp hơn) được sử dụng thay vì khẩu trang khi thực hiện các thủ thuật tạo ra hạt không khí (AGP), đặc biệt là trong phòng chăm sóc đặc biệt.
Các biện pháp khác		Ở các nước Bắc Âu, có sự thiếu hụt các phương tiện bảo hộ cá nhân, đặc biệt là khẩu trang P3 và P2, và chúng tôi được khuyến cáo tiết kiệm phương tiện bảo hộ cá nhân cho những trường hợp bệnh nhân nghi ngờ COVID-19	Khẩu trang y tế, mặt nạ phòng độc, kính bảo vệ mắt (sử dụng kéo dài) Áo choàng và găng tay (dùng một lần)	Khẩu trang y tế, mặt nạ phòng độc, kính bảo vệ mắt (sử dụng kéo dài) Áo choàng và găng tay (dùng một lần)	

PHỤ LỤC 2 SIÊU ÂM: KINH NGHIỆM TỪ VŨ HÁN

Ở Trung Quốc, có một chuyên khoa được gọi là “Bác sĩ siêu âm”. Những bác sĩ này chỉ làm siêu âm và phải siêu âm rất nhiều bệnh nhân trong một ngày. So với các hệ thống ở ngoài Trung Quốc, nó có thể hiểu tương tự như bác sĩ hoặc kỹ thuật viên hình ảnh – ví dụ như kỹ thuật viên siêu âm hoặc nữ hộ sinh – những người làm việc chủ yếu với siêu âm.

Theo nghiên cứu của Xie và cộng sự tại một trung tâm dịch tễ ở Vũ Hán, tỉ lệ nhiễm virus đối với người siêu âm vào khoảng 3.4%, cao hơn so với tỉ lệ nhiễm trung bình ước tính vào khoảng 2.2% đối với nhóm nhân viên y tế khác ở Vũ Hán ở tất cả các chuyên khoa khác (xem bảng dưới).

Các con số tổng thể ở Vũ Hán cần được xác minh thêm, tại vì không có những cập nhật một cách chính thống về số liệu lây nhiễm ở nhân viên y tế hiện nay và vì tổng số nhân viên y tế trên website chính thức của Sở Y tế Vũ Hán có lần cập nhật gần nhất là năm 2017. Ngoài ra còn có những chuyên khoa khác (ví dụ phục hồi chức năng) sẽ ít hoạt động so với các khoa khác (ví dụ, hô hấp, tim mạch, chẩn đoán hình ảnh bao gồm đơn vị siêu âm) trong quá trình phong tỏa.

Không có trường hợp nào ở nhóm cứu hộ tuyến đầu được báo cáo nhiễm bệnh cho thấy tầm quan trọng của việc sử dụng và đào tạo cách sử dụng các phương tiện bảo hộ cá nhân. Tuy nhiên, một y tá đã trải qua một cơn đột quỵ và để lại biến chứng nặng đã cho thấy rằng các việc sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân có thể (hiếm) ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, tuy nhiên cần cân nhắc thời gian mà một người nên mặc trong khi làm những công việc chuyên sâu.

Bảng: So sánh sơ bộ tỷ lệ nhiễm COVID-19 giữa nhân viên siêu âm và các nhóm khác

Nhóm nhân viên	Nhân lực siêu âm ở Vũ Hán*	Tổng số nhân viên y tế ở Vũ Hán†	Nhân viên sơ cứu ở phần còn lại của Trung Quốc‡
Tỷ lệ nhiễm % (Số nhiễm/số nhân viên)	3.4% (43 / 1252)	2.2% (3,000 / 136,300)	0.0% (0 / 42,600)
*Wang J, Zhang W, Chen QC, You MJ, Yang YL, Lü Q, Zhang L, Xie MX. [Ultrasound staff infections in Wuhan during the COVID-19 epidemic (in Chinese)]. Chinese Journal of Ultrasonography [accepted for publication in 2020;29]. † Ước tính vì không có số liệu chi tiết được công bố ‡ Mặc dù không có nhân viên nào được công bố nhiễm COVID-19, một nhân viên đã bị đột quỵ, được cho là do mang phương tiện bảo hộ cá nhân mức độ 3 trong thời gian quá lâu. Y tá này vẫn đang phải hỗ trợ tim phổi nhân tạo trong thời gian biên soạn tài liệu này			

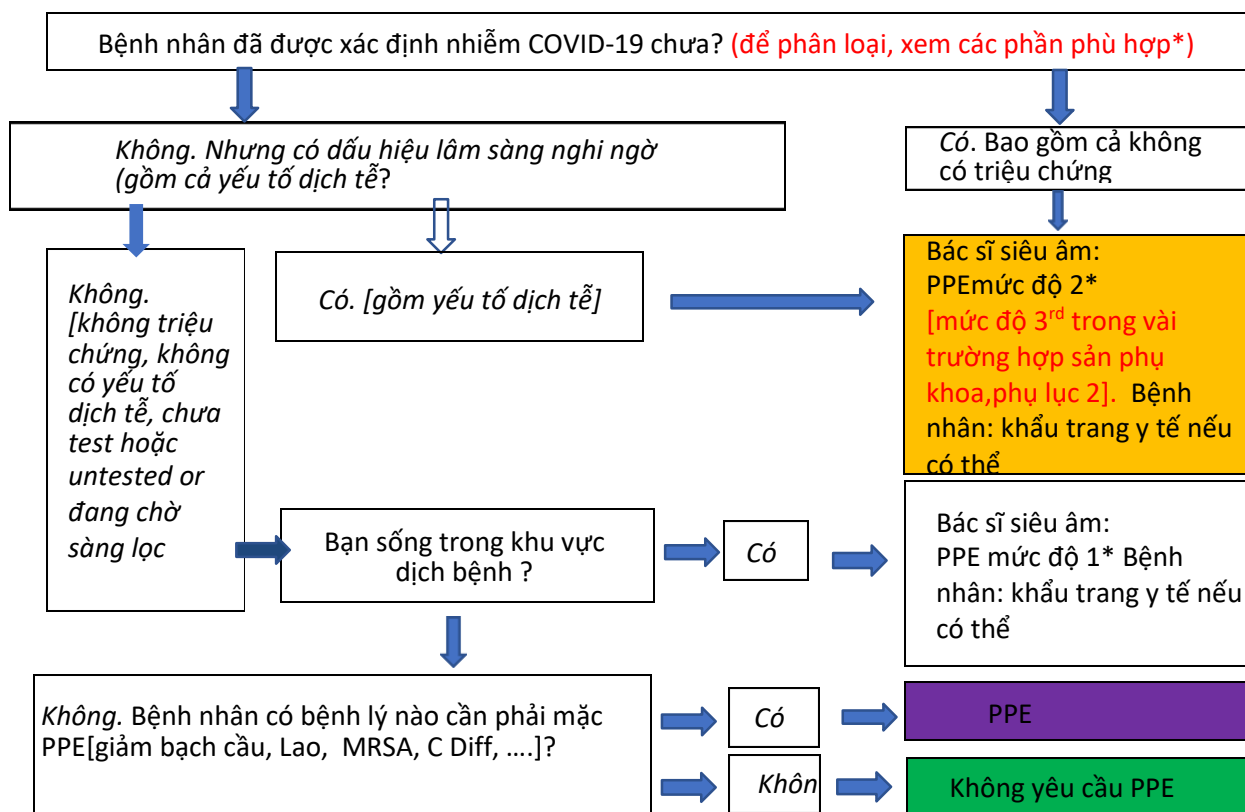
PHỤ LỤC 3: SO SÁNH KHẨU TRANG VÀ MẶT NẠ PHÒNG ĐỘC

	Khẩu trang y tế	Mặt nạ FFP2 hoặc N95	Mặt nạ FFP3 hoặc N99	Mặt nạ phòng độc lọc không khí mạnh (PAPR)
Kiểm tra và chứng nhận	Bởi FDA	NIOSH theo các điều kiện ở 42 CFR phần 84 hoặc Chuẩn châu Âu EN 149	NIOSH theo các điều kiện ở 42 CFR phần 84 hoặc Chuẩn châu Âu EN 149	NIOSH theo các điều kiện ở 42 CFR phần 84
Mục đích sử dụng	Kháng dịch và bảo vệ người mang khỏi các giọt bắn lớn, dịch tiết ra không khí hoặc các dịch nhiễm bẩn khác. Bảo vệ người khác khỏi các chất tiết hô hấp từ người mang.	Giảm khả năng tiếp xúc của người mang với các phần tử như các hạt nhỏ lơ lửng trong không khí hoặc giọt bắn lớn (chỉ những hạt không có dầu)	Giảm khả năng tiếp xúc của người mang với các phần tử như các hạt nhỏ lơ lửng trong không khí hoặc giọt bắn lớn (chỉ những hạt không có dầu)	Được sử dụng để bảo vệ khỏi khí độc, hơi nước hoặc phân tử nhỏ nếu được trang bị cùng với bộ lọc, vỏ và hộp phù hợp.
Khả năng ôm sát mặt	Lỏng	Chặt	Chặt	Có thể lựa chọn loại lỏng/chặt
Yêu cầu kiểm tra mức độ vừa với khuôn mặt	Không	Có	Có	Loại lỏng không cần mang thử trước và có thể dùng nếu có râu. Loại chặt cần phải kiểm tra mức độ vừa trước.
Yêu cầu kiểm tra sự bịt kín	Không	Có. Kiểm tra mỗi lần mang.	Có. Kiểm tra mỗi lần mang.	Có. Kiểm tra mỗi lần mang.
Khả năng lọc	Không bảo vệ người mang khỏi việc hít phải những phần tử không khí nhỏ và không được khuyến cáo để sử dụng bảo vệ hô hấp.	Lọc ít nhất 95% các phần tử trong không khí lớn và nhỏ.	Lọc ít nhất 99% các phần tử trong không khí lớn và nhỏ.	PAPRs trang bị bộ siêu lọc các phần tử trong không khí (HEPA), lọc được 99.9% các phần tử trong không khí
Yếu tố bảo vệ mặt định	không	10	20	25
Hở	Hở ở quanh những góc của khẩu trang khi người mang hít vào.	Khi mang vừa và khít, có hở một ít ở quanh góc của mặt nạ khi người mang hít vào.	Khi mang vừa và khít, có hở một ít ở quanh góc của mặt nạ khi người mang hít vào.	Khi mang vừa và khít, có hở một ít ở quanh góc của mặt nạ khi người mang hít vào.

Giới hạn sử dụng	Sử dụng 1 lần và vứt bỏ sau mỗi bệnh nhân	Lý tưởng là vứt bỏ sau mỗi lần tiếp xúc với bệnh nhân hoặc làm các thủ thuật tạo khí dung. Cần vứt bỏ khi bị hư hoặc biến dạng, không còn khít với mặt, ẩm, có vết bẩn, khó thở hoặc nhiễm bẩn bởi các dịch cơ thể. Có thể sử dụng tối đa 8 tiếng, sử dụng liên tục hoặc tái sử dụng có giới hạn	Lý tưởng là vứt bỏ sau mỗi lần tiếp xúc với bệnh nhân hoặc làm các thủ thuật tạo khí dung. Cần vứt bỏ khi bị hư hoặc biến dạng, không còn khít với mặt, ẩm, có vết bẩn, khó thở hoặc nhiễm bẩn bởi các dịch cơ thể. Có thể sử dụng tối đa 8 tiếng, sử dụng liên tục hoặc tái sử dụng có giới hạn	Có thể sử dụng lại và cần phải làm sạch/khử khuẩn và cất giữ giữa các lần tiếp xúc với bệnh nhân. Vứt bỏ bộ lọc/bỏ nếu hết hạn sử dụng.
Tham khảo https://www.cdc.gov/niosh/npptl/Respiratory-Protection-Week-2019.html				

PHỤ LỤC 4: BIỂU ĐỒ THAM KHẢO PHƯƠNG TIỆN BẢO HỘ CÁ NHÂN

Hướng dẫn nhanh về việc lựa chọn phương tiện bảo hộ cá nhân trước khi bắt đầu siêu âm



*

- ❓ Dựa vào công bố của quốc gia và/hoặc WHO để xác định bạn có đang sống ở khu vực dịch bệnh/đại dịch hay không.
- Xem phụ lục 5 về mức độ bảo vệ 1, 2, 3. Trong dịch bệnh, do tình trạng thiếu hụt phương tiện bảo hộ cá nhân, nên mức độ thấp hơn có thể được sử dụng thay thế.
- ❓ Van [hay là van thở ra] trên một số khẩu trang/mặt nạ phòng độc để giúp người dùng thở ra. Vì vậy, những người (nhân viên y tế và bệnh nhân) nghi ngờ hoặc nhiễm COVID-19 phải mang những khẩu trang không có van. Ở những khu vực có khả năng nhiễm SARS-CoV-2 cao, như đơn vị chăm sóc/bệnh viện cho COVID-19, kể cả những người khỏe mạnh cũng không được mang khẩu trang có van.

PHỤ LỤC 5: PHÂN LOẠI MỨC ĐỘ PHƯƠNG TIỆN BẢO HỘ CÁ NHÂN

Mức độ	Phân tích	Phương tiện bảo hộ cá nhân
1 st	<i>Mặc định cho hầu hết các bệnh nhân siêu âm trong dịch bệnh</i>	Tấm chắn nylon kháng nước và khẩu trang y tế *, một lớp găng tay phẫu thuật
2 nd	<i>Cho những trường hợp nghi ngờ hoặc dương tính</i>	Áo choàng cách ly kháng nước, tấm chắn phía dưới áo hoàn, kính bảo vệ mắt, mặt nạ N95 hoặc FFP2†, hai lớp găng tay phẫu thuật.
3 rd	<i>Rất nhiễm trong thực hành sản phụ khoa.</i>	Che phủ toàn bộ‡, kính che toàn mặt, mặt nạ N95 / FFP2 †, hai lớp găng tay phẫu thuật. Khi thực hiện tạo khí dung, có thể nâng lên - Che toàn bộ với loại kháng tia, như loại 3B hoặc ít nhất loại 4B [kháng hơi]; - Kính che khí mắt không có van; - Mặt nạ N99† / FFP3†

* EU: EN14683, Trung quốc: YY0469-2010/2011 tương đương đương hoặc cao hơn. Khẩu trang kháng nước không lọc được hạt khí SARS-CoV-2 nhưng có thể lọc các giọt bắn[có thể chứa virus].

† EU: EN149, USA: NIOSH, China: KN95 GB19083-2010 tương đương đương hoặc cao hơn. Mức độ thấp hơn không đủ để lọc virus.

‡ EU: EN14126, USA: ASTM F1671-97a, China: GB19082-2009 tương đương đương hoặc cao hơn che phủ toàn bộ loại 3[B], 4[B], 5[B] or 6[B]. “B” viết tắt của khác tác nhân sinh học. Những loại không có “B” chỉ dành cho kháng các tác nhân hóa học. N.B.: mức độ PPE thấp hơn chỉ được sử dụng tại cơ sở y tế địa phương hoặc cá nhân bạn khi không thiếu hụt các sản phẩm thay thế (đặc biệt là trong dịch bệnh). Những người siêu âm nằm trong nhóm nguy cơ biến chứng nặng do COVID-19 không nên tham gia vào quá trình này.

Tham khảo:

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/protectiveclothing/>

https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/resp_part/default.html

https://www.cdc.gov/niosh/npptl/pdfs/QUADCharts/93905MG_Portnoff_L_ViralPenetration_FY17QC-508.pdf

<https://www.dach-germany.de/en-14126>

TÁC GIẢ

J. S. Abramowicz, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Chicago, Chicago, IL, USA

J. M. Basseal, Discipline of Infectious Diseases & Immunology, Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney; and Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM), NSW, Australia

C. Brezinka, Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

A. Dall'Asta, Department of Medicine and Surgery, Obstetrics and Gynecology Unit, University of Parma, Parma, Italy

J. Deng, Barts Heart Centre / University College London, UK

G. Harrison Professional Officer – Ultrasound. Society and College of Radiographers (SCoR)

K. Maršal, Department of Obstetrics and Gynecology (Emeritus), Lund University, University Hospital, Lund, Sweden

J. C. S. Lee, Department of Urogynaecology, Division of Obstetrics and Gynaecology, KK Women's and Children's Hospital, Singapore

A. Lim, Imaging Department, Imperial College Healthcare NHS Trust & Hon Secretary, BMUS

P. Miloro, Ultrasound and Underwater Acoustics, National Physical Laboratory, Teddington, UK

L. C. Poon, Department of Obstetrics and Gynaecology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR; Trustee-ISUOG

K. J. Salvesen, Trondheim, Norway

R. Sande, Department of Obstetrics and Gynecology, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norway

G. ter Haar, Therapy Ultrasound, Division of Radiotherapy & Imaging, Joint Department of Physics, Royal Marsden Hospital, Institute of Cancer Research, Surrey, UK

S. C. Westerway, School of Dentistry & Health Sciences, Charles Sturt University

M. X. Xie, Department of Ultrasound, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China

C. Lees (Chair), Imperial College School of Medicine, Imperial College London, London, UK; Trustee-ISUOG

LỜI CẢM ƠN

Suzanne Beattie Jones, Maternity Ultrasound Services Manager, Imperial College Healthcare NHS Trust, London, UK.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2020. Infection Prevention and Control For the Care of Patients With 2019-nCoV in Healthcare Settings [Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-guidance-wearing-and-removing-personal-protective-equipment-healthcare-settings-updated.pdf>]
- 2) Centres for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>]
- 3) World Health Organisation (WHO), 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV) [Available from: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/novelcoronavirus/>]
- 4) Public Health England. Guidance. COVID-19: Infection Prevention and Control Guidance [Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control>]
- 5) Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 26]. JAMA. 2020;10.1001/jama.2020.4756. doi:10.1001/jama.2020.4756
- 6) Poon LC, Abramowicz JS, Dall'Asta A, Sande R, ter Haar G, Maršal K, Brezinka C, Miloro P, Basseal J, Westerway SC, Abu-Rustum RS, Lees C. ISUOG Safety Committee Position Statement: safe performance of obstetric and gynecological scans and equipment cleaning in the context of COVID-19. Ultrasound Obstet Gynecol 2020. DOI: 10.1002/uog.22027.
- 7) Ong, Sean Wei Xiang, et al. "Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient." JAMA (2020).
- 8) World Health Organization. WHO Guidelines. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. [Available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf;jsessionid=403613D204AC57EDB11B41001DED8149?sequence=1]
- 9) COVID-19 Guidance for infection prevention and control in healthcare settings. [Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/874316/Infection_prevention_and_control_guidance_for_pandemic_coronavirus.pdf]
- 10) Istituto Superiore di Sanità. Rapporto ISS COVID-19 n. 4/2020. Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-CoV2 in strutture residenziali sociosanitarie. [Available at <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/rapporto-covid-19-4-2020.pdf>]
- 11) World Health Organization. Interim Guidance. Clinical management of severe acute respiratory infections when novel coronavirus is suspected: What to do and what not to do. [Available at https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimGuidance_ClinicalManagement_NovelCoronavirus_11Feb13u.pdf]
- 12) World Health Organization. Handbook for management of public health events on board ships. [Available at <https://www.who.int/ihr/lyon/surveillance/infectioncontrol/en/>]
- 13) Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. [Available at <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-03-26-covid19-pregnancy-guidance.pdf>]
- 14) Patel A, Jernigan DB; 2019-nCoV CDC Response Team. Initial Public Health Response and Interim Clinical Guidance for the 2019 Novel Coronavirus Outbreak - United States, December 31, 2019-February 4, 2020 [published correction appears in MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Feb

- 14;69(6):173]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(5):140–146. Published 2020 Feb 7. doi:10.15585/mmwr.mm6905e1
- 15) Poon LC, Yang H, Lee JCS, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals [published online ahead of print, 2020 Mar 11]. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;10.1002/uog.22013. doi:10.1002/uog.22013
- 16) Lu S, Lin J, Zhang Z, et al. Alert for non-respiratory symptoms of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) patients in epidemic period: A case report of familial cluster with three asymptomatic COVID-19 patients [published online ahead of print, 2020 Mar 19]. *J Med Virol.* 2020;10.1002/jmv.25776. doi:10.1002/jmv.25776
- 17) Wang Q, Yu C. Letter to editor: Role of masks/respirator protection against 2019-novel coronavirus (COVID-19) [published online ahead of print, 2020 Mar 20]. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;1–7. doi:10.1017/ice.2020.83
- 18) Canini L, Andréoletti L, Ferrari P, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010;5(11):e13998. Published 2010 Nov 17. doi:10.1371/journal.pone.0013998
- 19) MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open.* 2016;6(12):e012330. Published 2016 Dec 30. doi:10.1136/bmjopen-2016-012330
- 20) Chughtai AA, Seale H, Islam MS, Owais M, Macintyre CR. Policies on the use of respiratory protection for hospital health workers to protect from coronavirus disease (COVID-19) [published online ahead of print, 2020 Mar 13]. *Int J Nurs Stud.* 2020;105:103567. doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103567
- 21) World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Available at <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>]
- 22) Centres for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings. [Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>]
- 23) Centres for Disease Control and Prevention. Sequence for putting on Personal Protective Equipment. [Available at <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf>]
- 24) Livingston E, Desai A, Berkwits M. Sourcing Personal Protective Equipment During the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Mar 28]. *JAMA.* 2020;10.1001/jama.2020.5317. doi:10.1001/jama.2020.5317
- 25) Basseal JM, Westerway SC, Hyett JA. Analysis of the integrity of ultrasound probe covers used for transvaginal examinations [published online ahead of print, 2019 Dec 17]. *Infect Dis Health.* 2019;S2468-0451(19)30102-6. doi:10.1016/j.idh.2019.11.003
- 26) Centres for Disease Control and Prevention. Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators: Contingency Capacity Strategies. [Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/contingency-capacity-strategies.html>]