

الاستخدام الرشيد لمعدات الحماية الشخصية في مكافحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) والاعتبارات اللازمة أثناء فترات النقص الحاد



إرشادات مبدئية

6 نيسان/أبريل 2020

معلومات أساسية

- الحفاظ على التباعد الجسدي عن الأفراد الآخرين (مسافة متر واحد على الأقل)؛
- تنظيف اليدين على نحو متكرر باستخدام مطهر كحولي لليدين إذا كان متاحاً ولم تكن اليدين متسختين اتساحاً واضحاً، أو بالماء والصابون إذا كانت اليدين متسختين؛
- تجنّب لمس العين والأنف والفم؛
- ممارسة النظافة التنفسية عن تغطية الفم بثني المرفق أو بمنديل ورقي عند السعال أو العطس، والتخلص من المنديل فوراً بعد ذلك؛
- وضع الكمامة إذا كانت لدى الشخص أعراض تنفسية، وتنظيف اليدين بعد خلع الكمامة؛
- المواظبة على تنظيف وتعقيم الأسطح البيئية وغيرها من الأسطح التي يكثر لمسها.

أمّا في مرافق الرعاية الصحية، فتشمل الاستراتيجيات الرئيسية في مجال الوقاية من العدوى ومكافحتها الرامية إلى الوقاية من عدوى كوفيد-19 أو الحدّ منها، ما يلي:²

- 1- ضمان إجراء الفرز والتعرف المبكر والمكافحة من المصدر (عزل المرضى المشتبه في إصابتهم بكوفيد-19 والمؤكدة إصابتهم به)؛
- 2- تطبيق الاحتياطات النموذجية³ على جميع المرضى، بما في ذلك الحرص على نظافة اليدين؛
- 3- تطبيق احتياطات تجريبية إضافية (القطيرات والمخالطة، واحتياطات الوقاية من الانتقال عن طريق الهواء، متى كان ذلك ممكناً في حالة الإجراءات الموددة للهباء وأساليب العلاج الداعم) في كل من حالات كوفيد-19 المشتبه فيها والمؤكدة؛
- 4- تطبيق تدابير مكافحة الإدارية؛
- 5- تطبيق تدابير مكافحة البيئية والهندسية.⁴

وتهدف الاحتياطات النموذجية إلى تقليل مخاطر انتقال الممرضات المنقولة بالدم وغيرها من الممرضات من المصادر المعروفة وغير المعروفة. وهي تشكل المستوى الأساسي من احتياطات مكافحة العدوى التي يتعين اتخاذها، في الحد الأدنى، في إطار رعاية جميع المرضى.

تعرض هذه الوثيقة بإيجاز توصيات منظمة الصحة العالمية المتعلقة بالاستخدام الرشيد لمعدات الحماية الشخصية (PPE) في مرافق الرعاية الصحية وأثناء الرعاية المنزلية، وكذلك خلال مناولة الحمولات؛ كما تُقيّم ما يواجه سلسلة الإمداد العالمية حالياً من اختلالات، وما ينبغي مراعاته من اعتبارات في صنع القرار أثناء فترات النقص الحاد في تلك المعدات.

ولا تتضمن هذه الوثيقة توصيات لأفراد المجتمع عموماً. انظر هنا: للاطلاع على مزيد من المعلومات عن نصائح منظمة الصحة العالمية بشأن استخدام الكمامات في المجتمع العام.

وفي هذا السياق، تشتمل معدات الحماية الشخصية على القفازات وأقنعة الوجه الطبية/الجراحية – المشار إليها فيما يلي باسم "الكمامات الطبية"، والنظارات الواقية، وواقيات الوجه، والعباءات الطبية، إضافةً إلى مستلزمات تنفيذ إجراءات طبية محددة، مثل أقنعة التنفس المرشحة (من فئة N95 أو FFP2 أو FFP3 أو ما يعادلها) -ويُشار إليها فيما يلي باسم "أقنعة التنفس"- والمرابيل. وهذه الوثيقة موجهة إلى المشاركين في توزيع معدات الحماية الشخصية وإدارتها، إضافةً إلى سلطات الصحة العمومية والأفراد في سياق الرعاية الصحية والرعاية المنزلية المعنيين باتخاذ قرارات بشأن استخدام معدات الحماية الشخصية وتحديد أولوياتها؛ وتتضمن الوثيقة معلومات عن الحالات الأنسب لاستخدام هذه المعدات، بما في ذلك في سياق مناولة البضائع. وقد حُدِّت هذه الوثيقة لتتناول الاعتبارات الرئيسية اللازم مراعاتها في عمليات صنع القرار أثناء فترات النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية.

التدابير الوقائية لمواجهة مرض كوفيد-19

استناداً إلى البيانات الحالية، ينتقل فيروس كوفيد-19 بين البشر من خلال المخالطة الوثيقة والقطيرات. وقد يحدث الانتقال عن طريق الهواء أثناء الإجراءات الطبية الموددة للهباء (الأيروسول) وتقديم وسائل العلاج الداعم (مثل التنبيب الرغامي، والتهوية غير الباضعة، وبضع القصبة الهوائية، والإنعاش القلبي الرئوي، والتهوية اليدوية قبل التنبيب، وتنظير القصبات)¹؛ ومن ثم، توصي المنظمة باتخاذ احتياطات الوقاية من الانتقال عن طريق الهواء أثناء تلك الإجراءات.

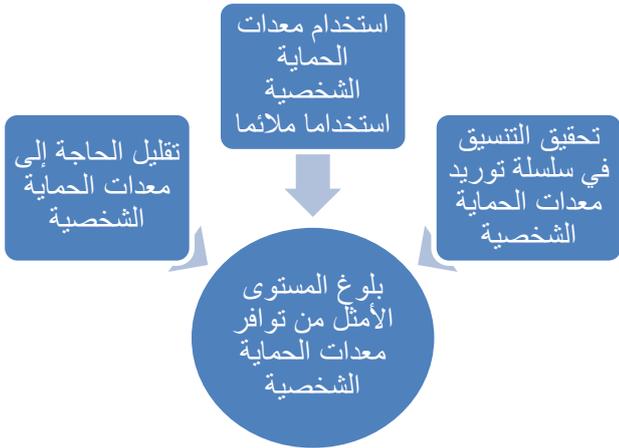
وفي جميع تلك الحالات، تشمل أكثر التدابير الوقائية فعالية ما يلي:

توصيات لبلوغ المستوى الأمثل من توافر معدات الحماية الشخصية

تكتسي حماية العاملين الصحيين في الخطوط الأمامية أهمية بالغة، ويجب إعطاء الأولوية لمعدات الحماية الشخصية، بما يشمل الكمادات الطبية وأقنعة التنفس والقفازات والعباءات الطبية واققيات العينين، التي يستخدمها العاملون في مجال الرعاية الصحية وغيرهم ممن يقدمون الرعاية إلى مرضى كوفيد-19.

وفي ظل النقص العالمي في معدات الحماية الشخصية، تتضمن الاستراتيجيات التي يمكن أن تسهل بلوغ المستوى الأمثل لتوافر هذه المعدات تقليل الحاجة إلى تلك المعدات في مرافق الرعاية الصحية، وضمان استخدامها استخداماً رشيداً وملائماً، وتنسيق آليات إدارة سلسلة توريد هذه المعدات (الشكل 1).

الشكل 1: استراتيجيات بلوغ المستوى الأمثل من توافر معدات الحماية الشخصية



1- تقليل الحاجة إلى معدات الحماية الشخصية في مرافق الرعاية الصحية

يمكن للتدخلات التالية أن تقلل من استخدام معدات الحماية الشخصية والحاجة إليها مع ضمان عدم المساس بضرورة حماية العاملين في مجال الرعاية الصحية وغيرهم من عدوى فيروس كوفيد-19 في مرافق الرعاية الصحية.

- استخدام التطبيب عن بُعد والخطوط الهاتفية الساخنة، متى أمكن، لتقييم الحالات المشتبه في إصابتها بكوفيد-19 تقيماً مبدئياً⁴ وهو ما يؤدي إلى تقليل الحاجة إلى توجه هؤلاء الأشخاص إلى مرافق الرعاية الصحية لتقييم حالتهم.
- استخدام حواجز مادية لتقليل التعرض لفيروس مرض كوفيد-19، من قبيل النوافذ الزجاجية أو البلاستيكية. ويمكن تنفيذ هذا النهج في المنطقة التي يُستقبل فيها المرضى في مرافق الرعاية الصحية، مثل مناطق الفرز والتحري، أو مكتب التسجيل في قسم الطوارئ، أو في نافذة الصيدلية حيث تُصرف الأدوية.

ويتعين على العاملين في مجال الرعاية الصحية اتخاذ احتياطات إضافية لحماية أنفسهم من انتقال العدوى ومنع انتقالها في بيئة الرعاية الصحية. ويتعين على جميع العاملين الصحيين القائمين على رعاية المرضى المصابين بكوفيد-19 اتخاذ الاحتياطات المتعلقة بالمخالطة والقفازات في جميع الأوقات، بالإضافة إلى احتياطات الوقاية من الانتقال عن طريق الهواء أثناء تنفيذ الإجراءات المولدة للهباء (الأيروسول) والعلاجات الداعمة.

وعلى الرغم من أن استخدام معدات الحماية الشخصية هو أكثر وسيلة مكافحة معروفة للوقاية من انتشار العدوى، فإنها مجرد واحدة من تدابير الوقاية من العدوى ومكافحتها، ولا ينبغي الاتكال عليها باعتبارها استراتيجية الوقاية الأساسية. وما لم تُطبق تدابير مكافحة الإدارية والهندسية الفعالة، فلن تكون لمعدات الحماية الشخصية سوى فائدة محدودة، كما هو موضح في إرشادات المنظمة بشأن الوقاية من العدوى ومكافحتها في مواجهة عدوى الأمراض التنفسية الحادة الوبائية والمحتمل تحولها إلى جائحة في مرافق الرعاية الصحية. وفيما يلي موجز تدابير مكافحة المذكورة:

- **تدابير مكافحة الإدارة** تشمل ضمان توافر الموارد اللازمة للوقاية من العدوى ومكافحتها (تدابير الوقاية من العدوى ومكافحتها، مثل البنية التحتية الملائمة، ورسم سياسات واضحة في مجال الوقاية من العدوى ومكافحتها، وتسهيل إجراء الفحوص المختبرية، وفرز المرضى وتوزيعهم على نحو صحيح، بما في ذلك مناطق/غرف الانتظار المنفصلة للمرضى الذين يعانون من أعراض تنفسية، وتوفير ما يكفي من نسب العاملين إلى المرضى، وتدريب الموظفين). وفي حالة كوفيد-19، ينبغي النظر قدر الإمكان في إنشاء مسارات رعاية متباينة تقلل من اختلاط المرضى المصابين أو المشتبه في إصابتهم بكوفيد-19 مع سائر المرضى (من خلال توفير مرافق صحية وأجنحة وأماكن انتظار وفرز منفصلة على سبيل المثال).
- **تدابير مكافحة البيئية والهندسية** تهدف إلى الحد من انتشار المُمرضات وتلوث الأسطح والجمادات. وهي تشمل توفير مساحة كافية للسماح بالتباعد الاجتماعي بمسافة لا تقل عن متر واحد بين المرضى والعاملين في مجال الرعاية الصحية، وضمان توافر غرف عزل جيدة التهوية للمرضى الذين تأكدت إصابتهم بكوفيد-19 أو يُشتبه في إصابتهم به، إضافة إلى الحرص على تنظيف البيئة وتعقيمها على الوجه الصحيح⁴.

أمَّا الحُلَّةُ الواقية الكاملة أو القفازات المزودة أو أغطية الرأس (الخوذ) التي تغطي الرأس والرقبة المستخدمة في سياق فاشيات الأمراض الفيروسية الخيطية (مثل فيروس الإيبولا)، فلا يلزم استخدامها في التدبير العلاجي لمرضى كوفيد-19.

معدات الحماية الشخصية أو إساءة استخدامها أن يؤدي إلى تفاقم نقص إمداداتها. ومن شأن مراعاة التوصيات التالية أن تكفل الاستخدام الرشيد لمعدات الحماية الشخصية:

- يختلف نوع معدات الحماية الشخصية المستخدمة عند رعاية مرضى كوفيد-19 باختلاف المكان ونوع الموظفين والنشاط (الجدول 1).
- ينبغي للعاملين في مجال الرعاية الصحية المشاركين في تقديم الرعاية المباشرة إلى المرضى استخدام معدات الحماية الشخصية وفقاً لدواعي الاستعمال (الجدول 1).
- فيما يتعلق تحديداً بالإجراءات المولدة للهباء (الأيروسول) والعلاجات الداعمة (التنبيب الرغامي، والتهوية غير الباضعة، وبضع القصبة الهوائية، والإنعاش القلبي الرئوي، والتهوية اليدوية قبل التنبيب، وتنظير القصبات)¹، ينبغي للعاملين في مجال الرعاية الصحية استخدام أقنعة التنفس، وواقيات العينين، والقفازات والعباءات الطبية؛ بالإضافة إلى المرايل إذا لم تكن العباءات الطبية مقاومة للسوائل⁴.
- بالنسبة لعامة الناس، ينبغي تزويد الأشخاص الذين لديهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19 أو القائمين على رعاية مرضى كوفيد-19 في المنزل بكمامات طبية وتعليمات عن طريقة استخدامها. وللحصول على معلومات إضافية، انظر الرعاية المنزلية للمرضى المصابين بمرض كوفيد-19 المصحوب بأعراض خفيفة والتدبير العلاجي لمخالطيهم⁶.
- للحصول على معلومات إضافية، راجع النصائح المتعلقة بشأن استخدام الكمامات في المجتمع المحلي وأثناء تقديم الرعاية المنزلية وفي مرافق الرعاية الصحية في سياق جائحة كوفيد-19.⁷

3- تنسيق آليات إدارة سلاسل الإمداد بمعدات الحماية الشخصية

ينبغي تنسيق إدارة معدات الحماية الشخصية من خلال آليات إدارة سلاسل الإمداد الوطنية والدولية الأساسية التي تشمل على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- استخدام تنبؤات معدات الحماية الشخصية القائمة على نماذج كمية رشيدة لضمان ترشيد الإمدادات المطلوبة؛
- رصد ومراقبة طلبات معدات الحماية الشخصية الواردة من البلدان والجهات الكبرى المعنية بالاستجابة؛
- التشجيع على اتباع نهج مركزي لإدارة الطلب لتجنب ازدواجية المخزون وضمان التقيد الصارم بقواعد إدارة المخزون الأساسية للحد من الهدر وفائض المخزون أو انقطاعه؛
- مراقبة توزيع معدات الحماية الشخصية على طرفي سلسلة الإمداد؛
- رصد ومراقبة توزيع معدات الحماية الشخصية من مخازن المرافق الطبية.

- تأجيل العمليات الجراحية الاختيارية وغير العاجلة، والإقامة في المستشفى، وتقليل زيارات المرضى المصابين بحالات مزمنة، وتطبيق تقنيات التطبيب عن بُعد عن طريق الهاتف متى أمكن، حتى يمكن إعادة توزيع العاملين في الرعاية الصحية والأجنحة ومعدات الحماية الشخصية على أماكن تقديم الخدمات التي يتلقى فيها مرضى كوفيد-19 الرعاية.
- تجميع المرضى المؤكدة إصابتهم بكوفيد-19، غير المصابين بعدوى ميكروبية أخرى سارية، في الغرفة نفسها، لترشيد سير العمل وتسهيل استخدام معدات الحماية الشخصية لمدة أطول (انظر أدناه).
- تخصيص عاملي/أفرقة رعاية صحية لرعاية مرضى كوفيد-19 دون غيرهم، حتى يتمكنوا من استخدام معدات الحماية الشخصية فترات زمنية أطول (أي استخدام معدات الحماية الشخصية مدة أطول)، إذا لزم الأمر (انظر قسم الاعتبارات أدناه للاطلاع على التفاصيل).
- تقييد عدد العاملين في مجال الرعاية الصحية الذين يحق لهم دخول غرف مرضى كوفيد-19، ما لم يكونوا يشاركون في تقديم الرعاية المباشرة. كما ينبغي ترشيد سير العمل وتقليل التفاعل وجهاً لوجه بين العامل الصحي والمريض إلى مستوى مأمون. ولتحقيق ذلك، ينبغي النظر في تجميع الأنشطة على نحو يسمح بتقليل عدد مرات دخول الغرفة (من قبيل التحقق من العلامات الحيوية أثناء إعطاء الأدوية أو توصيل الطعام أثناء تقديم خدمات الرعاية الأخرى من العاملين الصحيين) وتخطيط الأنشطة التي ستُنَفَّذ على جانب السرير.
- النظر في عدم استخدام معدات حماية شخصية معينة إلا في حالة الملامسة المباشرة للمريض أو لمس البيئة المحيطة (مثلاً الاكتفاء بوضع الكمامة الطبية وواقي وجه دون استخدام قفازات أو العباءة فوق المعطف الطبي، أو عند دخول غرفة المريض لمجرد طرح أسئلة أو تفقد مظاهر خارجية).
- لا ينبغي السماح للزوار بزيارة المرضى المصابين بحالات كوفيد-19 المؤكدة أو المحتملة، ولكن إذا لزم الأمر، يجب تقييد عدد الزوار ووقت الزيارة المسموح به؛ وتقديم تعليمات واضحة عن معدات الحماية الشخصية اللازمة أثناء الزيارة، وكيفية ارتداء المعدات وإزالتها وكيفية تنظيف اليدين لضمان تجنب التعرض للعدوى.

2- ضمان الاستخدام الرشيد والملامم لمعدات الحماية الشخصية

ينبغي استخدام معدات الحماية الشخصية بالاقتران مع تدابير مكافحة الإدارية والهندسية. وينبغي أن تستند دواعي استعمال معدات الحماية الشخصية إلى المكان والجمهور المستهدف وخطر التعرض للعدوى (مثل نوع النشاط) وديناميات انتقال الممرضات (مثل المخالطة أو القطيرات أو الهباء (الأيروسول)). ومن شأن الإفراط في استخدام

مناولة الشحنات الواردة من البلدان الموبوءة

- لا يُنصح بارتداء كمامة من أي نوع عند مناولة شحنات قادمة من بلد موبوء.
- لا ضرورة لاستخدام القفازات ما لم تُستخدم للوقاية من المخاطر الميكانيكية، مثلاً عند التعامل مع الأسطح الخشنة.
- الأهم من ذلك أن استخدام القفازات لا يغني عن الحاجة إلى تنظيف اليدين على النحو السليم بشكل متكرر، على النحو الموضح أعلاه.
- عند تطهير الإمدادات أو الأسطح، لا يلزم استخدام معدات حماية شخصية إضافية تتجاوز ما تتضمنه التوصيات الروتينية.
- ينبغي الحرص على ممارسات تنظيف اليدين.

قدّرت دراسة تجريبية أُجريت في أحد المختبرات بقاء فيروس كوفيد-19 على الأسطح المختلفة، وخلصت إلى أن بإمكان الفيروس أن يظل قابلاً للحياة حتى 72 ساعة على البلاستيك والفولاذ المقاوم للصدأ، وزهاء أربع ساعات على النحاس، وما يصل إلى 24 ساعة على الورق المقوّى.⁸ وحتى الآن، لا توجد بيانات تشير إلى أن الاقتراب من السلع أو المنتجات المشحونة من البلدان الموبوءة بفاشية كوفيد-19 يشكّل مصدر عدوى بالفيروس للبشر. وستواصل المنظمة رصد تطور فاشية كوفيد-19 عن كثب وتحديث هذه التوصيات حسب الحاجة.

ويتضمن استخدام وتوزيع معدات الحماية الشخصية على نحو رشيد لدى مناولة الشحنات الواردة من البلدان الموبوءة بفاشية كوفيد-19 أو الصادرة إليها التوصيات التالية:

الجدول 1 معدات الحماية الشخصية الموصى بها أثناء فاشية كوفيد-19، حسب المكان والموظفين ونوع النشاط (أ)

المكان	الموظفون أو المرضى المستهدفون	النشاط	نوع معدات الحماية الشخصية أو الإجراءات المتعلقة بها
مرافق الرعاية الصحية			
مرافق المرضى الداخليين			
التحري(*)	العاملون في مجال الرعاية الصحية	التحري الأولي لا يشمل المخالطة المباشرة. (٢)	<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد يُفضّل إقامة حواجز زجاجية/بلاستيكية للفصل بين العاملين في مجال الرعاية الصحية والمرضى لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية يُستخدم القناع وواقي العينين عندما تكون مسافة التباعد الجسدي غير ممكنة، لكن لا يوجد تلامس بالمرضى
منطقة منفصلة للأفراد الذين تظهر عليهم الأعراض والعلامات	المرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	أي نشاط	<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد استخدام الكمامة إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض يُنقل المريض على الفور إلى غرفة العزل أو منطقة منفصلة بعيدة عن الآخرين؛ وإذا لم يكن ذلك ممكناً، ينبغي التأكد من التباعد المكاني عن المرضى الآخرين بمسافة لا تقل عن متر واحد تُنظف الأيدي ويُطلب إلى المرضى تنظيف أيديهم
	المرضى الذين لا تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	أي نشاط	<ul style="list-style-type: none"> لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية تُنظف الأيدي ويُطلب إلى المرضى تنظيف أيديهم
غرفة/جناح المرضى	العاملون في مجال الرعاية الصحية	تقديم الرعاية المباشرة إلى مرضى كوفيد-19، في حالة غياب الإجراءات الموصى بها (الأيروسول)	<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات واقي العينين (النظارة الواقية أو واقي الوجه) تنظيف اليدين

(*) يشير إجراء التحري إلى التحديد الفوري للمرضى الذين تظهر عليهم علامات كوفيد-19 وأعراضه.

<ul style="list-style-type: none"> • قناع تنفس متوافق من فئة N95 أو FFP2 أو FFP3 أو ما يعادلها. • العباءة الطبية • القفازات • واقي العينين • المريلة • تنظيف اليدين 	<p>تقديم الرعاية المباشرة لمرضى كوفيد-19 في المرافق التي توجد فيها إجراءات توليد الأيروسول بكثرة^(†)</p>	<p>العاملون في مجال الرعاية الصحية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • الكمامة الطبية • العباءة الطبية • القفازات المتينة • واقي العينين (في حالة توفّر التعرّض لرذاذ من المواد العضوية أو المواد الكيميائية). • أحذية العمل المغلقة • تنظيف اليدين 	<p>دخول غرفة مرضى كوفيد-19</p>	<p>عمال النظافة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • الكمامة الطبية • العباءة الطبية • القفازات • تنظيف اليدين 	<p>دخول غرفة مرضى كوفيد-19</p>	<p>الزوار^(ب)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • تنظيف اليدين 	<p>أي نشاط لا يشمل مخالطة بمرضى كوفيد-19</p>	<p>جميع الموظفين، بمن فيهم العاملون في مجال الرعاية الصحية</p>	<p>مناطق العبور حيث لا يُسمح بوجود المرضى (مثل الكافيتريا والممرات)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • الكمامة الطبية • واقي العينين • العباءة الطبية • القفازات • تنظيف اليدين 	<p>تداول عينات الجهاز التنفسي يتطلب تداول العينات المختبرية اللازمة لإجراء الاختبار الجزيئي توافر مرافق BSL-2 أو ما يعادلها.</p> <p>ينبغي أن يخضع تداول ومعالجة العينات المأخوذة من حالات عدوى كوفيد-19 المشتبه فيها أو المؤكدة المخصصة لإجراء فحوص مختبرية إضافية، مثل تحليلات أمراض الدم أو تحليل غازات الدم، لتطبيق الاحتياطات الموحدة قياسياً⁹</p>	<p>تقني/فني المختبر</p>	<p>المختبر</p>
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد 	<p>المهام الإدارية التي لا تتطلب على مخالطة بمرضى كوفيد-19.</p>	<p>جميع الموظفين، بمن فيهم العاملون في</p>	<p>المناطق الإدارية</p>

(†) إجراءات توليد الأيروسول: التنبيب الرغامي، والتهوية غير الباضعة، ووضع القصبه الهوائية، الإنعاش القلبي الرئوي، التهوية اليدوية قبل التنبيب، تنظيف القصبات.

<ul style="list-style-type: none"> • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • تنظيف اليدين 		<p>مجال الرعاية الصحية</p>	
---	--	----------------------------	--

مرافق العيادات الخارجية			
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد. • يُفضّل إقامة حواجز زجاجية/بلاستيكية للفصل بين العاملين في مجال الرعاية الصحية والمرضى • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • تُستخدم الكمامة وواقي العينين عندما تكون مسافة التباعد الجسدي غير ممكنة، لكن لا يوجد تلامس بالمريض. • تنظيف اليدين 	التحرّي الأولي لا يشمل المخالطة المباشرة.(ج)	العاملون في مجال الرعاية الصحية	التحرّي/الفرز
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد المكاني بمسافة لا تقل عن متر واحد. • توفير الكمامة الطبية إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض • تنظيف اليدين 	أي نشاط	المرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	
<ul style="list-style-type: none"> • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • تنظيف اليدين 	أي نشاط	المرضى الذين لا تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	
<ul style="list-style-type: none"> • توفير الكمامة الطبية إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض • يُنقل المريض على الفور إلى غرفة العزل أو منطقة منفصلة بعيدة عن الآخرين؛ وإذا لم يكن ذلك ممكناً، ينبغي التأكد من التباعد المكاني عن المرضى الآخرين بمسافة لا تقل عن متر واحد • حث المرضى على تنظيف اليدين 	أي نشاط	المرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	غرفة الانتظار
<ul style="list-style-type: none"> • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • حث المرضى على تنظيف اليدين 	أي نشاط	مرضى ليست لديهم أعراض تنفسية	
<ul style="list-style-type: none"> • الكمامة الطبية • العباءة الطبية • القفازات • واقي العينين • تنظيف اليدين 	الفحص الجسدي للمرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19	العاملون في مجال الرعاية الصحية	غرفة المشورة

<ul style="list-style-type: none"> • معدات الحماية الشخصية وفقاً للاحتياجات الموحدة قياسياً وحسب نتيجة تقييم المخاطر. • تنظيف اليدين 	<p>الفحص الجسدي للمرضى الذين لا تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19</p>	<p>العاملون في مجال الرعاية الصحية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • توفير الكمامة الطبية إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض • نظافة اليدين والآداب التي ينبغي الالتزام بها عند السعال أو العطس 	<p>أي نشاط</p>	<p>المرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • حث المرضى على تنظيف اليدين 	<p>أي نشاط</p>	<p>المرضى الذين لا تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • الكمامة الطبية • العباءة الطبية • القفازات الممتينة • واقي العينين (في حالة خطر التعرض لرداذ من المواد العضوية أو المواد الكيميائية). • أحذية العمل المغلقة • تنظيف اليدين 	<p>بعد وبين جلسات الفحص الطبي للمرضى الذين لديهم أعراض تنفسية.</p>	<p>عمال النظافة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بين الموظفين بمسافة لا تقل عن متر واحد • لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية • تنظيف اليدين 	<p>المهام الإدارية</p>	<p>جميع الموظفين، بمن فيهم العاملون في مجال الرعاية الصحية</p>	<p>المناطق الإدارية</p>
<p>الرعاية المنزلية</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • توفير الكمامة الطبية إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض، إلا عند النوم • نظافة اليدين والجهاز التنفسي 	<p>أي نشاط</p>	<p>المرضى الذين تظهر عليهم أعراض توحى بإصابتهم بكوفيد-19</p>	<p>المنزل</p>
<ul style="list-style-type: none"> • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • الكمامة الطبية • تنظيف اليدين 	<p>دخول غرفة المريض دون تقديم رعاية أو مساعدة مباشرة</p>	<p>مقدم الرعاية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • القفازات • الكمامة الطبية • المريلة (في حالة توقع التعرض للرداذ) • تنظيف اليدين 	<p>تقديم الرعاية المباشرة أو عند التعامل مع البراز أو البول أو النفايات الناتجة عن مريض كوفيد-19 يتلقى الرعاية في المنزل</p>	<p>مقدم الرعاية</p>	

		العاملون في مجال الرعاية الصحية	تقديم الرعاية أو المساعدة المباشرة إلى مريض كوفيد-19 في المنزل	<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات واقى العينين
نقاط الدخول/المنافذ في المطارات والموانئ والمعابر البرية حسب الاقتضاء				
المناطق الإدارية	جميع الموظفين	أي نشاط	لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية	<ul style="list-style-type: none"> لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية
منطقة التحري	العاملون	التحرّي الأول (قياس درجة الحرارة) لا يشمل المخالطة المباشرة. (c)	<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد يُفضّل إقامة حواجز زجاجية/بلاستيكية للفصل بين العاملين في مجال الرعاية الصحية والمرضى لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية يُستخدم القناع وواقى العينين عندما تكون مسافة التباعد الجسدي غير ممكنة، لكن لا يوجد تلامس بالمريض تنظيف اليدين 	
	العاملون	الفحص الثاني (أي استقبال الركاب المصابين بالحمى لتبيّن ظهور أعراض سريرية توحى بالإصابة بكوفيد-19 من عدمه ومعرفة سوابق سفرهم)	<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد. الكمامة الطبية القفازات تنظيف اليدين 	
	عمال النظافة	تنظيف المنطقة التي يخضع فيها الركاب المصابون بالحمى للتحري	<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات المتينة واقى العينين (في حالة خطر التعرض لرذاذ من المواد العضوية أو المواد الكيميائية) أحذية عمل طويلة الرقبة أو مغلقة تنظيف اليدين 	
منطقة عزل مؤقت	العاملون	دخول غرفة العزل دون تقديم مساعدة مباشرة	<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد الكمامة الطبية القفازات 	
	الموظفون والعاملون في مجال الرعاية الصحية	مساعدة أو رعاية الركاب أثناء نقلهم إلى مرافق الرعاية الصحية للاشتباه في إصابتهم بكوفيد-19	<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات واقى العينين تنظيف اليدين 	

<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد. الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات المتينة واقى العينين (في حالة خطر التعرض لرذاذ من المواد العضوية أو المواد الكيميائية) أحذية العمل المغلقة تنظيف اليدين 	تنظيف منطقة العزل	عمال النظافة	
<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات واقى العينين تنظيف اليدين 	نقل مرضى كوفيد-19 المشتبه في إصابتهم إلى مرفق الرعاية الصحية المخصص للإحالة	العاملون في مجال الرعاية الصحية	عربة إسعاف أو سيارة نقل
<ul style="list-style-type: none"> المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد لا يستلزم الأمر معدات حماية شخصية تنظيف اليدين 	المشاركة في قيادة سيارة المريض المشتبه في إصابته بمرض كوفيد-19 فقط، مع فصل مقصورة السائق عن المريض	السائق	
<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات واقى العينين تنظيف اليدين 	المساعدة في حمل المريض المشتبه في إصابته بكوفيد-19 إلى السيارة أو منها		
<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية تنظيف اليدين 	لا يوجد تلامس مباشر مع المريض المشتبه في إصابته بكوفيد-19، ولكن لا يوجد فصل بين مقصورة السائق ومقصورة المريض		
<ul style="list-style-type: none"> توفير الكمامة الطبية إذا كان ارتداؤها محتملاً للمريض حث المرضى على تنظيف اليدين 	النقل إلى مرفق الرعاية الصحية المخصص للإحالة	المريض المشتبه في إصابته بكوفيد-19	
<ul style="list-style-type: none"> الكمامة الطبية العباءة الطبية القفازات المتينة واقى العينين (في حالة خطر التعرض لرذاذ من المواد العضوية أو المواد الكيميائية) أحذية عمل طويلة الرقبة أو مغلقة تنظيف اليدين 	التنظيف بعد نقل المرضى المشتبه في إصابته بكوفيد-19 إلى مرفق الرعاية الصحية المخصص للإحالة وبين نقل كل مريض وآخر.	عمال النظافة	

اعتبارات خاصة لأفرقة الاستجابة السريعة للمساعدة في أعمال التقصي وفقاً لمبادئ الصحة العمومية(ج)		
أي مكان	مستقصور أفرقة الاستجابة السريعة	إجراء مقابلة شخصية عن بُعد مع المرضى المشتبه في إصابتهم بكوفيد-19 أو المؤكدة إصابتهم به أو مخالطيهم.
		<ul style="list-style-type: none"> • لا تُستخدَم معدات الحماية الشخصية عن بُعد (عن طريق الهاتف أو اللقاءات المصورة عن بُعد على سبيل المثال) المقابلة عن بُعد هي الطريقة المفضلة
		<ul style="list-style-type: none"> • إجراء مقابلة شخصية مع المرضى المشتبه في إصابتهم بكوفيد-19 أو المؤكدة إصابتهم به أو مخالطيهم دون مخالطتهم مخالطة مباشرة. • الكمامة الطبية • المحافظة على التباعد الجسدي بمسافة لا تقل عن متر واحد • ينبغي إجراء المقابلة خارج المنزل أو في الهواء الطلق، وينبغي للمرضى المشتبه في إصابتهم بكوفيد-19 أو المؤكدة إصابتهم به ارتداء قناع طبي إذا كانوا يتحملون ذلك • تنظيف اليدين

(أ) إضافةً إلى استخدام معدات الحماية الشخصية المناسبة، ينبغي تنظيف اليدين بكثرة ومراعاة آداب السعال أو العطس على الدوام. وينبغي التخلص من معدات الحماية الشخصية في حاوية نفايات مناسبة بعد استخدامها وفقاً للإرشادات المحلية، وينبغي تنظيف اليدين قبل ارتداء المعدات وبعد خلعها.

(ب) ينبغي وضع قيود على عدد الزوار. وإذا كان ينبغي على الزوار دخول غرفة مريض كوفيد-19، فينبغي إعطاؤهم تعليمات واضحة عن كيفية ارتداء معدات الحماية الشخصية وإزالتها وعن تنظيف اليدين قبل ارتداء المعدات وبعد إزالتها؛ وينبغي أن يشرف على ذلك أحد العاملين في مجال الرعاية الصحية.

(ج) تشمل هذه الفئة استخدام موازين الحرارة التي تعمل دون لمس وكاميرات التصوير الحراري ومحدودية المراقبة وطرح الأسئلة، مع الحفاظ على التباعد المكاني بمسافة لا تقل عن متر واحد.

(د) يجب تدريب جميع أعضاء فريق الاستجابة السريعة على تنظيف اليدين وكيفية ارتداء معدات الحماية الشخصية وإزالتها لتجنب التلوث الذاتي.

وللاطلاع على مواصفات معدات الحماية الشخصية، راجع حزمة مستلزمات كوفيد-19 التي وضعتها منظمة الصحة العالمية.

في حالات الأزمات التي لا يتعين اتباعها إلا متى وُجد نقص خطير في معدات الحماية الشخصية أو في المناطق التي قد لا تكون فيها معدات الحماية الشخصية متاحة.

وتؤكد منظمة الصحة العالمية أنه ينبغي تجنب هذه التدابير المؤقتة بقدر الإمكان عند رعاية مرضى كوفيد-19 ذوي الحالات الوخيمة أو الحرجة، والمرضى الذين يعانون من عدوى مصاحبة معروفة تتمثل في مقاومة الأدوية المتعددة أو إصابتهم بكانات حية أخرى تنتقل عن طريق المخالطة (مثل الكلبسيلا الرئوية) أو القطيريات (مثل فيروس الأنفلونزا).

ويمكن النظر في التدابير المؤقتة التالية منفردة أو مجتمعة، اعتماداً على الوضع المحلي:

- 1- التوسع في استخدام معدات الحماية الشخصية (الاستخدام لفترات زمنية أطول من المعتاد وفقاً للمعايير)؛
- 2- إعادة معالجة معدات الحماية الشخصية المُعدّة لإعادة الاستخدام أو للاستخدام مرة واحدة قبل إعادة استخدامها (بعد التنظيف أو إزالة التلوث/التعقيم)؛
- 3- النظر في استخدام مستلزمات بديلة مقارنةً بالمعايير التي أوصت بها المنظمة.

هناك اعتبار إضافي هو استخدام معدات الحماية الشخصية بعد تاريخ انتهاء العمر التخزيني أو تاريخ انتهاء الصلاحية اللذين حددهما الصانع وذلك لفترة محدودة. وينبغي فحص المستلزمات قبل الاستخدام للتأكد من أنها في حالة جيدة دون أي تدهور أو قطع أو تآكل يمكن أن يؤثر على الأداء. ولا تصبح أقنعة التنفس المتوافقة مع معيار N95 التي تجاوزت عمرها التخزيني المحدد معتمدةً من المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، حيث يجب استيفاء جميع شروط الاستخدام التي حددها الصانع للحفاظ على سريان اعتماد المعهد. ويمكن أن يظل قناع التنفس المنتهي الصلاحية فعالاً في حماية مقدم الرعاية الصحية إذا كانت أشرطة التثبيت سليمة، ولا توجد علامات واضحة على حدوث تلف، ويمكن اختبار إحكام تثبيته. وينبغي لمقدمي الرعاية الصحية تفقّد القناع وفحص حُسن انغلاقه قبل الاستخدام.

وتُعتبر إعادة استخدام أي عنصر بدون عملية إعادة معالجة/إزالة تلوث عملية غير كافية وغير آمنة. وينبغي أن يُجري عملية إعادة المعالجة موظفون مدربون في قسم الخدمات المعقمة في مرفق الرعاية الصحية أو على نطاق أوسع في إطار ظروف خاضعة للرقابة وموحدة قياسياً. وتصمم العديد من الأجهزة الطبية لتكون قابلة لإعادة الاستخدام، وهو ما يكفل توافقها مع طرق إزالة التلوث؛ ولكن هذا ليس حال واقيات الوجه والكمادات الطبية وأقنعة التنفس. وعادةً ما يكون التنظيف قبل التطهير والتعقيم لازماً في أي عملية إعادة معالجة. وهذه مشكلة الكمادات وأقنعة التنفس، لأنه يتعذر تنظيفها دون أن تفقد خواصها.

وطرق إعادة معالجة الكمادات أو أقنعة التنفس ليست راسخة أو موحدة قياسياً، ومن ثم، لا ينبغي التفكير فيها إلا عندما يكون هناك

الاضطرابات في سلسلة توريد معدات الحماية الشخصية عالمياً

إن المخزون العالمي الحالي من معدات الحماية الشخصية غير كافٍ، خاصة الكمادات الطبية وأقنعة التنفس، كما أن المعروف من العباءات الطبية والنظارات الواقية وواقيات الوجه غير كافٍ حالياً لتلبية الطلب العالمي. وقد أدى الطلب العالمي المفاجئ -المدفوع ليس فقط بتزايد عدد حالات كوفيد-19، ولكن المدفوع أيضاً بالمعلومات المضللة والشراء بدافع الهلع والتكديس- إلى مزيد من النقص في معدات الحماية الشخصية على مستوى العالم. والقدرة على توسيع إنتاج معدات الحماية الشخصية محدودة، ولا يمكن تلبية الطلب الحالي على أقنعة التنفس والكمادات، خاصة إذا استمر التوسع في استخدام معدات الحماية الشخصية استخداماً غير ملائم.

ومع ذلك، من شأن استئناف شركات التصنيع في بعض البلدان المصدرة الرئيسية إنتاجها وما تتوقعه المنظمة من إنشاء آلية تنسيق عالمية راسخة أن يساهما في سد النقص العالمي. ويلزم تقديم مساعدة مخصصة وإنشاء آليات تضامن دولية لتلبية احتياجات أشد البلدان ضعفاً، مما قد يواجه مشاكل في القدرة على تحمل التكاليف في ضوء ارتفاع الأسعار التي تحددها الزيادة المفاجئة غير المسبوقة في الطلب، إلى جانب الاضطرابات التي يشهدها العرض والتوزيع.

ويمكن للدول الأعضاء وكبار جهات الاستجابة أن تتنبأ باحتياجاتها من الواردات باستخدام أداة التنبؤ بالمستلزمات الأساسية.

اعتبارات ينبغي مراعاتها في عمليات صنع القرار خلال النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية

في سياق النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية رغم تطبيق الاستراتيجيات المذكورة أعلاه، لا غنى عن ضمان استجابة "المجتمع بأسره" ووقاية العاملين في مجال الرعاية الصحية في الخطوط الأمامية. وهذا يشمل الدعوة إلى زيادة إنتاج المعدات على وجه السرعة، بوسائل منها، إذا لزم الأمر، قطع السوق التزامات مسبقة، وتوسيع القطاع الخاص نطاق الإنتاج بتكليف من القطاع العام، ودراسة خيارات التبرعات، والتضامن الدولي من خلال الدعم المالي لشراء معدات الحماية الشخصية وتوزيعها لتلبية احتياجات أشد البلدان ضعفاً، والتفاعل مع الجمهور لمنع الاستخدام غير الرشيد للمعدات على مستوى المجتمع المحلي، وغير ذلك من الاستراتيجيات.

وينبغي أن يستند أي نهج بديل يرمي إلى إيجاد حلول مؤقتة للتخفيف من النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية إلى البيانات العلمية، ومبادئ تقديم الرعاية المأمونة ومأمونية الرعاية الصحية، وتقليل عبء العمل الملقى على عاتق العاملين في مجال الرعاية الصحية، وتجنب الشعور الزائف بالأمان.

واستناداً إلى البيانات الحالية، وبالتشاور مع الخبراء الدوليين والوكالات الأخرى في مجال الوقاية من العدوى ومكافحتها، نظرت منظمة الصحة العالمية بعناية في تدابير الملاذ الأخير المستخدمة

الشخصية والاحتياجات المتعلقة بها وجدواها. ويأخذ ذلك الأخير في اعتباره أساساً التكاليف والقدرات المحلية (مثل البنى التحتية والمعدات والموارد البشرية) لاتخاذ الإجراء في أكثر الظروف مأمونية واتباعاً للمعايير القياسية بقدر الإمكان، ويذكر الجدوى التي يمكن أن تحققها البلدان المرتفعة الدخل مقابل الأخرى المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل.

وبغض النظر عن الإجراء المنفذ، يجب أن يحصل العاملون في مجال الرعاية الصحية على التعليم والتدريب اللازمين في مجال الوقاية من العدوى ومكافحتها فيما يخص الاستخدام الصحيح لمعدات الحماية الشخصية وغيرها من احتياطات الوقاية من العدوى ومكافحتها، بما في ذلك التحلي بالكفاءة في تنفيذ الإجراءات السليمة لدى ارتداء وخلع معدات الحماية الشخصية اللازمة لتقديم الرعاية المباشرة إلى مرضى كوفيد-19 وغير ذلك من المهام. انظر: منظمة الصحة العالمية | طريقة ارتداء وخلع معدات الحماية الشخصية.

نقص حاد في معدات الحماية الشخصية أو عند وجودها. وتتضمن المسائل التي يجب مراعاتها عند إعادة المعالجة ما يلي:

- 1- نجاعة العملية لضمان نجاح التطهير أو التعقيم؛
- 2- عدم تسبب طريقة إعادة المعالجة في بقاء أي قدر من السُمِّية يمكن أن يتعرض له العاملون في مجال الرعاية الصحية؛
- 3- الحفاظ على سلامة أداء العنصر ووظيفته وشكله. وعلاوة على ذلك، عند النظر في إعادة المعالجة وإعادة الاستخدام، ينبغي اتباع تعليمات الصانع المتعلقة بإعادة المعالجة، إذا كانت متوافرة. وإضافةً إلى ذلك، ينبغي وضع النظم الروتينية اللازمة لتفقد معدات الحماية الشخصية المعاد استخدامها وإصلاحها عند الضرورة (في حالة انطباق ذلك) والتخلص منها (مثل المعدات التالفة التي لم تعد مناسبة لإعادة الاستخدام).

وفي سيناريو الأزمة الاستثنائية الحالية المتمثلة في جائحة كوفيد-19، تُعد إعادة معالجة معدات الحماية الشخصية المخصصة للاستخدام الواحد مجالاً متطوراً للبحث والتطوير المستمرين، وهو مجال نحن في أمس الحاجة إليه. وفي هذه الوثيقة، لا ترد معلومات إلا عن الطرق التي اختُبرت؛ وإمّا نشرت في المجالات المُحكَّمة وإمّا كُلفت بها إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية. ومع ذلك، نما إلى علم المنظمة أن دراساتٍ جاريةً تختبر نهجاً واعدة (مثل تعقيم الكمادات الطبية بالبخار أو الحرارة إذا أُجريت في ظروف ذات معايير محددة). ومع توفر مزيد من البيانات، ستُحدَّث المنظمة هذه الاعتبارات وفقاً لها، ومن ثم، ينبغي اعتبار هذه الوثيقة إرشادات مبدئية.

المواد البديلة

حتى تاريخ النشر، لم يثبت أن استبدال معدات الحماية الشخصية الموحدة قياسياً بالأصناف المنتجة ب مواد لا تستوفي الاشتراطات اللازمة (مثل استخدام الكمادات القماشية القطنية بدلاً من الكمادات الطبية أو أقنعة التنفس) عملاً فعالاً، ولهذا لا يُنصح به (انظر أدناه). إذا اقترح إنتاج أي معدات حماية شخصية للاستخدام في مرافق الرعاية الصحية محلياً في حالات نقص المخزون أو نفاذه، فينبغي للسلطة المحلية تقييم معدات الحماية الشخصية المقترحة وفقاً للحد الأدنى من المعايير والمواصفات التقنية المحددة.

ويحمل كل من هذه التدابير مخاطر وقيوداً كبيرة، ومن ثم، لا ينبغي اعتباره إلا ملاذاً أخيراً عند استنفاد جميع الاستراتيجيات الأخرى الرامية إلى تحقيق استخدام وشراء معدات الحماية الشخصية على نحو رشيد وملائم (انظر الشكل 1).

موجز التدابير المؤقتة في سياق النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية

يلخص الجدول 2 التدابير المؤقتة في سياق النقص الحاد في معدات الحماية الشخصية أو نفاذ مخزونها. وإزاء كل خيار، يوجد وصف لكيفية استخدام التدابير وماهية القيود ومعايير خلع معدات الحماية

الجدول 2 خيارات التدابير المؤقتة التي يمكن اتخاذها بسبب نقص معدات الحماية الشخصية: التوسع في استخدام أو إعادة المعالجة أو استخدام المعدات البديلة

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
<p>ذو جدوى في جميع البلدان</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد يؤدي التوسع في استخدام الكمامة الطبية إلى زيادة خطر تلوث القناع بفيروس كوفيد-19 وغيره من الممرضات • قد يزيد ارتداء القناع لفترة طويلة من فرصة لمس موظف الرعاية الصحية القناع أو لمسه ما تحت القناع دون قصد؛ وفي حالة لمس/تعديل القناع، يجب تنظيف اليدين فوراً • قد تحدث أضرار أو تفاعلات في أنسجة جلد الوجه مع الاستخدام الطويل للكمامات الطبية • قد تنسد وسائط ترشيح الكمامة الطبية، وهو ما تترتب عليه زيادة مقاومة التنفس وخطر تنفس الهواء المحيط غير المرشح من جوانب الكمامة الطبية • قضاء فترات طويلة في أجنحة المرضى النشطين حسبما هو مطلوب من العاملين في مجال الرعاية الصحية <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا أصبح القناع رطباً أو متسخاً أو تالفاً أو بات من الصعب التنفس من خلاله • إذا تعرض القناع لرداذ مواد كيميائية أو مواد معدية أو سوائل جسد • إذا أزيح القناع عن الوجه لأي سبب • إذا لمس الجزء الأمامي من القناع لضبطه • يتبع الإجراء المأمون للخلع ولا تلمس مقدمة القناع • يلزم خلع القناع كلما قُدِّمت الرعاية خارج مجموعة متجانسة معينة من مرضى كوفيد-19 • يتبع الإجراء المأمون للخلع ولا تلمس مقدمة القناع 	<p>الاستخدام دون خلع لمدة تصل إلى 6 ساعات، عند رعاية مجموعة متجانسة من مرضى كوفيد-19</p>	<p>1) التوسع في الاستخدام</p>	<p>استخدام العاملين الصحيين الكمامة الطبية</p>

نوع معدات الحماية الشخصية	التدبير	البيان	القيود/المخاطر/معايير الخلع	اعتبارات الجدوى
			<ul style="list-style-type: none"> لا يُنصح بأن يستخدم الكمامة الطبية نفسه أخصائي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 	
	(2) إعادة المعالجة	لا توجد بيانات جيدة حتى الآن على إعادة معالجة الكمامة الطبية، ولا يُنصح بها	<u>لا تنطبق</u>	لا تنطبق
	(3) عناصر بديلة في حالة عدم وجود أقتعة طبية	ط) جهاز تنفس FFP1	<p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> إذا أصبح القناع رطباً أو متسخاً أو تالفاً أو بات من الصعب التنفس من خلاله إذا تعرض القناع لرداذ مواد كيميائية أو مواد مُعدية أو سوائل جسد إذا أزيح القناع عن الوجه لأي سبب إذا لمس الجزء الأمامي من القناع لضبطه يلزم خلع القناع كلما قُدمت الرعاية خارج مجموعة متجانسة معينة من مرضى كوفيد-19 اتبع الإجراء المأمون للخلع ولا تلمس مقدمة القناع 	

نوع معدات الحماية الشخصية	التدبير	البيان	القيود/المخاطر/معايير الخلع	اعتبارات الجدوى
		<p>(2) واقى وجه بتصميم مناسب لتغطية جانبي الوجه وأسفل الذقن</p> <p>لا يُستخدم إلا في الطوارئ الحرجة لدى عدم وجود الكمادات الطبية</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <p>الحماية من تعرض الفم والأنف والعين المباشر للقطيرات؛ ولكن ذلك يعتمد على التصميم وعلى موضع عامل الرعاية الصحية من المريض</p> <p><u>معايير الخلع:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كان واقى الوجه ملوثاً برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو سوائل جسد • إذا كان واقى الوجه يُضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح بيئة الرعاية الصحية • اتبع الإجراء المأمون للخلع ولا تلمس مقدمة واقى الوجه 	<p>ذو جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل</p> <p>من الممكن إنتاجه محلياً</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>
أقنعة التنفس	(1) التوسع في الاستخدام	<p>الاستخدام دون خلع لمدة تصل إلى 6 ساعات، عند رعاية مجموعة متجانسة من مرضى كوفيد-19</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد يزيد التوسع في استخدام أقنعة التنفس من خطر التلوث بفيروس كوفيد-19 والممرضات الأخرى • قد يزيد ارتداء القناع لفترة طويلة من فرصة لمس موظف الرعاية الصحية القناع أو لمسه ما تحت القناع دون قصد؛ وفي حالة لمس/تعديل القناع، يجب تنظيف اليدين فوراً • أفادت التقارير حدوث ما يلي بعد استخدام أقنعة التنفس لفترات طويلة: التهاب جلد الوجه، وحب الشباب الناجم عن قناع التنفس، وإرهاق الجهاز التنفسي، وضعف القدرة على العمل، وزيادة نقص الأكسجين، واستنفاد الطاقة المبكر في أعباء عمل أخف، وارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون، وزيادة مقاومة الأنف، وزيادة عدم الامتثال لأفضل الممارسات أثناء ارتداء جهاز تنفس (تعديل وضع الجهاز، ولمس القناع أو الوجه، ولمس ما تحت قناع التنفس، ولمس العينين). 	<p>ذو جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يؤدي التوسع في الاستخدام إلى انسداد وسائط الترشيح، مما يؤدي إلى زيادة مقاومة التنفس <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا أصبح قناع التنفس رطباً أو متسخاً أو تالفاً أو من الصعب التنفس من خلاله • إذا تعرض لرداذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو سوائل الجسم • إذا أزيح عن الوجه لأي سبب • إذا لمس الجزء الأمامي من قناع التنفس لضبطه • اتبع الإجراء المأمون للخلع ولا تلمس مقدمة قناع التنفس • لا يُنصح بأن يستخدم قناع التنفس نفسه أخصائي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 			
<p>ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل</p> <p>ربما تكون ذات جدوى في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل</p> <p>ينبغي مراعاة الموارد البشرية، وتركيب المعدات، وشراء المواد الاستهلاكية، وسلامة العاملين في</p>	<p><u>القيود/المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • لم يتم التحقق من طرق إعادة المعالجة ببحوث ذات شأن، وما من طرق أو بروتوكولات موحدة قياسياً حالياً تضمن فعالية أقمعة التنفس أو سلامتها بعد إعادة المعالجة • العمر التخزيني لأقمعة التنفس المعادة معالجتها غير معروف؛ ومع ذلك، يؤثر تدهور وسط الترشيح أو شريط التثبيت المطاطي بعد دورة تعقيم واحدة أو أكثر على إحكام قناع التنفس على الوجه • قد يؤثر تلف شكل أقمعة التنفس بسبب إعادة المعالجة على خصائص الإحكام والحماية • عدد دورات إعادة المعالجة متغير للغاية، حيث يعتمد على طريقة إعادة المعالجة المستخدمة وقناع التنفس من حيث العلامة التجارية/الطراز 	<p>عملية إزالة تلوث جهاز تنفس باستخدام طرق التطهير أو التعقيم.</p> <p><u>طرق إعادة معالجة قناع التنفس (غير المتحقق منها) (انظر الملحق 1):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • بخار بيروكسيد الهيدروجين • أكسيد الإيثيلين 	<p>(2) إعادة المعالجة</p> <p>(انظر الملحق 1 للاطلاع على البيانات)</p>	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
<p>مجال الرعاية الصحية أثناء عملية إعادة المعالجة</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد إجراء التشغيل الموحد والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>	<p><u>معايير التخلص والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • بعد عدد محدد مسبقاً من مرات إعادة الاستخدام، ينبغي التخلص من قناع التنفس في إناء النفايات المغلق المناسب وفقاً للإرشادات/السياسات المحلية • عند نزع جهاز تنفس من الوجه، ينبغي وضعه على الفور في حاوية مخصصة لإعادة المعالجة مع وضع اسم مستخدمه الأصلي عليه • ينبغي إعادة قناع التنفس إلى مرتديه الأصلي بعد دورة إعادة المعالجة 	<ul style="list-style-type: none"> • مصباح أشعة فوق بنفسجية 		
<p>ذو جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>	<p><u>المخاطر</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد يزيد التوسع في استخدام العباءات الطبية من خطر التلويث بفيروس كوفيد-19 • قد يزيد التوسع في استخدام الثياب من خطر انتقال الممرضات الأخرى بين المرضى <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا أصبحت العباءة الطبية رطبة أو متسخة أو تالفة • إذا تعرضت العباءة الطبية لرداذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو سوائل جسد • عند تقديم الرعاية خارج مجموعة متجانسة معينة من مرضى كوفيد-19 • يتبع الإجراءات المأمون لخلع العباءات لمنع تلويث البيئة • لا يُنصح بأن يستخدم العباءة الطبية نفسها أخصائيي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 	<p><u>الاستخدام دون خلع</u>، عند تقديم الرعاية إلى مجموعة متجانسة من المرضى المصابين بكوفيد-19.</p> <p>لا ينطبق إذا كان المريض لديه كائنات دقيقة مقاومة للأدوية المتعددة أو أي نوع آخر من الأمراض التي تستلزم احتياطات أثناء المخالطة. وفي مثل هذه الحالة، ينبغي تغيير العباءات الطبية بين كل مريض وآخر</p>	<p>1) التوسع في الاستخدام</p>	<p>العباءات الطبية التي يستخدمها العاملون في مجال الصحة</p>

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
<p>ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل</p> <p>تتطلب موظفي دعم إضافيين، مع حصر عمليات إعادة معالجة العباءات الطبية؛</p> <p>الغسل بالماء الساخن أو الغسل اليدوي بالماء والصابون، يليه النقع في المطهر المبيد للجراثيم</p>	<p><u>المخاطر</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • في الطقس الحار والرطب، يمكن أن تؤدي العباءة الطبية القطنية إلى التملل والتعرق <p><u>معايير الخلع:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا أصبحت العباءة الطبية رطبة أو متسخة أو تالفة 	<p>عملية إزالة تلوث العباءة الطبية القطنية بطرق الغسل والتطهير</p> <p>يمكن تنفيذ إعادة المعالجة باستخدام العباءات الطبية القطنية</p> <p>غسل العباءات الطبية القطنية وتطهيرها: يوصى بالغسل في الغسالة بماء دافئ (60-90 درجة مئوية) مع منظف غسيل لإعادة معالجة العباءات الطبية، إذا تعذر الغسل في الغسالة، يمكن نقع الكتان في ماء ساخن مع صابون في إناء أسطواني كبير، مع استخدام عصا للتحريك، إلى جانب تجنب التناثر. ثم يُنقع الكتان في كلور بتركيز 0.05% لمدة 30 دقيقة تقريباً. وأخيراً، يُشطف بالماء النظيف ويُترك حتى يجف تماماً في ضوء الشمس</p>	<p>(2) إعادة المعالجة</p>	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> المعاطف المختبرية ذات الاستخدام الواحد أقل متانة من العباءات الطبية، لذلك، قد يحدث تلف أثناء رعاية المرضى <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> إذا أصبحت بدائل العباءات الطبية ذات الاستخدام الواحد رطبة أو متسخة أو تالفة إذا تعرضت بدائل العباءات الطبية لرداذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو سوائل جسد يُنصح الإجراء المأمون لخلع معطف المختبر لمنع تلويث البيئة لا يُنصح بأن يستخدم معطف المختبر نفسه أخصائي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 	<p>(ط) معاطف المختبر ذات الاستخدام الواحد</p> <p>لا تُستخدم إلا في حالة المخالطة الوجيزة مع المرضى؛ ولا ينبغي أن تُستخدم في المخالطة لفترات طويلة أو عند تنفيذ إجراءات توليد الأيروسول وأساليب العلاج الدعم</p>	(3) البدائل	
ربما تكون ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل يستلزم الأمر شراء مرايل ذات تصميم مناسب للرعاية الصحية	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> المرايل البلاستيكية لا تحمي الذراعين والجزء الخلفي من الجذع، الذي يمكن أن يتعرّض للرداذ <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> إذا أصبحت بدائل العباءات الطبية ذات الاستخدام الواحد رطبة أو متسخة أو تالفة 	<p>(2) مرايل بلاستيكية غير مُنفذة ذات استخدام واحد</p> <p>ينبغي تجنبه أثناء تنفيذ إجراءات توليد الأيروسول وأساليب العلاج الداعم</p>		

نوع معدات الحماية الشخصية	التدبير	البيان	القيود/المخاطر/معايير الخلع	اعتبارات الجدوى
			<ul style="list-style-type: none"> • إذا تعرضت بدائل العباءات الطبية لرداذ مواد كيميائية أو مواد مُعدية أو سوائل جسد • يُتَّبَع الإجراء المأمون لخلع المريلة لمنع تلويث البيئة 	ربما تكون ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل
		<p>(2) عباءات المرضى الطبية القابلة لإعادة الاستخدام (القابلة للغسل)، ومعاطف المختبرات القابلة لإعادة الاستخدام (القابلة للغسل)</p> <p>(انظر التوصيات أعلاه فيما يخص غسل العباءات الطبية)</p>	<p><u>المخاطر</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد لا يتوافق التصميم والسُمك مع الحماية الكاملة للذراع أو الذراعين <p><u>معايير الخلع:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا أصبحت العباءة الطبية أو المعطف الطبي رطباً أو متسخاً أو تالفاً 	تتطلب موظفي دعم إضافيين، مع حصر عمليات إعادة معالجة العباءات الطبية الغسل بالماء الساخن أو الغسل اليدوي بالماء والصابون، يليه النقع في المطهر المبيد للجراثيم
النظارات الواقية أو النظارات المأمونة التي يستخدمها العاملون في مجال الصحة	(1) التوسع في الاستخدام	<p>الاستخدام دون خلع طوال نوبة العمل، عند رعاية مجموعة متجانسة من مرضى كوفيد-19</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد يزيد التوسع في استخدام النظارات الواقية من التملل والإرهاق لدى العاملين في مجال الرعاية الصحية • قد يحدث ضرر في أنسجة جلد الوجه مع استخدام النظارة الواقية لفترة طويلة <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت النظارات الواقية ملوثة برداذ مواد كيميائية أو مواد مُعدية أو سوائل جسد 	ذو جدوى في البلدان المرتفعة الدخل، وفي البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل على حد سواء

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
	<ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت النظارات الواقية تضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح رؤية بيئة الرعاية الصحية أو أصبحت فضفاضة • يُتَّبَع الإجراءات المأمون لخلع النظارات الواقية لمنع تلويث البيئة • لا يُنصح بأن يستخدم النظارة الواقية نفسها أخصائي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 			
<p>ربما تكون ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل</p> <p>يتطلب شراء مطهرات مبيدة للجراثيم وتوفير مساحة نظيفة كافية لهذا الإجراء</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • يمكن أن تبقى درجة سُمِّيَّة بسبب هيبوكلوريت الصوديوم ما لم تُشطف بالكامل بعد التطهير. • زيادة عبء (حد) عمل العاملين في مجال الرعاية الصحية <p><u>معايير الخلع:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت ملوثة برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو جسد • إذا كانت النظارة الواقية تضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح رؤية بيئة الرعاية الصحية 	<p>تُنظَّف النظارة الواقية بالصابون/المنظف والماء متبوعاً بالتطهير باستخدام هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.1% (يليه الشطف بالماء النظيف) أو مناديل كحولية بتركيز 70%</p> <p>يمكن تنظيف النظارة الواقية مباشرة بعد الخلع، وتُنظَّف اليدان أو توضع النظارة في حاوية مغلقة مخصصة للتنظيف والتطهير في وقت لاحق</p> <p>ينبغي التأكد من تنظيف النظارة الواقية على سطح نظيف عن</p>	(2) إعادة المعالجة	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
		<p>طريق تعقيم السطح قبل تنظيف النظارة</p> <p>ينبغي الالتزام بالوقت المناسب للمس المطهر المبيد للجراثيم (على سبيل المثال 10 دقائق عند استخدام هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.1%) قبل إعادة استخدام النظارة. وبعد التنظيف والتطهير، يجب تخزينها في مكان نظيف لتجنب تلوثها مجدداً</p>		
<p>ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>	<p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت ملوثة برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدنية أو سوائل جسد • إذا كانت النظارة الواقية تضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح رؤية بيئة الرعاية الصحية 	<p>النظارات المأمونة (على سبيل المثال، نظارات الوقاية من الصدمات) ذات البروز الذي يغطي جانب العين</p>	<p>(3) عناصر بديلة</p>	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
<p>ذو جدوى في البلدان المرتفعة الدخل، وفي البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل على حد سواء</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p>	<p><u>المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • قد يزيد التوسع في استخدام واقى الوجه من التلمل والإرهاق • قد يحدث ضرر في أنسجة جلد الوجه مع استخدام النظارة الواقية لفترة طويلة <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت ملوثة برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدية أو سوائل جسد • إذا كان واقى الوجه يضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح بيئة الرعاية الصحية • يُنصح الإجراء المأمون لخلع النظارات الواقية لمنع تلويث الوجه والعينين • لا يُنصح بأن يستخدم واقى الوجه نفسه أخصائي الرعاية الصحية مع مريض مصاب بكوفيد-19 ومريض ليس مصاباً به نظراً لخطر انتقاله إلى مريض آخر قد يكون عرضة لكوفيد-19 	<p>الاستخدام دون خلع طوال نوبة العمل، عند رعاية مجموعة متجانسة من مرضى كوفيد-19</p>	<p>1) التوسع في الاستخدام</p> <p>* يجب تصميم واقى الوجه بحيث يغطي جانبي الوجه وأسفل الذقن</p>	<p>واقى الوجه* الذي يستخدمه العاملون الصحيون</p>
<p>ذات جدوى في البلدان المرتفعة الدخل، وفي البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل على حد سواء</p> <p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً</p>	<p><u>القيود/المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • أضرار تلحق بالبلاستيك، مما أدى إلى إعاقة الرؤية وإضعاف السلامة • يمكن أن تبقى درجة سمية بسبب هيبوكلوريت الصوديوم ما لم تُشطف بالكامل بعد التطهير. <p><u>معايير الخلع والاحتياطات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت ملوثة برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدية أو سوائل جسد 	<p>التنظيف بالصابون/المنظفات والماء والتطهير بالكحول بتركيز 70% أو هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.1%؛ مع الشطف بالماء النظيف في النهاية إذا استخدم هيبوكلوريت الصوديوم بعد التلامس لمدة 10 دقائق</p>	<p>2) إعادة المعالجة</p>	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
<p>والتدريب والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة</p> <p>ينبغي مراعاة الموارد البشرية المطلوبة، وتركيب المعدات، وشراء المواد الاستهلاكية، وسلامة عامل الرعاية الصحية أثناء المعالجة الكيميائية</p>	<ul style="list-style-type: none"> • إذا كان وافي الوجه يضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح بيئة الرعاية الصحية • يتبع الإجراء المأمون لخلع النظارات الواقية لمنع تلويث الوجه والعينين 	<p>يمكن تنظيف وافي الوجه مباشرة بعد الخلع وتُنظف اليدين أو يُوضع وافي الوجه في حاوية مغلقة مخصصة للتنظيف والتطهير في وقت لاحق</p> <p>ينبغي التأكد من تنظيف وافي الوجه على سطح غير ملوث. ويُصح بتطهير السطح قبل تنظيف وافي الوجه</p> <p>وينبغي الالتزام بالوقت المناسب للمس المطهر المبيد للجراثيم قبل إعادة استخدام وافي الوجه. وبعد التنظيف والتطهير، يجب تخزينه في مكان نظيف لتجنب تلوثه مجدداً</p>		
<p>يشمل الحد الأدنى من الاشتراطات تحديد الإجراءات الموحدة قياسياً وتوافر المواد، والموارد البشرية</p>	<p><u>القيود/المخاطر:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • الجودة دون المستوى الأمثل، بما في ذلك الشكل غير المناسب لضمان حماية الوجه 	<p>إنتاج وافي الوجه محلياً</p>	<p>(3) البديل</p>	

اعتبارات الجدوى	القيود/المخاطر/معايير الخلع	البيان	التدبير	نوع معدات الحماية الشخصية
المطلوبة، والتدريب، والمتابعة لضمان اتباع الممارسات الجيدة	<p><u>معايير الخلع:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • إذا كانت ملوثة برذاذ مواد كيميائية أو مواد معدية أو سوائل جسد • إذا كان واقى الوجه يضعف من سلامة العاملين في مجال الرعاية الصحية أو وضوح بيئة الرعاية الصحية 			

الخيارات التي لا توصي بها منظمة الصحة العالمية: ما توصي به المنظمة وما لا توصي به:

- 1- القفازات: ينبغي ارتداء القفازات عند تقديم الرعاية المباشرة لحالة كوفيد-19، ثم خلعها، ثم تنظيف اليدين بين كل مريض كوفيد-19 وآخر. ويجب عدم استخدام القفازات نفسها مع مجموعة متجانسة من حالات كوفيد-19 (التوسع في الاستخدام). ومن الضروري للغاية تغيير القفازات بين المهام المنطوية على ملوثات وغير المنطوية عليها أثناء العناية بالمريض وعند الانتقال من مريض إلى آخر إلى جانب نظافة اليدين. ولا يُنصح باستخدام القفازات المزدوجة، باستثناء الإجراءات الجراحية التي يمكن أن ينتج عنها خطر التمزق.
- 2- يُنصح بشدة بعدم إعادة استخدام القناع أو العباءة الطبية أو واقي العينين دون إزالة التلوث/التعقيم. وخلع معدات الحماية الشخصية نفسها التي قد تكون ملوثة وتخزينها وإعادة ارتدائها وإعادة استخدامها دون إعادة معالجة كافية أحد المصادر الرئيسية لتعرض العاملين في مجال الرعاية الصحية للخطر.
- 3- لا يُعتبر استخدام الكمامات القماشية المصنوعة من القطن بديلاً مناسباً للكمامات الطبية أو أقنعة التنفس لحماية العاملين في مجال الرعاية الصحية.¹⁰ فسماعة النسيج ومعايير النسيج تختلف اختلافاً كبيراً؛ ومن ثم، يكون الحاجز (كفاءة الترشيح) الواقي من الكائنات الحية الدقيقة التي تمر عبر النسيج غير معروف. وإضافةً إلى ذلك، لا تكون الكمامات القماشية القطنية مقاومة للسوائل، ومن ثم، قد تحتفظ بالرطوبة، وتصبح ملوثة، وتكون مصدراً محتملاً للعدوى.¹⁰ وعلى الرغم من إجراء بعض الدراسات عن الكمامات القماشية التي تستخدم مواد تخليقية مقاومة للماء على الطبقة الخارجية، لا توجد حالياً بيئة توضح أنها تؤدي أداءً سليماً بوصفها إحدى معدات الحماية الشخصية في مرافق الرعاية الصحية.¹¹ أمّا فيما يخص أصناف معدات الحماية الشخصية الأخرى، فإذا اقترح إنتاج كمامات للاستخدام في مرافق الرعاية الصحية محلياً في حالات نقص المخزون أو نفاذه، فينبغي للسلطات المحلية تقييم معدات الحماية الشخصية المقترحة وفقاً للحد الأدنى من المعايير والمواصفات التقنية. ومع توافر مزيد من البيانات، ستُحدّث المنظمة هذه الاعتبارات وفقاً لذلك.

الملحق 1: دراسات عن طرق إعادة معالجة الكمامات الطبية وأقنعة التنفس

يعرض الجدول 1 ملخصاً للدراسات المتعلقة بخيارات إعادة معالجة أقنعة التنفس؛ ولم يُعثر إلا على دراسة واحدة تتعلق باختبار الكمامات الطبية. وقد استخدمت هذه الدراسة، التي أُجريت في عام 1978، معقم أوكسيد الإيثيلين بدورة دافئة واحدة (55 درجة مئوية و725 ملغم لكل لتر - 100٪ من غاز أوكسيد الإيثيلين) مع التعرض لمدة ساعة متبوعة بأربع ساعات من وقت التشبيح بالهواء. (13) ومع ذلك، أُجريت الدراسة بأخذ عينات محدودة من الكمامات غير المنسوجة، ومن ثم، لا يمكن تعميم نتائجها.

وعند النظر في اعتماد الطرق الموصوفة من عدمه، تعتبر مناولة الكمامات وأقنعة التنفس لتنفيذ إجراءات إزالة التلوث خطوة حاسمة؛ ويجب تجنب التداول المفرط. وإضافةً إلى ذلك، ينبغي وضع نظم لفحص العناصر بعناية قبل كل دورة إعادة معالجة للتحقق من سلامتها ومحافظةها على شكلها؛ أما إذا كانت تالفة أو غير مناسبة لإعادة استخدامها، فينبغي التخلص منها على الفور. والجوانب الرئيسية التي يتعين مراعاتها عند اعتبار طريقة إعادة المعالجة عملية مقبولة هي ما يلي: (1) نجاعة طريقة تطهير/تعقيم المعدات؛ (2) الحفاظ على ترشيح قناع التنفس؛ (3) الحفاظ على شكل قناع التنفس ومن ثم، إحكام تثبيته؛ (4) سلامة الشخص الذي يرتدي قناع التنفس (مثل التأثير السام بعد إعادة المعالجة).

ينبغي تجنب بعض الطرق لتسببها في تلف القناع، أو سُميته أو فقدان كفاءة الترشيح، وهي: الغسل، أو التعقيم بالبخار عند 134 درجة مئوية، أو التطهير باستخدام المبييض/هيبوكلوريت الصوديوم أو الكحول أو التشبيح في فرن الميكروويف. (14) وقد أظهرت أفران الميكروويف بعض التأثير البيولوجي عندما يقترن بالرطوبة لدمج الإشعاع مع حرارة البخار؛ ومع ذلك، تشمل المشاكل التي تتطلب دراسة دقيقة ما يلي: (1) عدم وجود استعراض ذي شأن لقدرات إشعاع أفران الميكروويف العادية في تطهير أقنعة التنفس؛ (2) عدم القدرة على ضمان التحكم في توزيع البخار توزيعاً متجانساً؛ (3) القلق من احتراق ماسك الأنف المعدني في أقنعة التنفس. (15)، (16) وعلى الرغم من أن التشبيح بأشعة غاما قد أثبتت فاعليته التجريبية ضد الفيروسات الناشئة، فهذه الطريقة لم تُقيّم خصيصاً فيما يخص أقنعة التنفس.¹⁷

وكان كل من بخار بيروكسيد الهيدروجين (14)، (18)، (19) وأكسيد الإيثيلين مفضلين في بعض الدراسات، ولكنهما كانا مقيدين بأنماط أقنعة التنفس التي خضعت للتقييم. ويمكن أن يكون استخدام الأشعة فوق البنفسجية بديلاً ممكناً؛ ومع ذلك، قد لا يصل تغلغل الأشعة فوق البنفسجية في المواد الداخلية لقناع التنفس أو تخترق الطيات أو الثنيات بسبب ضعف قوته. (20) ولم توخَّد قياسياً بعد معايير التطهير باستخدام ضوء الأشعة فوق البنفسجية بالكامل لأغراض إعادة معالجة الكمامات وأقنعة التنفس؛ فهذا يتطلب إجراءات تحقُّق للتأكد من وصول ضوء الأشعة فوق البنفسجية إلى جميع الأسطح داخل الكمامات وخارجها مع قضاء وقت التشبيح الملائم. (20)، (21) والمقارنة بين الدراسات المتعلقة بالطرق محدودة بسبب اختلاف النتائج وطرق التقييم. وعلاوة على ذلك، يجب أن تشمل الآثار المترتبة على الاعتبارات العملية جدوى التحكم في جميع بارامترات الطرق.

الجدول 1 دراسات عن طرق إعادة معالجة الكمامات الطبية وأقنعة التنفس

الطريقة	صنف المعدات البارامترات	المؤلف السنة	القيود/الاعتبارات	خلاصة الدراسة ذات الصلة
			طريقة الاختبار/تقييم النتيجة الطبية/التنفسية	

<p>تُسترجع نجاعة ترشيح قناع التنفس غير المستخدم بعد دورتين من التعقيم</p>	<ul style="list-style-type: none"> • لا تستخدم مع أي مادة تحتوي على السليولوز • لم تُستخدم أقنعة التنفس المتسخة في هذه الدراسة • لم يُحدّد العمر التخزيني لأقنعة التنفس المعادة معالجتها 	<p>RIVM، 2020 (19)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FFP2 (3M) - • "اختبار إحكام التثبيت" بكلوريد الصوديوم للتسرب الداخلي الإجمالي المستخدم بعد كل دورة إعادة معالجة 	<p>STERRAD NX100</p> <p>دورة سريعة - تعقيم بغاز الضغط المنخفض الناتج عن بيروكسيد الهيدروجين</p> <p>درجة حرارة الغرفة >55 درجة مئوية. تركيز بيروكسيد الهيدروجين 26.1 ملغم/لتر - وقت التعقيم 6 دقائق. إجمالي الجرعة 157 (ملغم/لتر x زمن التعرض)</p> <p>24 دقيقة</p>	<p>تبخّر بيروكسيد الهيدروجين</p>
<p>بلغ متوسط التغلغل لدى المجموعتين الخاضعتين للتجربة وإزالة التلوث (P) 4.01%، وهو مشابه لمستويات التغلغل الموجودة في الكمامة غير المعالجة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد تغييرات مادية ملحوظة 	<p>Bergman, et al, 2010²⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (سنة طرازات) • قيمت الدراسة المظهر المادي والرائحة وأداء الترشيح المختبري • اختبار الإحكام المميكن (Automated 8130) (أيروسول NaCl) • مقاومة تدفق الهواء المرشح • المجموعة الخاضعة للدراسة: غمر 3 مرات لمدة 4 ساعات في ماء منزوع الأيونات 	<p>Room Bio-Decontamination Service (RBDS™, BIOQUELL UK Ltd)، أندوفر، المملكة المتحدة)، Clarus® R hydrogen peroxide vapor + (generator utilizing 30% H2O2 وحدة تهوية Clarus R20</p> <p>وُضِع Clarus® R في غرفة (64 م3)</p> <p>رصد تركيز بيروكسيد الهيدروجين ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل الغرفة: تركيز الغرفة = 8 غ/م3، مدة البقاء 15 دقيقة، إجمالي وقت الدورة 125 دقيقة</p> <p>بعد التعرض، شُغلت وحدة التشبيع Clarus R20 طوال الليل داخل الغرفة لتحويل بيروكسيد الهيدروجين بشكل تحفيزي إلى أكسجين وبخار الماء</p>	<p>تبخّر بيروكسيد الهيدروجين</p>

<p>لم يؤثر تأثيراً كبيراً على تغلغل الأيروسول أو مقاومة تدفق الهواء المرشح</p>	<ul style="list-style-type: none"> • لا تستخدم مع أي مادة تحتوي على السليلوز • دورة تعقيم موحدة قياسياً نُفذت في مرفق تجاري، ولم ينفذها الباحث الأساسي • إذا كان القطن موجوداً في شرائط التثبيت على الرأس أو طبقات الكمامة؛ فقد تَمْتَص بيروكسيد الهيدروجين وتسبب عدم إتمام دورة إستيراد (STERRAD) بسبب انخفاض تركيز بخار بيروكسيد الهيدروجين • لم تُستخدم أقنعة التنفس المتسخة في هذه الدراسة 	<p>Viscusi et al, 2009¹⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 و P100 - <p>جهاز Automated Filter Tester المستخدم لقياس تغلغل مرشح الأيروسول الأولي بعد إزالة التلوث</p>	<p>STERRAD 100S Gas Plasma Sterilizer</p> <p>الدورة الموحدة قياسياً 55 دقيقة</p>	<p>بيروكسيد الهيدروجين بلازما الغاز</p>
<p>أظهرت الدراسة أن أداء N95 FFR (قناع التنفس) استمر في تجاوز الكفاءة بنسبة 95% بعد 50 دورة حضانة وإزالة تلوث متكررة</p> <p>سمح النهج بتطهير أكثر من 50 قناع تنفس في الوقت نفسه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • لوحظ بعض التدهور في شرائط تثبيت قناع التنفس المرنة بعد 30 دورة 	<p>Batelle, 2016¹⁸</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (3M) - <p>نجاعة إزالة التلوث بعد حضانة قطرات Geobacillus stearothermophilus</p> <p>50 دورة حضانة/إزالة تلوث متكررة بالأيروسول</p>	<p>مولد بخار بيروكسيد الهيدروجين Bioquell Clarus C</p> <p>استخدم المولد في غرفة مغلقة بُنيت لإجراء التجربة</p> <p>الدورة: مرحلة التكييف 10 دقائق، مرحلة التسمم بالغاز 20 دقيقة عند 2 غ/دقيقة، مرحلة البقاء 150 دقيقة عند 0.5 غ/دقيقة، مرحلة التشبيح بالهواء 300 دقيقة. إجمالي مدة الدورة 480 دقيقة (8 ساعات).</p>	<p>تبخر بيروكسيد الهيدروجين</p>

<p>بعد 3 دورات من العلاجات أدت إلى مستويات تغلغل بمتوسط < 5% لأربعة من طرازات FFR الستة، التي كانت أكبر من الطرق الأخرى والفئة الشاهدة على التجربة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • اختلفت التلفيات المادية باختلاف طريقة العلاج • لا توجد تغييرات مادية ملحوظة 	<p>Bergman et al, 2010²⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (ستة طرازات) • قيمت الدراسة المظهر المادي والرائحة وأداء الترشيح المختبري • اختبار الإحكام المميكن (Automated 8130) (أيروسول NaCl) • مقاومة تدفق الهواء المرشح <p>المجموعة الخاضعة للدراسة: غمر 3 مرات لمدة 4 ساعات في ماء منزوع الأيونات</p>	<p>3 دورات</p> <p>معقم بلازما غاز من طراز STERRAD® 100S H2O2 (شركة Advanced Sterilization Products، إيرفين، كاليفورنيا)</p> <p>نسبة بيروكسيد الهيدروجين 59%.</p> <p>وقت الدورة ~ 55 دقيقة (دورة قصيرة)؛</p> <p>45 درجة مئوية - 50 درجة مئوية.</p> <p>عبئت العينات في أكياس من طراز Vis-U- Tyvek®/polypropylene-polyethylene Heat Seal Sterilization</p>	<p>بلازما غاز بيروكسيد الهيدروجين</p>
<p>لم تؤثر عملية إزالة التلوث على المرشح</p> <p>تغلغل الأيروسول، أو مقاومة تدفق الهواء المرشح، أو المظهر المادي للكمامات في هذه الدراسة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • دورة تعقيم موحدة قياسياً نُفذت في مرفق تجاري، ولم ينفذها الباحث الأساسي • دورة معالجة تستغرق 5 ساعات 	<p>Viscusi et al, 2009¹⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • P100 وN95 - <p>جهاز Automated Filter Tester المستخدم لقياس تغلغل مرشح الأيروسول الأولي بعد إزالة التلوث</p>	<p>معقم Steri-Vac 5XL</p> <p>55 درجة مئوية</p> <p>725 ملغم/ل</p> <p>غاز أكسيد الإيثيلين 100%</p> <p>تعرّض لمدة ساعة</p> <p>التشبيح بالهواء لمدة 4 ساعات</p>	<p>أكسيد الإيثيلين</p>

<p>تتمتع الكمامات التخليقية غير المنسوجة بكفاءة أعلى في الترشيح البكتيري من كمامات القطن أو الشاش</p> <p>لم يكن هناك اختلاف في كفاءة ترشيح البكتيريا بعد تعقيم الكمامات الطبية غير المنسوجة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • دورة تعقيم موحدة قياسياً نُفذت في مرفق تجاري، ولم ينفذها الباحث الأساسي • دورة معالجة تستغرق 5 ساعات • أخذ عينات مقيدة من الكمامات غير المنسوجة 	<p>Furuhashi, 1978¹³</p>	<ul style="list-style-type: none"> • الكمامة الطبية (قناعان غير نسيجين تجاريان؛ 3 أقنعة من الشاش القطني (3 طبقات)؛ قناع من الشاش <p>-</p> <p>قيست نسبة كفاءة ترشيح البكتيريا لرذاذ البكتيريا لأيروسول البكتيريا (Staphylococcus aureus و Serratia marcescens)</p>	<p>تركيز الغاز 800 ملغم/لتر</p> <p>60 درجة مئوية</p> <p>الرطوبة النسبية 55٪</p> <p>تعقيم لمدة 4 ساعات،</p> <p>تهوية لمدة ساعة</p>	<p>أكسيد الإيثيلين</p>
<p>بلغ متوسط التغلغل لدى مجموعتي التجربة وإزالة التلوث (<4.01%، P) وهو مشابه لمستويات التغلغل الموجودة في الكمامة غير المعالجة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد تغييرات مادية ملحوظة 	<p>Bergman, et al, 2010²⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (سنة طرازات) • قيمت الدراسة المظهر المادي والرائحة وأداء الترشيح المختبري • اختبار الإحكام المميكن (Automated 8130) (أيروسول NaCl) • مقاومة تدفق الهواء المرشح • المجموعة الخاضعة للدراسة: 3 مرات لمدة 4 ساعات في ماء منزوع الأيونات 	<p>Amsco® Eagle® 3017</p> <p>معقم/مشبّع بالهواء من أكسيد الإيثيلين بنسبة 100٪ (STERIS Corp., Mentor, OH)</p> <p>55 درجة مئوية؛ تعرّض لمدة ساعة (736.4 ملغم/لتر) يليه تشبيح بالهواء لمدة 12 ساعة.</p> <p>عُبئت العينات في Steris Vis-U-Tyvek®/polypropylene-polyethylene</p>	<p>أكسيد الإيثيلين</p>

<p>أدت الجرعات المنخفضة من الأشعة فوق البنفسجية إلى تخفيضات مسجلة من 3.00 إلى 3.16-</p> <p>أسفرت الجرعات العالية من الأشعة فوق البنفسجية عن عدم القدرة على كشف الفيروس MS2 في هذه الدراسة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يذكر المؤلف الحد المحتمل للطيات أو التنبات في قناع التنفس لتغلغل ضوء الأشعة فوق البنفسجية أثبتت النجاعة في إزالة تلوث فيروس واحد (MS2) فقط في الدراسة 	<p>Vo et al, 2009²⁰</p>	<ul style="list-style-type: none"> N95 (Honeywell) - أقنعة التنفس محملة بشكل موحد برذاذ MS2 متولد مع برذاذ Collison بها ستة مدافع. وقطعت الكربونات من أقنعة التنفس لإجراء الاختبار الفيروسي 	<p>SterilGARD III من طراز SG403A</p> <p>مصباح قوسي زئبقي منخفض الضغط (5.5 ملغم/زئبق؛ نوع المصباح، TUV 36TS 4P SE؛ جهد المصباح</p> <p>94 فولط؛ واطية المصباح، 40 واط؛ الطول الموجي، 253.7 نانومتر)</p> <p>وقت التشعيع 5 ساعات</p> <p>جرعات نهائية:</p> <ul style="list-style-type: none"> منخفضة: 4.32-5.76 جول/سم² مرتفعة: < 7.20 جول/سم² 	<p>تشعيع فوق بنفسجي</p>
<p>لم يؤثر العلاج على تغلغل فيروس المرشح أو مقاومة تدفق الهواء المرشح، أو المظهر المادي لأجهزة FFRs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> محدودة بمساحة سطح العمل المتاحة لمقصورة السلامة الحيوية المزودة بمصدر للأشعة فوق البنفسجية أو منطقة أخرى تُشعع بمصدر للأشعة فوق البنفسجية 	<p>Viscusi et al, 2009¹⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> 9 طرازات من FFR 8130 جهاز Automated Filter Tester المستخدم لقياس تغلغل مرشح الأيروسول الأولي بعد إزالة التلوث أو المقاومة المادية. 	<p>مقصورة تدفق قشرية من طراز Sterilgard III (شركة Baker Company، سانفورد، ميامي، الولايات المتحدة الأمريكية) مزودة بضوء فوق بنفسجي 40 واط (متوسط كثافة الأشعة فوق البنفسجية التي قيست تجريبياً تتراوح من 0.18 إلى 0.20 ميغاواط/سم²). تعرض لمدة 15 دقيقة لكل جانب (خارجياً وداخلياً)</p> <p>جرعات نهائية: التعرض لكل جانب من FFR بمقدار 176-181 ميغاواط/سم².</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>
<p>أشار اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل الآني الكمي إلى أن إزالة التلوث أدى إلى انخفاض مستويات الحمض النووي الريبي الفيروسي مقارنة بالطريقتين الأخرين (البخار</p>	<ul style="list-style-type: none"> لم تتناول الدراسة أثر إزالة التلوث على شريطي التنبيت أو مشبك الأنف في قناع التنفس 	<p>Lore et al, 2012¹⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> N95 (3M) تفاعل البوليميراز المتسلسل الآني الكمي (qRT-PCR) 	<p>مصباح أشعة فوق بنفسجية 15 واط (الطول الموجي 254 نانومتر)</p> <p>الارتفاع 25 سم فوق سطح عمل المقصورة</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>

<p>الناتج عن الميكروويف والحرارة الرطبة).</p> <p>حُوِّظ على كفاءة الترشيح بمعدل تغلغل يبلغ >5% بكلوريد الصوديوم</p>			<p>لاختبار إزالة التلوث بفيروس H5N1</p> <p>تغلغل كلوريد الصوديوم بحجم جزيئي يبلغ 0.3 ميكرون</p>	<p>مدى التشعيع: من 1.6 إلى 2.2 ميغاواط/سم² ميغاواط لكل سنتيمتر مربع)</p> <p>التعرُّض لمدة 15 دقيقة على لوحة قناع التنفس الخارجي</p> <p>الجرعة النهائية: 1.8 جول/سم²</p>	
<p>بلغ متوسط الانخفاض 4.69 لوغ، حيث انخفض الفيروس إلى قيم أقل من حد الاكتشاف مع عدم وجود علامات واضحة على التدهور أو التشوه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يمكن أن تُعزى حالتان أُنعش فيهما فيروس قابل للحياة في الدراسة إلى الحماية التي يوفرها الواقي • لاحظ المؤلفون أن هناك المنات من طرازات أقنعة FFR، لكن لم يُختبر إلا 6 منها في الدراسة؛ وقد تؤدي أقنعة FFR الأخرى أداءً مختلفاً • أُثبتت نجاعة إزالة التلوث بفيروس واحد (H1N1) في الدراسة 	<p>Heimbuch et al, 2011¹⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 <p>أضاف المختبر H1N1 إلى السطح الخارجي لقناع التنفس. قُطعت الأقراص الدائرية من قناع التنفس ووضعت في وسيط للكشف عن فيروس H1N1 القابل للحياة في اختبار الجرعة المُعدية من المَزْرَعَة النسيجيَّة. (50)</p>	<p>غُدِّل مصباح أشعة فوق بنفسجية 120 سم، 80 واط (254 نانومتر ليبلغ ارتفاعه 25 سم.</p> <p>تراوح مدى الأشعة فوق البنفسجية التي تعرض لها قناع FFR من 1.6 ميغاواط/سم² إلى 2.2 ميغاواط/سم² (جول لكل سنتيمتر مربع)</p> <p>الجرعة النهائية: 1.8 جول/سم² (جول لكل سنتيمتر مربع) لمدة 15 دقيقة</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>
<p>حُوِّظ على إحكام قناع التنفس طوال دورات إزالة التلوث الثلاث بالتناوب مع أربع دورات من الارتداء/الخلع.</p> <p>حُوِّظ على نسبة قيمة التسرب من الوجه عند أقل من 1%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • استخدمت الدراسة بروتوكول اختبار إحكام مختصراً، وثلاثة طرازات FFR فقط، ومجموعة صغيرة (العدد=10) من أشخاص يخضعون لاختبار التنفس لكل طراز من طرازات أقنعة FFR. • ارتدى الأشخاص أقنعة FFRs لفترة اختبار أقصر تبلغ 5 دقائق في 	<p>Bergman et al, 2011²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز تنفس جراحي N95 (N95 مقاوم للسوائل) 1860: KC PFR95-270 أو 3M 1870 (46767) • قيس إحكام قناع التنفس والتسرب من الوجه بالاستعانة بعشرة 	<p>وضعت أقنعة FFRs على حامل مختبر داخل مقصورة تدفق قشرية من العلامة التجارية Sterilgard III، مزودة بمصباح أشعة فوق بنفسجية 40 واط.</p> <p>الشدة 1.8 ميغاواط/سم² مقيسة بمقياس إشعاع رقمي UVX مع مستشعر من طراز UVX-25 (المرشح 254 نانومتر).</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>

	<p>المجمل تقريباً (وتشمل التأقلم لمدة 3 دقائق) باستخدام البروتوكول المعدل مقارنةً بالبروتوكول القياسي الذي يقره قانون السلامة والصحة المهنيين (~ 12 دقيقة)</p>		<p>مشاركين استخدموا جهاز اختبار التنفس PORTACOUNT® Plus Model 8020A مع ملحق Respirator N95 Companion™ Model 8095</p>	<p>التعرض لمدة 15 دقيقة للجانب الخارجي من قناع FFR الجرعة النهائية 1.6-2.0 ميغواط/سم²</p>	
<p>تراوح متوسط خفض التلوث باللوغ بين 1.25-4.64 لوغ من الجرعات المُعدية من المَزْرَعَة النَّسِيجِيَّة (50) فيما يخص قِطْع الوجه المتسخة بالزهم</p> <p>و0.08-4.40 لغو من الجرعات المُعدية من المَزْرَعَة النَّسِيجِيَّة (50) فيما يخص أشرطة التثبيت المتسخة الزهم.</p>	<p>• أُجريت الدراسة في مستويات تلوث فيروسي أعلى نظرياً في العالم الحقيقي بمقدار 100 ضعف حسبما أُجري في دراسات أخرى</p>	<p>Mills, et al, 2018²²</p>	<p>• N95 (3M, Alpha Protech, Gerson Kimberly-Clark Moldex, Precept Prestige Ameritech, Sperian, U.S. Safety)</p> <p>-</p> <p>الدراسة أحدثت تلوثاً مصطنعاً في قناع N95 بالفيروس H1N1. ووضع ألعاب اصطناعي (طبقة عازلة من الميوسين) وزيت جلد اصطناعي (زهم) مباشرةً على التلوث بالأنفلونزا. وقطعت الأقراص من القناع للكشف عن الفيروس.</p>	<p>جهاز مخصص للأشعة فوق البنفسجية مصنوع من الألمنيوم المصقول يبلغ مقاسه 40 بوصة طوياً × 16 بوصة عرضاً × 13 بوصة ارتفاعاً مع إطالة نفقية يبلغ مقاسها 18 بوصة طوياً × 8 بوصات عرضاً × 6 بوصات ارتفاعاً.</p> <p>ثمانية مصابيح أشعة فوق بنفسجية يبلغ مقاسها 32 بوصة بقوة 254 نانومتر بإشعاع 0.39 واط/سم² عند متر واحد لتقديم جرعة من الأشعة فوق البنفسجية تبلغ 1 جول/سم² كل دقيقة تقريباً.</p> <p>استخدام رف شبكي منزلق لوضع قناع FFR أثناء المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية. ونظام تدوير الهواء بمراوح تدفق هواء شديد.</p> <p>متوسط جرعة الأشعة فوق البنفسجية لكل قناع 1.1 ± 0.1 FFR جول/سم²، متوسط درجة الحرارة 21 درجة مئوية ± 2 درجة مئوية، متوسط الرطوبة النسبية $48\% \pm 6\%$ داخل جهاز الأشعة فوق البنفسجية.</p>	<p>تشيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>

<p>أدى التعرض للأشعة فوق البنفسجية إلى زيادة طفيفة في تغلغل الجسيمات (1.25٪) بجرعات الأشعة فوق البنفسجية من 120-950 جول/سم² مع تأثير ضئيل أو معدوم على مقاومة التدفق.</p> <p>بعض تدهور أشرطة التنبيت المرنة المستخدمة في تصميمات أقنعة التنفس المختلفة عند تعرضها لمستويات أعلى من الأشعة فوق البنفسجية</p>	<ul style="list-style-type: none"> • انتهت الدراسة إلى أن ثمة اختلافات كبيرة في قوة الانفجار للمواد المؤلفة منها طبقات قناع التنفس • اختبر دراسة الجزء الخارجي من أقنعة التنفس، وليس الجزء الداخلي، ولكنها قدرت أن ذلك سيتطلب جرعة عالية من الأشعة فوق البنفسجية للتغلغل في الطبقات الداخلية، وسيطلب اختبار قناع التنفس المحدد المستخدم 	<p>Lindsley, et al, 2015²¹</p>	<ul style="list-style-type: none"> • أربعة طرازات من N95 (3M و Gerson و Middleboro و Kimberley & Clark <p>-</p> <p>تُثبت أقراص 37 مم + شريطا تنبيت في كل جهاز تنفس</p> <p>تحديد تغلغل المرشح ومقاومة التدفق قبل التعرض للأشعة فوق البنفسجية وبعده</p>	<p>ضوء فوق بنفسجي بطول موجي 254 نانومتر</p> <p>غرفة مرتفعة ذات مقاسات خاصة هي 91 سم × 31 سم × 64 سم</p> <p>مصباحان بقوة 15 واط T-150254 نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية في غلاف عاكس مبطن بالأسود</p> <p>جرعات الأشعة فوق البنفسجية من 120-950 جول/سم² (أقراص) و590-2360 جول/سم² (أشرطة التنبيت)</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>
<p>انتهت الدراسة إلى أن جرعة الأشعة فوق البنفسجية البالغة 1 جول/سم² هي الجرعة الدنيا التي توفر أقصى تطهير</p> <p>ما يصل إلى 20 دورة من العلاج بالأشعة فوق البنفسجية (نحو 1 جول/سم² لكل دورة) ليس لها تأثير كبير ملموس على الإحكام أو مقاومة تدفق الهواء أو الجسيمات</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يمكن أن تكون إزالة التلوث الناجم عن وجود عوامل الاتساخ على N95 فعالة، ولكنها تعتمد على المادة التي تُعالج • يمكن أن تؤثر أشكال أقنعة التنفس وموادها وترتيب الأشعة فوق البنفسجية تأثيراً كبيراً على فعالية إزالة التلوث 	<p>Heimbuch, 2019²³</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 15 طرازاً من N95 (3M أو Kimberley Clark أو Moldex Precept أو Gerson Sperian أو Safety أو Alpha Protect أو Prestige Ameritech) <p>-</p> <p>الأنفلونزا؛ فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية، -SARS-CoV-1</p> <p>وجود إما لعاب اصطناعي وإما زيت بشرة اصطناعي</p>	<p>مصباح طاولة من طراز Mineralight® XX-20S 20-W UV</p> <p>متوسط مخرجات الأشعة فوق البنفسجية 4.2 ± 0.0 ميغاوات/سم²</p> <p>جرعة الأشعة فوق البنفسجية الفعالة 106×1 ميكروجول/سم²</p> <p>أقيم مرفق للتشعيع بالأشعة فوق البنفسجية لإبادة الجراثيم (UVGI) على نطاق المختبر لهذا الغرض</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي</p>

			50 ٪ جرعة مُعدية من المزْرَعَة النَّسِجِيَّة لكل مليلتر (جرعة/مليلتر)		
تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)	مصباح طاولة يعمل بالأشعة فوق البنفسجية (أشعة فوق بنفسجية، 254 نانومتر، 40 واط)، Model XX-40S (UVP، LLC، أبلاند، كاليفورنيا). شدة الأشعة فوق البنفسجية؛ متوسط 27 قياساً فوق المنطقة المستطيلة المستخدمة على سطح الغطاء باستخدام مقياس إشعاع رقمي UVX مع مستشعر من طراز UVX-25 (مرشح 254 نانومتر) 45 دقيقة من التعرض بشدة 1.8 ميغاوات/سم ² (UVP، LLC، أبلاند، كاليفورنيا).	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (ستة طرازات) • قيمت الدراسة المظهر المادي والرائحة وأداء الترشيح المختبري • اختبار الإحكام المميكن (Automated 8130) (أيروسول NaCl) • مقاومة تدفق الهواء المرشح 	Bergman et al, 2010 ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد تغييرات مادية ملحوظة 	بلغ متوسط التغلغل لدى مجموعتي التجربة وإزالة التلوث (<4.01%، P) وهو مشابه لمستويات التغلغل الموجودة في القناع غير المعالج

<p>لا توجد تغييرات كبيرة في الإحكام أو اكتشاف الرائحة أو الراحة أو صعوبة الارتداء مع كل من الطرازات الستة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يُصنع كل طراز من أقنعة FFR بشكل فريد، مما قد يؤثر على تأثير إزالة التلوث على هذا الطراز • لا توجد تلافيات مادية • أفاد شخص واحد بوجود رائحة قوية • كان عامل إحكام الارتداء المتعدد أقل من مجموعة التجربة على حسب الطراز 	<p>Viscusi et al, 2011²⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 6 طرازات من FFR (3M و Moldex و (Kimberley Clark - <p>المرحلة 1: اختبار الإحكام لتحديد عامله المرحلة 2: الفحص المادي للوقوف على التدهور والرائحة، وإجراءات اختبار إحكام الارتداء المتعدد - عودة جسر الأنف المعدني إلى الوضع الأصلي - عامل إحكام الارتداء المتعدد 10 أشخاص × 6 طرازات من قناع FFR × 4 معالجات استبيانات قائمة على التقدير الذاتي مقياس تناظري مرئي قياسي</p>	<p>مقصورة تدفق تحمل العلامة التجارية Sterigard (The Baker Company)، سانفورد، ماين، مصباح 40 واط من يعمل بالأشعة فوق البنفسجية، شدة الإضاءة 1.8 واط/سم²، 245 نانومتر</p> <p>إجمالي التعرض 30 دقيقة (15 دقيقة لكل جانب من القناع FFR)</p>	<p>تشعيع فوق بنفسجي (أشعة فوق بنفسجية)</p>
<p>بلغ متوسط التغلغل لدى مجموعتي التجربة وإزالة التلوث (<4.01%، P)، وهو مشابه لمستويات التغلغل الموجودة في القناع غير المعالج</p>	<ul style="list-style-type: none"> • بعض العينات تتعرض لفصل جزئي من وسادة الأنف الرغوية الداخلية في قناع FFR <p>يمكن أن تحدث شرارة أثناء التسخين بالميكروويف بسبب ماسك الأنف المعدني</p>	<p>Bergman et al, 2010²⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> • N95 (سنة طرازات) • قيمت الدراسة المظهر المادي والرائحة وأداء الترشيح المختبري • اختبار الإحكام المميكّن (Automated 8130) (أيروسول NaCl) 	<p>حاضنة مختبر كارون من طراز 6010 (ماريتا، أوهايو)</p> <p>حضانة لمدة 30 دقيقة عند 60 درجة مئوية، رطوبة نسبية 80%</p> <p>بعد الحضانة الأولى، أزيلت العينات من الحاضنة وجُففت بالهواء طوال الليل. وبعد الحضانتين الثانية والثالثة، أزيلت العينات من الحاضنة وجُففت بالهواء لمدة 30 دقيقة بمساعدة مروحة</p>	<p>حضانة بالرطوبة والحرارة</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • مقاومة تدفق الهواء المرشح المجموعة الخاضعة للدراسة: غمر 3 مرات لمدة 4 ساعات في ماء منزوع الأيونات 	
<p>لم يتفقم الفصل الطفيف للوسادة الرغوية الداخلية مع تنفيذ العديد من معالجات MHI مقارنة بمعالجة واحدة</p> <p>حُوِّظ على إحكام قناع التنفس طوال دورات إزالة التلوث الثلاث بطريقة MHI بالتناوب مع أربع دورات من الارتداء/الخلع</p> <p>حُوِّظ على نسبة قيمة التسرب من الوجه عند أقل من 1٪</p>	<ul style="list-style-type: none"> • استخدمت الدراسة بروتوكول اختبار إحكام مختصراً، وثلاثة طرازات FFR فقط، ومجموعة صغيرة (العدد=10) من أشخاص يخضعون لاختبار التنفس لكل طراز من طرازات FFR • ارتدى الأشخاص أجهزة FFRs لفترة اختبار أقصر تبلغ 5 دقائق في المجمل تقريباً (وتشمل التأقلم لمدة 3 دقائق) باستخدام البروتوكول المعدل مقارنة بالبروتوكول القياسي الذي يقره قانون السلامة والصحة المهنية (~ 12 دقيقة) • كانت دورة إزالة التلوث بطريقة MHI أقصر من الدراسة السابقة 	Bergman et al, 2011 ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> • جهاز تنفس جراحي (N95) مقاوم (للسوائل): 1860، M 3 ، 1870 ، KC PFR95-270 (46767) • قيس إحكام قناع التنفس والتسرب منه على الوجه بالاستعانة بعشرة مشاركين استخدموا جهاز اختبار التنفس PORTACOUNT® Plus Model 8020A Respirator مع ملحق N95 Companion™ Model 8095 	<p>حضانة بالرطوبة والحرارة</p> <p>حضانة لمدة 15 دقيقة عند 60 درجة مئوية (الحد الأقصى لدرجة الحرارة)، 80٪ رطوبة نسبية في حاضنة مختبر يحمل العلامة التجارية Caron من طراز 6010</p>
<p>لا توجد تغييرات كبيرة في الإحكام أو اكتشاف الرائحة أو الراحة أو صعوبة الارتداء مع كل من الطرازات الستة</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يُصنع كل طراز من أقنعة FFR بشكل فريد، مما قد يؤثر على تأثير إزالة التلوث على هذا الطراز • أي ضرر بدني أو رائحة قوية • كان عامل إحكام الارتداء المتعدد أقل من المجموعة الخاضعة للتجربة على حسب الطريقة 	Viscusi et al, 2011 ²⁶	<ul style="list-style-type: none"> • 6 طرازات من FFR (3M و Moldex و (Kimberley Clark - المرحلة 1: اختبار الإحكام لتحديد عامله 	<p>حضانة بالرطوبة والحرارة</p> <p>حاضنة مختبر تحمل العلامة التجارية Caron من طراز 6010 (ماريتا، أوهايو = 60 درجة مئوية، 30 دقيقة، الرطوبة النسبية 80٪.</p>

			<p>المرحلة 2: الفحص المادي للوقوف على التدهور والرائحة، وإجراءات اختبار إحماء الارتداء المتعدد - عودة جسر الأنف المعدني إلى الوضع الأصلي - عامل إحماء الارتداء المتعدد</p> <p>10 أشخاص × 6 طرازات من قناع FFR × 4 معالجات استبيانات قائمة على التقدير الذاتي</p> <p>مقياس تناظري مرئي قياسي</p>		

TCID50 = 50% جرعة مُعدية من زراعة الأنسجة

1. Tran, K., Cimon, K., Severn, M., Pessoa-Silva, C. L., & Conly, J. (2012). Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PloS one*, 7(4). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3338532/>
2. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim Guidance. Geneva: World Health Organization; 2020.
3. Standard precautions in health care. Geneva: World Health Organization; 2007 (accessed 2 April 2020).
4. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 (accessed 27 February 2020).
5. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization; 2009 (Global Observatory for eHealth Series, 2 (accessed 27 February 2020).
6. Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of their contacts: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (accessed 27 February 2020).
7. Advice on the use of masks in the community, during home care, and in health care settings in the context of COVID-19: interim guidance (accessed 27 February 2020).
8. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020 Mar 17. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
9. Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 (accessed 2 April 2020).
10. MacIntyre, C. R., Seale, H., Dung, T. C., Hien, N. T., Nga, P. T., Chughtai, A. A., Rahman, B., Dwyer, D. E., & Wang, Q. (2015). A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open*, 5(4), e006577. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006577>
11. Neupane, B. B., Mainali, S., Sharma, A., & Giri, B. (2019). Optical microscopic study of surface morphology and filtering efficiency of face masks. *PeerJ*, 7, e7142. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6599448/>
12. Chughtai, A. A., Seale, H., & MacIntyre, C. R. (2013). Use of cloth masks in the practice of infection control—evidence and policy gaps. *Int J Infect Control*, 9(3).
13. Furuhashi, M. (1978). A study on the microbial filtration efficiency of surgical face masks--with special reference to the non-woven fabric mask. *The Bulletin of Tokyo Medical and Dental University*, 25(1), 7–15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/343940>
14. Viscusi, D., Bergman, M., Elmer, B., & Shaffer, R. (2009). Evaluation of Five Decontamination Methods for Filtering Facepiece Respirators. *The Annals of Occupational Hygiene*. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mep070>
15. Heimbuch, B. K., Wallace, W. H., Kinney, K., Lumley, A. E., Wu, C.-Y., Woo, M.-H., & Wander, J. D. (2011). A pandemic influenza preparedness study: Use of energetic methods to decontaminate filtering facepiece respirators contaminated with H1N1 aerosols and droplets. *American Journal of Infection Control*, 39(1), e1–e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.07.004>
16. Lore, M., Heimbuch, B. K., Brown, T. L., Wander, J. D., & Hinrichs, S. (2011). Effectiveness of Three Decontamination Treatments against Influenza Virus Applied to Filtering Facepiece Respirators. *The Annals of Occupational Hygiene*. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mer054>
17. Feldmann, F., Shupert, W. L., Haddock, E., Twardoski, B., & Feldmann, H. (2019). Gamma Irradiation as an Effective Method for Inactivation of Emerging Viral Pathogens. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 100(5), 1275–1277. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0937>
18. Final Report for the Bioquell Hydrogen Peroxide Vapor (HPV) Decontamination for Reuse of N95 Respirators. Prepared by Battelle Columbus, Ohio. Prepared under Contract No. HHSF223201400098C. Study Number 3245. Prepared for the FDA. July 2016. Accessed, March 26, 2020 from <https://www.fda.gov/media/136386/download>
19. Reuse of FFP2 masks. (2020). The Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM National Institute for Public Health and the Environment). <https://www.rivm.nl/en/documenten/reuse-of-ffp2-masks>
20. Vo, E., Rengasamy, S., & Shaffer, R. (2009). Development of a Test System to Evaluate Procedures for Decontamination of Respirators Containing Viral Droplets. *Applied and Environmental Microbiology*, 75(23), 7303–7309. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2786399/>
21. Lindsley, WG, SB Martin, Jr., RE Thewlis, K Sarkisian, JO Nwoko, KR Mead and JD Noti (2015). Effects of Ultraviolet Germicidal Irradiation (UVGI) on N95 Respirator Filtration Performance and Structural Integrity. *J Occup Environ Hyg* 12(8): 509-17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25806411>
22. Mills, D., Harnish, D. A., Lawrence, C., Sandoval-Powers, M., & Heimbuch, B. K. (2018). Ultraviolet germicidal irradiation of influenza contaminated N95 filtering facepiece respirators. *American Journal of Infection Control*, 46(7), e49–e55. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.02.018>
23. Heimbuch, B. K., & Harnish, D. (2019). Research to Mitigate a Shortage of Respiratory Protection Devices During Public Health Emergencies. Applied Research Associates. <https://www.ara.com/sites/default/files/MitigateShortageofRespiratoryProtectionDevices.pdf>
24. Bergman, M. S., Viscusi, D. J., Heimbuch, B. K., Wander, J. D., Sambol, A. R., & Shaffer, R. E. (2010). Evaluation of multiple (3-cycle) decontamination processing for filtering facepiece respirators. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 5(4), 155892501000500405. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/155892501000500405>

25. Bergman, M. S., Viscusi, D. J., Palmiero, A. J., Powell, J. B., & Shaffer, R. E. (2011). Impact of three cycles of decontamination treatments on filtering facepiece respirator fit. *Journal of the International Society of Respiratory Protection*, 28(1), 48.
https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajim.20970?casa_token=X0uvmWbRNawAAAAA:AXUI-ZxhnoTx9FvTnQOwfnlwX3_f06Vy5CQEuPw_XNktLwEDTmarC-cuzHX0HaRczwlMTrIN7CSmyw
26. Viscusi, D. J., Bergman, M. S., Novak, D. A., Faulkner, K. A., Palmiero, A., Powell, J., & Shaffer, R. E. (2011). Impact of three biological decontamination methods on filtering facepiece respirator fit, odour, comfort, and donning ease. *Journal of occupational and environmental hygiene*, 8(7), 426-436.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15459624.2011.585927>

شكر وتقدير

أعدت هذه الوثيقة بالتشاور مع فريق الخبراء الاستشاري المخصص المعني بالوقاية من العدوى ومكافحتها والتأهب والاستعداد والاستجابة لمرض كوفيد-19 التابع لبرنامج الطوارئ الصحية بمنظمة الصحة العالمية وخبراء دوليين آخرين، بما في ذلك التالية أسماؤهم (مرتبةً هجائياً باللغة الإنكليزية):

إليزابيث بانكروفت، مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا، الولايات المتحدة الأمريكية؛ وغيل كارسون، مركز الدعم العالمي في الاتحاد الدولي المعني بالعدوى التنفسية الحادة والوخيمة، مدير تطوير الشبكة، الخبير الاستشاري في الأمراض المعدية، والمستشار الفخري في مجال الصحة العمومية في إنجلترا بالمملكة المتحدة؛ وجون إم كونلي، قسم الطب والأحياء الدقيقة والمناعة والأمراض المعدية، كاليفورنيا، معهد فيبي وجوان سنايدر للأمراض المزمنة، كلية الطب، جامعة كالغاري، كالغاري بكندا؛ وباري كوكسون، شعبة العدوى والحصانة، كلية لندن الجامعية بالمملكة المتحدة؛ ومي تشو، الأستاذة السريرية بكلية كولورادو للصحة العمومية، الولايات المتحدة الأمريكية؛ ونظام دمان، المملكة المتحدة؛ وكاثارين ديفالكو، خبيرة مكافحة العدوى، وكالة الصحة العمومية الكندية؛ وكاتلين دن، مديرة قسم العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية والوقاية من العدوى ومكافحتها، مركز الوقاية من الأمراض السارية ومكافحتها، وكالة الصحة العمومية الكندية؛ وأليسون هولمز، رئيسة الوقاية من العدوى ومكافحتها، الكلية الملكية، لندن بالمملكة المتحدة؛ وجوست هوبمان، رئيس الوقاية من العدوى ومكافحتها والجودة، المركز الطبي بجامعة رادبود، نيميغن بهولندا؛ وبول هانتر، جامعة إيست أنغليا، نورويتش بالمملكة المتحدة؛ وفرناندا ليسا، أخصائية الوبائيات، قسم تعزيز جودة الرعاية الصحية، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ ودليل فيشر، جامعة سنغافورة الوطنية، سنغافورة؛ وأنا سارة ليفين، مستشفى السريريات، كلية الطب، جامعة ساو باولو، البرازيل؛ وموي لين لينغ، مدير إدارة مكافحة العدوى، مستشفى سنغافورة العام، سنغافورة، ورئيس جمعية آسيا والمحيط الهادئ لمكافحة العدوى؛ وماري لويز ماكلاوس، جامعة نيو ساوث ويلز، أستراليا؛ وشاهين مهتار، شبكة أفريقيا لمكافحة العدوى، جنوب أفريقيا؛ وماورو أورسيني، البرنامج الوطني لمكافحة الأمراض والوقاية منها، وزارة الصحة، سانتياغو، شيلي؛ وديديه بيتت، مدير برنامج مكافحة العدوى والمركز المتعاون مع منظمة الصحة العالمية بشأن سلامة المرضى، مستشفيات جامعة جنيف، وكلية الطب، جنيف بسويسرا؛ وماتياس بليتز، أستاذ الأمراض المعدية، مستشفى جامعة جينا، جينا بألمانيا؛ وفرناندو أوتيزا أوريان، رئيس البرنامج الوطني لمكافحة الأمراض والوقاية منها، وزارة الصحة، سانتياغو، شيلي؛ وبن برك، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ ومولي باتريك، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وديامانتيس بلاشوراس، وحدة دعم الترصد والاستجابة، المركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها، سولنا بالسويد؛ ووينج هونغ سيتو، قسم طب المجتمع، كلية الصحة العمومية، جامعة هونغ كونغ، الصين، منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة؛ وميتشل ج. شوابر، مدير المركز الوطني لمكافحة العدوى ووزارة الصحة الإسرائيلية؛ ونانديني شيتي، استشاري الأحياء الدقيقة، هيئة الأحياء الدقيقة المرجعية، وكالة حماية الصحة، كوليندال بالمملكة المتحدة؛ وناليني سينغ، أستاذ طب الأطفال، قسم الصحة العالمية، شعبة الوبائيات، جامعة جورج واشنطن، واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية؛ وراشيل م. سميث، قسم تعزيز جودة الرعاية الصحية، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، أتلانتا، جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ ومارك سوبسي، جامعة نورث كارولينا، تشابل هيل بالولايات المتحدة الأمريكية؛ وبول تامبيا، سنغافورة؛ وسارة تومنتشيك، معهد روبرت كوخ.

ومن منظمة الصحة العالمية نود أن شكر أيضاً الأشخاص التالية أسماؤهم:

بينديتا أليغراني، وجيرترود أفورتر، وأبريل بالير، وحنان بلخي، وأنجانا بوشان، وريتشارد براون، وأليساندرو كاسيني، وأنا بولا كوتينيوي ريسي، وكارم دا سيلفا، ونيو دال ديانغرانج، وجانيت دياز، وسيرجي إرمين، وريبيكا غرانت، وتوم غرين، وجوناس غونسيف، وإيفان إيفانوف، وبيير كلاف كاريو، وبنغ لينغ لين، وتاكيشي نيشيجيما، ومكديم أينا، وماديسون مون، وماريا كلارا بادوفيز، وكيفين بابيلا عثمان، وغيوم كيراس، وأليس سيمينيسينو، ومها طلعت إسماعيل، وأنتوني تويوان، وجواو باولو توليدو، وبيلا-رامون باردو، وشارون سالمون، ومساهيرو زاكوجي، وباسم زايد، وناهوكو شيندو، وفريد أورليب، وماريا فان كيرخوف، وباسم زايد.

الاستخدام الرشيد لمعدات الحماية الشخصية في مكافحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) والاعتبارات اللازمة أثناء فترات النقص الحاد: إرشادات مبدئية

تواصل منظمة الصحة العالمية رصد الوضع عن كثب لمتابعة أي تغييرات يمكن أن تؤثر على هذه الإرشادات المبدئية. وإذا طرأ تغيير على أي من العوامل ذات الصلة، فسوف تصدر المنظمة إرشادات محدثة إضافية. وبخلاف ذلك، تبقى وثيقة الإرشادات المبدئية هذه صالحة لمدة عامين من تاريخ إصدارها.

© منظمة الصحة العالمية 2020. بعض الحقوق محفوظة. هذا المصنف متاح بمقتضى الترخيص [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

WHO reference number: [WHO/2019-nCov/IPC_PPE_use/2020.3](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCov-IPC_PPE_use/2020.3)