



CORONAVIRUS

Manejo clínico de infecciones respiratorias agudas graves ante la sospecha de infección por el nuevo coronavirus (MERS coronavirus)

Julio 2013

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
Asunción, Paraguay

Autoridades

Prof. Dr. Antonio Arbo Sosa
Ministro de Salud

Dr. Félix Ayala
Vice-Ministro de Salud

Dra. Celia Martínez de Cuellar
Directora General de Vigilancia de la Salud

Dr. Antonio Garelik
Director General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud

Dr. Gustavo Chamorro
Director de Laboratorio Central de Salud Pública

Fuente: Organización Mundial de la Salud

http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimGuidance_ClinicalManagement_NovelCoronavirus_11Feb13u.pdf

Este documento fue revisado por:

Dra. Vidalia Lesmo

OPS/OMS

Dra. Patricia Santa Olalla

OPS/OMS

Dra. Celia Martínez de Cuellar

Dirección General de Vigilancia de la Salud

Dr. Carlos Ayala Ferrari

Hospital Regional de Luque

Manejo clínico de infecciones respiratorias agudas graves ante la sospecha de infección por nuevo coronavirus

Qué hacer y qué no hacer

Sección 1. El reconocimiento precoz y manejo del paciente

Sección 2. Manejo de la dificultad respiratoria grave o distress respiratorio, hipoxemia y SDRA

Sección 3. Manejo del shock séptico

Sección 4. Prevención de complicaciones

1. Introducción

La aparición del nuevo coronavirus en 2020 (ver <http://www.who.int/csr/diseases/coronavirusinfections/en/index.html> para las últimas actualizaciones) ha presentado un reto para el manejo clínico de los casos.

La Neumonía ha sido la presentación clínica más común; varios pacientes desarrollaron el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). También se ha presentado insuficiencia renal, pericarditis, y coagulación intravascular diseminada (CID).

El conocimiento de las características clínicas de la infección por coronavirus es limitada y no existe prevención ni tratamiento específicos disponibles (por ejemplo, vacunas o medicamentos antivirales). Así, este documento de orientación provisional pretende ayudar a los médicos que atienden a pacientes con insuficiencia respiratoria aguda y choque séptico como consecuencia de una infección grave. Dado que se han visto otras complicaciones (insuficiencia renal, pericarditis, CID) los médicos deben vigilar la aparición de éstas y otras complicaciones de la infección severa y tratarlos según los protocolos establecidos.

Como todos los casos confirmados registrados hasta la fecha se han producido en adultos, este documento se centra en la atención de adolescentes y adultos. Se agregarán más adelante las consideraciones pediátricas.

Este documento se actualizará cuando se disponga de más información y después de que el documento *Surviving-Sepsis Campaign Guidelines* revisado, sea publicado más adelante en este año (1).

Este documento es para los médicos que realizan cuidado de pacientes críticamente enfermos con infección respiratoria aguda grave (IRAG). Será de ayuda si se trabaja en una unidad de cuidados intensivos (UCI) que tiene limitados recursos – es decir, el acceso limitado a la ventilación mecánica, monitorización hemodinámica invasiva y analizadores de gases de sangre arterial – o si tiene limitado acceso a la formación de la especialidad. Su objetivo no es reemplazar la formación clínica ni sustituir la consulta al especialista sino fortalecer la gestión clínica actual de IRAG.

Este documento está organizado en cuatro secciones, que corresponden a los pasos de gestión clínica.

Sección 1: se centra en el reconocimiento temprano y el tratamiento de los pacientes con IRAG e incluye la inicio precoz de apoyo y medidas de prevención y control de la infección.

Sección 2: se centra en el manejo de los pacientes que se deterioran y desarrollan dificultad respiratoria grave y SDRA

Sección 3: se centra en el manejo de pacientes que se deterioran y desarrollan shock séptico.

Sección 4: se centra en el cuidado de los pacientes críticamente enfermos y en las mejores prácticas para evitar complicaciones.

Se utilizan tres símbolos:

✓ **Hágalo:** Se sabe que la intervención es beneficiosa.

 **No lo haga:** Se sabe que la intervención es perjudicial.



Tenga cuidado: tenga cuidado al considerar esta intervención.

Las recomendaciones en este documento derivan principalmente de directrices basadas en la evidencia que se han publicado, incluyendo WHO *Integrated Management of Adolescent and Adult Illness (IMAI) District Clinician Manual (2)*.

En los casos donde hay ausencia de evidencia o no está disponible, se ha utilizado declaraciones de consenso global ampliamente aceptadas, como *Surviving Sepsis Campaign* y los resultados de los ensayos controlados aleatorios publicados recientemente. Las recomendaciones también han sido revisadas por una red mundial de médicos de la OMS.

En este documento encontrará enlaces a fuentes de información adicionales, pruebas y a evidencia científica. Si usted tiene más preguntas, póngase en contacto con la Organización Mundial de la Salud al correo electrónico outbreak@who.int colocando como asunto Asunto: Novel coronavirus.

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

SECCIÓN 1

Gestión y reconocimiento temprano

- ✓ Reconocer manifestaciones de gravedad en infecciones respiratorias agudas

Tabla 1. Definiciones de síndromes clínicos

<p>"Paciente bajo investigación" por infección por nuevo coronavirus</p>	<p>Una persona con una infección respiratoria aguda, que puede incluir antecedente de fiebre (fiebre referida) o con fiebre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$, 100.4°F) y tos;</p> <p>Y</p> <p>sospecha de enfermedad parenquimatosa pulmonar (p. ej., neumonía o SDRA), basada en la evidencia clínica o radiológica de consolidación:</p> <p>Y</p> <p>residencia en o antecedente de viajes a la península Arábiga o países vecinos dentro de 14 días antes de la aparición de la enfermedad:</p> <p>Y</p> <p>no explicado por cualquier otra infección o etiología, incluyendo todas las pruebas clínicamente indicadas para la neumonía adquirida en la comunidad según las directrices vigentes.</p> <p>No es necesario esperar resultados de las pruebas para otros patógenos para realizar pruebas para el nuevo coronavirus.</p> <p>Ver actualizaciones de la definición de caso en: http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/index.html</p>
<p>Neumonía grave</p>	<p>Paciente adolescente o adulto con fiebre o sospecha de infección, tos, frecuencia respiratoria $>30/\text{min}$, dificultad respiratoria grave, saturación de oxígeno (SpO_2) < 90 en aire ambiente.</p>
<p>Síndrome de dificultad respiratoria aguda</p> 	<p>Inicio: agudo, es decir, dentro de 1 semana de injuria clínica conocida, o nuevos cuadros, o empeoramiento de los síntomas respiratorios previos.</p> <p>Imagen de Tórax (radiografía o tomografía computarizada): opacidades bilaterales, no explicadas por derrames, colapso pulmonar/lobar o nódulos.</p> <p>Origen del edema pulmonar: insuficiencia/ falla respiratoria no explicada por insuficiencia cardíaca o hipervolemia.</p> <p>Grado de hipoxemia:</p> <p>SDRA leve: $200\text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300\text{ mmHg}$ con PEEP o $\text{CPAP} \geq 5\text{ cm H}_2\text{O}$.</p> <p>SDRA moderado: $100\text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200\text{ mm Hg}$ con $\geq 5\text{ cm H}_2\text{O PEEP}$.</p> <p>SDRA grave: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100\text{ mm Hg}$ con $\geq 5\text{ cm H}_2\text{O PEEP}$.</p> <p>Cuando la PaO_2 no está disponible, una relación de $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 315$ sugiere SDRA.</p>

Sepsis	Infección documentada o su sospecha, con dos o más de las siguientes condiciones: temperatura > de 38 ° C (100.4 ° F) o < de 36 ° C (96,8 ° F), FC > 90 / min, FR > 20 /min o PaCO2 <32 mm Hg, GB > 12 000 o < de 4000/mm3 o >10 % de formas inmaduras (en banda).
Sepsis grave	Sepsis asociada con disfunción orgánica, hipoperfusión (acidosis láctica) o hipotensión. La disfunción orgánica puede incluir: oliguria, insuficiencia renal aguda, hipoxemia, transaminasas elevadas, coagulopatía, trombocitopenia, estado mental alterado, íleo paralítico o hiperbilirubinemia.
Shock séptico	Hipotensión inducida por sepsis (PS <90 mm Hg), a pesar de la adecuada reanimación con líquidos y signos de hipoperfusión.

SpO2, saturación de oxígeno; PaO2, presión parcial de oxígeno; FiO2, fracción de oxígeno inspirada; CPAP, presión positiva continua en las vías respiratorias; PEEP, presión positiva al final de la espiración; FC, frecuencia cardíaca; FR, frecuencia respiratoria; PaCO2, presión parcial de dióxido de carbono; PS, presión arterial sistólica. Tabla adaptada de (3).

✓ Iniciar medidas de prevención y control de infección

Además de las precauciones estándar, se deben aplicar las precauciones de transmisión por gotitas (>5µg) para cualquier paciente confirmado o sospechoso de infección respiratoria aguda, incluyendo a pacientes con infección presunta o confirmada por Coronavirus. Estas medidas de prevención y control de infección se deben iniciar cuando el paciente entra al hospital y pasa por triage con síntomas de enfermedad respiratoria febril aguda.

Se debe organizar el espacio y el proceso de triage para permitir la separación espacial (por lo menos 1 metro) entre cada paciente con infección respiratoria aguda y aquellas personas sin Equipo de Protección personal. Asegurar que se ventilan adecuadamente el lugar del triage y las áreas de espera. Fomentar el uso de higiene respiratoria (es decir, cubriendo la boca y la nariz durante la tos y los estornudos con máscara médica, máscara de tela, tejido, manga o codo flexionado), seguido de la higiene de manos

Por otro lado, para procedimientos que generan aerosoles y que han sido sistemáticamente asociados con un mayor riesgo de transmisión de patógenos, deben utilizarse PRECAUCIONES para evitar la transmisión aérea (4). La asociación de riesgo aumentado de transmisión al personal de salud más consistente se encontró relacionada con la intubación traqueal (basado en estudios realizados durante los brotes SARS de 2002-2003). También se informó de mayor riesgo de transmisión de SARS al realizar ventilación no invasiva, traqueotomía y ventilación manual antes de la intubación; sin embargo, estos resultados se identificaron a partir de un número limitado de estudios de muy baja calidad.

Tabla 2. Las medidas de control de la infección: cómo implementar

<p>Precauciones estándar</p>	<p>Deben aplicarse sistemáticamente en todos los entornos de atención de la salud, para todos los pacientes. Las precauciones estándar incluyen: Higiene de manos y uso de equipo de protección personal (EPP) para evitar el contacto directo con la sangre, fluidos corporales, secreciones (incluyendo las secreciones respiratorias) de pacientes y piel no intacta. Cuando preste atención o cuidados en estrecho contacto con un paciente con síntomas respiratorios (p. ej. con tos o estornudos), usar protección para los ojos, porque pueden producirse aerosoles a partir de las secreciones.</p> <p>PRECAUCIONES ESTÁNDAR incluyen: prevención para de lesiones por objetos cortopunzantes y agujas; gestión segura de los residuos; limpieza y desinfección de los equipos; y limpieza del medio ambiente.</p>
<p>Precauciones de gota</p>	<p>Utilizar mascarilla quirúrgica. Colocar pacientes en habitaciones individuales, o agrupar aquellos con el mismo diagnóstico etiológico. Si no es posible un diagnóstico etiológico, agrupe pacientes con diagnóstico clínico similar y basado en factores de riesgo epidemiológicos, con una separación de al menos 1 metro. Limitar el movimiento del paciente y asegurar que los pacientes usen máscaras médicas fuera de sus habitaciones.</p>
<p>PRECAUCIONES de aerosoles</p>	<p>Asegurar que el personal de salud que realiza procedimientos que generan aerosoles utilice Equipo de Protección Personal, incluyendo guantes, batas de manga larga, protección ocular-gafas y respiradores (N95 o el equivalente). Siempre que sea posible, utilice habitaciones individuales ventiladas adecuadamente cuando realice procedimientos que generan aerosoles.</p>

✓ Proporcione tratamiento suplementario con oxígeno a pacientes con IRAG

Proporcionar terapia de oxígeno a pacientes con los signos de dificultad respiratoria severa, hipoxemia (p. ej. SpO2 <el 90 %) o choque. Inicie la terapia de oxígeno a 5 L/minuto y ajustar para conseguir una SpO2 ≥ 90 % en adultos, y SpO2 ≥ 92 - 95 % en embarazadas. Deberían estar disponibles Oxímetros de pulso (5), sistemas de oxígeno con funcionamiento adecuado y tomas de oxígeno apropiada en todas las áreas donde se atiendan pacientes con IRAG.

✗ NO restrinja el oxígeno condicionado al esfuerzo/patrón respiratorio del paciente.

✓ Recoja muestras respiratorias y otras muestras para el examen de laboratorio

Recoja las muestras clínicas de rutina para neumonías adquiridas en la comunidad (p.ej. sangre y esputo para cultivos bacterianos), idealmente antes del empleo de antimicrobianos. También recoja especímenes respiratorios de las vías respiratorias superiores (p. ej. nasal, nasofaringe y/o de garganta) y vías respiratorias inferiores (p. ej. esputo, aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar) para virus respiratorios conocidos (como la influenza A y la B, y subtipos de virus de influenza A H1, H3, VSR, virus parainfluenza, rinovirus, adenovirus, metapneumovirus humano, y coronavirus no SARS).

Las pruebas deberían ser hechas por reacción en cadena de polimerasa de transcriptasa reversa (RT-PCR) si es posible. La toma sucesiva de especímenes respiratorios de múltiples sitios durante múltiples días (cada 2-3 días) proporcionará información sobre la excreción viral del paciente. Tomar muestras de sangre para evaluar viremia; hisopados de conjuntiva si hay conjuntivitis clínica; orina, heces y LCR si se realiza una punción lumbar.

Si bien existen pocos datos para determinar las muestras más adecuadas para examinar el nuevo coronavirus, la experiencia hasta la fecha indica que las muestras respiratorias inferiores tienen más probabilidades de ser positivas que las muestras respiratorias superiores (6).

- ✓ **Trate con antimicrobianos de forma empírica ante la sospecha diagnóstica de infección bacteriana, incluyendo los patógenos adquiridos en la comunidad.**

Aunque se sospeche que el paciente pueda tener la infección por coronavirus, iniciar precozmente tratamiento empírico con antimicrobianos para patógenos adquiridos en la comunidad hasta que se confirme el diagnóstico. Ajustar el tratamiento en base a los resultados de los exámenes de laboratorio.

- ✓ **Administre los fluidos de forma conservadora en pacientes con IRAG cuando no hay ninguna prueba de choque.**

Los pacientes con IRAG deberían ser tratados cautelosamente con fluidos intravenosos, porque la resucitación fluida agresiva puede empeorar la oxigenación, sobre todo en sitios donde hay disponibilidad limitada de ventilación mecánica.

- ✗ **No utilice corticosteroides sistémicos a dosis altas u otras terapias adyuvantes para la neumonitis viral fuera del contexto de ensayos clínicos.**

El empleo prolongado de dosis altas de corticosteroides sistémicos puede causar serios efectos adversos en pacientes con IRAG, incluyendo infecciones oportunistas, necrosis avascular, infección bacteriana adicional asociada a la asistencia médica y posiblemente prolongación de la réplica viral. Por lo tanto, los corticosteroides deberían ser evitados a no ser que estén indicados para otra razón (8).

- ✓ **Supervise estrechamente signos de deterioro clínico en pacientes con IRAG, como distress respiratorio/falla respiratoria grave, o la hipo perfusión/shock, y aplique medidas de soporte.**

SECCIÓN 2

Manejo de la dificultad respiratoria severa, hipoxemia y Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA)

- ✓ **Reconozca los casos graves, cuando no sea suficiente el oxígeno por sí sólo para tratar la dificultad respiratoria grave, incluso cuando se administra a velocidades de alto flujo.**

Ante la persistencia de dificultad respiratoria, aun con altos flujos de oxígeno (10 a 15 L/minuto) a través de máscara con bolsa de reservorio, y concentración de oxígeno (FiO₂) (entre 0.60 y 0.95); evaluar la ventilación mecánica.

Actualmente, existen nuevos sistemas de flujo de oxígeno más altos (50-60 L/minuto) usando nuevas conexiones de cánulas nasales. Algunos estudios han mostrado mejora de la dificultad respiratoria y la oxigenación comparada con las máscaras tradicionales, pero estas máscaras más recientes no están disponibles de forma masiva y son necesarios más ensayos clínicos para comprobar su eficacia (9)

- ✓ **En pacientes con dificultad respiratoria o hipoxemia que persiste aun con los altos flujos de oxígeno, la ventilación mecánica debe ser instituida en forma temprana, siempre que esté disponible, y cuando los profesionales estén entrenados.**

En contextos de recursos limitados, el tipo de ventilación mecánica será determinado por la disponibilidad y la experiencia con la ventilación no invasiva (VNI) (la administración de apoyo ventilatorio por una máscara) o la ventilación invasiva mecánica administrada por un tubo endotraqueal o traqueotomía.

- ✓ **Considerar la Ventilación No Invasiva (VNI) si hay experiencia local, y el paciente además presenta inmunosupresión, o en casos de SDRA leve sin alteración de la conciencia o insuficiencia cardiovascular.**

La VNI constituye la aplicación de presión positiva a la vía aérea a través de una máscara ajustada. Reduce la necesidad de intubación endotraqueal en pacientes con exacerbaciones severas de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y edema pulmonar carcinogénico. Hay, sin embargo, pruebas insuficientes para promover su empleo en pacientes con neumonía severa o SDRA, a menos que la inmunosupresión este presente (10). En los pacientes con SDRA leve se pueden considerar la VNI, si existe experiencia del equipo médico local (11).



Si se intenta la VNI, vigilar al paciente en una UCI; si no funciona la VNI no demore la intubación endotraqueal.

- ✓ **Si el equipo está disponible y el personal está entrenado, proceder a la intubación endotraqueal para proporcionar ventilación mecánica invasiva.**

Los pacientes con SDRA, sobre todo los obesos o embarazadas, puede desaturar rápidamente durante la intubación. Pre-oxigene al paciente con FiO₂ 100 % durante 5 minutos, a través de máscara con bolsa (ambú) o VNI y luego proceda a la intubación con una secuencia rápida.

- ✓ **Usar una estrategia de ventilación pulmonar protectora (VPP) para los pacientes con SDRA**

La implementación de una ventilación de bajo volumen, baja presión, que apunta a un volumen corriente de 6 ml/kg, una presión de las vías respiratorias de meseta (Pplat) de ≤ 30 cm H₂O y SpO₂ 88–93% o PaO₂ 55–80 mm Hg (7.3–10.6 kPa) ha demostrado reducir la mortalidad en una población heterogénea de pacientes de SDRA (13).

- ✓ **Para alcanzar los objetivos VPP, utilizar la hipercapnia permisiva.**
- ✓ **Para alcanzar el objetivo SpO₂, utilice PEEP adecuada para el grado de hipoxemia.**
- ✓ **El “Double-triggering” (Doble gatillo), es una forma común de asincronía que puede ser tratada mediante el aumento del flujo inspiratorio, prolongando el tiempo inspiratorio, aspirando la tráquea, eliminando el agua del tubo del ventilador y eliminando las fugas del circuito.**

- ✓ **Considerar sedación profunda, si no puede controlar el volumen corriente.**



Evitar desconectar al paciente del ventilador. La desconexión conlleva pérdida de PEEP y colapso del pulmón. Utilizar catéteres de succión en línea para las vías aéreas, fijar el tubo cuando se requiere la desconexión y minimizar el transporte.

- ✓ **En pacientes con SDRA severo, considerar terapias adyuvantes de forma temprana, sobre todo si no se logró alcanzar los objetivos de VPP**

- La administración de bloqueo neuromuscular durante las 48 horas iniciales se ha asociado con mejoría en la supervivencia y un aumento del tiempo sin ventilador sin causar debilidad significativa (14).
- Colocar al paciente en la posición prona, mejora la oxigenación y la supervivencia, pero debe tener cuidado con la movilización del paciente, girar con seguridad (15,16).
- Una maniobra de reclutamiento y PEEP alta mejoran la oxigenación y reducen la necesidad de otras terapias de rescate (17).

- ✓ **Use una estrategia conservadora de administración de fluidos para los pacientes con SDRA que no están en el choque para acortar la duración de la ventilación mecánica (18).**

SECCIÓN 3

Manejo de choque séptico

- ✓ **Pensar en choque séptico cuando el paciente desarrolla hipotensión (PS <90 mm Hg) que persiste después de la administración inicial de fluidos o desarrolla signos de hipoperfusión tisular (concentración de lactato en sangre > 4 mmol/L) e inicie la resucitación según el protocolo.**

Los protocolos de resucitación están disponibles en el sitio web de “Surviving Sepsis Campaign”. En contextos con recursos limitados, las intervenciones agudas pueden tener que ser modificadas basadas en la disponibilidad de los insumos y la experiencia con dispositivos de monitoreo hemodinámico invasivo (p. ej. el catéter venoso central, catéter arterial) y medicamentos.

- ✓ **Administre de forma precoz y rápida una infusión de líquidos cristaloides intravenosos para el choque séptico**

Administre líquidos cristaloides ej. solución salina normal o ringer lactato como carga de fluidos/bolo (p.ej 1 L en 30 minutos o más rápido) y determine la necesidad de más bolos de fluidos basado en la respuesta (p.ej. si la perfusión se mejora o no).



La reanimación con líquidos excesivamente agresiva puede llevar al deterioro respiratorio. Si no se obtiene respuesta a la carga de fluidos y aparecen signos de sobrecarga de volumen (crepitaciones en la auscultación, signos de edema pulmonar en la radiografía de tórax) entonces reducir o suspender la administración de líquidos. Esto es particularmente importante en contextos con recursos limitados donde la ventilación mecánica no está disponible.

- ✗ **No dar soluciones hipotónicas o a base de almidón para la reanimación. Los almidones se han asociado con una mayor incidencia de disfunción y fracaso renal (19,20)**

- ✗ **No utilice el balance hídrico como guía para administrar o detener la carga de volumen.**

- ✓ **Utilizar vasopresores cuando el choque persiste a pesar de la reanimación con fluidos**

La administración de vasopresores (es decir, norepinefrina, epinefrina y dopamina) es más segura a través de un catéter venoso central, a una velocidad controlada estrictamente, a la vez que se supervisa la presión arterial con frecuencia y a la dosis mínima necesaria para mantener la perfusión (es decir, PAS > 90 mm Hg) para evitar efectos secundarios.



En contextos con recursos limitados, si no se dispone de catéteres venosos centrales, los vasopresores pueden administrarse con cuidado a través de una vía periférica que se coloca en una vena grande pero vigilar de cerca para detectar signos de extravasación y necrosis. Si esto ocurre, pare la infusión.

- ✓ Considerar la administración de hidrocortisona intravenosa (hasta 200 mg/día) o la prednisolona (hasta 75 mg/día) para pacientes con choque persistente que requieren incremento de la dosis de vasopresores.

SECCIÓN 4

Prevención de complicaciones

Ponga en práctica las intervenciones siguientes para prevenir complicaciones asociadas con enfermedad crítica.

Resultado esperado	Intervenciones
Reducir los días de ventilación mecánica invasiva (VMI)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación diaria para la preparación de destete y valoración de la respiración espontánea ✓ Usar protocolos para ajustar la administración de sedación a un objetivo específico, con o sin interrupción diaria de las infusiones continuas de sedantes
Reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La intubación por vía oral es preferible a la intubación nasal ✓ Realizar regularmente cuidado bucal con antiséptico ✓ Mantener al paciente en posición semi-sentada ✓ Utilice un sistema de succión cerrado; periódicamente drenar y desechar la condensación en el tubo ✓ Utilice un nuevo circuito de ventilador para cada paciente; una vez que el paciente esté ventilado, cambie el circuito si está sucio o dañado pero no rutinariamente ✓ Cambiar el humidificador cuando funciona mal, o cuando se ensucie o cada 5-7 días ✓ Reducir días de VMI
Reducir la incidencia de la enfermedad tromboembólica venosa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Use profilaxis farmacológica (por ejemplo, heparina 5000 unidades por vía subcutánea dos veces al día) en pacientes sin contraindicaciones. Para aquellos con contraindicaciones, use elementos profilácticos mecánicos tales como dispositivos de compresión neumática intermitente o medias TED
Reducir la incidencia de bacteriemia relacionada con catéter	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Use una lista de comprobación simple durante la inserción como recordatorio de cada paso necesario para la inserción estéril y un recordatorio diario para quitar el catéter si ya no es necesario (21)
Reducir la incidencia de úlceras por presión	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gire al paciente cada dos horas
Reducir la incidencia de	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administre nutrición enteral temprana (en las 24 a 48 horas desde el

hemorragia gástrica y las úlceras gastroduodenales agudas	ingreso), administrar bloqueadores de los receptores de histamina-2 o inhibidores de la bomba de protones
Reducir la incidencia de debilidad relacionada con los cuidados intensivos (UTI)	✓ Movilización temprana

Referencias

1. Current guidelines were published in 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.survivingsepsis.org/About the Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf](http://www.survivingsepsis.org/About_the_Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf)
2. IMAI District Clinician Manual: *Hospital Care for Adolescents and Adults*. Geneva: WHO Press; 2011. Available at 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. *PloSOne*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 SDRA Clinical Network's mechanical ventilation protocol card <http://www.SDRAnet.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.survivingsepsis.org/About the Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf](http://www.survivingsepsis.org/About_the_Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.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 : the Journal of the American Medical Association* 2008;299:637–45.
18. The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (SDRA) 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.