

# التدبير العلاجي السريري للعدوى التنفسية الحادة الوخيمة عند الاشتباه في الإصابة بعدوى فيروس كورونا المستجد



منظمة الصحة  
العالمية

إرشادات مبدئية

25 كانون الثاني / يناير 2020

WHO/nCoV/Clinical/2020.2

## مقدمة

هذه هي النسخة الأولى من الوثيقة المعدّة عن فيروس كورونا المستجد، وهي مقتبسة من الإرشادات التي أصدرتها منظمة الصحة العالمية بشأن التدبير العلاجي السريري للعدوى التنفسية الحادة الوخيمة عند الاشتباه في الإصابة بفيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية (2019). وهذه الوثيقة موجهة للأخصائيين السريريين الذين يقدمون الرعاية للمرضى من البالغين والأطفال الذين يتم إدخالهم إلى المستشفيات لإصابتهم بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة، عند الاشتباه في الإصابة بعدوى فيروس كورونا المستجد. وليس المقصود أن تحل هذه الوثيقة محل الحكم السريري أو المشورة المتخصصة، وإنما تهدف إلى تعزيز عملية التدبير العلاجي السريري لهؤلاء المرضى وتقديم التوجيهات والإرشادات الحديثة في هذا الخصوص، حيث يعد أمراً أساسياً تقديم أفضل الممارسات لمعالجة العدوى التنفسية الحادة الوخيمة، بما في ذلك تدابير الوقاية من العدوى ومكافحتها، والرعاية الداعمة المحسّنة للمرضى المصابين باعتلالات وخيمة.

وقد أعدت هذه الوثيقة بحيث تتألف من الأقسام التالية:

1. الفرز: التعرف على المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة وتصنيفهم
2. التنفيذ الفوري للتدابير الصحيحة للوقاية من الإصابة بالعدوى ومكافحتها
3. تقديم العلاج الداعم مبكراً ومراقبة الحالات
4. جمع العينات لأغراض التشخيص المختبري
5. التدبير العلاجي للفشل التنفسي الناجم عن نقص الأكسجين ومتلازمة الضائقة التنفسية الحادة
6. التدبير العلاجي للصدمة الإنتانية
7. الوقاية من المضاعفات
8. المعالجات النوعية المحددة المضادة لفيروس كورونا المستجد
9. الاعتبارات الخاصة بالمرضى من النساء الحوامل

تستخدم الرموز التالية لتحديد التدخلات العلاجية:

- ✓ افعال: التدخل مفيد (توصية قوية) أو التأكيد على التدخل كممارسة فضلى
- ✗ لا تفعل: من المعروف أن هذا التدخل ضار
- ! النظر بعين الاعتبار: قد يكون التدخل مفيداً لبعض المرضى (توصية مشروطة) أو ينبغي توخي الحذر عند النظر في القيام بهذا التدخل.

والغرض من هذه الوثيقة هو تزويد الأخصائيين السريريين بتوجيهات مبدئية حديثة حول التدبير العلاجي الداعم السريع والفعال والمأمون للمرضى المصابين بفيروس كورونا المستجد والعدوى التنفسية الحادة الوخيمة، ولاسيما أولئك المرضى المصابين باعتلالات خطيرة.

والتوصيات الواردة في هذه الوثيقة مستمدة من منشورات منظمة الصحة العالمية<sup>1,4</sup>. وحيثما لا تتوفر توجيهات المنظمة فإننا نحيل إلى المبادئ التوجيهية المسندة بالبيانات. وقد راجع هذه التوصيات أعضاء من شبكة منظمة الصحة العالمية للأخصائيين السريريين، وكذلك أخصائيون سريريون ممن قاموا بمعالجة مرضى أصيبوا بالمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة، ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية، أو حالات الإصابة بإنفلونزا وخيمة (انظر فقرة الشكر والتقدير). ويمكن إرسال الاستفسارات على عنوان البريد الإلكتروني [outbreak@who.int](mailto:outbreak@who.int) مع إدراج عبارة "سؤال سريري عن فيروس كورونا المستجد" في خانة الموضوع.

## 1. الفرز: التعرف المبكر على المرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة المرتبطة بالعدوى بفيروس كورونا المستجد

الفرز: التعرف على جميع المرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة وتصنيفهم عند نقطة الاتصال الأولى في نظام الرعاية الصحية (كقسم الطوارئ). وينبغي أخذ فيروس كورونا المستجد في الاعتبار كمسبب محتمل للعدوى التنفسية الحادة الوخيمة في ظروف معينة (انظر الجدول 1). وينبغي فرز المرضى والبدء في تقديم علاجات الطوارئ لهم بحسب درجة وخامة المرض.

ملاحظات: قد تظهر أعراض فيروس كورونا المستجد في شكل اعتلال خفيف أو معتدل أو وخيم. ويشمل الاعتلال الوخيم وجود التهاب رئوي وخيم، أو متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، أو الإنتان، أو الصدمة الإنتانية. ويتيح التعرف المبكر على المرضى المشتبه إصابتهم بهذا المرض، البدء في تنفيذ تدابير مكافحة العدوى والوقاية منها بالسرعة المطلوبة (انظر الجدول 2). كما يتيح التعرف المبكر على أولئك الذين تظهر عليهم أعراض وخيمة (انظر الجدول 2) تقديم علاجات رعاية داعمة محسنة فورية، وإدخالهم إلى المستشفى على نحو مأمون وسريع، (أو إحالتهم) إلى وحدة الرعاية المركزة، بحسب البروتوكولات المؤسسية أو الوطنية المتبعة. وبالنسبة لأولئك المصابين باعتلال خفيف، فقد لا يستلزم الأمر إدخالهم إلى المستشفى إلا إذا كانت هناك مخاوف من حدوث تدهور سريع في حالتهم. وينبغي أن يُعطى جميع المرضى الذين يصرح لهم بالعودة إلى منازلهم، تعليمات بالعودة إلى المستشفى إذا ساءت حالتهم أو أصيبوا باعتلال.

### الجدول 1 تعريفات خاصة بالمرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة، المشتبه ارتباطها بفيروس كورونا المستجد

العدوى التنفسية الحادة الوخيمة	العدوى تنفسية حادة مع وجود سابقة للإصابة بحمى أو ارتفاع في درجة الحرارة $\leq 38$ مئوية، وسعال يكون قد بدأ خلال آخر عشرة أيام، وتستلزم الإدخال إلى المستشفى <sup>5</sup> . غير أنه لا ينبغي استبعاد الإصابة الفيروسية إذا لم تكن هناك حمى <sup>6</sup> .
تعريفات ترصد حالات الإصابة بفيروس كورونا المستجد	1. عدوى تنفسية حادة وخيمة لدى شخص ما، مع وجود إصابة سابقة بحمى وسعال تستلزم إدخالاً إلى المستشفى، مع عدم وجود أسباب أخرى تفسر بشكل كامل الأعراض السريرية <sup>1</sup> (ينبغي أن ينتبه الأخصائيون السريريون أيضاً إلى احتمالية ظهور أعراض غير نمطية لدى المرضى منقوصي المناعة) وأي من الحالات التالية: (أ) سفر سابق إلى مدينة ووهان في مقاطعة هوبي بالصين خلال الأيام الأربعة عشر التي سبقت بدء ظهور الأعراض؛ أو (ب) حدوث المرض لدى أحد مقدمي الرعاية الصحية العاملين في بيئة تقدم فيها الرعاية لمرضى مصابين بحالات عدوى تنفسية حادة وخيمة، بصرف النظر عن مكان الإقامة أو سابقة السفر؛ أو (ج) ظهور مسار سريري غير معتاد أو غير متوقع لدى الشخص، وبخاصة تدهور مفاجئ على الرغم من تلقي العلاج الصحيح، بصرف النظر عن مكان إقامته أو أسفاره السابقة، حتى لو تم التعرف على سبب آخر يفسر تماماً الأعراض السريرية لديه.
	2. شخص لديه اعتلال تنفسي حاد بأي درجة من درجات الوخامة، إذا كان قد تعرض خلال الأيام الأربعة عشر التي سبقت بداية ظهور أعراض المرض، لأي مما يلي: (أ) مخالطة جسدية وثيقة مع حالة عدوى مؤكدة بفيروس كورونا المستجد، وبقا كانت أعراض المرض ظاهرة على ذلك المريض، أو (ب) مرفق رعاية صحية في بلد تم الإبلاغ فيه عن حالات عدوى بفيروس كورونا المستجد لها ارتباط بالمستشفيات.

\* انظر الرابط <https://www.who.int/health-topics/coronavirus> للتعرف على أحدث تعريفات الحالات

1. ينبغي أن تُجرى الاختبارات وفقاً للمبادئ التوجيهية الخاصة بالتدبير العلاجي للالتهاب الرئوي المكتسب في المجتمع المحلي، وتشمل أمثلة المسببات الأخرى: الالتهاب الرئوي العقدي، والمستدمية النزلية من النمط 9، والفيلقية الرئوية، وغيرها من حالات الالتهاب الرئوي الجرثومي الأولي المعروفة، وفيروسات الإنفلونزا، والفيروس المخلوي التنفسي.

2. تعرّف المخالطة الوثيقة بأنها:

- التعرض المرتبط بتقديم الرعاية الصحية، بما يشمل تقديم الرعاية المباشرة للمرضى المصابين بفيروس كورونا المستجد؛ والعمل مع موظفي رعاية صحية مصابين بفيروس كورونا المستجد، وزيارة مرضى، أو الإقامة في نفس البيئة اللصيقة بمرضى مصاب بالفيروس.

- العمل في محيط لصيق أو مشاركة نفس الصف الدراسي لمرضى مصاب بفيروس كورونا المستجد.

- السفر مع مريض مصاب بفيروس كورونا المستجد في أي نوع من أنواع وسائل النقل
  - العيش في نفس منزل المريض المصاب بفيروس كورونا المستجد
- وربما تكون الصلة الوبائية قد حدثت خلال مدة الأربعة عشر يوماً التي سبقت أو تلت بداية ظهور المرض، في الحالة قيد البحث.

## الجدول 2 متلازمات الأعراض السريرية المرتبطة بالعدوى بفيروس كورونا المستجد

اعتلال غير مصحوب بمضاعفات	المرضى المصابون بعدوى فيروسية غير مصحوبة بمضاعفات في السبيل التنفسي العلوي، قد يكون لديهم أعراض غير نوعية كالحُمى، والسعال، والتهاب الحلق، واحتقان الأنف، والشعور بالضيق، والصداع، وآلام في العضلات أو تورعك. وقد تظهر أعراض لا نمطية لدى كبار السن أو من لديهم كبت للمناعة. ولا يظهر لدى هؤلاء المرضى أي أعراض لجفاف، أو إبتان، أو ضيق تنفس.
الالتهاب الرئوي الخفيف	مريض مصاب بالتهاب رئوي ولا توجد علامات التهاب رئوي وخيم. تتمثل أعراض الطفل المصاب بالتهاب رئوي غير وخيم، في السعال أو صعوبة التنفس مرتفعة بتنفس سريع: التنفس السريع (نفس/ دقيقة): < 60 ؛ 2 - 11 شهرا ≤ 50؛ 1 - 5 سنوات ≤ 40 ، دون ظهور أعراض لالتهاب رئوي وخيم.
الالتهاب الرئوي الوخيم	مراهق أو شخص بالغ: حمى أو إصابة بعدوى تنفسية مشتبه بها، إضافة إلى واحد من الأعراض التالية: معدل تنفس < 30 نفس/ دقيقة، أو ضيق تنفس وخيم، أو درجة تشبع بالأكسجين أقل من 90% في هواء الغرفة (مقتبس من [1] طفل لديه سعال أو ضيق في التنفس إضافة إلى واحد على الأقل من الأعراض التالية: ازرقاق مركزي أو درجة تشبع بالأكسجين تقل عن 90%؛ ضيق تنفس وخيم (مثل الشخير، أو غُور صدري وخيم جدا)، أعراض الالتهاب الرئوي مع علامات خطورة عامة: عدم القدرة على الرضاعة أو الشرب، أو خمول أو فقدان الوعي، أو تشنجات. وقد تكون هناك أعراض أخرى للإصابة بالالتهاب الرئوي: غُور الصدر، سرعة التنفس (نفس/ دقيقة): < 60؛ 2 - 11 شهرا: ≤ 50؛ 1 - 5 سنوات: ≤ 40. 2. ويكون التشخيص سريرياً، ويمكن من خلال أشعة الصدر التأكيد من عدم وجود مضاعفات.
متلازمة 7.9 الضائقة التنفسية الحادة	<b>البداية:</b> أعراض تنفسية جديدة أو متفاقمة في غضون أسبوع واحد من حدوث أذية سريرية معروفة <b>تصوير للصدر (شعاعي، أو أشعة مقطعية، أو تصوير الرئة بالموجات فوق الصوتية):</b> عتامات ثنائية الجانب؛ لا يفسرها الانصباب أو تجمع السوائل تفسيراً كاملاً، انهيار الفصوص أو الرئة أو العقد. <b>منشأ الوذمة:</b> فشل تنفسي لا يفسره بشكل كامل الفشل القلبي أو زيادة حمل السوائل، يحتاج إلى تقييم موضوعي (كتخطيط صدى القلب) لاستبعاد السبب الهيدروستاتيكي للوذمة في حال عدم وجود عامل خطر في ذلك. <b>الأكسجة (البالغون):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● متلازمة ضائقة تنفسية حادة بدرجة خفيفة: 200 مم زئبقي <math>\geq</math> نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق <math>\geq</math> 300 مم زئبقي (مع ضغط نهاية الزفير الإيجابي أو ضغط هوائي إيجابي مستمر <math>\geq</math> 5 سم ماء 7 أو عدم تهوية 8)</li> <li>● متلازمة ضائقة تنفسية حادة بدرجة متوسطة: 100 مم زئبقي &gt; نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق <math>\geq</math> 200 مم زئبقي (مع ضغط نهاية الزفير الإيجابي أو ضغط هوائي إيجابي مستمر <math>\leq</math> 5 سم ماء 7، أو عدم تهوية 8)</li> <li>● متلازمة ضائقة تنفسية حادة وخيمة: نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق <math>\geq</math> 100 مم زئبقي (مع ضغط نهاية الزفير الإيجابي <math>\geq</math> 5 سم ماء 7، أو عدم تهوية 8)</li> <li>● عند عدم توفر إمكانية قياس نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق، فإن وجود نسبة تشبع بالأكسجين مقدارها 315 أو أقل عن طريق النبض، تشير إلى وجود متلازمة ضائقة تنفسية حادة (بما في ذلك المرضى غير الخاضعين للتهوية).</li> </ul> <b>الأكسجة (الأطفال؛ ملاحظة: OI = مؤشر الأكسجة و OSI = مؤشر التشبع بالأكسجين)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● المستوى الثنائي للتهوية من خارج الجسم أو بضغط هوائي إيجابي مستمر عن طريق قناع يغطي كامل الوجه؛ نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق <math>\geq</math> 300 مم زئبقي أو أن تكون نسبة التشبع بالأكسجين عن طريق النبض إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيق <math>\geq</math> 264</li> <li>● متلازمة ضائقة تنفسية حادة بدرجة خفيفة (تهوية باضعة): 4 <math>\geq</math> ، مؤشر الأكسجين &gt; 8 أو 5 <math>\geq</math> ، مؤشر التشبع بالأكسجين &gt; 7.5.</li> </ul>

● متلازمة ضائقة تنفسية حادة بدرجة متوسطة (تهوية باضعة): $8 \geq$ مؤشر الأكسجين $> 16$ أو $7.5 \leq$ ، مؤشر التشبع بالأكسجين $> 12.3$ .	
● متلازمة ضائقة تنفسية حادة (تهوية باضعة): مؤشر الأكسجين $\geq 16$ أو مؤشر التشبع بالأكسجين $\geq 12.3$	
<b>البالغون:</b> اختلال وظيفي لأعضاء الجسم يهدد الحياة ناتج عن استجابة غير منسقة لعدوى مشتبهة أو مثبتة، مع خلل وظيفي للأعضاء* . وتشمل علامات الخلل الوظيفي للأعضاء: تغير الحالة العقلية، صعوبة أو سرعة في التنفس، انخفاض نسبة التشبع بالأكسجين، انخفاض معدل البول، سرعة ضربات القلب، ضعف النبض، برودة الأطراف أو انخفاض ضغط الدم، ترقط الجلد، أو دليل مختبري على تجلط الدم، قلة الصفائح، الحمض، ارتفاع اللاكتات أو فرط بليروبين الدم.	الإنتان <sup>10</sup> ، 11
<b>الأطفال:</b> عدوى مشتبهة أو مثبتة ونسبة $\geq 2$ لمعايير متلازمة الاستجابة الالتهابية الجهازية، ومن بينها أن تكون درجة الحرارة أو عدد كريات الدم البيضاء في مستوى غير طبيعي.	
<b>البالغون:</b> انخفاض مستمر في ضغط الدم بالرغم من الإنعاش الحجمي بالسوائل، يتطلب رافع لتوتر الأوعية للحفاظ على متوسط الضغط الشرياني عند $\geq 65$ مم زئبقي، ومستوى اللاكتات المصلي عند $> 2$ مليمول/ لتر.	الصدمة الإنتانية <sup>10</sup> ، 12
<b>الأطفال:</b> (استنادا إلى [12]، أي انخفاض في ضغط الدم (ضغط الدم الانقباضي $>$ الشريحة المئوية الخامسة، أو إس دي (SD) $> 2$ دون المعدل الطبيعي بالنسبة للعمر) أو وجود 2 – 3 من الأعراض التالية: تغير الحالة العقلية، عدم انتظام ضربات القلب، بطء القلب (معدل ضربات القلب $> 90$ ضربة في الدقيقة أو $< 160$ ضربة في الدقيقة لدى الرضع، و $> 70$ ضربة في الدقيقة أو $< 150$ ضربة في الدقيقة لدى الأطفال)، الملاء الشعري المطول ( $> 2$ ثانية) أو توسع الأوعية الدافئة مع تواتب النبضات، وتسارع التنفس، ترقط الجلد، أو طفح جلدي فرغري، وزيادة اللاكتات، وقلة البول، وارتفاع أو انخفاض درجة حرارة الجسم.	

\* إذا كان ارتفاع المنطقة أعلى من 1000 متر، فينبغي احتساب عامل التصحح على النحو التالي:

نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيقي  $\times$  الضغط البارومتري / 760

\* تتراوح أحرار تقييم الفشل العضوي التنبهي بين 0 و 24، وتتضمن نقاطا تتعلق بستة أجهزة عضوية: التنفس (يعرف نقص الأكسجين بانخفاض نسبة الضغط الجزئي للأكسجين الشرياني إلى الأكسجين التجزيئي في الشهيقي)، وتجلط الدم، (انخفاض الصفائح) والكبد (ارتفاع البليروبين) والقلب والأوعية الدموية (انخفاض ضغط الدم)، الجهاز العصبي المركزي (انخفاض مستوى الوعي يُحدّد بمقياس غلاسغو لفقدان الوعي) والجهاز الكلوي (قلة البول أو ارتفاع نسبة الكرياتينين). ويعرّف الإنتان بأنه زيادة في أحرار تقييم الفشل العضوي التنبهي [المتعلق بالإنتان]<sup>13</sup> بحيث يبلغ أو يزيد على نقطتين. ويُفترض خط الأساس صفرًا إذا لم تتوفر البيانات.

## 2. التنفيذ الفوري للتدابير الصحيحة للوقاية من العدوى ومكافحتها

تعد الوقاية من العدوى ومكافحتها جزءا حيويا من عملية التدبير العلاجي السريري للمرضى. وينبغي الشروع في تنفيذها من نقطة دخول المريض إلى المستشفى (عادة قسم الطوارئ) كما ينبغي دائما أن تطبق الاحتياطات النموذجية بشكل روتيني في جميع مناطق مرافق الرعاية الصحية. وتشمل الاحتياطات النموذجية: نظافة الأيدي، واستعمال معدات الحماية الشخصية لتفادي المخالطة المباشرة مع دماء المرضى أو السوائل أو الإفرازات الجسمانية لديهم (بما في ذلك الإفرازات التنفسية) وكذلك الأجزاء غير السليمة من الجلد. كما تتضمن الاحتياطات النموذجية الوقاية من وخز الإبر أو الإصابات الناجمة عن الأدوات الحادة؛ والإدارة المأمونة للنفايات؛ وتنظيف وتطهير المعدات وتنظيف البيئة المحيطة.

## الجدول 2. كيفية تنفيذ تدابير الوقاية من العدوى ومكافحتها لدى المرضى الذين يشتبه أو تتأكد إصابتهم بعدوى فيروس كورونا المستجد<sup>14,15</sup>

يتم إعطاء المريض المشتبه في إصابته بالعدوى قناعا طبيا، وتوجيهه إلى منطقة منفصلة أو إلى غرفة عزل إذا توفرت. وترك مسافة لا تقل عن متر واحد بين المرضى المشتبه بإصابتهم بالعدوى وبين المرضى الآخرين. والطلب من جميع المرضى أن يغطوا أنوفهم وأفواههم عند السعال أو العطس باستخدام المناديل الورقية، أو بطي المرفق. تطبيق تدابير نظافة اليدين إذا لامست أي إفرازات تنفسية	عند نقطة الفرز
الاحتياطات الخاصة بالفطريات تقي من انتشار الفيروسات التي تصيب السبيل التنفسي. وينبغي استخدام قناع طبي إذا كنت تعمل على مسافة 1 – 2 مترا من المريض، كما ينبغي وضع المرضى في غرف فردية أو تجميع أولئك المرضى الذين لديهم تشخيص مبني على نفس السبب المرضي. فإن لم يكن التشخيص المبني على السبب ممكنا، فينبغي تجميع المرضى الذين لديهم تشخيص سريري متشابه، وبلاستناد إلى عوامل الخطر الوبائية، مع إجراء فصل مكاني بينهم. وعند تقديم الرعاية عن قرب مع	تطبيق الاحتياطات الخاصة بالفطريات (الرداذ)

مرضى لديه أعراض إصابة تنفسية (مثل السعال أو العطس)، ينبغي أن تستخدم أدوات وقاية للعينين (مثل قناع الوجه أو النظارات الواقية)، حيث يمكن حدوث تآثر للإفرازات. وينبغي الحد من حركة المريض داخل المرفق الصحي والتأكد من ارتداء المرضى للأقنعة الطبية عندما يكونون خارج غرفهم.

الاحتياطات الخاصة بالطبقات وتلك الخاصة بالمخالطة تقي من الانتشار المباشر وغير المباشر الناجم عن ملامسة الأسطح أو المعدات الملوثة (مثلاً: ملامسة معدات التنبيب / وصلات الأكسجين الملوثة). وينبغي استخدام معدات الحماية الشخصية (القناع الطبي، وسائل حماية العينين، القفازات والأردية) عند الدخول إلى الغرف مع نزع تلك المعدات عند مغادرة الغرفة. وإن أمكن، تُستخدم أدوات وحيدة الاستعمال أو أجهزة مخصصة (كسماعة الطبيب وربطة جهاز قياس ضغط الدم وموازين قياس حرارة الجسم). وإذا تطلب الأمر استعمال هذه الأجهزة بين عدد مشترك من المرضى، فينبغي تنظيفها وتطهيرها بين كل مريض وآخر. وينبغي التأكد من أن كل موظف من موظفي الرعاية الصحية يمتنع عن ملامسة العين أو الأنف أو الفم بأي يد سواء أكانت بقفاز أم بغير قفاز. وينبغي تجنب الأسطح الملوثة الموجودة في البيئة المحيطة التي لا تكون ذات صلة مباشرة بأعمال رعاية المرضى (مثل مقابض الأبواب ومفاتيح الإنارة). وينبغي التأكد من وجود تهوية كافية في جو الغرفة، مع تجنب حركة المرضى أو تنقلهم. كما ينبغي التأكد دائماً من نظافة الأيدي.

**تطبيق**  
**الاحتياطات**  
**الخاصة**  
**بالمخالطة**

التأكد من أن موظفي الرعاية الصحية الذين يطبقون إجراءات مولدة للرداذ (مثل: الشفط المفتوح للسبيل التنفسي، والتنبيب، والتنظير الشعبي، والإنعاش القلبي الرئوي)، يستعملون معدات الحماية الشخصية، بما في ذلك القفازات، والأردية الطويلة الأكمام، وأدوات حماية العينين، وأقنعة تنفس تكون خاضعة لاختبار الملاءمة ومحكمة وغير منفذة للجسيمات (متوافقة مع الأقنعة من طراز N95 أو ما يعادلها، أو مستوى حماية أعلى من ذلك). (ولا ينبغي الخلط بين اختبار الملاءمة المجدول وبين فحص الختم الخاص بالمستخدم قبل كل استعمال لهذه الأقنعة). وينبغي، كلما أمكن، استخدام غرف فردية جيدة التهوية عند القيام بإجراءات مولدة للرداذ، بمعنى العمل في غرف ذات ضغط سالب مع تغيير الهواء بما لا يقل عن 12 مرة في الساعة، أو ما لا يقل عن 160 لتراً/ ثانية للمريض، في المرافق ذات التهوية الطبيعية. وينبغي تجنب وجود أشخاص لا ضرورة لتواجدهم في الغرفة – وتجرى رعاية المريض في نفس نوع الغرفة بعد بدء التهوية الميكانيكية.

**تطبيق**  
**احتياطات**  
**الوقاية من**  
**انتقال**  
**الفيروسات**  
**بالهواء عند**  
**استخدام معدات**  
**مولدة للرداذ**

### 3. تقديم العلاج الداعم المبكر ومراقبة الحالات

✓ يتم إعطاء علاج تكميلي بالأكسجين فوراً للمرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة، أو ضيق التنفس، أو نقص الأكسجة، أو الصدمة.

ملاحظات: البدء في العلاج بالأكسجين بواقع 5 لتر/ دقيقة، ومعايرة معدلات التدفق لبلوغ المعدل المستهدف: التشبع بالأكسجين  $\leq 90\%$  للنساء البالغات من غير الحوامل، ونسبة تشبع بالأكسجين  $\leq 92 - 95\%$  للنساء الحوامل<sup>1، 2</sup>. أما الأطفال ممن لديهم أعراض طوارئ (انسداد مجرى الهواء أو غياب التنفس، أو ضائقة تنفسية حادة، أو ازرقاق مركزي، أو صدمة، أو غيبوبة، أو تشنجات)، فينبغي أن يتلقوا علاجاً بالأكسجين خلال عملية الإنعاش حتى الوصول إلى تحقيق النسبة المستهدفة للتشبع بالأكسجين وهي  $\leq 94\%$ ، وإلا فإن الهدف يكون الوصول بنسبة التشبع بالأكسجين إلى  $\leq 90\%$ <sup>4</sup>. وينبغي أن تكون جميع المناطق التي تقدم فيها الرعاية للمرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة والوخيمة، مزودة بمعدات قياس الأكسجين من خلال النبض، ونظم أكسجين صالحة للعمل، وتجهيزات ضخ الأكسجين وحيدة الاستعمال (قنية أنف، قناع وجه عادي، قناع ذو كيس احتياطي). وينبغي استخدام الاحتياطات الخاصة بالمخالطة عند تداول تجهيزات الأكسجين الملوثة الخاصة بالمرضى المصابين بعدوى فيروس كورونا المستجد.

✓ استخدام الإدارة التحفظية للسوائل لدى المرضى المصابين بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة عندما لا تكون هناك دلائل على حدوث صدمة.

ملاحظات: ينبغي توخي الحذر عند معالجة مرضى المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة بالمحاليل الوريدية، لأن الإنعاش الباضع بالسوائل قد يؤدي إلى تفاقم عملية الأكسجة، ولا سيما في المرافق التي يكون توافر إمكانات التهوية الميكانيكية فيها محدوداً<sup>16</sup>.

✓ إعطاء مضادات الميكروبات التجريبية لعلاج جميع المسببات المحتملة للعدوى التنفسية الحادة الوخيمة. وتغطي مضادات الميكروبات في غضون ساعة واحدة من التقييم الأولى للمريض وذلك بالنسبة للمرضى المصابين بالإنتان.

ملاحظات: على الرغم من أن المريض قد يُشتبه في إصابته بفيروس كورونا المستجد، فإنه يتعين إعطاؤه مضادات الميكروبات التجريبية في غضون ساعة واحدة من تحديد إصابته بالإنتان<sup>17</sup>. وينبغي أن تستند المعالجة بالمضادات الحيوية التجريبية إلى

تشخيص سريري (التهاب رئوي مكتسب في المجتمع المحلي، التهاب رئوي مرتبط بالرعاية الصحية [إذا كانت العدوى قد اكتسبت في أحد مرافق الرعاية الصحية]، أو الإصابة بالإنتان، أو ببيانات وبائية محلية، أو قابلية للتعرض للإصابة، أو مبادئ توجيهية خاصة بالمعالجة. ويشمل العلاج التجريبي مثبتا للنيورامينيداز لعلاج الإنفلونزا عندما يكون هناك سريان محلي للفيروس أو عوامل خطر أخرى، بما في ذلك سوابق للسفر أو التعرض لفيروسات الإنفلونزا الحيوانية<sup>18</sup>. وينبغي التقليل من كثافة العلاج التجريبي بحسب نتائج الاستقصاء الميكروبي وما يتقرر سريريا.

❌ لا تعطى المركبات الستيرويدية الجهازية بشكل روتيني لمعالجة الالتهاب الرئوي الفيروسي أو متلازمة الضائقة التنفسية الحادة خارج التجارب السريرية ما لم يكن موصى باستعمالها لسبب آخر.

ملاحظات: أوضحت نتائج مراجعة منهجية أجريت لعدد من الدراسات المستندة إلى الملاحظة بشأن المركبات الستيرويدية التي تعطى لمرضى المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة، أوضحت فائدتها فيما يتعلق بالبقاء على قيد الحياة، مع وجود أضرار محتملة لها (النخر اللاوعائي) والذهان، والسكري، والتخلص المتأخر من الفيروسات)<sup>19</sup>. وأظهرت نتائج مراجعة ممنهجة لدراسات مستندة إلى الملاحظة، خاصة بالإنفلونزا، وجود خطر أعلى للوفاة وحدث عدوى ثانوية في ظل أخذ المركبات الستيرويدية: وتم تقييم الأدلة بأنها منخفضة جدا إلى منخفضة من حيث الجودة، نظرا للحضها من واقع الاستطباقات<sup>20</sup>. وقد تبين من خلال دراسة لاحقة تناولت هذا القصور، أنه ليس لها تأثير فيما يتعلق بالوفيات، وذلك بالنظر إلى التفنيدات التي يمكن أن تظهر بمرور الوقت أو باختلافه<sup>21</sup>. وأخيراً، تم في دراسة أجريت مؤخرا على المرضى الذين يتلقون مركبات استيرويدية لعلاج متلازمة الشرق الأوسط التنفسية، استخدام نهج إحصائي مشابه، وتبين عدم وجود تأثير للمركبات الستيرويدية فيما يتعلق بالوفيات، لكنها أحرزت التخلص من فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية في حالات إصابة السبيل التنفسي السفلي<sup>22</sup>. وبالنظر إلى عدم فعاليتها واحتمال ضررها، فينبغي تجنب إعطاء المركبات الستيرويدية بشكل روتيني، ما لم يكن موصى باستعمالها لسبب آخر. انظر القسم 6 من استخدام المركبات الستيرويدية في علاج الإنتان.

✅ ينبغي مراقبة المرضى المصابين بالعدوى التنفسية الوخيمة عن كثب بحثاً عن علامات للتدهور السريري، مثل الفشل التنفسي التدريجي السريع والإنتان، والتطبيق الفوري لتدخلات الرعاية الداعمة.

ملاحظات: بشكل تطبيق العلاجات الداعمة الفعالة والمأمونة حجر الزاوية في علاج المرضى الذين تطراً عليهم مظاهر شديدة للإصابة بـفيروس كورونا المستجد.

✅ ينبغي تفهم حالة (حالات) المراضة المشتركة للمريض بغرض تحديد التدبير العلاجي للحالة المرضية الحرجة وتقييم ما سوف تؤول إليه. وينبغي التواصل في وقت مبكر مع المريض ومع عائلته.

ملاحظات: ينبغي، أثناء تقديم الرعاية المركزة لمرضى العدوى التنفسية الحادة الوخيمة، تحديد أي من العلاجات الخاصة بالأمراض المزمنة سيستمر اعطاؤها له، وأي من تلك العلاجات يتعين إيقافه مؤقتاً. وينبغي التواصل بشكل استباقي مع المريض وعائلته وتقديم الدعم والمعلومات المتعلقة بما ستؤول إليه حالته.

وينبغي تفهم قيم المريض وتفضيلاته فيما يتعلق بالتدخلات التي تدعم استمرار الحياة.

#### 4. جمع العينات لأغراض التشخيص المختبري

إرشادات المنظمة بشأن جمع العينات ومعالجتها وفحصها مختبرياً، بما في ذلك إجراءات السلامة البيولوجية ذات الصلة، متوفرة ومتاحة<sup>23</sup>.

✅ يتم جمع عينات الدم لعمل المزارع لتحديد نوع البكتيريا المسببة للإنتان، ويجرى ذلك، بشكل نموذجي، قبل إعطاء العلاج بمضادات الميكروبات. ولا ينبغي تأخير العلاج بمضادات الميكروبات من أجل جمع عينات مزارع الدم.

✅ ينبغي جمع العينات من كل من السبيل التنفسي العلوي (الأنفي البلعومي، والفموي البلعومي) والسبيل التنفسي السفلي (البلغم المبصوق، ومن خلال الشفط داخل الرغامى أو غسل القصبة الهوائية) لاختبار الكشف عن فيروس كورونا المستجد عن طريق تفاعل البوليميراز المتسلسل في الزمن الحقيقي. وقد يجذب الإخصائون السريريون جمع عينات من السبيل التنفسي السفلي فقط عندما تكون تلك العينات متوفرة بسهولة (مثلاً لدى المرضى الخاضعين للتهوية الميكانيكية).

✅ يُنصح باستخدام مبحث الأمصال فقط للأغراض التشخيصية عند عدم توفر اختبار تفاعل البوليميراز التسلسلي في الزمن الحقيقي<sup>23</sup>.

ملاحظات: ينبغي استخدام معدات الحماية الشخصية الملائمة لأغراض جمع العينات (الاحتياطات الخاصة بالقطيرات والمخالطة بالنسبة لعينات السبيل التنفسي العلوي؛ والاحتياطات الخاصة بالميكروبات المنقولة بالهواء بالنسبة لعينات السبيل التنفسي السفلي). وينبغي عند جمع عينات السبيل التنفسي العلوي، استخدام المسحات الخاصة بالفيروسات (مسحات معقمة مصنوعة من الداكرون أو الحرير الصناعي وليس القطن) ووسائط النقل الخاصة بالفيروسات. ولا ينبغي أخذ عينات من فتحات الأنف أو اللوزتين. ولا تكفي عينة واحدة من السبيل التنفسي العلوي لمرضى يشتبه في إصابته بـفيروس كورونا المستجد، ولا سيما من يعاني من التهاب رئوي أو اعتلال وخيم، لاستبعاد تشخيص الإصابة بالفيروس، بل ينصح بالحصول على عينات إضافية من

السبيل التنفسي العلوي والسفلي<sup>28</sup>. ومن المرجح أن تكون نتائج عينات السبيل التنفسي السفلي (على عكس عينات السبيل التنفسي العلوي) إيجابية وتبقى لمدة زمنية أطول<sup>23</sup>. وقد يحبز الأخصائيون السريريون جمع العينات من السبيل التنفسي السفلي عندما تكون هذه العينات متاحة بسهولة (مثلاً: لدى المرضى الخاضعين للتهوية الميكانيكية). وينبغي تجنب استحضات البلغم بسبب زيادة خطر ارتفاع نسبة انتشار الرذاذ.

ملاحظات: وُجدت حالات عدوى مزدوجة مع عدوى تنفسية فيروسية لدى مرضى مصابين بالمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية. وهناك حاجة في هذه المرحلة إلى دراسات ميكروبيولوجية تفصيلية في جميع الحالات المشتبه بها. ويمكن فحص عينات كل من السبيل التنفسي العلوي والسبيل التنفسي السفلي لأغراض الكشف عن فيروسات أخرى تصيب السبيل التنفسي، كإنفلونزا النمط A و B (بما في ذلك الإنفلونزا الحيوانية المنشأ A، والفيروس المخلوي التنفسي، وفيروسات نظيرة النزلة الوافدة، والفيروسات الأنفية، والفيروسات الغدانية، والفيروسات المعوية (مثلاً: الفيروس المعوي 68، وفيروسات ميتا الرئوية، وفيروسات كورونا البشرية البائية (مثل HK41 و OC43 و NL63 و 229E)). ويمكن أيضاً فحص عينات السبيل التنفسي السفلي للكشف عن مسببات الأمراض البكتيرية، بما في ذلك الفيلقية المستروحة.

✓ ينبغي، بالنسبة للمرضى الذين يدخلون إلى المستشفيات كحالات مؤكدة للإصابة بعدوى فيروس كورونا المستجد، أن يتم تكرار أخذ العينات منهم لإثبات خلوها من الفيروس. ويعتمد تواتر جمع العينات على الظروف المحلية، لكن يتعين أن يتم، على الأقل، كل 2 إلى 4 أيام حتى يتم الحصول على نتيجتين سلبيتين متتاليتين (لكل من عينات السبيل التنفسي العلوي والسبيل التنفسي السفلي، إذا كان يتم جمع عينات من السبيلين)، وذلك لدى مريض يكون قد تعافى سريريا، بفواصل زمنية لا يقل عن 24 ساعة. وإذا كانت الممارسة المحلية لمكافحة العدوى تتطلب الحصول على نتيجتين سلبيتين قبل رفع الاحتياطات الخاصة بالقطرات، فقد يتم جمع العينات بشكل يومي.

## 5. التدبير العلاجي لحالات الفشل التنفسي الناجم عن نقص الأكسجة، ومتلازمة الضائقة التنفسية الحادة

✓ يتم التعرف على حالات الفشل التنفسي الناجم عن نقص الأكسجة عندما لا يستفيد المريض المصاب بالضائقة التنفسية من العلاج المعياري بالأكسجين.

ملاحظات: قد يستمر المرضى في مواجهة صعوبة متزايدة في التنفس، أو نقص أكسجة الدم، حتى عند إمدادهم بالأكسجين عبر قناع وجه مزود بكيس احتياطي (معدلات تدفق 10 – 15 لتر/دقيقة، وهو الحد الأدنى المطلوب للتدفق لاستمرار انتفاخ الكيس: الأكسجين التجزيئي في الشهيق 0.60 – 0.95)، وعادة ما يكون فشل التنفس الناجم عن نقص الأكسجة لدى مرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، ناتجا عن عدم توافق أو تغير المسار في التهوية – الإرواء، وعادة ما يستلزم تهوية ميكانيكية.

! لا يتم استخدام الأكسجين الأنفي عالي التدفق، أو التهوية غير الباضعة، إلا لمرضى معينين يعانون من فشل تنفس ناجم عن نقص الأكسجة. ويكون خطر فشل العلاج مرتفعا لدى مرضى متلازمة الشرق الأوسط التنفسية عند استخدام التهوية غير الباضعة. وينبغي مراقبة حالات المرضى الذين يعالجون بالأكسجين الأنفي عالي التدفق أو بالتهوية غير الباضعة، مراقبتهم عن كثب خشية حدوث تدهور سريري لهم.

ملاحظة 1: يمكن لأجهزة الإمداد بالأكسجين الأنفي عالي التدفق إيصال 60 لتر/ دقيقة من الغاز المتدفق، وما يصل إلى 1.0 من الأكسجين التجزيئي في الشهيق: عادة لا تتداول دارات خطوط هواء الأطفال إلا ما يصل إلى 15 لتر/دقيقة، وقد تتطلب حالات كثير من الأطفال دارة هواء خاصة بالبالغين لتوفير التدفق الكافي. وبالمقارنة مع العلاج المعياري بالأكسجين، فإن الأكسجين الأنفي عالي التدفق يقلل الحاجة إلى التنبيب<sup>24</sup>. وبالنسبة للمرضى الذين يعانون من فرط ثنائي أكسيد الكربون (تفاقم مرض الرئة الانسدادي، الوذمة الرئوية القلبية)، أو عدم استقرار في ديناميكية الدم، أو فشل عضوي متعدد، أو حالة ذهنية غير طبيعية، فإنهم لا ينبغي، بصفة عامة، أن يتلقوا الأكسجين الأنفي عالي التدفق، رغم أن هناك بيانات مستجدة تشير إلى أن الأكسجين الأنفي عالي التدفق يمكن أن يكون مأمونا للمرضى المصابين بفرط ثنائي أكسيد الكربون بدرجة خفيفة إلى معتدلة وغير متفاقمة<sup>25</sup>. وينبغي أن يخضع الذين يتلقون العلاج بالأكسجين الأنفي عالي التدفق للمراقبة وأن يقدم الرعاية لهم مهنيون يتمتعون بخبرات كافية، ويكونون قادرين على إجراء تنبيب الرغامي في حال حدوث تدهور حاد للمريض، أو إذا لم يتحسن بعد محاولة قصيرة (حوالي ساعة واحدة). ولا توجد مبادئ توجيهية مسندة بالبيانات حول العلاج بالأكسجين الأنفي عالي التدفق، كما أن التقارير الخاصة بهذا العلاج لدى مرضى متلازمة الشرق الأوسط التنفسية هي تقارير محدودة<sup>26</sup>.

ملاحظة 2: لا توصي المبادئ التوجيهية الخاصة بالتهوية غير الباضعة باستخدام هذا النوع من العلاج في حالات الفشل التنفسي الناجم عن نقص الأكسجة (باستثناء الوذمة الرئوية القلبية والفشل التنفسي التالي للجراحة) أو الإصابة باعتلال فيروسي ناشئ عن جائحة (إشارة إلى دراسات خاصة بالمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة والإنفلونزا الجائحة). وتتضمن مخاطر ذلك تأخير التنبيب، وأحجام هواء تنفس ضخمة، وضغوط رئوية ضارة، وهناك بيانات محدودة تشير إلى وجود معدلات فشل مرتفعة عند تلقي مرضى متلازمة الشرق الأوسط التنفسية تهوية غير باضعة<sup>28</sup>. وينبغي أن يخضع المرضى الذين يتلقون تهوية غير باضعة، كتجربة، يخضعوا للمراقبة وأن يتولى تقديم الرعاية لهم مهنيون يتمتعون بخبرات كافية، ويكونون قادرين على إجراء

تنبيب في حال حدوث تدهور حاد للمريض، أو إذا لم يتحسن بعد محاولة قصيرة (حوالي ساعة واحدة). وبالنسبة للمرضى الذين يعانون من عدم استقرار في ديناميكية الدم، أو فشل عضوي متعدد، أو حالة ذهنية غير طبيعية، فإنهم لا ينبغي أن يتلقوا تهوية غير باضعة.

ملاحظة 3: يشير عدد من المنشورات الحديثة إلى وجود أجهزة أكثر حدث خاصة بتوفير الأكسجين الأنفي عالي التدفق والتهوية غير الباضعة مع وجود تجهيزات جيدة ملحقة بهذه الأجهزة لا تسبب تشتتا واسع النطاق في هواء الزفير، ومن ثم فإنه يقل مع استخدام هذه الأجهزة خطر انتشار الميكروبات المنقولة بالهواء<sup>31،29</sup>.

✓ ينبغي أن يقوم بتنبيب الرغامى أحد مقدمي الرعاية الصحية المدربين ذوي الخبرة، ويستخدم الاحتياطات الخاصة بالميكروبات المنقولة بالهواء.

ملاحظات: قد يحدث عدم تشبع بسرعة لدى مرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، وبخاصة صغار الأطفال، أو أولئك المصابين بالسمنة، أو الحوامل، وذلك أثناء عملية التنبيب. وينبغي القيام بعملية أكسجة مسبقة بنسبة 100% للأكسجين التجزيئي في الشهيق لمدة خمس دقائق عن طريق قناع الوجه المزود بكيس احتياطي، أو قناع مزود بكيس وصمام، أو من خلال التهوية غير الباضعة. ويعد التنبيب المتوالي السريع ملائما بعد إجراء تقييم لمجرى الهواء يتقرر بموجبه عدم وجود علامات على صعوبة التنبيب<sup>32</sup>.

وتتعلق التوصيات التالية في هذا القسم بالمرضى الخاضعين للتهوية الميكانيكية المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة<sup>33،17</sup>. وترتكز هذه التوصيات على البالغين. وهناك توصيات تستند إلى توافق آراء، بشأن الأطفال متوفرة ومتاحة<sup>34</sup>.

✓ إجراء التهوية الميكانيكية باستخدام أحجام منخفضة من هواء التنفس العادي (4 – 8 مل/كغم من وزن الجسم المتوقع وضغوط شهيق منخفضة (ضغط ثابت > 30 سم ماء)

ملاحظات: هذه توصية قوية من إرشادات سريرية خاصة بمرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة<sup>33</sup>، وهي مقترحة للمرضى الذين يعانون من فشل تنفسي ناجم عن إنتان من غير المستوفين لمعايير متلازمة الضائقة التنفسية الحادة<sup>17</sup>. ويكون حجم هواء التنفس الأولي 6 مل/كغم من وزن الجسم المتوقع: يُسمح بوصول حجم هواء التنفس إلى 8 مل/كغم من حجم الجسم المتوقع إذا حدثت تأثيرات جانبية غير مرغوبة (مثلا خلل تزامني، أو يكون الأس الهيدروجيني "حموضة الدم" أقل من 7.15)، ويسمح بحدوث فرط ثنائي أكسيد الكربون في الدم إذا كان ذلك يتوافق مع هدف بلوغ الأس الهيدروجيني 7.30 – 7.45. والبروتوكولات الخاصة بالتهوية متوفرة ومتاحة<sup>35</sup>. وقد يتطلب الأمر إجراء تهدئة عميقة من أجل التحكم في تسير عملية الشهيق والوصول إلى حجم هواء التنفس المستهدف. وعلى الرغم من أن ضغط التسيير [الدافع] المرتفع (ضغط ثابت – ضغط نهاية الزفير الإيجابي) يمكن أن يتنبأ، على نحو أكثر دقة، بزيادة الوفيات في مرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، مقارنة بحجم هواء التنفس المرتفع، أو الضغط الثابت، فإن التجارب المعشاة المضبوطة بالشواهد ذات الصلة باستراتيجيات التهوية التي تستهدف الضغط الدافع غير متوفرة أو متاحة حاليا.

✓ ينصح باستخدام التهوية المنبثحة لمدة تزيد على 12 ساعة يوميا للمرضى المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة بدرجة وخيمة.

ملاحظات: ينصح بشدة بإجراء تهوية في وضع انبطاح للمرضى من البالغين والأطفال الذين يعانون من متلازمة الضائقة التنفسية الحادة بشكل وخيم<sup>33</sup>، غير أن ذلك يتطلب موارد بشرية وخبرات كافية حتى يمكن تقديمها بشكل مأمون<sup>37،38</sup>.

✓ ينبغي استخدام استراتيجية محافظة لإدارة السوائل لمرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، ممن ليس لديهم نقص في انسياب الدم في الأنسجة

ملاحظات: هذه توصية قوية جدا ضمن المبادئ التوجيهية الخاصة بهذا المجال<sup>17</sup>، حيث يتمثل التأثير الأساسي في تقصير مدة التهوية. انظر المرجع [39] لمعرفة تفاصيل بروتوكول العينات.

! يُقترح استخدام ضغط نهاية الزفير الإيجابي المرتفع بدلا من ضغط نهاية الزفير الإيجابي المنخفض، وذلك للمرضى المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة بدرجة متوسطة أو وخيمة.

ملاحظات: تتطلب معايرة ضغط نهاية الزفير الإيجابي مراعاة الفوائد (خفض الأضرار الناجمة عن التهوية الميكانيكية، وتحسين إعادة توسعة الرئة التي سبق انهيارها) مقابل المخاطر (فرط التمدد الناجم عن ضغط نهاية الشهيق الذي يؤدي إلى إصابة الرئة ومن ثم زيادة مقاومة الأوعية الرئوية). وهناك جداول متاحة توفر الإرشادات الخاصة بمعايرة ضغط نهاية الزفير الإيجابي، استناداً إلى درجة التشبع المطلوبة للحفاظ على نسبة التشبع بالأكسجين<sup>35</sup>. ويتم إجراء مناورات لزيادة الضغط في الأسناخ الرئوية الخالية من الهواء، كفترات زمنية للضغط الإيجابي المرتفع المستمر بمجرى الهواء [30 – 40 سم ماء]، مع زيادات تدريجية مستمرة في ضغط نهاية الزفير الإيجابي في ظل ضغط تسيير ثابت، أو ضغط رفع مرتفع: الاعتبارات الخاصة بالفوائد مقابل المخاطر متشابهة. والتوصيات الخاصة بضغط نهاية الزفير الإيجابي المرتفع ومناورات زيادة الضغط في الأسناخ الرئوية الخالية من الهواء، هي توصيات مشروطة ضمن المبادئ التوجيهية للممارسة السريرية<sup>33</sup>. وبالنسبة لضغط نهاية الزفير، فإن الإرشادات تأخذ بعين الاعتبار التحليل التلوي لبيانات كل مريض<sup>30</sup> وذلك في ثلاث تجارب معشاة مضبوطة بالشواهد. ومع

ذلك، فقد أظهرت تجربة لاحقة معشأة ومضبوطة بالشواهد أجريت على ضغط نهاية الزفير الإيجابي المرتفع، وعلى مناورات زيادة الضغط في الأسناخ الرئوية الخالية من الهواء، أظهرت حدوث أضرار، مما يشير إلى ضرورة تجنب البروتوكول في هذه التجربة المعشأة المضبوطة بالشواهد 41. ويُقترح أن تتم مراقبة حالات المرضى من أجل التعرف على أولئك الذين يستجيبون للتطبيق الأولي لضغط نهاية الزفير الإيجابي المرتفع، أو لبروتوكول مختلف لمناورة زيادة الضغط في الأسناخ الرئوية الخالية من الهواء، وإيقاف هذه التدخلات بالنسبة للمرضى غير المستجيبين لها 42.

❗ لا ينبغي استخدام الحصار العصبي العضلي بالتسريب المستمر عبر الأوردة لدى المرضى المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة بدرجة متوسطة إلى وخيمة (الضغط الجزئي للأكسجين ودرجة التشبع بالأكسجين > 150) ملاحظات: أظهرت إحدى التجارب أن هذه الاستراتيجية حسنت فرص البقاء على قيد الحياة لدى المرضى المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة بدرجة وخيمة (الضغط الجزئي للأكسجين ودرجة التشبع بالأكسجين > 150) دون أن تسبب ضعفا كبيرا 43، غير أن نتائج تجربة حديثة أكبر حجما أظهرت أن استخدام الحصار العصبي العضلي من خلال استراتيجية ضغط نهاية الزفير الإيجابي المرتفع لم يكن مرتبطا بفرص البقاء على قيد الحياة، وذلك عند مقارنته باستراتيجية التهذنة الخفيفة دون حصار عصبي عضلي 44. وقد يظل الحصار العصبي العضلي المستمر يؤخذ بعين الاعتبار لدى مرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة تحت ظروف معينة: عدم التوافق على جهاز التهوية رغم التهذنة، بحيث لا يتم تحقيق الحد المطلوب من حجم هواء التنفس بشكل موثوق؛ أو نقص أكسجة الدم الحرون (المستعصي)؛ أو فرط ثنائي أكسيد الكربون في الدم.

❗ ينبغي النظر في إحالة المرضى ممن لديهم نقص أكسجة الدم الحرون برغم التهوية الرئوية الوقائية، وذلك في المرافق التي تتوفر بها خبرات في مجال الإنعاش الحيوي من خارج الجسم ملاحظات: لم يُحذَر، في أحد المبادئ التوجيهية الحديثة، إجراء الإنعاش الحيوي من خارج الجسم للمرضى المصابين بمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة 33. ومنذ ذلك الحين، تم إيقاف، في وقت مبكر، تجربة معشأة مضبوطة بالشواهد خاصة بالإنعاش الحيوي من خارج الجسم لمرضى متلازمة الضائقة التنفسية الحادة، حيث تبين أنه ليس هناك من فارق إحصائي كبير في النتائج الأولية لوفيات وقعت خلال سنتين يوما، ما بين الإنعاش الحيوي من خارج الجسم، والتدبير العلاجي الطبي المعياري (بما يشمل الوضع الانبساطي والحصار العصبي العضلي) 45، غير أن الإنعاش الحيوي من خارج الجسم كان مرتبطا بانخفاض خطر الحاصل المركبة للوفيات ومن ثم الانتقال إلى الإنعاش الحيوي من خارج الجسم 45. وأظهر تحليل افتراضي خاص بهذه التجربة المعشأة المضبوطة بالشواهد أن من المرجح جدا أن يقلل الإنعاش الحيوي من خارج الجسم من الوفيات عبر طيف من الافتراضات السابقة 46. وكان الإنعاش الحيوي من خارج الجسم مرتبطا بانخفاض الوفيات مقابل العلاج التقليدي في دراسة أترابية لمرضى أصيبوا بعدوى فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية 47. ولا ينبغي إجراء الإنعاش الحيوي من خارج الجسم إلا في مراكز تتمتع بالخبرة في هذا المجال ولحجم حالات كاف من أجل استمرار الحفاظ على الخبرات والتي يمكنها تطبيق التدابير المطلوبة للوقاية من العدوى ومكافحتها بالنسبة للمرضى المصابين بفيروس كورونا المستجد 48.

❌ ينبغي تجنب فصل المريض عن جهاز التهوية، حيث يؤدي ذلك إلى فقدان ضغط نهاية الزفير الإيجابي وحدث انخماص. ويجب استخدام قنطار لشطف السوائل من مجرى الهواء وإحكام تثبيت الأنبوب داخل الرغامى عندما يكون مطلوبا فصل المريض من على الجهاز (مثلا: نقل المريض إلى جهاز تهوية محمول).

## 6. التدبير العلاجي للصدمة الإنتانية

✔ يتم التعرف على الإصابة بالصدمة الإنتانية لدى البالغين عند الاشتباه في، أو تأكيد الإصابة بالعدوى، وتكون هناك حاجة إلى موثرات وعائية للحفاظ على مستوى الضغط الشرياني عند  $\geq 65$  مم زئبقي، واللاكتات عند مستوى  $\geq 2$  ملليمول/لتر، في ظل نقص حجم الدم. ويتم التعرف على الإصابة بالصدمة الإنتانية لدى الأطفال الذين ينخفض لديهم ضغط الدم الشرياني (ضغط الدم الانقباضي > من الشريحة المنوية الخامسة أو < 2 إس دي (SD) أقل من المستوى الطبيعي بحسب العمر) أو عند وجود 2 - 3 من الحالات الآتية: تغير الحالة الذهنية، تسرع القلب أو بطء القلب (معدل ضربات القلب > 90 ضربة في الدقيقة أو < 160 ضربة في الدقيقة لدى الرضع و > 70 أو < 150 لدى الأطفال)؛ طول زمن عود امتلاء الشعيرات الدموية (< 2 ثانية) أو توسع الأوعية الدافئة مع توابث النبضات، تسرع التنفس، ترقرق الجلد أو طفح جلدي حبري أو فُرْفُري، زيادة اللاكتات، قلة البول، ارتفاع أو انخفاض درجة حرارة الجسم.

ملاحظات: في حالة عدم وجود إمكانية لقياس اللاكتات، يستخدم متوسط مستوى ضغط الدم الشرياني والعلامات السريرية لعملية الإرواء لتحديد الإصابة بالصدمة. وتتضمن إجراءات الرعاية المعيارية التعرف المبكر على الحالة، وتقديم العلاجات التالية في غضون ساعة واحدة من التعرف على الحالة وتحديدها: علاج مضاد للميكروبات وتحميل السوائل وإعطاء موثرات وعائية لعلاج انخفاض ضغط الدم 49. وينبغي أن يستند استخدام قناطر الوريد والشريان المركزي إلى توافر الموارد واحتياجات كل مريض على حدة. وهناك مبادئ توجيهية مفصلة خاصة بالتدبير العلاجي للصدمة الإنتانية لدى البالغين 17 ولدى الأطفال 12، 3، 2 وهي متوفرة ومتاحة.

- ✓ عند الإنعاش من الصدمة الإنتانية لدى البالغين، يتم إعطاء 30 مل/كغم من مركب بللوراني مساو للتوتر للبالغين خلال الساعات الثلاث الأولى. وعند الإنعاش من الصدمة لدى الأطفال في المرافق جيدة الموارد، يتم إعطاء 20 مل/كغم كبلة سريعة، وما يصل إلى 40 – 60 مل/كغم خلال الساعة الأولى.
- ✗ لا ينبغي استخدام المركبات البلورانية الخافضة للتوتر، أو مركبات النشا أو الجيلاتين لأغراض الإنعاش.
- ! قد يؤدي الإنعاش بالسوائل إلى زيادة حجم الحمل، بما في ذلك فشل التنفس. فإن لم تكن هناك استجابة لتحميل السوائل وظهور علامات لزيادة حجم الحمل (مثلا تمدد الوريد الوداجي، وكركرة عند تسمع الرئة، ووذمة رئوية تظهر في التصوير، أو تضخم كبدى لدى الأطفال) فينبغي تقليل إعطاء السوائل أو إيقافها. وتعد هذه الخطوة ذات أهمية خاصة عندما لا تكون التهوية الميكانيكية متوفرة أو متاحة. ويُقترح استخدام نظم سوائل بديلة لمعالجة الأطفال في المرافق محدودة الموارد<sup>50</sup>.

ملاحظات: تتضمن المركبات البلورانية محلول الملح الطبيعي ولاكتات رنجر. ويتم تقرير مدى الحاجة إلى أي محاليل إضافية تؤخذ عن طريق البلع (250 – 1000 مل بالنسبة للبالغين، أو 10 – 20 مل/كغم بالنسبة للأطفال) استنادا إلى الاستجابة السريرية أو تحسن عملية الإرواء إلى الحد المستهدف. وتشمل أهداف الإرواء الوصول إلى متوسط الضغط الشرياني ( $\leq 65$  مم زئبقي أو الأهداف المتناسبة مع العمر لدى الأطفال) ومخرجات البول ( $< 0.5$  مل/كغم/ساعة لدى البالغين؛ 1 مل/كغم/ساعة لدى الأطفال، وتحسن ترقط الجلد، وعود امتلاء الشعيرات، ومستوى الوعي ومستوى اللاكتات. وينبغي وضع المؤشرات الديناميكية للاستجابة المتعلقة بالحجم بغرض الاسترشاد بها في تحديد حجم السوائل التي تعطى فيما بعد الإنعاش الأولي، عطا على الموارد المحلية المتاحة والخبرات المتوافرة<sup>17</sup>. وتتضمن هذه المؤشرات اختبار رفع الرجل السلبي، واختبار تحديات السوائل مع القياسات السلسلية لحجم السكتة من الشريان الرئوي، أو التغيرات في الضغط الانقباضي وضغط النبض، وحجم الوريد الأجويف السفلي أو حجم السكتة استجابة للتغيرات في الضغط داخل الصدر أثناء التهوية الميكانيكية. وترتبط التشويبات بزيادة مخاطر الوفاة وحدث تلف حاد بالكلى على عكس المركبات البلورانية. وبالنسبة لتأثير الجيلاتينات فهو أقل وضوحا لكنها أكثر تكلفة من المركبات البلورانية<sup>51، 52</sup>. وبالنسبة للمحاليل الخافضة للتوتر (مقابل المساوية للتوتر) فهي أقل فعالية عند زيادة الحجم داخل الأوعية الدموية. وتشير أيضا إرشادات حملة "النجاة من الإنتان" إلى الحاجة إلى الزلال لأغراض الإنعاش حيث تتطلب حالة المرضى كميات كبيرة من المركبات البلورانية، غير أن هذه التوصية المشروطة تستند إلى أدلة منخفضة الجودة<sup>17</sup>.

- ✓ يتم إعطاء روافع للتوتر الوعائي عندما تستمر الصدمة أثناء أو بعد الإنعاش بالسوائل، ويكون ضغط الدم المبدئي المستهدف هو متوسط الضغط الشرياني  $\leq 65$  مم زئبقي للبالغين والمستوى المستهدف المناسب للعمر بالنسبة للأطفال.
- وإذا لم تكن قناطر الأوردة المركزية متوافرة، فيمكن إعطاء روافع التوتر الوعائي عن طريق الحقن الوريدي الطرفي، لكن باستخدام وريد كبير، والمراقبة عن كثب بحثا عن أي علامات للارتشاح وأي نخر في الأنسجة: فإذا حدث ارتشاح، يتم إيقاف التسريب، ويمكن أيضا إعطاء روافع التوتر الوعائي عن طريق إبر داخل العظم.
- إذا استمر وجود علامات على ضعف الإرواء واختلال قلبي وظيفي برغم بلوغ متوسط الضغط الشرياني المستوى المستهدف، باستخدام المحاليل وروافع التوتر الوعائي، فيمكن النظر في إعطاء عقار مغير لقوة تقلص القلب مثل "دوبيوتامين".

ملاحظات: روافع التوتر الوعائي (مثل نوربيبيرفين، وإيبينيفرين، وفاسوبريسين، ودوبامين) تعطى بأكبر قدر من الأمان عن طريق قنطار في وريد مركزي بمعدل يخضع لتحكم صارم، غير أنه يمكن أيضا إعطاؤها بشكل مأمون من خلال وريد طرفي<sup>53</sup>، وبإبرة داخل العظم. وتتم مراقبة ضغط الدم بشكل متواتر، ومعايرة روافع التوتر الوعائي وجعلها في أقل جرعة ضرورية للحفاظ على الإرواء وتجنب حدوث أعراض جانبية. ويمثل عقار نوربيبيرفين الخط الأول بالنسبة للمرضى من البالغين؛ ويمكن إضافة عقار إيبينيفرين أو فاسوبريسين من أجل تحقيق متوسط الضغط الشرياني المستهدف. وبسبب الخطر المتمثل في حدوث اضطراب القلب التسرع، ينبغي الاحتفاظ بعقار دوبامين لبعض المرضى الذين يكتنفهم هذا الخطر، أو لأولئك الذين يعانون من بطء القلب. ويمثل عقار إيبينيفرين الخط الأول للأطفال الذين لديهم صدمة باردة (أكثر شيوعا)، بينما يستخدم عقار نوربيبيرفين للمرضى الذين يعانون من صدمة دافئة (أقل شيوعا).

لم تجر أي تجربة معشاة مضبوطة بالشواهد لمقارنة عقار دوبوتامين مع دواء عُقل للحصول على حصائل سريرية في هذا الخصوص<sup>17</sup>.

## 7. الوقاية من المضاعفات

ينبغي تنفيذ التدخلات التالية (الجدول 3) لتجنب المضاعفات المرتبطة بأمراض خطيرة. وهذه التدخلات تستند إلى إرشادات حملة "النجاة من الإنفلونزا" 17 أو غيرها من المبادئ التوجيهية ذات الصلة 54، 57 وهي تقتصر عموماً على عدد من التوصيات الفعالة والتي تعتمد على أدلة رفيعة الجودة.

### الجدول 3 الوقاية من المضاعفات

التدخلات	النتيجة المتوقعة
تستخدم بروتوكولات الطعام التي تضمن تقييم مدى الاستعداد للتنفس تلقائياً	تقليل عدد أيام تلقي التهوية الميكانيكية الباضعة
التقليل لأدنى حد من التهوية المستمرة أو المتقطعة، استهدافاً لنقاط نهاية محددة للمعايرة (تهوية خفيفة ما لم تكن هناك موانع لذلك)، أو بانقطاع يومي للتسريب المهدئ المستمر.	تقليل حدوث الالتهاب الرئوي المرتبط بالتهوية
يفضل التنبيب الفموي على التنبيب الأنفي لدى المراهقين والبالغين.	
يظل المريض في وضع شبه راقد (رفع رأس السرير بمقدار 30 – 40 درجة).	
استخدام نظام شفط مغلق، مع صرف السوائل بشكل دوري وطرح المتكثفات داخل الأنبوب.	
استخدام دارة تهوية جديدة لكل مريض، وينبغي تغيير الدارة بمجرد انتهاء تهوية المريض إذا اتسخت أو إذا أصابها تلف، ولكن ليس بصفة روتينية.	
يتم تغيير المبادل الحراري للرطوبة عند حدوث خلل به، أو إذا اتسخ، أو كل 5-7 أيام.	تقليل حدوث انصمام خثاري وريدي
تستخدم الأدوية الوقائية مثل الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي (يفضل إذا كان متوفراً) أو هيبارين 5000 وحدة عن طريق الحقن تحت الجلد لمرتين يومياً) للمراهقين والبالغين الذين ليس لديهم موانع لاستخدامه. وبالنسبة لأولئك الذين لديهم موانع، تستخدم الوقائيات الميكانيكية (أجهزة الضغط الهوائي المتقطع)	
تستخدم قائمة تفقدية مع التحقق من الانتهاء منها في الزمن الحقيقي من قبل مراقب، كتذكير بكل خطوة مطلوبة لتعقيم كل جبهة يتم استخدامها، وكتذكير يومي لإزالة القثطار إذا لم تعد هناك حاجة إليه.	تقليل حدوث عدوى مجرى الدم المرتبطة بالقثطار
يتم تقليب المريض كل ساعتين	تقليل حدوث قرح الضغط
تعطى تغذية مبكرة داخل المعوي (في غضون 24 – 48 ساعة من الدخول إلى المستشفى)	تقليل حدوث قرح الإجهاد ونزيف الجهاز المعدي المعوي
إعطاء محصرات مستقبلات الهيستامين 2 أو مثبطات مضخة البروتون بالنسبة للمرضى الذين تكتنفهم عوامل خطر الإصابة بنزيف الجهاز المعدي المعوي. ومن بين عوامل خطر الإصابة بنزيف الجهاز المعدي المعوي تلقي التهوية الميكانيكية لمدة $\leq 48$ ساعة، الاعتلال الخثري، العلاج الكلوي المعاوض، الأمراض الكبدية، الاعتلالات المشتركة، وارتفاع درجة فشل الأعضاء.	
يتم استئثار المريض في وقت مبكر من فترة المرض إذا كان ذلك مأموناً بالنسبة له.	تقليل حدوث الضغط المرتبط بوحدة العناية المركزة

### 8. المعالجات النوعية المضادة لفيروس كورونا المستجد والبحوث السريرية في هذا المجال

ليس هناك من دليل قائم مستمد من التجارب العشوائية المضبوطة بالشواهد يوصي باستخدام أي علاج نوعي محدد مضاد لفيروس كورونا المستجد مع المرضى الذين يشبه في إصابتهم، أو تتأكد إصابتهم بعدوى هذا الفيروس. لا ينبغي إعطاء العلاجات غير المرخصة إلا في سياق التجارب السريرية المعتمدة أخلاقياً، أو ضمن الاستخدام الطارئ المراقب لإطار التدخلات غير المسجلة، في ظل إجراءات مراقبة صارمة.

<https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/>

تتوافر بروتوكولات التوصيف السريري، بما في ذلك الدراسة المبينة على الملاحظة التي تمت على مدى فترة قصيرة والخاصة بالعدوى التنفسية الحادة الوخيمة (SPRINT-SARI)

and WHO-ISARIC forms available at <https://isaric.tghn.org/protocols/severe-acute-respiratory-infection-data-tools/>

أرسل رسالة إلى [outbreak@who.int](mailto:outbreak@who.int) لمزيد من الاستفسارات

## 9. الاعتبارات الخاصة للمرضى من النساء الحوامل

- ✓ ينبغي معالجة النساء الحوامل اللاني يشتهبه في إصابتهن، أو تتأكد إصابتهن بفيروس كورونا المستجد، باستخدام العلاجات الداعمة على النحو الموضح أعلاه، مع مراعاة التكيف الفسيولوجي الخاص بالحمل.
- ✓ ينبغي أن يسترشد استخدام العوامل العلاجية الاستقصائية الذي يجرى خارج الدراسة البحثية بتحليل المنافع والمخاطر بالنسبة للشخص نفسه، استنادا إلى المنافع المحتملة للأم وسلامة الجنين، مع الحصول على استشارات من اختصاصي توليد ومن لجنة الأخلاقيات.
- ✓ تمثل القرارات الخاصة بالولادة الطارئة وإنهاء الحمل تحديات كبيرة وهي تستند إلى العديد من العوامل: عمر الحمل، وحالة الأم، واستقرار الجنين. ويعد الحصول على استشارات من اختصاصي توليد، واختصاصي في مجال حديثي الولادة، واختصاصي رعاية صحية مركزة (بحسب حالة الأم)، أمرا أساسيا.

## 10. شكر وتقدير

أعدت النسخة الأصلية لهذه الوثيقة بالتشاور مع المنتدى الدولي لرعاية الحالات الحرجة، والاتحاد الدولي لرعاية حالات العدوى التنفسية الحادة الوخيمة والمستجدة (إيزاريك) وحملة النجاه من الإنتان. وقد أسهم السادة الآتية أسماؤهم في مراجعة النسخة الحالية. وتمت مراجعة الجوانب المتعلقة بالسرية وإعلانات المصالح.

من منظمة الصحة العالمية: إيريل بالر، جانيت دياز، دينا فايفر، ماريا فان كيركوف، ساتوكو أوتسو، ريتشارد بيبودي خبراء من غير المنظمة: نيل أدهيكاري، مركز سننبروك للعلوم الصحية وجامعة تورنتو، ياسين عربي، جامعة الملك سعود بن عبد العزيز للعلوم الصحية، المملكة العربية السعودية، كينيث بيلي، جامعة إندره، المملكة المتحدة، غيل كارسون، جامعة أوكسفورد، إيساريك؛ تشارلز ديفيد غومرسال، الجامعة الصينية في هونج كونج، جيك داننج، الصحة العامة بإنجلترا، المملكة المتحدة؛ روب فولر، جامعة تورنتو، كندا؛ سوزان جريب، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، الولايات المتحدة الأمريكية؛ فريدريك هايدن، جامعة فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية؛ بيتر هوربي، جامعة أوكسفورد، إيزاريك؛ ديفيد هيوي، الجامعة الصينية في هونج كونج، هونج كونج سار، إياي - جين كيم، جامعة سونغيونكون، مركز سامسونغ الطبي، كوريا، سرينيفاس مورثي، جامعة برينيث كولومبيا، كندا، نوريو اوماغاري، المركز المتعاون مع منظمة الصحة العالمية للوقاية والتأهب والاستجابة للأمراض المعدية المستجدة، المركز الوطني للصحة العالمية ومستشفى كلية الطب، توياما، طوكيو، اليابان، مركز اينزونغ شين للصحة العامة والصحة السريرية، شنغهاي، جامعة فودان؛ نا أوكي شيميزو؛ تيم أوبيكي، مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها، الولايات المتحدة الأمريكية

## المراجع

1. Rosjo H, Varpula M, Hagve TA, et al. Circulating high sensitivity troponin T in severe sepsis and septic shock: distribution, associated factors, and relation to outcome. Intensive Care Med 2011;37:77-85.
2. Pocket book of hospital care for children: Guidelines for the management of common childhood illnesses [[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/child\\_hospital\\_care/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/)]. 2nd ed. Geneva: WHO; 2013.
3. Gunnerson KJ, Shaw AD, Chawla LS, et al. TIMP2\*IGFBP7 biomarker panel accurately predicts acute kidney injury in high-risk surgical patients. J Trauma Acute Care Surg 2016;80:243-9.
4. Oxygen therapy for children: a manual for health workers [[http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/)]. Geneva: WHO; 2016.
5. Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza [[http://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza\\_surveillance\\_manual/en/](http://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza_surveillance_manual/en/)]. Geneva: WHO; 2014.
6. Shalhoub S, Farahat F, Al-Jiffri A, et al. IFN-alpha2a or IFN-beta1a in combination with ribavirin to treat Middle East respiratory syndrome coronavirus pneumonia: a retrospective study. J Antimicrob Chemother 2015;70:2129-32.
7. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. JAMA 2012;307:2526-33.
8. Riviello ED, Kiviri W, Twagirumugabe T, et al. Hospital Incidence and Outcomes of the Acute Respiratory Distress Syndrome Using the Kigali Modification of the Berlin Definition. Am J Respir Crit Care Med 2016;193:52-9.
9. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. Pediatr Crit Care Med 2015;16:S23-40.
10. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016;315:801-10.
11. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med 2005;6:2-8.
12. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. Crit Care Med 2017;45:1061-93.

13. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.
14. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care [[http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/)]. Geneva: WHO; 2014.
15. Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection: Interim guidance. Geneva: WHO; 2015.
16. Schultz MJ, Dunser MW, Dondorp AM, et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Med* 2017;43:612-24.
17. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43:304-77.
18. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance [[http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical\\_management/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/)]. Geneva: WHO; 2009.
19. Stockman LJ, Bellamy R, Garner P. SARS: systematic review of treatment effects. *PLoS Med* 2006;3:e343.
20. Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD010406.
21. Delaney JW, Pinto R, Long J, et al. The influence of corticosteroid treatment on the outcome of influenza A(H1N1pdm09)-related critical illness. *Crit Care* 2016;20:75.
22. Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F, et al. Corticosteroid Therapy for Critically Ill Patients with Middle East Respiratory Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;197:757-67.
23. Laboratory testing for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus: Interim guidance [[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/mers-laboratory-testing/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/mers-laboratory-testing/en/)]. Geneva: WHO; 2018.
24. Ou X, Hua Y, Liu J, Gong C, Zhao W. Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ* 2017;189:E260-E7.
25. Lee MK, Choi J, Park B, et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J* 2018;12:2046-56.
26. Luo Y, Ou R, Ling Y, Qin T. The therapeutic effect of high flow nasal cannula oxygen therapy for the first imported case of Middle East respiratory syndrome to China [Chinese]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* 2015;27:841-4.
27. Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2017;50.
28. Arabi YM, Arifi AA, Balkhy HH, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Ann Intern Med* 2014;160:389-97.
29. Leung CCH, Joynt GM, Gomersall CD, et al. Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. *J Hosp Infect* 2019;101:84-7.
30. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks. *Eur Respir J* 2019;53.
31. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest* 2015;147:1336-43.
32. Detsky ME, Jivraj N, Adhikari NK, et al. Will This Patient Be Difficult to Intubate?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA* 2019;321:493-503.
33. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:1253-63.
34. Rimensberger PC, Cheifetz IM, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference G. Ventilatory support in children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:S51-60.
35. ARDS Network Tools. 2014. (Accessed 25 July, 2018, at <http://www.ardsnet.org/tools.shtml>.)
36. Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2015;372:747-55.
37. Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:1359-63.
38. Guerin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2013;368:2159-68.
39. National Heart L, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome Clinical Trials Network., Wiedemann HP, Wheeler AP, et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *N Engl J Med* 2006;354:2564-75.
40. Briel M, Meade M, Mercat A, et al. Higher vs lower positive end-expiratory pressure in patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2010;303:865-73.
41. Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura EA, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017;318:1335-45.
42. Goligher EC, Kavanagh BP, Rubenfeld GD, et al. Oxygenation response to positive end-expiratory pressure predicts mortality in acute respiratory distress syndrome. A secondary analysis of the LOVS and ExPress trials. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;190:70-6.

43. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2010;363:1107-16.
44. National Heart L, Blood Institute PCTN, Moss M, et al. Early Neuromuscular Blockade in the Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med 2019;380:1997-2008.
45. Combes A, Hajage D, Capellier G, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med 2018;378:1965-75.
46. Goligher EC, Tomlinson G, Hajage D, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and Posterior Probability of Mortality Benefit in a Post Hoc Bayesian Analysis of a Randomized Clinical Trial. JAMA 2018;320:2251-9.
47. Alshahrani MS, Sindi A, Alshamsi F, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus. Ann Intensive Care 2018;8:3.
48. Combes A, Brodie D, Bartlett R, et al. Position paper for the organization of extracorporeal membrane oxygenation programs for acute respiratory failure in adult patients. Am J Respir Crit Care Med 2014;190:488-96.
49. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. Intensive Care Med 2018;44:925-8.
50. Lamontagne F, Meade MO, Hebert PC, et al. Higher versus lower blood pressure targets for vasopressor therapy in shock: a multicentre pilot randomized controlled trial. Intensive Care Med 2016;42:542-50.
51. Rochwerg B, Alhazzani W, Gibson A, et al. Fluid type and the use of renal replacement therapy in sepsis: a systematic review and network meta-analysis. Intensive Care Med 2015;41:1561-71.
52. Rochwerg B, Alhazzani W, Sindi A, et al. Fluid resuscitation in sepsis: a systematic review and network meta-analysis. Ann Intern Med 2014;161:347-55.
53. Loubani OM, Green RS. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters. J Crit Care 2015;30:653 e9-17.
54. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, et al. Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Am J Respir Crit Care Med 2017;195:115-9.
55. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, et al. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention. J Crit Care 2008;23:126-37.
56. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35:915-36.
57. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35:753-71.

منظمة الصحة العالمية 2020. جميع الحقوق محفوظة © هذه الوثيقة عبارة عن مسودة. ويعتبر محتواها غير نهائي، وقد يخضع

النص للمراجعة قبل نشره. ولا يجوز مراجعة الوثيقة أو تلخيصها أو الاقتباس منها أو إعادة إنتاجها أو نقلها أو توزيعها

أو ترجمتها أو تعديلها، جزئياً أو كلياً، بأي شكل أو بأي وسيلة دون إذن من منظمة الصحة العالمية.