

DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN PROVISIONAL

Manejo clínico de las infecciones respiratorias agudas graves cuando se sospecha de un coronavirus nuevo: Qué hacer y qué no hacer

Introducción

Sección 1. Reconocimiento y manejo tempranos

Sección 2. Tratamiento de la dificultad respiratoria grave, la hipoxemia y el síndrome de dificultad respiratoria aguda

Sección 3. Tratamiento del shock séptico

Sección 4. Prevención de complicaciones

Referencias

Nota de agradecimiento

Introducción

La aparición de coronavirus nuevos en el 2012 (véanse las últimas noticias en http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/es/index.html) ha planteado retos para el manejo clínico.

La neumonía ha sido el cuadro clínico más común; cinco pacientes presentaron síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). También hubo casos de insuficiencia renal, pericarditis y coagulación intravascular diseminada.

Nuestro conocimiento de las características clínicas de la infección por coronavirus es limitado y no hay ninguna forma de prevenir o tratar las infecciones causadas por estos virus (por ejemplo, con vacunas o antivirales). Por lo tanto, este documento de orientación provisional procura ayudar a los médicos clínicos con el manejo de apoyo de los pacientes que tienen insuficiencia respiratoria aguda y shock séptico como consecuencia de una infección grave. Dado que se han observado otras complicaciones (entre ellas insuficiencia renal, pericarditis y coagulación intravascular diseminada, como ya se dijo), los médicos clínicos deben observar al paciente por si se presentan estas complicaciones, entre otras, de la infección grave y tratarlos de acuerdo con las directrices locales.

Como todos los casos confirmados que se han notificado hasta ahora se han producido en adultos, este documento se concentra en la atención de adolescentes y adultos. Más adelante se agregarán consideraciones pediátricas.

Este documento se actualizará a medida que se obtenga más información y después que se publiquen las directrices revisadas para la campaña “Sobrevivir a la septicemia” más adelante en el curso del presente año (1).

Este documento es para los médicos clínicos que atienden a pacientes en estado crítico con infección respiratoria aguda grave (IRAG). Le resultará útil si usted trabaja en una unidad de terapia intensiva que tiene pocos recursos, es decir, acceso limitado a ventilación mecánica, monitoreo hemodinámico invasivo y analizadores de gas en sangre arterial, o si tiene acceso limitado a capacitación especializada. Su finalidad no es reemplazar la formación clínica ni las consultas con especialistas, sino mejorar su manejo clínico actual de la IRAG y conectarlo con la orientación más actualizada.

Este documento tiene cuatro partes, que corresponden a los pasos del manejo clínico. La sección 1 se centra en el reconocimiento y el manejo tempranos de los pacientes con IRAG, que abarcan el inicio temprano del apoyo, de medidas de prevención y control de infecciones, y del tratamiento. En la sección 2 se aborda el manejo de los pacientes que empeoran y presentan dificultad respiratoria y SDRA grave. En la sección 3 se explica el manejo de los pacientes que empeoran y presentan shock séptico. La sección 4 se centra en la atención continua del paciente en estado crítico y las mejores prácticas para prevenir complicaciones.

Se usan tres símbolos:

-  Hágalo: se sabe que la intervención es beneficiosa.
-  No lo haga: se sabe que la intervención es perjudicial.
-  Tenga cuidado al considerar esta intervención.

Las recomendaciones contenidas en este documento derivan principalmente de las directrices basadas en la evidencia que ha publicado la OMS, entre ellas el manual para médicos clínicos de distrito sobre la atención integrada a las enfermedades de los adolescentes y los adultos (2). En las áreas para las cuales

no hay orientación de la OMS, hemos usado declaraciones de consenso ampliamente aceptadas a nivel mundial, como las directrices para la campaña “Sobrevivir a la septicemia” y los resultados de ensayos controlados aleatorizados publicados recientemente. Las recomendaciones también han sido examinadas por una red mundial de médicos clínicos de la OMS (véanse los nombres y afiliaciones en la nota de agradecimiento).

Se proporcionan enlaces con fuentes y datos probatorios adicionales. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con nosotros por correo electrónico, outbreak@who.int, poniendo “pregunta clínica sobre un coronavirus nuevo” como asunto.

Este documento de orientación provisional caducará 12 meses después de la fecha de publicación.

SECCIÓN 1

Reconocimiento y manejo tempranos

- Reconozca las manifestaciones graves de las infecciones respiratorias agudas

Cuadro 1. Definiciones de síndromes clínicos

“Paciente en estudio” con una infección por un coronavirus nuevo	<p>Persona con una infección respiratoria aguda, que puede tener antecedentes de fiebre o fiebre medida ($\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$, $100,4\text{ }^{\circ}\text{F}$) y tos; Y presunción de enfermedad del parénquima pulmonar (por ejemplo, neumonía o SDRA), basado en evidencia clínica o radiológica de consolidación; Y residencia en la Península Arábiga o países vecinos o antecedentes de viaje a cualquiera de estos lugares dentro de los 10 días precedentes a la aparición de la enfermedad; Y cuyo estado no pueda atribuirse a ninguna otra infección o etiología, incluidas todas las pruebas clínicamente indicadas para la neumonía extrahospitalaria según las directrices locales para el manejo. No es necesario esperar los resultados de las pruebas para otros agentes patógenos a fin de hacer pruebas para la detección de coronavirus nuevos.</p> <p>Véanse definiciones de caso actualizadas en http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/index.html</p>
Neumonía grave	<p>Paciente adolescente o adulto con fiebre o presunta infección, tos, frecuencia respiratoria de más de 30 respiraciones por minuto, dificultad respiratoria severa, saturación de oxígeno (SpO_2) inferior a 90% con el aire de la habitación.</p>
Síndrome de dificultad respiratoria aguda	<p>Aparición: aguda, por ejemplo, dentro de la semana siguiente a un cuadro clínico conocido, o la aparición o empeoramiento de síntomas respiratorios.</p> <p>Imagen del tórax (por ejemplo, rayos X o tomografía computarizada): opacidades bilaterales que no pueden atribuirse plenamente a efusiones, colapso o nódulos lobulares o del pulmón.</p> <p>Origen del edema pulmonar: falla respiratoria que no puede atribuirse plenamente a insuficiencia cardíaca o a sobrecarga de líquidos.</p> <p>Grado de hipoxemia: $200\text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300\text{ mm Hg}$ con PEEP o CPAP $\geq 5\text{ cm H}_2\text{O}$ (SDRA leve); $100\text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200\text{ mm Hg}$ con PEEP $\geq 5\text{ cm H}_2\text{O}$ (SDRA moderado); $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100\text{ mm Hg}$ con PEEP $\geq 5\text{ cm H}_2\text{O}$ (SDRA grave). Cuando no se sabe la PaO_2, una relación $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 315$ sugiere un SDRA.</p>
Septicemia	<p>Infección documentada o presunta, con dos o más de los siguientes signos: temperatura $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($100,4\text{ }^{\circ}\text{F}$) o $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($96,8\text{ }^{\circ}\text{F}$), FC 90/min, FR 20/min o $\text{PaCO}_2 < 32\text{ mm Hg}$, leucocitos > 12.000 o $< 4.000/\text{mm}^3$ o 10% de formas inmaduras (en banda).</p>
Septicemia grave	<p>Septicemia relacionada con disfunción orgánica, hipoperfusión (acidosis láctica) o hipotensión. La disfunción orgánica puede consistir en oliguria,</p>

	traumatismo renal agudo, hipoxemia, transaminitis, coagulopatía, trombocitopenia, estado mental alterado, íleo o hiperbilirrubinemia.
Shock séptico	Hipotensión inducida por septicemia (PA sistólica < 90 mm Hg) a pesar de la reanimación con suficientes líquidos y signos de hipoperfusión.

SpO₂, saturación de oxígeno; PaO₂, presión parcial del oxígeno; FiO₂, fracción de oxígeno inspirado; CPAP, presión positiva continua de las vías respiratorias; PEEP, presión positiva espiratoria final; FC, frecuencia cardíaca; FR, frecuencia respiratoria; PaCO₂, presión parcial del dióxido de carbono; PA sistólica, presión arterial sistólica. Cuadro adaptado de (3).

Inicie medidas de prevención y control de infecciones

Hay que tomar precauciones para evitar el contacto con gotículas además de las precauciones estándares para cualquier paciente con una infección respiratoria aguda conocida o presuntiva, incluidos los pacientes con infección presuntiva o confirmada por un coronavirus nuevo. Estas medidas de prevención y control de infecciones deben iniciarse cuando el paciente llega al triaje con síntomas de enfermedad respiratoria febril aguda. Organice el espacio y el proceso a fin de que haya una separación (de por lo menos un metro) entre los pacientes con infecciones respiratorias agudas y otras personas que no estén usando equipo de protección personal. Asegúrese de que las áreas de triaje y de espera estén bien ventiladas. Promueva la higiene respiratoria (es decir, taparse la boca y la nariz, al toser o al estornudar, con una máscara médica, una máscara de tela, un pañuelo de papel, la manga o el codo flexionado), seguida de la higiene de las manos.

Deben tomarse precauciones para evitar el transporte por el aire cuando se empleen procedimientos que generen aerosoles, que han estado relacionados sistemáticamente con un mayor riesgo de transmisión de agentes patógenos (4). La relación más sistemática con un mayor riesgo de transmisión al personal de salud (según los estudios realizados durante los brotes de SARS de 2002–2003) se observó con la intubación traqueal. También se observó un mayor riesgo de transmisión de SARS al realizar procedimientos de ventilación no invasiva, traqueotomía y ventilación manual antes de la intubación; sin embargo, estos resultados corresponden a un número limitado de estudios de mala calidad.

Cuadro 2. Cómo tomar medidas de control de infecciones

Precauciones estándares	Tómelas sistemáticamente en todos los entornos de atención de salud para todos los pacientes. Las precauciones estándares consisten en la higiene de las manos y el uso del equipo de protección personal para evitar el contacto directo con la sangre de pacientes, los líquidos corporales, las secreciones (incluidas secreciones respiratorias) y la piel que no esté intacta. Cuando se proporciona atención en estrecho contacto con un paciente con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), use equipo de protección ocular, porque se pueden esparcir secreciones. Otras precauciones estándares son la prevención de pinchazos con agujas o de lesiones causadas por objetos punzocortantes, el manejo seguro de los desechos, la limpieza y la desinfección del equipo, y la limpieza del ambiente.
Precauciones de gotitas	Use una máscara médica si trabaja a menos de un metro del paciente. Coloque a los pacientes en habitaciones para una sola persona o agrupe a los que tengan el mismo diagnóstico etiológico. Si no se puede hacer un diagnóstico etiológico, agrupe a los pacientes con un diagnóstico clínico similar y según los factores de

	riesgo epidemiológicos, con una separación de por lo menos un metro. Limite el desplazamiento de los pacientes y cerciórese de que usen máscaras médicas cuando estén fuera de sus habitaciones.
Precauciones de transmisión por aire (aerosoles)	Asegúrese de que los trabajadores de salud que realizan procedimientos que generen aerosoles usen equipo de protección personal, como guantes, batas de manga larga, equipo de protección ocular y respiradores con filtro de partículas (N95 o equivalente). Siempre que sea posible, use habitaciones para un solo paciente, bien ventiladas, al efectuar procedimientos que generen aerosoles.

Administre oxigenoterapia suplementaria a los pacientes con IRAG

Administre oxigenoterapia a los pacientes con signos de dificultad respiratoria grave, hipoxemia (es decir, $SpO_2 < 90\%$) o shock. Inicie la oxigenoterapia a 5 l/min y gradúela a $SpO_2 \geq 90\%$ en los adultos que no sean mujeres embarazadas y a $SpO_2 \geq 92-95\%$ en las pacientes embarazadas. Debe haber oxímetros de pulso (5), sistemas de oxígeno en funcionamiento e interfaces apropiadas para la administración de oxígeno en todas las áreas donde se atienda a pacientes con IRAG.

 NO restrinja el oxígeno por cuestionamientos del flujo respiratorio del paciente.

Obtenga muestras de las vías respiratorias y de otros tipos para pruebas de laboratorio

Obtenga las muestras clínicas habituales (por ejemplo, sangre y cultivos bacterianos de esputo) para la neumonía extrahospitalaria, idealmente antes de usar antimicrobianos. Obtenga también muestras de las vías respiratorias superiores (es decir, hisopados nasales, nasofaríngeos o de la garganta) e inferiores (es decir, esputo, aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar) para determinar la presencia de virus respiratorios conocidos (como los de la influenza A y B, los subtipos H1, H3 y H5 en países con circulación de virus H5N1 en las aves de corral; virus sincicial respiratorio, virus parainfluenza, rinovirus, adenovirus, metaneumovirus humano y coronavirus que no causen SARS).

Se debe hacer una reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) si es posible. La obtención seriada de muestras de las vías respiratorias de varios lugares en varios días (cada dos o tres días) permitirá determinar si hay liberación de virus; se hacen análisis de sangre para evaluar la viremia, hisopados conjuntivales si hay conjuntivitis clínica, y análisis de orina, heces y líquido cefalorraquídeo si se hace una punción lumbar. Comuníquese con la OMS para pedir información acerca de los laboratorios que pueden hacer pruebas para determinar la presencia de coronavirus nuevos.

Aunque hay pocos datos para determinar qué muestras son las más apropiadas para las pruebas para detectar coronavirus nuevos, la experiencia inicial indica que las muestras de las vías respiratorias inferiores tienen mayores probabilidades de dar positivo que las muestras de las vías respiratorias superiores (6).

Administre antimicrobianos empíricos para tratar presuntos agentes patógenos, incluidos los patógenos extrahospitalarios

Aunque se sospeche que el paciente tenga una infección por un coronavirus nuevo, administre antimicrobianos empíricos apropiados cuanto antes para agentes patógenos extrahospitalarios según la

epidemiología y orientación local hasta que se confirme el diagnóstico. El tratamiento empírico puede ajustarse más tarde según los resultados de las pruebas de laboratorio.

 **Administre líquidos con prudencia a los pacientes con IRAG cuando no haya indicios de shock**

Hay que proceder con cautela al administrar líquidos intravenosos a pacientes con IRAG, porque la reanimación con la administración intensiva de líquidos puede empeorar la oxigenación, especialmente en lugares donde hay disponibilidad limitada de ventilación mecánica (7).

 **No administre corticosteroides sistémicos en dosis altas u otros tratamientos coadyuvantes para la neumonitis vírica fuera del contexto de ensayos clínicos**

El uso prolongado de corticosteroides sistémicos en dosis altas puede dar lugar a eventos adversos graves en pacientes con IRAG, entre ellos una infección oportunista, necrosis avascular, una nueva infección bacteriana relacionada con la atención sanitaria y posiblemente replicación viral prolongada. Por consiguiente, deben evitarse los corticosteroides a menos que estén indicados por otra razón (8).

 **Monitoree cuidadosamente a los pacientes con IRAG para determinar si presentan signos de deterioro clínico, como dificultad respiratoria aguda, insuficiencia respiratoria, hipoperfusión tisular o shock , y efectúe intervenciones de apoyo**

SECCIÓN 2

Tratamiento de la dificultad respiratoria grave, la hipoxemia y el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)

- ✓ **Reconozca los casos graves, cuando la dificultad respiratoria grave no pueda ser tratada en medida suficiente solamente con oxígeno, incluso administrado a flujos altos**

Incluso cuando se administra oxígeno a flujos altos (de 10 a 15 l/min) con mascarilla facial y bolsa reservorio y la concentración de oxígeno (FiO_2) es alta (entre 0,60 y 0,95), es posible que los pacientes sigan teniendo dificultad para respirar o hipoxemia debido a las fracciones elevadas de cortocircuito intrapulmonar y que requieran ventilación mecánica. Ahora hay sistemas de oxígeno de flujo más alto que administran hasta 50–60 l/min usando interfaces nuevas con la cánula nasal. En estudios de pequeño alcance se ha observado una mejora de la dificultad respiratoria y la oxigenación en comparación con las mascarillas faciales tradicionales, pero estas máscaras más nuevas no son fáciles de conseguir y se necesitan más ensayos clínicos para comprender su eficacia (9).

- ✓ **Dondequiera que haya ventilación mecánica y personal capacitado, debe usarse enseguida en los pacientes con dificultad para respirar o hipoxemia persistente a pesar de la oxigenoterapia de flujo alto**

En entornos con escasos recursos, el tipo de ventilación mecánica dependerá de la disponibilidad y la experiencia con la ventilación mecánica no invasiva (VNI) (administración de apoyo ventilatorio por medio de una máscara) o la ventilación mecánica invasiva administrada por medio de un tubo endotraqueal o traqueostoma.

- ✓ **Considere la ventilación mecánica no invasiva (VNI) si hay personal local capacitado, cuando haya también inmunodepresión o en casos de SDRA leve sin pérdida del conocimiento o insuficiencia cardiovascular**

La VNI consiste en mantener una presión positiva de dos niveles en las vías respiratorias por medio de una máscara ajustada. Reduce la necesidad de entubación endotraqueal en los pacientes con una exacerbación severa de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y edema pulmonar cardiogénico. Sin embargo, no hay pruebas suficientes para promover su uso en los pacientes con neumonía grave o SDRA, a menos que también tengan inmunodepresión (10). Los pacientes con SDRA leve pueden ser considerados para un ensayo con VNI si hay personal local con experiencia (11).

- ! Si se prueba con VNI, monitoree cuidadosamente al paciente en la unidad de terapia intensiva; si la VNI no da resultado, no demore la entubación endotraqueal.

- ✓ **Si hay equipo y personal capacitado, proceda con la entubación endotraqueal para la ventilación mecánica invasiva**

Los pacientes con SDRA, especialmente los que son obesos o las embarazadas, pueden desaturar rápidamente durante la entubación. Preoxigene a los pacientes con 100% FiO_2 durante cinco minutos, por medio de una mascarilla con bolsa o VNI y luego proceda con la entubación de secuencia rápida.

- ✓ Emplee una estrategia de ventilación pulmonar protectora para los pacientes con SDRA

Aplicando una estrategia/ protocolo de ventilación de bajo volumen y baja presión (12), que tiene como objetivo un volumen corriente (o tidal) de 6 ml/kg (peso corporal predicho), una presión meseta (plateau) en las vías respiratorias (Pplat) de ≤ 30 cm H₂O y SpO₂ de 88–93% o PaO₂ de 55–80 mm Hg (7,3–10,6 kPa), se ha visto que reduce la mortalidad en una población heterogénea de pacientes con SDRA (13).

- ✓ Para alcanzar las metas de la ventilación pulmonar protectora, permita la hipercapnia permisiva.
- ✓ Para alcanzar la SpO₂ deseada, use una presión positiva espiratoria final (PEEP) adecuada para el grado de hipoxemia.
- ✓ La doble respiración en ciclo único (*double-triggering*), que es una forma común de asincronía, puede corregirse aumentando el flujo inspiratorio, prolongando el tiempo inspiratorio, succionando la tráquea, extrayendo el agua de la tubería del ventilador y eliminando las fugas del circuito.
- ✓ Deben considerarse metas de sedación profunda si no se puede controlar el volumen corriente.
- ! Evite desconectar al paciente del ventilador. La desconexión da lugar a la pérdida de presión positiva espiratoria final (PEEP) y al colapso pulmonar. Use catéteres cerrados para succionar las vías respiratorias, cierre el tubo con una pinza cuando haya que desconectarlo y reduzca al mínimo el transporte.
- ✓ **En pacientes con SDRA grave, considere la posibilidad de administrar tratamientos coadyuvantes tempranamente, especialmente si no se están alcanzando las metas de la ventilación pulmonar protectora**
 - La administración de bloqueo neuromuscular durante las primeras 48 horas está relacionada con un aumento de la supervivencia y con más tiempo sin necesidad de usar el ventilador sin causar debilidad significativa (14).
 - La colocación del paciente en posición prona mejora la oxigenación y la supervivencia pero hay que tener cuidado para voltearlo sin riesgos (15, 16).
 - La maniobra de reclutamiento y la presión positiva espiratoria final (PEEP) elevada mejoran la oxigenación y reducen la necesidad de otros tratamientos de rescate (17).
- ✓ **Administre líquidos con prudencia a los pacientes con SDRA que no estén shock para acortar la duración de ventilación mecánica (18)**

SECCIÓN 3

Tratamiento del shock séptico

- ✓ **Reconozca el choque inducido por septicemia cuando el paciente presenta hipotensión (PA sistólica < 90 mm Hg) que persiste después de la administración inicial de líquidos o signos de hipoperfusión tisular (concentración de lactato sanguíneo > 4 mmol/l) e inicie la reanimación de acuerdo con el protocolo**

Hay protocolos de reanimación en el sitio web de la campaña “*Surviving Sepsis*”. En entornos con recursos limitados, es posible que haya que modificar las intervenciones agudas según la disponibilidad y la experiencia con el uso de dispositivos de monitoreo hemodinámico invasivo (es decir, catéter venoso central, catéter arterial) y medicamentos.

- ✓ **Administre enseguida una infusión rápida de líquidos intravenosos cristaloides para el shock séptico**

Administre líquidos cristaloides, es decir, solución salina normal o solución de lactato de Ringer en forma de carga de líquidos o bolo (es decir, un litro en 30 minutos o más rápido) y determine la necesidad de más bolos de líquidos según la respuesta (por ejemplo, si las metas de perfusión están mejorando o no).

- ! La reanimación demasiado intensiva con líquidos puede causar deficiencia respiratoria. Si no hay respuesta a la carga de líquidos y aparecen signos de sobrecarga de volumen (es decir, estertores crepitantes en la auscultación, edema pulmonar en la radiografía de tórax), reduzca o interrumpa la administración de líquidos. Esto es especialmente importante en entornos con pocos recursos donde no hay ventilación mecánica.
- ✗ No administre soluciones hipotónicas o a base de almidón para la reanimación. El almidón está relacionado con una mayor incidencia de disfunción e insuficiencia renal (19, 20).
- ✗ No se guíe por el equilibrio de los líquidos para decidir si aumentará o no la carga de volumen.

- ✓ **Use vasopresores cuando el shock persista a pesar de la reanimación con abundantes líquidos**

Los vasopresores (es decir, norepinefrina, epinefrina y dopamina) son más seguros cuando se administran por medio de un catéter venoso central, a una tasa estrictamente controlada, mientras se toma la presión arterial con frecuencia, y en la dosis mínima necesaria para mantener la perfusión (es decir, PA sistólica de 90 mm Hg) a fin de prevenir los efectos colaterales.

- ! En los entornos con pocos recursos, si no hay catéteres venosos centrales, se pueden administrar vasopresores con cuidado por medio de infusión intravenosa periférica en una vena grande pero vigilando con mucho cuidado por si aparecen signos de extravasación y necrosis. Si eso ocurre, pare la infusión.
- ✓ **Considere la posibilidad de administrar hidrocortisona por vía intravenosa (hasta 200 mg/día) o prednisolona (hasta 75 mg/día) a los pacientes con shock persistente a quienes haya que aumentar la dosis de vasopresores**

SECCIÓN 4

Prevención de complicaciones

Realice las siguientes intervenciones para prevenir las complicaciones de enfermedades críticas:

Resultado previsto	Intervenciones
Menos días de ventilación mecánica invasiva	<ul style="list-style-type: none">✔ Protocolos de retiro gradual con evaluación diaria para determinar si el paciente está en condiciones de respirar espontáneamente✔ Protocolos de sedación para titular la administración de sedantes a fin de alcanzar una meta específica, con o sin interrupción diaria de infusiones sedantes continuas
Menor incidencia de neumonía relacionada con la ventilación mecánica	<ul style="list-style-type: none">✔ La entubación oral es preferible a la entubación nasal.✔ Mantenga la higiene bucodental con el uso regular de antisépticos.✔ Mantenga al paciente en posición semidecúbito.✔ Use un sistema de succión cerrado; drene y deseche periódicamente el agua condensada de la tubería.✔ Use un circuito nuevo del ventilador para cada paciente; después de ventilar al paciente, cambie el circuito si está sucio o dañado pero no sistemáticamente.✔ Cambie el intercambiador de calor y humedad cuando falle, cuando se ensucie o cada cinco a siete días.✔ Reduzca los días de ventilación mecánica invasiva.
Menor incidencia de trombosis venosa profunda	<ul style="list-style-type: none">✔ Use profilaxis farmacológica (por ejemplo, 5.000 unidades de heparina por vía subcutánea dos veces al día) en pacientes sin contraindicaciones. Para aquellos con contraindicaciones, use un dispositivo profiláctico mecánico, como un dispositivo de compresión neumática intermitente.
Menor incidencia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéteres	<ul style="list-style-type: none">✔ Use una lista de verificación sencilla durante la inserción a fin de recordar cada paso necesario para la inserción estéril y un recordatorio diario para quitar el catéter si ya no se necesita (21).
Menor incidencia de úlceras de presión	<ul style="list-style-type: none">✔ Dé vuelta al paciente cada dos horas.
Menor incidencia de úlceras de	<ul style="list-style-type: none">✔ Proporcione nutrición enteral temprana (dentro de las 24 a 48 horas siguientes a la hospitalización), administre bloqueadores

estrés y hemorragia gástrica	de los receptores de la histamina 2 o inhibidores de la bomba de protones.
Menor incidencia de debilidad relacionada con la unidad de terapia intensiva	✔ Movilidad temprana

Referencias

1. Las directrices actuales fueron publicadas en el 2008. Dellinger RP, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Critical Care Medicine* 2008; 36:296–327. <http://www.sccm.org/Documents/SSC-Guidelines.pdf>.
2. IMAI District Clinician Manual: Hospital Care for Adolescents and Adults. Ginebra: WHO Press; 2011. Se encuentra en http://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/index.html.
3. The ACCM/SCCM Consensus Conference Committee. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. *Chest* 1002; 101: 1644–55.
4. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PloS One* 2012;7:e35797. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0035797>.
5. WHO. Pulse oximetry training manual. http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/tr_material/en/.
6. Pebody R, Chand M, Thomas H, et al. The United Kingdom public health response to an imported laboratory confirmed case of a novel coronavirus in September 2012. *Euro surveillance : bulletin europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* 2012;17. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20292>.
7. Dunser MW, Festic E, Dondorp A, et al. Recommendations for sepsis management in resource-limited settings. *Intensive Care Medicine* 2012;38:557–74.
8. WHO. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance. http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/index.html.
9. Sztrymf B, Messika J, Mayot T, Lenglet H, Dreyfuss D, Ricard JD. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. *Journal of Critical Care* 2012;27:324 e9–13.
10. Keenan SP, Sinuff T, Burns KE, et al. Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = journal de l'Association medicale canadienne* 2011;183:E195–214.
11. Nava S, Schreiber A, Domenighetti G. Noninvasive ventilation for patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome. *Respiratory Care* 2011;56:1583–8.
12. Refer to NIH NHLBI ARDS Clinical Network's mechanical ventilation protocol card. <http://www.ardsnet.org/system/files/Ventilator%20Protocol%20Card.pdf>
13. Dellinger RP, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Critical Care Medicine* 2008; 36:296–327. <http://www.sccm.org/Documents/SSC-Guidelines.pdf>.
14. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of Medicine* 2010;363:1107–16.

15. Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2002;165:1359–63.
16. Sud S, Friedrich JO, Taccone P, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine* 2010;36:585–99.
17. Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH, et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positive end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA : Journal of the American Medical Association* 2008;299:637–45.
18. The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *The New England Journal of Medicine* 2006;354:2564–75.
19. Perner A, Haase N, Guttormsen AB, et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:124–34.
20. Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:1901–11.
21. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine* 2006;355:2725–32.

Nota de agradecimiento

Este documento se elaboró en consulta con InFact, ISARIC y la Campaña “Sobrevivir a la septicemia”. La OMS agradece el trabajo de revisión realizado por las siguientes personas (en orden alfabético):

- Neill Adhikari, intensivista de Sunnybrook Health Sciences y conferenciante de la División Interdepartamental de Cuidados Intensivos, Universidad de Toronto, Toronto, Canadá
- Derek C. Angus, profesor de Medicina de Cuidados Intensivos, Medicina, Política Sanitaria y Gestión de la Facultad de Medicina de la Universidad de Pittsburgh y la Escuela de Posgrado de Salud Pública, Pittsburgh, Estados Unidos
- Frederick G. Hayden, profesor de Medicina de la Universidad de Virginia, Estados Unidos
- David Hui, profesor de Medicina Respiratoria de la Universidad China de Hong Kong, China
- Paula Lister, intensivista pediátrica y neonatal del Hospital Great Ormond Street, Londres, Reino Unido
- Andrew Luks, profesor adjunto del Centro Internacional de Enfermedades Respiratorias y Graves (INTERSECT), y Medicina Pulmonar y de Cuidados Intensivos, Centro Médico Harborview, Seattle, Washington, Estados Unidos
- John Marshall, profesor de Cirugía de la Universidad de Toronto; intensivista del Hospital San Michael, Toronto, Canadá; presidente del Foro Internacional de Investigadores de Atención de Agudos (InFact)
- David K. Menon, jefe de la División de Anestesia de la Universidad de Cambridge y consultor de la Unidad de Cuidados Intensivos de Neurociencias, Hospital de Addenbrooke, Cambridge, Reino Unido
- Angus Nicoll, Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades, Solna, Suecia
- Tim Uyeki, médico jefe de la División de la Influenza, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, Georgia, Estados Unidos
- Steve Webb, especialista en personal superior de la Unidad de Cuidados Intensivos, Real Hospital de Perth, Australia, y profesor clínico de la Facultad de Medicina y Farmacología, Universidad de Australia Occidental