

المياه والإصحاح والنظافة العامة وإدارة النفايات لمواجهة فيروس كورونا-سارس-2 المسبب لمرض كوفيد-19

إرشادات مبدئية

29 تموز/يوليو 2020

معلومات أساسية

خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة، ودعم استمرار وتعزيز خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة، ولاسيما في المناطق التي لا تحصل على خدمات كافية. وقد أُعدت هذه المعلومات الإضافية رداً على الأسئلة التي تلقتها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف) بشأن الوقاية من مرض كوفيد-19 ومكافحته في البيئات التي تكون فيها خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة محدودة.

وُورِدَ فيما يلي تلخيصاً لأهم المعلومات ذات الصلة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة، وفيروس كوفيد-2-سارس.

- التنظيف المتكرر والصحيح للأيدي واحد من أهم تدابير تَوَقِّي العدوى بفيروس كوفيد-2-سارس. وينبغي للقائمين على توفير خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة العمل على إتاحة إمكانات نظافة الأيدي على نحو أكثر تواتراً وانتظاماً، وتقديم المعلومات اللازمة وتحفيز تلك الممارسات من خلال بناء بيئة داعمة لتحسين وتعزيز فرص الحصول على مرافق تنظيف الأيدي، واستخدام استراتيجية متعددة الوسائل (يرجى الرجوع إلى ممارسات نظافة الأيدي) لدعم السلوك الجيد لتنظيف الأيدي. وما من شك في أن تنظيف اليدين في الوقت الصحيح، وباستخدام الأسلوب الصحيح، سواء بماسحات الأيدي الكحولية، أو بالصابون والماء، هو أمر بالغ الأهمية.

تأتي هذه الإرشادات المبدئية استكمالاً للوثائق ذات الصلة بالوقاية من العدوى ومكافحتها، من خلال تلخيص إرشادات منظمة الصحة العالمية حول المياه والإصحاح والنظافة العامة وإدارة النفايات ذات الصلة بالفيروسات، ومن بينها فيروسات كورونا. وهذه الوثيقة هي تحديث لوثيقة الإرشادات المبدئية المعنونة 'المياه والإصحاح والنظافة العامة وإدارة النفايات لمواجهة الفيروس المسبب لكوفيد-19'، التي نُشرت في 23 آذار/مارس 2020. وهذه الإرشادات موجهة إلى المختصين القائمين على إدارة وتوفير خدمات المياه والإصحاح، ومقدمي الرعاية الصحية الذين يرغبون في معرفة المزيد حول المخاطر المرتبطة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة والنفايات، والممارسات الخاصة بجائحة كوفيد-19.

وغني عن البيان أن توفير المياه النظيفة وخدمات الإصحاح المأمونة وإدارة النفايات والظروف التي تتوفر فيها النظافة العامة، هي عناصر أساسية للوقاية ولحماية صحة الإنسان أثناء وقوع جميع فاشيات الأمراض المعدية، بما فيها المرض الذي يسببه فيروس كورونا 2019 (كوفيد-19). ومن شأن ضمان وجود الممارسات المسندة بالبيّنات، الخاصة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة وإدارة النفايات، واستمرار تطبيقها في المجتمعات المحلية، وفي المنازل، والمدارس، والأسواق، وفي مرافق الرعاية الصحية، أن يساعد على تَوَقِّي انتقال العوامل المسببة للأمراض بما فيها فيروس كورونا 2-سارس، وهو الفيروس المسبب لمرض كوفيد-19، من إنسان لآخر.

وكانت هذه الإرشادات قد نُشرت في الأصل في آذار / مارس 2020. ويقدم هذا الإصدار الثالث تفاصيل إضافية متعلقة بالمُفرغات ومياه المجاري غير المعالجة، ونظافة الأيدي، وحماية العاملين في مجال

فإن البيئة المباشرة لفرد مصاب يمكن أن تكون بمثابة مصدر لانتقال العدوى.

ويبدو أن خطر انتقال فيروس كورونا-سارس-2 من براز الشخص المصاب والمسار البرازي الفموي ضعيف. وفي حين أن العديد من الدراسات قد اكتشفت شظايا الحمض الريبي النووي لفيروس كورونا-سارس-2 في المادة البرازية للمرضى طوال مرضهم وبعد الشفاء، (3-5)، فإن الأدلة الحالية تؤكد صعوبة زراعة الفيروس في المفرغات. وتفيد ثلاث دراسات بوجود الفيروس المعدي في البراز (6-8)، في حين لم تجد دراسات أخرى فيروساً مُعدياً في هذا الوسط. (9) علاوةً على ذلك، يتم تعطيل نشاط الفيروس المذروف بسرعة أثناء العبور من خلال القولون. (10) وجدت إحدى الدراسات فيروس كورونا-سارس-2 المعدي في بول مريض واحد (11) وتم كشف الحمض النووي الريبي الفيروسي في النسيج المعدي المعوي. (3)

2- استدامة فيروس كورونا-سارس-2 في مياه الشرب ومياه الصرف الصحي وعلى الأسطح

على الرغم من إمكانية وجود فيروس كورونا-سارس-2 في مياه الشرب غير المعالجة، فإن الفيروس المعدي لم يُكتشف في إمدادات مياه الشرب. وهناك حالة واحدة على الأقل موثقة لاكتشاف شظايا الحمض النووي الريبي من فيروس كورونا-سارس-2 في أحد الأنهار، خلال نزوة الوباء في شمال إيطاليا. ويُشتبه في أن النهر تأثر بمياه الصرف الصحي الخام وغير المعالجة. (12) لم يُكتشف وجود فيروسات كورونا الأخرى في مصادر المياه، سواء السطحية أو الجوفية. وبالتالي، فإن أخطار فيروسات كورونا على إمدادات المياه ضعيفة. (13)

وفي إطار النفايات السائلة، لم يتم اكتشاف فيروس كوفيد-2-سارس المعدي في مياه الصرف الصحي سواء غير المعالجة أو المعالجة. وقد تم الكشف عن شظايا الحمض النووي الريبي لفيروس كوفيد-2-سارس في مياه الصرف الصحي والحمامة غير المعالجة في عدد من البلدان والبلديات، مع إشارات للحمض النووي الريبي، بدأت

• وتطبق إرشادات منظمة الصحة العالمية الحالية المعنية بالإدارة المأمونة لمياه الشرب والخدمات الإصحاحية كذلك على جائحة كوفيد-19. فتطهير المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي يمكن أن يحد من الفيروسات. كما ينبغي أن يتلقى العاملون في مجال خدمات الإصحاح تدريباً مناسباً، وأن يحصلوا على معدات للحماية الشخصية. ويُنصح، في ظل سيناريوهات كثيرة، بالجمع بين عناصر محددة من معدات الحماية الشخصية.

• ويمكن الوقاية من العديد من الأمراض المعدية الأخرى وتحقيق منافع صحية أخرى من خلال إدارة خدمات المياه والصرف الصحي بأمان، وتطبيق ممارسات النظافة الجيدة وإدارة النفايات.

واستناداً إلى المعارف والبحوث القائمة لا يوجد ما يشير إلى أن فيروس كورونا-سارس-2 يمكن أن يستمر في مياه الشرب. وبالنسبة لمياه الصرف الصحي، وجدت بعض الدراسات الحديثة شظايا الحمض النووي الريبي ولكن ليس الفيروس المعدي (انظر القسم 2 للحصول على التفاصيل) في مياه الصرف الصحي. ومورفولوجيا هذا الفيروس وتركيبه الكيميائي يتشابهان مع تلك الخاصة بفيروسات كورونا الأخرى التي تتوفر عنها بيانات بشأن بقائها في البيئة والتدابير الفعالة لتعطيل أنشطتها.^أ وتعتمد هذه الإرشادات على قاعدة البيانات الموجودة حالياً، وإرشادات منظمة الصحة العالمية القائمة حول كيفية توفير الحماية ضد التعرض المحتمل للفيروسات في مياه الصرف الصحي وفي مياه الشرب والنفايات.

1- انتقال مرض كوفيد-19

الطرق الرئيسية لانتقال فيروس كورونا-سارس-2 هي قطرات الجهاز التنفسي والاتصال المباشر. وأي شخص على اتصال وثيق مع شخص مصاب عرضة لخطر التعرض لقطرات الجهاز التنفسي المحتمل أن تكون معدية. (1،2) قد تهبط القطرات أيضاً على الأسطح التي يمكن أن يظل الفيروس فيها قابلاً للاستمرار؛ وهكذا،

الحادة الوحيدة (سارس). وبالإضافة إلى ذلك، يتم استخلاص الأدلة من فيروس التهاب المعدة والأمعاء (TGEV) الانتقالي وفيروس التهاب الكبد الفأري (MHV).

^أ تشمل هذه الفيروسات التاجية: فيروس كورونا البشري (HCoV) 229E، فيروس كورونا البشري HKU1، فيروس كورونا البشري OC43، فيروس كورونا المسبب للمتلازمة التنفسية

مترسبة مبسترة في درجة حرارة 25 مئوية، وبعد أربعة أسابيع في مياه من رتبة مياه تصنيع الكواشف في درجة حرارة 25 مئوية. (22 ، 23).^د إن ارتفاع درجة الحرارة، ودرجة تركيز الحموضة العالية أو المنخفضة وأشعة الشمس، كلها تسهل الحد من الفيروس.

وتشير شواهد تجريبية حديثة إلى أن بقاء فيروس كورونا-سارس-2 على الأسطح يشبه بقاء فيروس كورونا-سارس-1 (24)، وهو الفيروس الذي يسبب المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (سارس). وفي الظروف المختبرية المضبوطة بالشواهد، يتراوح متوسط نصف العمر لفيروس كوفيد-2-سارس على الأسطح بين ساعة واحدة و7 ساعات اعتماداً على السطح (النحاس هو الأقصر والبلاستيك الأكبر). (25) ومع ذلك، يمكن الكشف عن الفيروس المعدي لمدة تصل إلى 7 أيام (25،26). وفي مرافق الرعاية الصحية، وجدت دراسة واحدة على الأقل شظايا الحمض النووي الريبي على الأسطح بما في ذلك الأرضيات ومقابض الأبواب، (27)، في حين لم تجد دراسة أخرى أي حمض نووي ريبي على الأسطح مطلقاً. (19) ويعتمد وقت بقاء الفيروس على عدة عوامل، بما في ذلك تركيز الفيروس الأولي ونوعه ونعومة السطح ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية. وأوضحت نفس الدراسة أيضاً أن تعطيل الفعال لنشاط الفيروس يمكن أن يتحقق خلال دقيقة واحدة باستخدام المطهرات الشائعة، مثل الإيثانول بتركيز 70%، أو هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.1% (انظر ممارسات التنظيف).

3- التعامل المأمون مع النفايات السائلة والفضلات البرازية

على الرغم من توفر أدلة قليلة، فإن بعض البيانات تشير إلى أن الانتقال عبر البراز أمر ممكن ولكنه غير محتمل، لا سيما عندما يصبح البراز هباءً جويًا (انظر كذلك القسم المعنون "الصرف الصحي والسباكة"). ونظراً لمخاطر الأمراض المعدية المحتملة من المرفغات، بما في ذلك احتمال وجود فيروس كورونا-سارس-2، ينبغي احتواء مياه الصرف الصحي والحمامة ومعالجتها إما في الموقع أو نقلها خارج الموقع ومعالجتها في محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي و/أو الحمامة البرازية المصممة والمدارة جيداً. وعمليات

عموماً في نفس الوقت تقريباً الذي أُبلغ فيه عن حالات لأول مرة (شباط/فبراير وآذار/مارس 2020) وتزداد مع زيادة عدد الحالات المؤكدة. (14-17) تتلصق إشارة الحمض النووي الريبي إلى حد كبير بمجرد انخفاض أحمال الحالات المجتمعية. وبالإضافة إلى ذلك، تتواصل الجهود لتحليل عينات مياه الصرف الصحي المستعملة تاريخياً لكشف فيروس كورونا-سارس-2. وعلى سبيل المثال، تشير ورقة بحثية أولية (لم تخضع لمراجعة من قبل الأقران) أعدتها ساندا كاتالينا برازيل، إلى أنه تم الكشف عن شظايا من هذا الفيروس لأول مرة في أواخر تشرين الثاني/نوفمبر 2019، في حين لم يتم الإبلاغ عن الحالة الأولى حتى أوائل آذار/مارس 2020. (18)

وفي معظم عمليات أخذ العينات، لم تُكتشف شظايا الحمض النووي الريبي من فيروس كورونا-سارس-2 في مياه الصرف الصحي المعالجة، ولكن كانت هناك حالتان على الأقل حيث تم اكتشاف تركيزات ضئيلة من شظايا الحمض النووي الريبي في مياه الصرف الصحي التي خضعت لمعالجة جزئية ولكن غير كاملة. (12، 17، 19)

وفيروس كوفيد-2-سارس هو فيروس مغلف، وبالتالي فهو أقل استقراراً في البيئة مقارنةً بالفيروسات المعوية البشرية غير المغلفة المعروفة بانتقالها عن طريق الماء (كالفيروسات الغدانية، والنوروفيروس، والفيروسات العجالية، وفيروس التهاب الكبد أ). وقد أظهرت إحدى الدراسات أن فيروسات كورونا البشرية الأخرى لم تبقى سوى ليومين فقط في مياه الصنبور المنزوعة الكلور، وفي فضلات المستشفيات السائلة غير المعالجة في درجة 20 مئوية. (20). وبالمقارنة، فقد وُجدت مستويات إزالة مرتفعة (أكثر من 4 لوغاريتم) لفيروس الإنفلونزا في مياه الشرب، بعد زمن تلامس لم يزد على خمس دقائق، وبقياء كلور قدرها 0.3 ملغم/لتر.^ج (21) هناك بعض الدراسات الأخرى التي تجد مستويات إزالة مشابهة بعد مرور أيام إلى أسابيع. وقد لوحظت مستويات إزالة مرتفعة (بنسبة 99.9%) لفيروسات كورونا بعد يومين في مياه الصرف الصحي الأولية، في درجة حرارة 23 مئوية، وبعد أسبوعين في مُفرغات

^د لوحظ تعطيل لنشاط فيروس كورونا المرتبط بالأعراض التنفسية الحادة الوخيمة (فيروس كورونا-سارس).

^ج H5N1 فيروس إنفلونزا الطيور هو أيضاً فيروس مغلف.

^د لوحظ تعطيل لنشاط فيروس كورونا البشري (HCoV) 229 E وفيروس التهاب الريتوني الهريزي.

^{هـ} لوحظ تعطيل لنشاط فيروس التهاب المعدة والأمعاء (TGEV) الانتقالي وفيروس التهاب الكبد الفأري (MHV).

ومن شأن الطرق التقليدية المركزية لمعالجة المياه، التي يُستخدَم فيها الترشيح والتطهير، أن تعطل نشاط فيروس كوفيد-2-سارس. وقد تبيّن أن الفيروسات التاجية البشرية الأخرى حساسة للكورة والتطهير بالأشعة فوق البنفسجية. (30, 31) ومن أجل تطهير مركزي فعال، ينبغي أن يبلغ التركيز المتبقي من الكلور الحر $0.5 \leq$ ملغ/ لتر بعد ما لا يقل عن 30 دقيقة من وقت الملامسة في درجة حرارة $8.0 >$. (13) ويتعين الاحتفاظ ببقايا الكلور في جميع أنحاء نظام التوزيع بما في ذلك التوزيع عن طريق شاحنات المياه أو نظم النقل البديلة (مثل الدراجات، والعربات، وما إلى ذلك).

والى جانب ذلك، من أجل معالجة فعالة للمياه، يمكن لمديري مرافق المياه اعتماد تدابير وقائية أخرى عديدة، في إطار نهج تخطيطي أوسع نطاقاً لمأمونية المياه. ومن بين هذه التدابير: ضمان وجود مخزونات كافية من المضافات الكيميائية والكواشف المستهلكة اللازمة لاختبارات جودة المياه، وكفالة إمكانية الحصول على قطع الغيار الحيوية والوقود، والوصول إلى المقاولين، وأن تكون هناك خطط طوارئ خاصة بالموظفين وبالتدريب للحفاظ على الإمدادات اللازمة من مياه الشرب المأمونة.

وينبغي إحاطة موظفي مرافق المياه علماً بالتدابير الوقائية لمواجهة جائحة كوفيد-19. وعليهم ارتداء كمادات وفقاً للتوصيات العالمية (32)، وتبعاً للسياسة الحكومية المحلية بشأن استخدام الكمادات، عليهم احترام التباعد الجسدي بين العمال ومع الجمهور، وممارسة النظافة الصحية لليدين بشكل متكرر.

وفي الأماكن التي لا تتوفر فيها معالجة مركزية للمياه وإمدادات مأمونة للمياه المنقولة بالأنابيب، هناك عدد من تكنولوجيات معالجة المياه المنزلية الفعالة في إزالة الفيروسات أو تدميرها. وتشمل هذه التكنولوجيات: الغلي أو استخدام مرشحات الترشيح الفائقة الأداء أو مرشحات الطاقة النانوية، والتشعيع الشمسي، وفي المياه غير العكرة، التشعيع بالأشعة فوق البنفسجية ومنتجات الكلور المُعبأة بشكل

المعالجة القياسية فعالة للفيروسات المغلفة، بما في ذلك فيروس كورونا-سارس-2. فكل مرحلة من مراحل المعالجة التي تجمع بين العمليات الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية (مثل وقت الاستبقاء، التخفيف، الأكسدة، ضوء الشمس، ارتفاع درجة الحرارة، والنشاط البيولوجي) تؤدي إلى مزيد من الانخفاض في المخاطر المحتملة للتعرض وتسرع من الحد من مسببات الأمراض. ويمكن النظر في استخدام خطوة تطهير نهائية إذا لم تكن محطات المعالجة القائمة حديثة بما يكفي لإزالة الفيروسات.

وخدمات الصرف الصحي والعمالون القائمون عليها عنصر ضروري للدعم التشغيلي خلال جائحة كوفيد-19. وينبغي اتباع التوصيات القائمة لحماية صحة العاملين في مجال الصرف الصحي. (28) وينبغي لهؤلاء العاملين اتباع إجراءات التشغيل الموحدة التي تشمل ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة (الملابس الخارجية الواقية، والقفازات الثقيلة، والأحذية المرتفعة، والكمامة الطبية، والنظارات الواقية و/أو واقيات الوجه)، والتقليل من الانسكابات، وغسل الأدوات والملابس المخصصة، وأداء النظافة الصحية لليدين بشكل متكرر، والحصول على لقاحات للأمراض المتعلقة بالإصحاح والرصد الذاتي لأي علامات على الإصابة بمرض كوفيد-19 أو غيره من الأمراض المعدية بدعم من صاحب العمل. وتشمل الاحتياطات الإضافية لمنع انتقال العدوى بين العمال، التي تنطبق على عامة السكان أيضاً، تجنّب لمس العينين أو الأنف أو الفم بيدين غير مغسولتين، والعطس في كُم الشخص أو منديل يتم التخلص منه، وممارسة التباعد الجسدي أثناء العمل والانتقال من وإلى مقر العمل والبقاء في المنزل إذا ظهرت على الشخص أعراض مرتبطة بمرض كوفيد-19 (مثل الحمى والسعال الجاف والتعب).

4- المحافظة على مأمونية إمدادات المياه

يمكن أن تؤدي عدة تدابير إلى تحسين سلامة المياه. وتشمل هذه التدابير: حماية مياه المنبع؛ ومعالجة المياه عند نقطة التوزيع أو الجمع أو الاستهلاك؛ وضمان تخزين المياه المعالجة بأمان في المنزل داخل حاويات نظيفة ومغطاة بانتظام. ويمكن التخطيط لمثل هذه التدابير وتنفيذها ومراقبتها على نحو فعال باستخدام خطط مأمونية المياه. (29)

مناسب مثل هيبوكلوريت الصوديوم وثنائي كلوروأيزوسيانورات الصوديوم.³

وبسبب إغلاق المباني العامة أو الخاصة كجزء من الاستجابة للجائحة، قد تشهد أماكن كثيرة تدفقاً منخفضاً أو معدوماً للمياه على مدى أسابيع أو أشهر. وقد يؤدي ذلك إلى ركود المياه وما يرتبط بذلك من تدهور في نوعية المياه (مثل بقاء أو إعادة نمو مسببات الأمراض الميكروبية بسبب اضمحلال الكلور ورشح المعادن الضارة من الأنابيب). وقد يشكل هذا التدهور خطراً على الصحة العامة عندما يعاد سكن هذه الأماكن. ولتقليل هذه المخاطر، ينبغي الاضطلاع ببرنامح محدد الموقع لتنظيف الأنابيب داخل المباني قبل إعادة شغلها. وينبغي أن يضمن ذلك الاستعاضة عن جميع المياه الراكدة في جميع أنحاء المبنى بمياه عذبة آمنة (مطهرة) من مصدر التوزيع الرئيسي. وقبل الاستخدام، ينبغي أن تعاد شبكات المياه الساخنة إلى درجة حرارة التشغيل عند 60 درجة مئوية أو أكثر ودرجة حرارة دوران تتجاوز 50 درجة مئوية لإدارة المخاطر الميكروبية، بما فيها تلك الناتجة من الفيلقيات.³ كما يتعين أن تعاد شبكات المياه الباردة إلى أقل من 25 درجة مئوية ومن الناحية المثالية أقل من 20 درجة مئوية. وقد تتطلب صهاريج التخزين في الموقع أو أبراج التبريد تطهير الدفعات قبل أن تصبح جاهزة للعمل مرة أخرى. (33) وينبغي إجراء اختبار لنوعية المياه قبل إعادة شغل الأماكن للتحقق من أن المياه المستخدمة داخل المباني تفي بالأنظمة والمعايير الوطنية لنوعية مياه الشرب وأنها آمنة للاستهلاك البشري وللإستخدامات الأخرى ذات الصلة (مثل الاستحمام).³

5- ترصد فيروس كورونا-سارس-2 في مياه الصرف

الصحي والحماة

تجرى حالياً بحوث في العديد من البلدان للكشف عن الشظايا الفيروسية غير المعدية لفيروس كورونا-سارس-2 في مياه الصرف الصحي والحماة. وقد استُخدمت أساليب مماثلة بنجاح في برنامج القضاء على شلل الأطفال للكشف عن انتشار الفيروس بين السكان،

³ بصفة عامة، فإن التكنولوجيات المذكورة فعالة في تعطيل نشاط الفيروسات، لكن الأداء يمكن أن يتفاوت تفاوتاً كبيراً اعتماداً على العملية التصنيعية، ونوع المواد والتصميم والاستخدام. ومن المهم التحقق من أداء التكنولوجيا المحددة.

³ لمزيد من المعلومات والروابط بشأن الموارد الإرشادية عن الفيلقيات، قم بزيارة الموقع

<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/legionellosis>

بما في ذلك بين الحالات التي لا تحمل أعراضاً، وبالتالي استكمال الترصد لدى البشر. ويلزم إجراء مزيد من البحوث وبناء القدرات بشأن الأساليب التحليلية (لا سيما في البيئات ذات التغطية المنخفضة في مجال الصرف الصحي)، ووضع النماذج، وتفسير البيانات لإحاطة عملية اتخاذ القرارات وإجراءات الصحة العامة. وقد يكمل ترصد الفيروس المسبب لكوفيد-19 في مياه الصرف الصحي والحماة بيانات الصحة العامة ويوفر، على سبيل المثال، معلومات عن التوقيت الذي قد تبلغ فيه الحالات ذروتها قبل 5-7 أيام من اكتشاف هذه الطفرات من قبل المرافق الصحية والسلطات الصحية. (14)

وينبغي ألا يُستخدم الترصد البيئي كبديل للترصد القوي لحالات كوفيد-19. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يركز الهدف الرئيسي للحكومات والمرافق العامة والاستثمارات على الاستمرارية وتوسيع نطاق خدمات الصرف الصحي المدارة بأمان للحماية من مرض كوفيد-19 وعدد من الأمراض المعدية الأخرى.

المياه والإصحاح والنظافة العامة في مرافق الرعاية الصحية

تعتبر التوصيات القائمة الخاصة بالتدابير ذات الصلة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة والنفايات في مواقع الرعاية الصحية مهمة من أجل توفير الرعاية الصحية الملائمة للمرضى، وحماية المرضى والموظفين والقائمين على الرعاية من أخطار العدوى.^ط (34) ولا يلزم تقديم توصيات جديدة بشأن المياه والإصحاح والنظافة العامة للوقاية من انتقال فيروس كورونا-سارس-2، ولكن الإجراءات القياسية التالية ذات الصلة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة ذات أهمية خاصة في هذا الصدد:

^ط وللإطلاع على مزيد من المعلومات عن الإدارة الآمنة لمياه الشرب في المباني، انظر الوثيقة المعنونة سلامة المياه في المباني (منظمة الصحة العالمية، 2011)

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/76145/9789241548106_eng.pdf;jsessionid=E6B079A1590740875EEA1C5E98C45945?sequence=1

^ط الموظفون لا يشملون فقط موظفي الرعاية الصحية بل أيضاً موظفي الخدمات المساندة، مثل عمال النظافة واختصاصيي النظافة الصحية، والعاملين بالمغسلة وعمال النفايات.

التعرض لسوائل الجسم/ للخطر، 4- بعد لمس المريض، 5- بعد لمس محيط المريض.^٤ وإذا لم تكن اليدين متسختين بشكل واضح، فإن الطريقة المفضلة هي استخدام فرك اليد القائم على الكحول لمدة 30-20 ثانية باستخدام التقنية المناسبة. (36) وعندما تكون الأيدي قذرة بشكل واضح، يتعين غسلها بالصابون والماء لمدة 40-60 ثانية باستخدام التقنية المناسبة. وإلى جانب تنظيف الأيدي في كلٍ من اللحظات الخمس، فإنه يجب تنظيفها أيضاً في المواقف التالية: قبل ارتداء معدات الحماية الشخصية وبعد نزعها؛ عند تغيير القفازات؛ بعد أي ملامسة مع مريض مُشتبه أو مؤكد إصابته بعدوى كوفيد-2-سارس، أو نفاياته أو البيئة الكائنة في المحيط المباشر لذلك المريض؛ بعد ملامسة الإفرازات التنفسية، قبل إعداد الطعام واستهلاكه؛ وبعد استخدام المراحيض. (37)

وينبغي أن تتوفر مرافق لتنظيف الأيدي صالحة للعمل لجميع العاملين في مجال الرعاية الصحية في جميع نقاط تقديم الرعاية، وفي المناطق التي تُرتدى أو تُنزع فيها معدات الحماية الشخصية، وفي الأماكن التي يجرى فيها تداول نفايات الرعاية الصحية. ويتعين كذلك أن تكون هناك مرافق لتنظيف الأيدي صالحة للعمل لجميع المرضى، وأفراد أسرهم، ومقدمي الرعاية وأي زائرين آخرين، على أن تكون هذه المرافق متاحة في حدود 5 أمتار من المراحيض، وكذلك عند مدخل/ مخرج المنشأة، وفي أماكن الانتظار، وأماكن تناول الطعام، وغيرها من الأماكن العامة.

ويراعى أن يحتوي المنتج الفعال من مساحات الأيدي الكحولية على نسبة تتراوح بين 60% و80% من الكحول، ويجب أن تثبت نجاعته بحسب المعيار الأوروبي 1500، أو معايير الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد (المسماة سابقاً: الرابطة الأمريكية للاختبارات والمواد)، والمعروفة باسم ASTM E-1174. ويمكن شراء هذه المنتجات من السوق، وإن كان يمكن أيضاً توفيرها محلياً في الصيدليات باستخدام الصيغة والتعليمات التي تقدمها منظمة الصحة العالمية. (38)

- القيام بتنظيف الأيدي بشكل متكرر باستخدام التقنيات المناسبة؛
- التطبيق المنتظم لممارسات التنظيف والتطهير البيئي؛
- الإدارة المأمونة للفضلات البشرية (البراز والبول)؛
- الإدارة المأمونة للنفايات الناتجة عن الرعاية الصحية لحالات كوفيد-19.
- التعامل المأمون مع جثث الموتى

وتشمل التدابير المهمة والموصى بها الأخرى توفير مياه شرب كافية ومأمونة للموظفين ومقدمي الرعاية والمرضى؛ ضمان إمكانية الحفاظ على النظافة الشخصية، بما في ذلك نظافة اليدين للمرضى والموظفين ومقدمي الرعاية؛ غسل أغطية الأسرة وملابس المرضى بانتظام؛ وتوفير حمامات مناسبة ويمكن الوصول إليها (بما يشمل مرافق منفصلة لحالات الإصابة المؤكدة والمشتبهة بمرض كوفيد-19)؛ وفصل النفايات الناشئة عن الرعاية الصحية والتخلص منها على نحو مأمون. (34)

1- ممارسات تنظيف الأيدي

يُعدّ تنظيف الأيدي عنصراً في غاية الأهمية لتوقّي انتشار فيروس كورونا-سارس-2. وينبغي أن يكون لدى جميع مرافق الرعاية الصحية برامج منتظمة تهدف إلى تعزيز أفضل الممارسات الخاصة بتنظيف الأيدي، وضمان توفّر البنية الأساسية اللازمة في هذا الشأن (المعدات والمستلزمات)، فضلاً عن بروتوكولات التشغيل والصيانة.

وينبغي لجميع مرافق الرعاية الصحية أن تضع برامج خاصة بتنظيف الأيدي، إن لم تكن لديها تلك البرامج بالفعل، أو أن تقوم بتعزيز البرامج القائمة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى أنشطة سريعة لمنع انتشار فيروس كورونا-سارس-2، مثل شراء كميات كافية من لوازم نظافة اليدين؛ والدورات التشغيلية لنظافة اليدين وحملات الاتصالات. ويراعى أن يتم تنظيف اليدين باستخدام فرك اليد القائم على الكحول أو بالماء والصابون وفقاً للتعليمات المعروفة باسم "لحظاتي الخمس لتنظيف اليدين". (35) وهذه التعليمات هي: 1- قبل لمس المريض، 2- قبل إجراءات التنظيف/التعقيم، 3- بعد

^٤ المزيد من الموارد متاح على الموقع:

2- الإصحاح والسباكة

ينبغي أن تتوفر لأصحاب الحالات المشتبه أو المؤكد إصابتها بعدوى كوفيد-2-سارس مراحض خاصة بهم (إما مزودة بدافق لطرده الفضلات أو جافة). وإن تعدد ذلك، فيتعين أن تتاح للمرضى الذين يتشاركون نفس الجناح فرص الوصول إلى مراحض لا يستعملها المرضى في الأجنحة الأخرى. ويجب أن يكون لكل حجيرة مراحض باب يُغلق. كما ينبغي أن تكون المراحض المزودة بدافق لطرده الفضلات صالحة للعمل بصورة جيدة ومزودة بمصائد هواء مجاري تعمل بكفاءة. ويتعين طرد الفضلات من المراحض مع تنزيل الغطاء لمنع تناثر القطيرات وسحب الهباء الجوي. (39) فإن لم يكن ممكناً توفير مراحض منفصلة لمرضى كوفيد-19، فينبغي تنظيف وتطهير المراحض التي يتشاركون فيها مع مرضى آخرين غير مصابين بمرض كوفيد-19 بتواتر أكبر (مثلاً: مرتين على الأقل يومياً بواسطة عامل نظافة مدرب يرتدي معدات حماية شخصية كداء غير منفذ للسوائل، أو، إن لم يكن متوفرًا، مئزرًا، وقفازات من النوع الذي يتحمل الخدمة الشاقة، وكمامة، ونظارات واقية أو غطاءً واقياً للوجه). ويتعين أن تتوفر للعاملين في مجال الرعاية الصحية مرافق مراحض منفصلة عن تلك التي يستخدمها المرضى.

وتوصي منظمة الصحة العالمية باستخدام السباكة القياسية والمُصانة جيداً، مثل مصارف الحمامات المغلقة، وصمامات التدفق الخلفي على البخاخات والحنفيات لمنع دخول المواد البرازية المهبوبة في الهباء الجوي إلى نظام السباكة أو التهوية (40)، إلى جانب العمليات القائمة المعترف بها لمعالجة مياه الصرف الصحي والحمامة. (28) ومن المهم دفع المياه بانتظام عبر المغالق لضمان أنها تعمل. ولقد كانت السباكة المعيبة ونظم التهوية المصممة بشكل سيئ من بين العوامل المساهمة في انتشار الفيروس التاجي كورونا-1-سارس كرزاد في الهباء الجوي داخل مبنى سكني شاهق في منطقة هونج كونج الإدارية الخاصة في عام 2003. (41) فإذا كانت مرافق الرعاية الصحية موصولة بشبكات الصرف الصحي، فينبغي إجراء تقييم للمخاطر للتأكد مما إذا كانت النفايات السائلة مُحْتَوَاة بشكل محكم ولا توجد أي تسربات من النظام قبل وصولها إلى موقع قائم بمعالجة تلك النفايات والتخلص منها. كما يتعين تقدير المخاطر المرتبطة بكفاية نظام تجميع النفايات أو بأساليب معالجتها والتخلص منها باتّباع نهج يقوم على التخطيط لأمان الإصحاح. (42)

وإذا لم تكن مراحض مرافق الرعاية الصحية متصلة بالمجاري، ينبغي ضمان وجود نظم النظافة في الموقع لاحتواء النفايات

ومعالجتها مثل مراحض الحفر وخزانات المجاري. كما يتعين احتواء الحمأة بأمان، وعندما تمتلئ الحاويات تُثقل من أجل معالجتها خارج الموقع أو معالجتها في الموقع حيثما تسمح ظروف المساحة والتربة بذلك. وفيما يتعلق بالحفر غير المبطنّة، ينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تلوث البيئة، مع ضمان أن تكون المسافة 1.5 متر على الأقل بين قاع الحفرة ومنسوب المياه الجوفية (يتعين السماح بمساحة أكبر في الرمال الخشنة والحصى والتكوينات الخشنة) وأن تكون حفر المراحض على مسافة 30 متراً أفقياً على الأقل من أي مصدر للمياه الجوفية (بما في ذلك الآبار الضحلة والحفريات). (43)

وليس هناك من سبب يدعو إلى تفريغ المراحض وصهاريج تخزين الفضلات البرازية الناتجة عن حالات إصابات مشتبهة أو مؤكدة بعدوى كوفيد-19، إلا إذا كانت قد بلغت سعتها القصوى. وبصفة عامة، ينبغي اتّباع أفضل الممارسات الخاصة بالإدارة الآمنة للفضلات البرازية. ويتعيّن تصميم المراحض أو صهاريج التخزين بحيث تلبي الطلب الواقع عليها من جانب المرضى، مع مراعاة الزيادات المفاجئة المحتملة في أعداد الحالات، كما ينبغي أن يكون هناك جدول منتظم لتفريغها استناداً إلى أحجام الفضلات السائلة المنتجة.

ويتم، من خلال وجود صهريج تعفين مصمّم تصميمًا صحيحاً، إزالة معظم المواد الصلبة من مياه الصرف، بينما يمكن أن تتسرب التدفّقات السائلة إلى الأرض من خلال حقل تنقية مياه المجاري، أو حفرة التشرب. فإن لم تكن أوضاع التربة مواتية لعملية الترشيح، فيمكن استخدام الصهاريج المبطنّة بالكامل. غير أن الفضلات البرازية ومياه الدفق المتجمّعة سوف تستلزم تفريغ هذه الصهاريج بشكل متكرّر. ويتعيّن تصميم المراحض أو صهاريج التخزين بحيث تلبي الطلب الواقع عليها من جانب المرضى، كما ينبغي أن يكون هناك جدول منتظم لتفريغها استناداً إلى أحجام الفضلات السائلة المنتجة. وليس هناك من سبب يدعو إلى تفريغ المراحض وصهاريج تخزين الفضلات البرازية الناتجة عن حالات إصابات مشتبهة أو مؤكدة بعدوى كوفيد-19، إلا إذا كانت قد امتلأت. ويمكن معالجة الحمأة البرازية في محطة معالجة خاصة بذلك، سواء أكانت بعيدة عن موقع مرفق الرعاية الصحية، أو موجودة داخله. وقد تحدّد السلطات البلدية موقع محطات معالجة الحمأة البرازية بالقرب من المرافق الصحية لتقليل الوقت والنفايات، وتجنّب التفريغ المحتمل للحمأة في المصارف والمناطق الزراعية، بعيداً عن الرقابة. (28)

وبالنسبة للموظفين العاملين في مجال مياه المجاري غير المعالجة التي تنطوي على مخاطر معدية كبيرة، ينبغي ارتداء معدات الحماية الشخصية القياسية (الملابس الخارجية الواقية، القفازات الثقيلة، الأحذية المرتفعة، الأقنعة، النظارات الواقية أو واقيات الوجه). ويتعين ارتداء هذه المعدات في جميع الأوقات التي يتم فيها التعامل مع الفضلات البرازية أو نقلها خارج الموقع. ويراعى توخي الحرص الشديد لتجنب حدوث أي تناثر أو انطلاق للقطيرات. وبالنسبة للعاملين في مجال الإصحاح، فإن ذلك يشمل نزع الخزانات أو تفريغ الشاحنات الصهريجية. وبعد الانتهاء من مناولة النفايات وزوال أي مخاطر تعرض أخرى، يتعين أن ينزع هؤلاء الأفراد معدات الحماية الشخصية التي يرتدونها، بشكل مأمون، ويقوموا بتنظيف أيديهم قبل الدخول إلى المركبة التي ستقلهم. وبالنسبة لمعدات الحماية الشخصية المتسخة، فتوضع في كيس محكم لغرض غسلها فيما بعد على نحو مأمون (انظر تنظيف البيئة وغسل الملابس). وينبغي تدريب العمال تدريباً مناسباً على كيفية ارتداء معدات الحماية الشخصية ونزعها، حتى لا يتم اختراق هذه الحواجز الوقائية. (44) وإذا لم تكن معدات الحماية الشخصية متاحة أو كانت إمداداتها محدودة، فينبغي أن يزيد تواتر النظافة الصحية الصحيحة لليدين، ويتعين أن يبقى العمال على مسافة متر واحد على الأقل من الحالات المشتبه فيها أو المؤكدة.

وبعد التخلص من الفضلات البرازية، يراعى تنظيف الأصبص (المبولة) بمنظف متعادل وماء، وتطهيره بمحلول كلور بتركيز 0.5%، ومن ثم شطفه بماء نظيف. ويتعين التخلص من ماء الشطف في البوابة أو في مرحاض. وتشمل المطهرات الفعالة الأخرى مركبات الأمونيوم الرباعية المتاحة تجارياً والحامض المعقّر أو البيروكسيستيك. (45)

4- الإدارة المأمونة للنفايات الناشئة عن الرعاية الصحية

ولا يكون الكلور فعالاً في تطهير المواد المحتوية على كميات كبيرة من المواد العضوية الصلبة والذائبة. لذلك، فإن إضافة محلول الكلور إلى الفضلات البرازية الجديدة سيكون أمراً محدود الفائدة، بل ويمكن أن يؤدي إلى التسبب في مخاطر مرتبطة بالتناثر.

ينبغي اتباع أفضل الممارسات الخاصة بإدارة المأمونة للنفايات الناشئة عن الرعاية الصحية، بما في ذلك تحديد المسؤوليات وتوفير الموارد البشرية والمادية الكافية لفصل النفايات وإعادة تدويرها والتخلص منها بشكل مأمون. ولا توجد بيئة على أن المخالطة البشرية المباشرة غير المحمية، أثناء مناولة نفايات الرعاية الصحية، قد أدت إلى انتقال فيروس كوفيد-19. ولا تختلف نفايات الرعاية الصحية المتولدة من المرافق التي تعالج المرضى المصابين بكوفيد-19 عن النفايات الواردة من المرافق التي لا يوجد بها مصابون بهذا المرض. ولا حاجة إلى معالجة أو تطهير إضافيين يتجاوزان التوصيات القائمة المتعلقة بإدارة النفايات المأمونة.

وغالبية النفايات المتولدة في مرافق الرعاية الصحية هي نفايات عامة وغير معدية (مثل التعبئة، ونفايات الطعام، ومناشف تجفيف اليد التي يمكن التخلص منها). ويراعى فصل النفايات العامة عن النفايات المعدية في صناديق تحمل علامات واضحة، وتوضع في أكياس وتربط، ويتخلص منها كنفايات بلدية عامة. ويتعين جمع النفايات المعدية التي تنتج أثناء تقديم الرعاية للمرضى، بما فيها تلك الخاصة بمن لديهم عدوى مؤكدة بفيروس كوفيد-19 (مثلاً: الأدوات الحادة والضمامات والنفايات الباثولوجية) بطريقة مأمونة في حاويات مبطنة موسومة بعلامات واضحة وصناديق لا تسبب إصابات من الأدوات الحادة الموجودة داخلها. ويجب معالجة هذه النفايات، ويفضل في الموقع، ومن ثم التخلص منها بشكل مأمون. وخيارات المعالجة المفضلة هي الحرق في غرفة مزدوجة على درجة حرارة مرتفعة أو التعقيم بالبخار العالي الضغط. (46) فإذا تم نقل النفايات

وبالنسبة للموظفين العاملين في مجال مياه المجاري غير المعالجة التي تنطوي على مخاطر معدية كبيرة، ينبغي ارتداء معدات الحماية الشخصية القياسية (الملابس الخارجية الواقية، القفازات الثقيلة، الأحذية المرتفعة، الأقنعة، النظارات الواقية أو واقيات الوجه). ويتعين ارتداء هذه المعدات في جميع الأوقات التي يتم فيها التعامل مع الفضلات البرازية أو نقلها خارج الموقع. ويراعى توخي الحرص الشديد لتجنب حدوث أي تناثر أو انطلاق للقطيرات. وبالنسبة للعاملين في مجال الإصحاح، فإن ذلك يشمل نزع الخزانات أو تفريغ الشاحنات الصهريجية. وبعد الانتهاء من مناولة النفايات وزوال أي مخاطر تعرض أخرى، يتعين أن ينزع هؤلاء الأفراد معدات الحماية الشخصية التي يرتدونها، بشكل مأمون، ويقوموا بتنظيف أيديهم قبل الدخول إلى المركبة التي ستقلهم. وبالنسبة لمعدات الحماية الشخصية المتسخة، فتوضع في كيس محكم لغرض غسلها فيما بعد على نحو مأمون (انظر تنظيف البيئة وغسل الملابس). وينبغي تدريب العمال تدريباً مناسباً على كيفية ارتداء معدات الحماية الشخصية ونزعها، حتى لا يتم اختراق هذه الحواجز الوقائية. (44) وإذا لم تكن معدات الحماية الشخصية متاحة أو كانت إمداداتها محدودة، فينبغي أن يزيد تواتر النظافة الصحية الصحيحة لليدين، ويتعين أن يبقى العمال على مسافة متر واحد على الأقل من الحالات المشتبه فيها أو المؤكدة.

ولا يجب أبداً إطلاق الحمأة البرازية والنفايات السائلة الناتجة من المرافق الصحية في أراضٍ تُستخدم في إنتاج الغذاء، أو في الاستزراع المائي، أو أن يجري التخلص منها في المياه المخصصة لأغراض الترفيه.

3- المراحيض والتعامل مع الفضلات البرازية

يعدّ تنظيف الأيدي أمراً شديداً الأهمية عندما تكون هناك مخالطة مشتبهة أو معروفة لفضلات برازية (انظر التوصيات العامة لنظافة الأيدي). وإذا لم يكن المريض قادراً على استعمال المرحاض، فينبغي جمع الفضلات البرازية سواء في حفّاضة، أو في أصبص (مبولة) نظيف، ومن ثم التخلص منها فوراً وبحرص شديد، في مرحاض منفصل يُستخدم فقط لأصحاب الحالات المشتبهة أو المؤكدة للإصابة بعدوى كوفيد-19. ويجب التعامل مع الفضلات البرازية كمخاطر بيولوجية، وذلك في جميع مواقع الرعاية الصحية بما فيها تلك التي تضمّ حالات مشتبهة أو مؤكدة للإصابة بعدوى كوفيد-19.

المطهرات تشط ضد الفيروسات المغلفة، مثل كوفيد-2-سارس، بما في ذلك المطهرات المستخدمة عادةً في المستشفيات. وتوصي منظمة الصحة العالمية حالياً باستخدام الآتي:

- كحول إيثيلي بتركيز 70% لتطهير المناطق ذات الأسطح الصغيرة، والمعدات بين الحالة والأخرى، كالمعدات المتخصصة التي يعاد استخدامها (مثل موازين الحرارة)؛
- هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.1% (1000 جزء في المليون) لتطهير الأسطح، و 0.5% (5000 جزء في المليون) لتطهير انسكابات الدم أو سوائل الجسم في مرافق الرعاية الصحية.

وحيث تتأثر نجاعة جميع المطهرات بالمادة العضوية، بدرجات مختلفة، فمن اللازم تنظيف الأسطح بمادة منظفة وماء قبل وضع المطهر عليها. ويعدّ تركيز أي مطهر، وزمن التعرض الخاص به، من المتغيرات الحاسمة فيما يتعلّق بمدى نجاعته. وبعد تطبيق المطهر على الأسطح، من الضروري الانتظار لوقت التعرض المطلوب والتجفيف لضمان قتل الكائنات الحية الدقيقة السطحية. ولا يوصى برشّ المطهرات، وخاصةً على الأفراد لأن هذا يمكن أن يؤدي إلى ضرر خطير وليست له فعالية ثابتة. ولمزيد من التفاصيل حول هذا الموضوع، انظر إرشادات المنظمة بشأن التنظيف والتطهير. (50)

ويتعيّن على جميع الأفراد المسؤولين عن التنظيف البيئي وغسل الملابس والتعامل مع أغطية الفراش المتسخة والمناشف والملابس من المرضى الذين يعانون من عدوى كوفيد-2-سارس ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة، بما في ذلك القفازات الثقيلة، وكمامة، وواقي العينين (نظارات واقية أو غطاء واقٍ للوجه)، وثوب طويل الأكمام، وأحذية مرتفعة أو مقفولة. كما ينبغي قيامهم بتنظيف أيديهم بعد تعرّضهم للدم أو لسوائل الجسم، وبعد نزعهم لمعدات الحماية الشخصية. وينبغي وضع البياضات المتسخة في أكياس أو حاويات موسومة وسمّاً واضحاً وممانعة للتسرّب، وذلك بعد إزالة أي فضلات صلبة منها، ومن ثمّ وضعها في دلو مغطى تمهيداً للتخلص منها في مرحاض مزوّد بجهاز طرد أو جاف. ويوصى بغسل هذه البياضات غسلاً آلياً بماء ساخن بدرجة 60 - 90 مئوية وباستخدام منظّف خاصّ بغسل الملابس. ويمكن تجفيف الغسيل بعد ذلك وفقاً للإجراءات الروتينية المتبعة. فإن لم يكن الغسل الآلي ممكناً، فيمكن نقع البياضات في ماء ساخن وصابون داخل برميل كبير واستخدام عصا للتقليب، مع الحرص على تجنّب حدوث تناثر. ويتم بعد ذلك

خارج الموقع، فمن الضروريّ فهم أين وكيف ستتمّ معالجتها والتخلّص منها. ويمكن تصنيف النفايات المتولّدة من مناطق الانتظار في مرافق الرعاية الصحية كنفايات غير خطيرة، وبالتالي يتمّ وضعها في أكياس سوداء قويّة مع إحكام قفلها قبل تجميعها والتخلّص منها من قِبَل خدمات النفايات التابعة للبلدية. وإذا لم تكن خدمات النفايات البلدية هذه متاحة، كتدبير مؤقت، فقد يتمّ الدفن الآمن أو التحكّم في الحرق إلى أن يتسنى اتّخاذ تدابير أكثر استدامة ووديّة للبيئة. وينبغي لجميع أولئك الذين يتعاملون مع نفايات الرعاية الصحية ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة (رداء بأكمام طويلة، وقفازات من النوع الذي يتحمّل الخدمة الشاقّة، وأحذية مرتفعة، وكمامة، ونظارات واقية أو غطاء واقٍ للوجه) مع القيام بتنظيف أيديهم بعد نزع تلك المعدات.

وتفيد العديد من المدن عن زيادة كبيرة (5 مرّات أكبر مما كانت عليه قبل الجائحة) في النفايات الطبية المتولّدة في المستشفيات، ولا سيّما من خلال استخدام معدات الحماية الشخصية. ولذلك، فإن من الأهميّة بمكان زيادة الإمكانيات والقدرات على مناولة ومعالجة هذه النفايات الخاصّة بالرعاية الصحية دون تأخير. وقد يكون لزاماً توفير قدرات إضافيّة لمعالجة النفايات، ويفضّل أن تكون من خلال تكنولوجيات المعالجة البديلة، كالتعقيم البخار (الأوتوكلاف)، أو الإحراق في محارق تعمل في درجات حرارة مرتفعة. كما سيكون لزاماً وجود نظم لضمان تشغيلها على نحو مستدام. (48) ومن الناحية المثاليّة يرتبط التخلّص من النفايات بطريقة مأمونة بشراء معدات الحماية الشخصية والاستثمار فيها. وكإجراء مؤقت يمكن القيام بدفن نفايات الرعاية الصحية بأمان إلى أن يتسنى اتّخاذ تدابير أكثر استدامة. ولا يُنصح بالتنظيف الكيميائي اليدي للنفايات، لأنه لا يُعتبر طريقة موثوقة وفعالة. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي للبلدان أن تعمل على إنشاء سلاسل مستدامة لإدارة النفايات، بما في ذلك معالجة اللوجستيات، وإعادة التدوير، وتكنولوجيات وسياسات المعالجة.

5- تنظيف البيئة وغسل الملابس

ينبغي اتّباع إجراءات التنظيف والتطهير الموصى بها في مرافق الرعاية الصحية بشكل متنسق وصحيح. (49) ويتعيّن غسل البياضات مع وجوب تنظيف المناطق التي يتلقّى فيها مرضى كوفيد-19 الرعاية وتطهيرهم بشكل متكرّر (على الأقلّ مرتين يومياً، ولكن بشكل أكثر تكراراً للأسطح العالية اللمس مثل مفاتيح الإضاءة وقضبان الأسيّة والمناضد والعربات المتقلّة). (50) والعديد من

ممن يتعاملون مع جثث الموتى، تطبيق الاحتياطات المعيارية في جميع الأوقات. ويتعين قيام موظفي الرعاية الصحية، أو العاملين بالمشرفة الذين يتولون تجهيز الجثة، بارتداء ما يلي: زي عمل جراحي، رداء غير منفذ للسوائل من النوع الوحيد الاستعمال (أو رداء من النوع الوحيد الاستعمال مع مئزر غير منفذ للسوائل) وقفازات، وكمامة، وغطاء واقٍ للوجه (يفضل) أو نظارات واقية، وأحذية مرتفعة. وينبغي نزع معدات الحماية الشخصية بعناية، بعد الانتهاء من استخدامها، ومن ثم إزالة التلوث عنها، أو التخلص منها كنفائات معدية، بأسرع وقت قدر المستطاع، مع وجوب القيام بتنظيف الأيدي. وينبغي لف جثة الشخص المتوفى جزاء عدوى مؤكدة أو مشتبهة بفيروس كوفيد-2-سارس، بقماش أو نسيج ونقلها دون تأخير إلى منطقة المشرفة. وليس ضرورياً استعمال أكياس الجثث بالنسبة لفيروس كوفيد-2-سارس، رغم أنه يمكن استخدامها لأسباب أخرى (مثلاً: التسرب المفرط لسوائل الجسم). (51)

اعتبارات خاصة بالممارسات ذات الصلة بالمياه والإصحاح والنظافة العامة في المنازل والمجتمعات المحلية

يعدّ الالتزام بالممارسات الموصى بها الخاصة بالمياه والإصحاح والنفايات الناشئة عن الرعاية الصحية في المنازل وفي المجتمعات المحلية، أمراً في غاية الأهمية من أجل الحدّ من انتشار مرض كوفيد-19. فتوفير المياه يجعل التنظيف المنتظم للأيدي، والتنظيف بشكل عامّ أمراً ممكناً. ولا ينبغي قطع خدمات المياه عن الناس بسبب عدم قدرتهم على سداد رسوم استهلاكها. كما يجدر بالحكومات أن تعطي الأولوية لتوفير خدمات المياه لغير الحاصلين عليها، وذلك من خلال إجراءات أخرى فورية مثل: الآبار المحمية، وشاحنات الصهاريج، وتمديد الإمدادات المنقولة بالأنابيب وما إلى ذلك).

وبالنسبة للأفراد والهيئات المشاركة في توفير خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة، كالعاملين في محطات المعالجة، وعمال الصرف الصحي، والسباكين، فينبغي اعتبارهم ممن يقدمون خدمات أساسية، وأن يُسمح لهم بمواصلة عملهم أثناء فترات تقييد الحركة، وأن توفّر لهم معدات الحماية الشخصية ومرافق تنظيف الأيدي حمايةً لصحتهم. وينطبق هذا أيضاً على أولئك الذين يشجعون النظافة في المجتمع.

إفراغ البرميل، ومن ثمّ نقع البياضات في محلول كلور بتركيز 0.05% لحوالي 30 دقيقة. وينبغي، في النهاية، شطف الغسيل بماء نظيف وترك البياضات لتجفّ تماماً، وإن أمكن، تحت أشعة الشمس.

وبالنسبة للفضلات التي توجد على الأسطح، كالبياضات أو على الأرض، فيتعين إزالتها بحرص باستخدام مناشف، والتخلّص منها فوراً بشكل مأمون في مرحاض. وإذا كانت المناشف من النوع وحيد الاستعمال، فينبغي التعامل معها كنفائات معدية؛ أما إذا كانت من النوع الذي يعاد استعماله، فيتعين التعامل معها كبياضات متسخة. وينبغي بعد ذلك تنظيف المنطقة وتطهيرها باتباع الإرشادات المنشورة، الخاصة بإجراءات التنظيف والتطهير ذات الصلة بسوائل الجسم المنسكبة. (49)

6- التخلّص المأمون من المياه المستعملة أو المياه الناتجة عن غسل معدات الحماية الشخصية والأسطح والأرضيات

توصي منظمة الصحة العالمية بأن يتمّ تنظيف قفازات السلامة والمآزر البلاستيكية المخصّصة لأغراض الخدمة الشاقّة، التي يعاد استخدامها، بالصابون والماء ثمّ إزالة التلوث منها بمحلول هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز 0.5%، وذلك في كلّ مرّة يتمّ استعمالها فيها. أمّا القفازات من النوع الوحيد الاستعمال والأردية، فيتّم التخلّص منها كنفائات معدية بعد كلّ استعمال، ولا يُعاد استعمالها؛ وينبغي القيام بتنظيف الأيدي بعد نزع معدات الحماية الشخصية. وإذا كانت المياه المستعملة تحتوي على مطهر يكون قد جرى استعماله في تنظيف مسبق، فليست هناك حاجة إلى كلورتها أو معالجتها مجدداً. وبالمثل، فإن مياه الاستحمام المستعملة من مرضى كوفيد-19 لا تحتاج إلى تطهيرها. ومع ذلك، من المهمّ أن يتمّ التخلّص من هذه المياه في المصارف المتّصلة بنظام الصرف الصحي، أو المجاري أو في حفرة نقع. وإذا تمّ التخلّص من مياه المخلفات المنزلية في حفرة نقع، فينبغي أن تكون مسوّرة داخل أراضي المرفق الصحي لمنع العبث وتجنّب التعرّض المحتمل في حالة الطفح.

7- الإدارة المأمونة لجثث الموتى

على الرغم من انخفاض مخاطر انتشار العدوى بالفيروس المسبب لمرض كوفيد-19، الناجمة عن التعامل مع جثة شخص متوفى بذلك المرض، فإنّه ينبغي للعاملين في مجال الرعاية الصحية وغيرهم

1- توصيات عامة حول تنظيف الأيدي

لقد ثبت أنّ تنظيف الأيدي يمنع الإصابة بالأمراض التنفسية. (52) ويُنصح بالقيام بغسل الأيدي بعد السعال والعطس و/أو التخلص من المنديل الورقي، ولدى الدخول إلى المنزل، وعقب العودة من الأماكن العامة، وقبل إعداد الطعام، وقبل الأكل وبعده، وبعد إطعام/إرضاع الطفل من الثدي، وبعد استخدام المراض أو تغيير حفاض الطفل، وبعد لمس الحيوانات. وبالنسبة للأشخاص ممن تكون خدمات المياه والإصحاح والنظافة العامة لديهم محدودة، فإنّ من الضروريّ إيلاء الأولوية للأوقات المهمة لتنظيف أيديهم.

وكجزء من حملة جديدة لتنظيف اليدين، توصي منظمة الصحة العالمية بأن تتاح إمكانية الوصول الشامل إلى مرافق تنظيف اليدين أمام جميع المباني العامة ومراكز النقل - مثل الأسواق والمتاجر وأماكن العبادة والمدارس ومحطات القطارات أو الحافلات. (53) وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تتوفر مرافق لغسل اليدين تعمل بالماء والصابون في حدود 5 أمتار من جميع المراحيض، العامة والخاصة على حدٍ سواء.

وينبغي أن يتلاءم عدد أو حجم هذه المرافق الخاصة بتنظيف الأيدي مع عدد ونوعية مستخدميها، كالأطفال مثلاً، أو أولئك الذين يعانون من محدودية الحركة، وذلك لتشجيعهم على استخدامها والحدّ من أوقات الانتظار. وبالنسبة للأمور الخاصة بالتركيب والإشراف وصيانة المعدّات بما يشمل، بحسب الاقتضاء، إعادة الملء المنتظم للمياه والصابون و/أو مساحات الأيدي الكحولية، فينبغي أن تكون تحت الإدارة الكاملة للسلطات الصحية العمومية. ويتعيّن أن يُعهد إلى مدير المبنى أو المحلّ، أو مقمّم خدمة النقل، وغيرهم، بمسؤولية المحافظة على المستلزمات. ويمكن إشراك المجتمع المحليّ والقطاع الخاصّ في دعم عمل هذه المرافق واستخدامها بالشكل الصحيح، ومنع تخريبها.

2- موادّ تنظيف الأيدي

فيما يلي الموادّ المثالية لتنظيف الأيدي بالنسبة للمجتمعات المحلية والمنازل، مرتبةً بحسب فعاليتها:

- الماء والصابون أو مساحات الأيدي الكحولية
- الرمامد
- الماء وحده

ويمكن أن تتألّف مواقع تنظيف الأيدي إمّا من ماء ، كأحواض موصولة بإمدادات مياه منقولة عبر الأنابيب، أو بخزانات مياه يمكن إعادة ملئها، أو دلاء نظيفة ومغطّاة مجهّزة بصنابير ومزوّدة بموزّعات صابون عادي، أو مساحات أيدي كحولية.^ك وفي الأحوال التي لا يكون ممكناً فيها توفير مساحات الأيدي الكحولية، أو قطع الصابون، فيمكن استخدام محاليل الصابون السائل التجارية أو "المياه الممزوجة بالصابون"، المصنوعة بمزج المنظّف بالماء^ل وتعتمد نسبة المنظّف إلى الماء على أنواع المنتجات المتوفّرة محلياً وتركيزاتها. (54) ولا يلزم أن يكون الصابون مضاداً للبكتيريا، حيث تشير البينّات إلى أنّ الصابون العادي فعّال في تعطيل نشاط الفيروسات المغلّفة، كفيروسات كورونا (55،56). وينبغي أن تحتوي مساحات الأيدي الكحولية على كحول بنسبة لا تقلّ عن 60%. كما يتعيّن أن تكون مثل هذه المنتجات معتمّدة. وفي الأحوال التي تكون فيها الإمدادات محدودة، أو باهظة التكاليف بشكل يجعل استخدامها أمراً غير وارد، فيمكن إنتاجها محلياً وفقاً للوصفات الموصي بها من قبل منظمة الصحة العالمية. (38) والكحول الشديد التركيز سامّ إذا تمّ تناوله، وبالتالي يحتاج إلى أن يتم التعامل معه بعناية. ويجب أن يبقى بعيداً عن متناول الأطفال، ويجب أن يشرف الكبار على الأطفال عند استخدام مساح اليد القائم على الكحول.

والقدرة على تجفيف اليدين بعد غسلهما في غاية الأهمية لفعالية تنظيف اليدين. ويمكن أن يكون مستوى الرطوبة المتبقية التي تُترك على اليدين بعد غسلهما عاملاً محدّداً مهماً لمسببات الأمراض التي تنتقل من اليدين إلى الأسطح والعكس بالعكس. (57) وفي حين يُنصح بالمناشف النظيفة ذات الاستخدام الواحد، فقد لا تكون متاحة ويمكن أن تضيف إلى النفايات البيئية. وبدلاً من ذلك، يمكن القيام بتجفيف الأيدي بالهواء بنظام للتجفيف الهوائي أو عن طريق هزّها.

وعندما لا يتوفّر الصابون والماء أو مساحات اليد الكحولية داخل الأسر المعيشية، يمكن النظر في استخدام الرمامد. (36،58،59)

^ل إذا لم تكن مساحات الكحول أو الصابون والماء متاحة أو ممكنة، فإنّ استخدام الماء المكثور (0.05%) لغسل الأيدي سيكون خياراً، وذلك كتدبير قصير الأمد.

^ك ولا يلزم أن تكون المياه بنفس جودة مياه الشرب.

- فتح/قفل الصنبور: إما من خلال أداة استشعار، أو باستخدام مضخة قدم، أو بمقبض كبير بحيث يمكن قفل الصنبور بالذراع أو بالمرفق؛
- موزج الصابون: بالنسبة للصابون السائل، يتم التحكم فيه إما بأداة استشعار أو أن يكون كبيراً بما يكفي لتشغيله بأسفل الذراع؛ وبالنسبة لقطع الصابون، فينبغي أن يكون طبق الصابونة ذا صرف جيد، حتى لا تصبح الصابونة غاصة بالماء؛
- المياه المستعملة: ضمان توجيه المياه المستعملة صوب حاوية مغطاة لتتجمع فيها، إن لم تكن موصولة بنظام صرف منقول عبر الأنابيب؛
- تجفيف الأيدي: توفير مناشف ورقية وصندوق نفايات؛ فإن لم يكن ذلك ممكناً، فينبغي تشجيع التجفيف بالهواء لعدة ثوانٍ؛
- المواد: بصفة عامة، ينبغي أن تكون المواد قابلة للتظيف بسهولة، مع إمكانية توفير مصادر الإصلاح/استبدال القطع محلياً؛
- يمكن الوصول إليها: ينبغي أن يكون الوصول إليها متاحاً لجميع مستخدميها، بمن فيهم الأطفال وأولئك الذين يعانون من محدودية الحركة.
- ينبغي ألا تقل مسافة التباعد الجسدي بين المستخدمين عن متر واحد، ويمكن القيام بذلك عن طريق وضع علامات على الأرض، وضمان أعداد كافية من مرافق غسل اليدين لمنع تراكم الحشود.

وهناك عدد من التصميمات الخاصة بمرافق غسل الأيدي تم تنفيذها في المنازل، والمدارس، وفي الأماكن العامة، في كلٍ من البلدان المتقدمة والبلدان النامية. (67) وفي المدارس، تم بنجاح تنفيذ عدد من التصميمات التي تتسم بالبساطة وسهولة الصيانة والمتانة، مع انخفاض التكلفة. (68)

فالرماد، على وجه الخصوص، قد يعطل مسببات الأمراض برفع درجة الحموضة. (60) وأخيراً، فإن غسل اليدين بالمياه وحدها، على الرغم من أنه هو الأقل فعالية بين الخيارات الأربعة، يمكن أن يؤدي إلى انخفاض التلوث البرازي على اليدين وفي حالات الإسهال. (61،62) وبغض النظر عن نوع المادة، فإن غسل وفرك اليدين، وكمية مياه الشطف على وجه الخصوص، هي المحددات المهمة في الحد من التلوث بمسببات الأمراض على اليدين. (63)

3- المتطلبات من حيث الجودة والكمية للمياه المستخدمة في غسل الأيدي

لا يلزم أن تكون جودة المياه المستخدمة في غسل الأيدي مستوفية لمعايير مياه الشرب. وتشير الأدلة إلى أنه حتى المياه ذات التلوث البرازي المعتدل عند استخدامها مع الصابون والأسلوب الصحيح يمكن أن تكون فعالة في إزالة مسببات الأمراض من اليدين. (64) ومع ذلك، ينبغي بذل الجهود لاستخدام مصدر المياه بأعلى مستوى ممكن من الجودة (على سبيل المثال، تحسين مصدر المياه على الأقل).^٤ وتتراوح كميات المياه المبلغ عنها المستخدمة لغسل اليدين، التي مكنت من الحد من التلوث بالبراز، من 0.5 إلى 2 لتر لكل شخص، لكل جلسة غسل لليدين. (63) وتشير التجارب الحديثة من الميدان إلى أن جلسة غسل اليدين بما لا يتجاوز 0.2 لتر كافية. (65) وعلاوة على ذلك، ارتبطت كمية المياه المستخدمة بتلوث فيروسي أقل لليدين. (66) وحيثما كان الماء محدوداً، يمكن أن تبلى اليدين بالماء، ثم يُوقف الماء أثناء الترغية بالصابون والفرك لمدة 20 ثانية على الأقل، ومن ثم يمكن تشغيل الماء مرة أخرى لشطفهما. وينبغي دوماً أن يُترك الماء يتدفق إلى منطقة صرف أو إلى وعاء، ولا يتعين شطف الأيدي في حوض مشترك، حيث قد يؤدي ذلك إلى زيادة التلوث.

4- خيارات مرافق غسل الأيدي

عند الاختيار و/أو الابتكار فيما يتعلق بخيارات مرافق غسل الأيدي القائمة، ينبغي مراعاة عدد من الملامح التصميمية. وتتضمن هذه الملامح الآتي:

الأمطار المحمية (المصدر: البرنامج المشترك بين منظمة الصحة العالمية واليونيسيف لرصد إمدادات المياه والإصحاح والنظافة العامة) (<https://washdata.org>)

^٤ مصدر المياه المحسن هو ذلك المصدر المحمي من التلوث البرازي، ومن بين تلك المصادر الماء المنقول عبر الأنابيب، أو الحنفية العامة، أو الحفريات، أو الآبار المحفورة المحمية، أو الينابيع أو مياه

5- التطهير في المنزل والإدارة الآمنة للمُفرغَات

عند وجود حالات إصابة مشتبهة أو مؤكدة بعدوى كوفيد-19 في البيئة المنزلية، يجب اتخاذ إجراءات فورية لحماية القائمين على الرعاية وغيرهم من أفراد الأسرة من مخاطر ملامسة الإفرازات التنفسية والفضلات البرازية التي قد تحتوي على فيروس كورونا-سارس-2. ويجب أن يتضمّن الدعم تعليمات واضحة بشأن الاستخدام الآمن والصحيح للمنظّفات والمطهّرات وتخزينها، بما في ذلك إبقائها بعيدة عن متناول الأطفال لمنع الأضرار من سوء الاستخدام بما في ذلك التسمّم. (69) وينبغي إجراء تنظيف منتظم للأسطح التي يتكرّر لمسها في جميع أنحاء المنطقة التي تقدّم فيها الرعاية للمريض، مثل المناضد وغيرها من أثاث غرفة النوم. كما يتعيّن غسل وتجفيف أدوات المائدة والأنية الفخارية بعد كلّ استعمال، مع عدم مشاركتها مع الآخرين. أما الحمّات المشتركة بين مرضى كوفيد-19 وأفراد الأسرة الآخرين فينبغي تنظيفها وتطهيرها مرّة واحدة على الأقلّ في اليوم. ويمكن استخدام الصابون المنزلي، أو المنظّف العادي المستخدم في المنزل، لأغراض التنظيف أولاً، ومن ثمّ بعد الشطف، يتعيّن استخدام المطهّر المنزلي المعتاد الذي يحتوي على 0.1% هيبوكلوريت الصوديوم (أي ما يعادل 1000 جزء في المليون، أو جزء واحد من المبييض المستخدم في المنزل بتركيز 5% هيبوكلوريت الصوديوم مقابل 50 جزءاً من الماء). وينبغي ارتداء معدات الحماية الشخصية أثناء التنظيف، بما يشمل ارتداء الكمامة، والنظارات الواقية، والمئزر المانع لتسرب السوائل، والقفازات، (36)، مع وجوب القيام بتنظيف الأيدي بعد نزع معدّات الحماية الشخصية. وحيثما تكون موارد الأسر محدودة، يتعيّن بذل الجهود لتوفير إمدادات معدات الحماية الشخصية - على الأقل، الكمامات - ولوازم نظافة اليدين للأسر التي ترعى مرضى مصابين بكوفيد-19. وينبغي توخّي الحذر والتعامل مع الفضلات البرازية البشرية بشكل مأمون على مدى سلسلة الإصحاح الكاملة، بدايةً من ضمان الحصول على مراحيض تعمل بكفاءة وتخضع للتنظيف المنتظم وتكون متاحة للجميع، ومروراً بالاحتواء والتفريغ والمعالجة وانتهاءً بالتخلّص النهائي من مياه المجاري والكُدارة بشكل مأمون.

6- إدارة النفايات المُنتجة في المنزل

ينبغي تعبئة النفايات التي تُنتج في المنزل أثناء رعاية أحد أفراد الأسرة المرضى، أو خلال فترة التعافي، وذلك في أكياس سوداء قوية، وإحكام قفلها قبل التخلّص منها وجمعها في النهاية من قبل

خدمات النفايات التابعة للبلدية. وإذا لم تكن خدمات النفايات البلدية هذه متاحة، كتدبير مؤقت، فقد يتمّ الدفن الآمن أو التحكّم في الحرق إلى أن يتسنى اتّخاذ تدابير أكثر استدامة ووديّة للبيئة. وبالنسبة للمناديل الورقية أو غيرها من الموادّ التي تُستخدم أثناء السعال أو العطس، فينبغي إلقاؤها على الفور في صندوق للقمامة. وبعد التخلّص من تلك النفايات، يتعيّن القيام بتنظيف الأيدي بالشكل الصحيح.

وفي الأماكن التي يكون فيها العرض محدوداً والطلب مرتفعاً على الكمامات، هناك احتمال أن يقوم الأشخاص بجمع كمامات الوجه المستعملة وإعادة بيعها. ولذلك، يلزم بذل الجهود لضمان وتحسين التخلّص من النفايات بشكل آمن وتطويق مناطق النفايات بسياج وتنظيمها. وقد تؤدي الكمامات وغيرها من معدّات الحماية الشخصية إلى انسداد المجاري والممرّات المائية ممّا يؤدي إلى آثار بشرية وإيكولوجية أوسع نطاقاً. ويمكن أن تساعد الاستثمارات في إدارة النفايات، بما في ذلك توريد المنتجات الصديقة للبيئة إلى جانب تنظيم التخلّص غير السليم من هذه النفايات. وأخيراً، ينبغي على المكلفين بجمع النفايات ارتداء معدات الحماية الشخصية (قفازات ثقيلة، وأحذية مرتفعة، وأغطية، وكمامات عند العمل في أماكن ضيقة) وأن يكون لديهم مرافق لإجراء تنظيف اليدين بانتظام.

7- استخدام المسابح العامة والشواطئ

إنّ خطر انتقال فيروس كورونا-سارس-2 من المياه العذبة والساحلية أو حمّات السباحة والمنتجعات الصحية الملوثة بالبراز ضعيف جداً. وتطبيق التوصيات القائمة لإدارة نوعية مياه الاستحمام. (70,71)

وبالنسبة لحمّات سباحة تقليدية عامّة أو شبه عامّة مزوّدة بأنظمة هيدروليكية وتصفية جيّدة، تعمل في حدود حمولة الاستحمام المصمّمة لها، ينبغي إجراء تطهير روتيني كافٍ بمستوى كلور حرّ من 1 ملغ/لتر في جميع أنحاء حوض السباحة. وستكون تراكيزات الكلور الحرّ الأدنى (0.5 ملغ/لتر أو أقلّ) كافية عند استخدام الكلور بالاقتران مع الأوزون أو التطهير بالأشعة فوق البنفسجية. وينبغي الحفاظ على تركيز درجة الحموضة بين 7.2 و 7.8 لمطهّرات الكلور. ويُفترض أن يكون هذا كافياً للقضاء على مسببات الأمراض المعوية والفيروسات المغلقة، مثل الفيروسات التاجية، وهي حساسة للتطهير بالكلور.

ويزداد خطر انتقال فيروس كورونا-سارس-2 حيث يكون المستحمون والأشخاص الذين يزورون الشواطئ والمساح والممتلكات الصحية في ظروف صغيرة مزدحمة بما في ذلك داخل غرف تغيير الملابس والمراحيض والحمامات والمطاعم والأكشاك. ويُنصَح بتوصيات عامّة بشأن نظافة اليدين، والتباعد الجسدي واستخدام كمّات الوجه (32) عند الاقتضاء جنباً إلى جنب مع التنظيف المنتظم (مرّة واحدة أو أكثر في اليوم) وصيانة مرافق المراحيض.

المراجع

- 14- Peccia J, Zulli A, Brackney DE, Grubaugh ND, Kaplan EH, Casanovas-Massana A, et al. SARS-CoV-2 RNA concentrations in primary municipal sewage sludge as a leading indicator of COVID-19 outbreak dynamics. medRxiv. 2020:2020.05.19.20105999.
- 15- Medema G HL, Elsinga G, Italiaander R, A B. Presence of SARS-Coronavirus-2 RNA in Sewage and Correlation with Reported COVID-19 Prevalence in the Early Stage of the Epidemic in The Netherlands. Environ Sci Technol Lett. 2020.
- 16- Ahmed W AAW, Angel N, Edson J, et al. First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: A proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community. Sci. Total Environ. 2020;728:138764.
- 17- Randazzo W, Truchado P, Cuevas-Ferrando E, Simón P, Allende A, Sánchez G. SARS-CoV-2 RNA in wastewater anticipated COVID-19 occurrence in a low prevalence area. Water Res. 2020;181:115942.
- 18- Fongaro G, Stoco PH, Souza DSM, Grisard EC, Magri MI, et al., SARS-CoV-2 in human sewage in Santa Catalina, Brazil, November 2019. MedRxiv. (Posted June 2020; pre-print, not yet peer reviewed). doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.26.20140731>
- 19- Wang J, Feng H, Zhang S, et al. SARS-CoV-2 RNA detection of hospital isolation wards hygiene monitoring during the Coronavirus Disease 2019 outbreak in a Chinese hospital. Int J Infect Dis. 2020;94:103-6.
- 20- Wang X-W, Li J-S, Jin M, et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. J Virol Methods. 2005;126(1):171-7.
- 21- Lénès D, Deboosere N, Ménard-Szczebara F, et al. Assessment of the removal and inactivation of influenza viruses H5N1 and H1N1 by drinking water treatment. Water Res. 2010;44(8):2473-86.
- 22- Gundy PM, Gerba CP, Pepper IL. Survival of Coronaviruses in Water and Wastewater. Food Environ Virol. 2008;1(1):10.
- 23- Casanova L, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Survival of surrogate coronaviruses in water. Water Res. 2009;43(7):1893-8.
- 24- Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020;104(3):246-51.
- 25- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020.
- 26- Chin A CJ, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. Lancet Microbe. 2020;1(1).
- 27- Chia PY CK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, Lim XF, Sutjipto S. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. Nat Commun. 2020;11.
- 1- منظمة الصحة العالمية. نصائح للجمهور بشأن مرض فيروس كورونا (كوفيد-19). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من: <https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- 2- منظمة الصحة العالمية. انتقال فيروس كورونا-سارس-2: التأثيرات الخاصة باحتياطات الوقاية من العدوى (بالإنكليزية). 2020. متاح من: <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
- 3- Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. Gastroenterology. 2020; 158(6): 1831–1833.e3.
- 4- Lin L, Jiang X, Zhang Z, Huang S, Fang Z, Gu Z, et al. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. Gut. 2020;69(6):997-1001.
- 5- Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. Lancet Gastroenterol & Hepatol. 2020, 5(5):434-435.
- 6- Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. JAMA. 2020;323(18):1843-4.
- 7- Zhang Y CC, Zhu S, Shu C, Wang D, Song J, et al. Isolation of 2019-nCoV from a Stool Specimen of a Laboratory-Confirmed Case of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). China CDC Weekly. 2020;2(8):123-4.
- 8- Xiao F SJ, Xu Y, Li F, Huang X, Li H, Zhao J, Huang J, and Zha J. Infectious SARS-CoV-2 in Feces of Patient with Severe COVID-19. Center for Disease Control, Emerg Infect Dis. 2020;26.
- 9- Woelfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Mueller MA, et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. medRxiv. 2020:2020.03.05.20030502.
- 10- Zang R, Gomez Castro MF, McCune BT, Zeng Q, Rothlauf PW, Sonnek NM, et al. TMPRSS2 and TMPRSS4 promote SARS-CoV-2 infection of human small intestinal enterocytes. Sci Immunol. 2020;5(47).
- 11- Sun J, Zhu A, Li H, Zheng K, Zhuang Z, Chen Z, et al. Isolation of infectious SARS-CoV-2 from urine of a COVID-19 patient. Emerg Microbes Infect. 2020;9(1):991-3.
- 12- Rimoldi SG, Stefani F, Gigantiello A, Polesello S, Comandatore F, Mileto D, et al. Presence and vitality of SARS-CoV-2 virus in wastewaters and rivers. medRxiv. 2020:2020.05.01.20086009.
- 13- منظمة الصحة العالمية. مبادئ توجيهية بشأن نوعية مياه الشرب (بالإنكليزية)، الإصدار الرابع، يشمل الإضافة الأولى. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2017. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf>

- 28- منظمة الصحة العالمية. مبادئ توجيهية بشأن الإصحاح والصحة (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2018.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274939/9789241514705-eng.pdf>
- 29- منظمة الصحة العالمية. دليل خطة سلامة المياه. دليل مفصل لإدارة المخاطر لمقدمي خدمات مياه الشرب. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2009.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75141/9879290216995_ara.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- 30- Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. Clin Infect Dis. 2005;41(7):e67-71.
- 31- Darnell MER SK, Feinstone SM, Taylor D. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. J Virol Methods. 2004;121:6.
- 32- منظمة الصحة العالمية. نصائح بشأن استخدام الكمامات في سياق جائحة كوفيد-19 (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من:
[https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)
- 33- منظمة الصحة العالمية، WEDC. مذكرات تقنية بشأن مياه الشرب والنظافة العامة والإصحاح في حالات الطوارئ. المذكرة 3: تنظيف وتطهير خزانات وناقلات تخزين المياه (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2013. متاح من:
https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/technotes/en/
- 34- منظمة الصحة العالمية. المعايير الصحية الأساسية في مجال الرعاية الصحية (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2008.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43767/9789241547239_eng.pdf?sequence=1
- 35- Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. J Hosp Infect. 2007;67(1):9-21.
- 36- منظمة الصحة العالمية. المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن تنظيف الأيدي في بيئات الرعاية الصحية (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2009.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1
- 37- منظمة الصحة العالمية. الوقاية من العدوى ومكافحتها أثناء الرعاية الصحية عند الاشتباه أو التأكد من الإصابة بأمراض الفيروسات التاجية (كوفيد-19): إرشادات مبدئية (بالإنكليزية)، 29 حزيران/يونيه 2020. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من:
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-2020.4>
- 38- منظمة الصحة العالمية. دليل للإنتاج المحلي: تركيبات توصي بها منظمة الصحة العالمية لمنظفات الأيدي (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2010. متاح من:
<https://www.who.int/publications/i/item/guide-to-local-production-who-recommended-handrub-formulations>
- 39- Li YY WJ, Chen X. Can a toilet promote virus transmission? From a fluid dynamics perspective. Phys Fluids. 2020;32(6).
- 40- منظمة الصحة العالمية. الجوانب الصحية للسباكة (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2006.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>
- 41- Yu IT, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan AT, Lee JH, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. N Engl J Med. 2004;350(17):1731-9.
- 42- منظمة الصحة العالمية. التخطيط لسلامة الصرف الصحي دليل الاستخدام الآمن والتخلص من مياه الصرف، المياه الرمادية والفضلات البشرية. جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2015.
https://www.who.int/water_sanitation_health/publication/sssp-manual/ar/
- 43- Tilley E, Ulrich L, Luthi C, Reymond P, Zurbrügg C. Compendium of Sanitation Systems and Technologies, 2nd revised edition. Dübendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag); 2014.
- 44- منظمة الصحة العالمية. كيفية ارتداء ونزع معدات الحماية الشخصية (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2008.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70066>
- 45- US Centers for Disease Control and Prevention. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>
- 46- منظمة الصحة العالمية. الإدارة المأمونة للنفايات الناتجة من أنشطة الرعاية الصحية (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2014.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf?sequence=1
- 47- You S SC, Sik Ok, S. COVID-19's unsustainable waste management. Science. 2020;368(6498).

- 59- Muller ASP BK, Klergins I, Jorgensen KJ, Munkholm K. Benefits and harms of hand cleaning with ash versus soap or other materials for reducing the spread of viral and bacterial infections. *Cochrane Review*. 2020;30.3.2020.
- 60- Baker KK, Dil Farzana F, Ferdous F, Ahmed S, Kumar Das S, Faruque ASG, et al. Association between moderate-to-severe diarrhea in young children in the global enteric multicenter study (GEMS) and types of handwashing materials used by caretakers in Mirzapur, Bangladesh. *Am J Trop Med Hyg*. 2014;91(1):181-9.
- 61- Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(1):97-104.
- 62- Luby SP, Halder AK, Huda T, Unicomb L, Johnston RB. The effect of handwashing at recommended times with water alone and with soap on child diarrhea in rural Bangladesh: an observational study. *PLoS Med*. 2011;8(6):e1001052.
- 63- Hoque BA. Handwashing practices and challenges in Bangladesh. *Int J Environ Health Res*. 2003;13 Suppl 1:S81-7.
- 64- Verbyla ME, Pitol AK, Navab-Daneshmand T, Marks SJ, Julian TR. Safely Managed Hygiene: A Risk-Based Assessment of Handwashing Water Quality. *Environ Sci Technol*. 2019;53(5):2852-61.
- 65- PAHO. Handwashing while conserving water. 2020. <https://www.paho.org/en/news/12-5-2020-video-paho-barbados-psa-handwashing-and-saving-water-during-covid-19-pandemic>
- 66- Mattioli MC, Boehm AB, Davis J, Harris AR, Mrisho M, Pickering AJ. Enteric pathogens in stored drinking water and on caregiver's hands in Tanzanian households with and without reported cases of child diarrhea. *Plos One*. 2014; 9(1), e84939.
- 67- UNICEF. UNICEF Fact Sheet: Handwashing Stations and Supplies for the COVID-19 response. 2020. https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-05/Handwashing-Facility-Factsheet_1.pdf
- 68- GIZ, UNICEF. Scaling up group handwashing in schools. Compendium of group washing facilities across the globe. New York, USA; Eschborn, Germany; 2016. <https://www.susana.org/resources/documents/default/3-3846-7-1593605169.pdf>
- 69- Chang A, Schnall AH, Law R, et al. Cleaning and Disinfectant Chemical Exposures and Temporal Associations with COVID-19 — National Poison Data System, United States, January 1, 2020–March 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:496–498.
- 70- منظمة الصحة العالمية. مبادئ توجيهية من أجل بيئات مياه ترفيهية مأمونة. المجلد 1: المياه الساحلية والعذبة (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2003، إضافات 2009. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42591>
- 48- منظمة الصحة العالمية. لمحة شاملة لمعالجة النفايات المعدية والحادة الناتجة من مرافق الرعاية الصحية (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328146/9789241516228-eng.pdf?ua=1>
- 49- US Centers for Disease Control and Prevention. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings. Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019. <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-RLS-H.pdf>
- 50- منظمة الصحة العالمية. تنظيف وتطهير الأسطح البيئية في سياق جائحة كوفيد-19 (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من: <https://www.who.int/publications/i/item/cleaning-and-disinfection-of-environmental-surfaces-in-the-context-of-covid-19>
- 51- منظمة الصحة العالمية. الوقاية من العدوى ومكافحتها للتعامل المأمون مع جثث الموتى في سياق جائحة كوفيد-19 (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-for-the-safe-management-of-a-dead-body-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>
- 52- Jefferson T, Foxlee R, Mar CD, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ*. 2008;336(7635):77.
- 53- منظمة الصحة العالمية. توصيات مبدئية بشأن التنظيف الإلزامي للأيدي لمواجهة انتقال مرض كوفيد-19 (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2020. متاح من: <https://www.who.int/publications/m/item/interim-recommendations-on-obligatory-hand-hygiene-against-transmission-of-covid-19>
- 54- Ashraf S, Nizame FA, Islam M, Dutta NC, Yeasmin D, Akhter S, et al. Nonrandomized Trial of Feasibility and Acceptability of Strategies for Promotion of Soapy Water as a Handwashing Agent in Rural Bangladesh. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;96(2):421-9.
- 55- Montville R, Schaffner DW. A Meta-Analysis of the Published Literature on the Effectiveness of Antimicrobial Soaps. *J Food Prot*. 2011;74(11):1875-82.
- 56- Sickbert-Bennett EE, Weber DJ, Gergen-Teague MF, Sobsey MD, Samsa GP, Rutala WA. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *Am J Infect Control*. 2005;33(2):67-77.
- 57- Patrick DR, Findon G, Miller TE. Residual moisture determines the level of touch-contact-associated bacterial transfer following hand washing. *Epidemiol Infect*. 1997;119(3):319-25.
- 58- Hoque BA, Briend A. A comparison of local handwashing agents in Bangladesh. *J Trop Med Hyg*. 1991;94(1):61-4.

71- منظمة الصحة العالمية. مبادئ توجيهية من أجل بيئات مياه ترفيهية مأمونة - المجلد 2- حمامات السباحة والبيئات المماثلة (بالإنكليزية). جنيف: منظمة الصحة العالمية؛ 2006.

https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-recreational-water-guidelines-2/en/

المساهمون في هذا العمل

أعدّ هذه الإرشادات المبدئية موظفون من منظمة الصحة العالمية واليونيسيف. وبالإضافة إلى ذلك، ساهم في هذا العمل عدد من الخبراء والممارسين في مجال المياه والإصحاح والنظافة العامة. ومن بينهم مات آردوينو، من مراكز الولايات المتحدة لمكافحة الأمراض والوقاية منها، بالولايات المتحدة الأمريكية؛ ديفيد بيرينديز، من مراكز الولايات المتحدة لمكافحة الأمراض والوقاية منها، بالولايات المتحدة.

الأمريكية؛ ليزا كازانوف، جامعة جورجيا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية؛ ديفيد كونليف، الوحدة الصحية المتخصصة، أستراليا؛ ريك غيلتينغ، من مراكز الولايات المتحدة لمكافحة الأمراض والوقاية منها، بالولايات المتحدة الأمريكية؛ د. توماس هاندزيل، من مراكز الولايات المتحدة لمكافحة الأمراض والوقاية منها، بالولايات المتحدة الأمريكية؛ بول هنتر، من جامعة إيست أنغلييا، بالمملكة المتحدة؛ آنا ماريا دي رودا هوسمان، من المعهد الوطني للصحة العمومية والبيئة، بهولندا؛ بيتر مائيس، من منظمة أطباء بلا حدود، ببلجيكا؛ موللي باتريك، من مراكز الولايات المتحدة لمكافحة الأمراض والوقاية منها، بالولايات المتحدة الأمريكية؛ مارك سوبسي، من جامعة كارولينا الشمالية - تشابل هيل، بالولايات المتحدة الأمريكية.

وتواصل كلٌّ من منظمة الصحة العالمية واليونيسيف مراقبة الوضع عن كثب لمتابعة أي تغييرات قد تؤثر على هذه الإرشادات المبدئية. وإذا طرأ تغيير على أيٍّ من العوامل ذات الصلة، فسوف تصدر المنظمة واليونيسيف إرشادات محدّثة إضافية. وبخلاف ذلك، تبقى وثيقة الإرشادات المبدئية هذه صالحة لمدة عامين من تاريخ إصدارها.

© منظمة الصحة العالمية و منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسيف) 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_WASH/2020.4](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.4)