
Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV)

Dr. Elver Diógenes Leguía Valentín¹, Dr. José Segundo Niño Montero^{2,3}, Dr. Mariano Quino Florentini^{4,5}

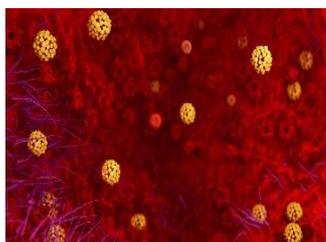
¹ Servicio de Cirugía de Cardiología, Hospital Nacional "Dos de Mayo", Lima – Perú

² Editor Jefe de la Revista Médica Carriónica

³ Docente Principal Facultad de Medicina - UNMSM, Lima - Perú.

⁴ Médico Asistente, Servicio de Gastroenterología, Hospital Nacional "Dos de Mayo", Lima – Perú.

⁵ Docente Asociado Facultad de Medicina - UNMSM, Lima - Perú.

**RESUMEN**

Los coronavirus son una familia de virus que producen fundamentalmente infecciones respiratorias. "Los coronavirus pueden provocar infecciones leves como los catarros, pero también otras más graves, como neumonías".

Este tipo de patógenos son los mismos que ocasionaron los brotes de SARS en el 2003 y el MERS en 2012. Ahora, el reciente brote de coronavirus, bautizado como 'Covid-19', es el responsable de un nuevo brote de neumonías. Su peculiaridad se debe a que, dada su reciente aparición, este coronavirus tiene un genoma diferente al de otros y, por lo tanto, aún no se sabe cómo tratarlo.

Palabras Clave: Coronavirus, infecciones respiratorias, Covid-19

ABSTRACT

Coronaviruses are a family of viruses that primarily cause respiratory infections. "Coronaviruses can cause mild infections such as colds, but also more serious infections, such as pneumonia".

These types of pathogens are the same as those that caused the outbreaks of SARS in 2003 and the MERS in 2012. Now, the recent outbreak of coronavirus, baptized as 'Covid-19', is responsible for a new outbreak of pneumonia. Its peculiarity is due to the fact that, given its recent appearance, this coronavirus has a different genome than others, and therefore, it is not yet known how to treat it.

Key words: Coronavirus, respiratory infections, Covid-19

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el

resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19 (1).

Un nuevo coronavirus (CoV) es un coronavirus que no ha sido identificado con anterioridad. El virus que está causando la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) no es el mismo que los coronavirus que circulan comúnmente entre los seres humanos y que causan enfermedades leves, como el resfriado común (2).

Un diagnóstico de coronavirus 229E, NL63, OC43 o HKU1 no es lo mismo que un diagnóstico de COVID-19. Son virus diferentes y los pacientes con COVID-19 serán evaluados y atendidos en forma diferente a los pacientes con un diagnóstico de coronavirus comunes.

ETIOLOGÍA

El 11 de febrero del 2020, la Organización Mundial de la Salud anunció el nombre oficial de la enfermedad que está causando el brote del nuevo coronavirus 2019 y que se identificó por primera vez en Wuhan, China. El nuevo nombre de la enfermedad es enfermedad del coronavirus 2019, y se abrevia COVID-19. En el nombre abreviado, “CO” corresponde a “corona”, “VI” a “virus” y “D” a “disease” (“enfermedad”). Antes, la forma de referirse a esta enfermedad era “nuevo coronavirus 2019” o “2019-nCoV”.

Hay muchos tipos de coronavirus humanos, que incluyen algunos que comúnmente causan enfermedades leves de las vías respiratorias superiores. El COVID-19 es una nueva enfermedad, causada por un nuevo coronavirus que no se había visto antes en seres humanos. El nombre de la enfermedad se escogió siguiendo las mejores prácticas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para asignar nombres a nuevas enfermedades infecciosas en seres humanos (2).

SÍNTOMAS DE LA COVID-19

Los síntomas más comunes de la COVID-19 son fiebre, cansancio y tos seca. Algunos pacientes pueden presentar dolores, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta o diarrea. Estos síntomas suelen ser leves y aparecen de forma gradual. Algunas personas se infectan pero no desarrollan ningún síntoma y no se encuentran mal. La mayoría de las personas (alrededor del 80%) se recupera de la enfermedad sin necesidad de realizar ningún tratamiento especial.

Alrededor de 1 de cada 6 personas que contraen la COVID-19 desarrolla una enfermedad grave y tiene dificultad para respirar. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas subyacentes, como hipertensión arterial, problemas cardiacos o diabetes, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. En torno al 2% de las personas que han contraído la enfermedad han muerto. Las personas que tengan fiebre, tos y dificultad para respirar deben buscar atención médica (2).

EPIDEMIOLOGÍA

El primer foco del virus MERS-CoV se notificó el 19 de abril de 2012, y afectó a 11 individuos, incluidos profesionales de la salud. Entre los meses de mayo y agosto de 2012 se mostró un silencio epidemiológico donde no hubo reconocimiento de casos (3). La dinámica del virus fue activada y mostró evolución con pocos casos entre los meses de septiembre y noviembre, período en el que fueron reportados los primeros casos en otro país: Inglaterra. En el mes de noviembre de 2012 se presentaron 8 casos; uno notificado en Alemania, los demás en diferentes países del Medio Oriente; en febrero y marzo la casuística disminuyó. En el 2013 se reactivó la actividad viral en diferentes países empezando por Jordania, Arabia Saudita, Qatar y algunos de Europa. Entre los meses de mayo y junio se percibió un incremento del 48 % en la aparición de casos.

Tabla 1: Casos notificados mensualmente durante el periodo abril de 2012 a junio de 2013. Tomado de PROMED, 2013; WHO, 2013
Fuente: dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5002955

Fecha de notificación	# CASOS	%
Abr-12	11	13
Sep-12	4	5
Nov-12	8	10
Feb-13	3	4
Mar-13	5	6
May-13	40	48
Jun-13	13	18
Total	84	100

En cuanto a casuística por género se evidencia una preponderancia de casos en hombres con el 60 %. Un 21 % de las notificaciones registradas no señaló información referente a género.

Tabla 2: Relación entre el número de casos con el género
Fuente: dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5002955

Género	# Casos	%
F	16	19
M	50	60
NR	18	21
Total general	84	100

Situación al 28 de febrero de 2020

En la Región de las Américas, México notificó dos nuevos casos de COVID-19, los primeros en el país. Se confirmó un caso en la Ciudad de México y el otro en el estado de Sinaloa, ambos tenían antecedentes de viaje a la región de Lombardía en Italia antes del inicio de los síntomas (4).

Hasta la fecha, se han notificado un total de 32 casos de COVID-19 en cuatro países de la región de las Américas: Brasil (uno), Canadá (catorce), México (dos) y los Estados Unidos de América (quince). El decimocuarto caso en Canadá, es un supuesto caso positivo de Quebec en espera de una nueva confirmación del Laboratorio Nacional de Microbiología. Adicionalmente, los Estados Unidos informaron que 46 personas resultaron positivas por COVID-19 entre las personas repatriadas desde Wuhan, China (tres) y el crucero Diamond Princess (cuarenta y tres).

Tabla 3: Número de casos de COVID-19 en la región de las Américas al 28 de febrero de 2020

Fuente: www.paho.org

País	Relacionados con viajes	Propagación de persona a persona	Lugar de exposición bajo investigación	Total
Brasil	1	0	0	1
Canadá*	11	2	2	15
México	2	0	0	2
Estados Unidos de América**	12	3	0	15
TOTAL	26	5	2	33

* Incluye 1 supuesto caso positivo en Quebec, a la espera de confirmación del Laboratorio Nacional de Microbiología

** No incluye los 47 casos positivos adicionales entre las personas repatriadas a los Estados Unidos desde Wuhan, China (3) y Diamond Princess (44)

El brote ha causado más de 2.870 muertos en China continental y más de 88.000 personas contagiadas en el mundo. La OMS ha elevado el riesgo de expansión a "muy alto" a nivel mundial por el creciente número de casos fuera de China (5). China ha confirmado más de 2.800 fallecidos y más de 79.800 personas contagiadas por el nuevo coronavirus, conocido como COVID-19. A estas cifras hay que sumar los miles de contagiados fuera de China continental y el más de un centenar de muertes en países como Irán, Italia, Corea del Sur, Japón, Francia, Irán o Estados Unidos .

Según los últimos datos, la mortalidad del nuevo coronavirus se sitúa entre el 2 y el 4% en Wuhan, mientras que fuera del área de esta ciudad el porcentaje de letalidad se reduce a un 0,7%.

FISIOPATOLOGÍA

Fisiopatología y sintomatología de la infección por el virus SARS-CoV.

El virus SARS-CoV se une a la célula hospedadora por los receptores de ACE2 presentes en las células del epitelio bronquial, en concreto infecta a los neumocitos tipo I, originando una neumonía atípica de especial gravedad. A nivel de los tejidos, aumenta la permeabilidad de los capilares alveolares, originando edema pulmonar e hipoxia, además de hiperplasia e infiltración de neutrófilos, lo que contribuye también a un aumento en la cantidad de citoquinas inflamatorias (6)

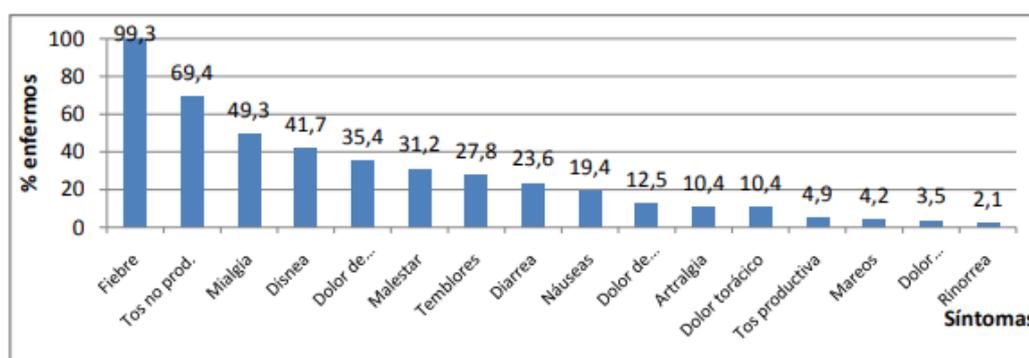


Figura 1: Síntomas de SARS reportados por los 144 enfermos del brote de Toronto (Canadá) - 2003

Fuente: <http://hdl.handle.net/11441/65125>

Los síntomas de la infección comienzan a manifestarse en los pacientes entre 3 y 10 días desde el contacto de riesgo, siendo los primeros síntomas en aparecer la fiebre (75%), y los síntomas inespecíficos (51%), como el dolor de cabeza, las mialgias o el malestar generalizado, además de las diarreas en un tercio de los casos. Los síntomas respiratorios suelen aparecer posteriormente. La

evolución de la enfermedad permite la aparición de otros síntomas, como la disnea o la tos no productiva, así como infiltrados en los pulmones, que surgen en un 90% de los pacientes, tanto como unilateral como bilateral (Figura 10), necesiándose ventilación mecánica. Aunque la mayoría de los pacientes se recuperan entorno a las dos semanas de la aparición de los síntomas, un pequeño porcentaje (inferior al 10%) puede sufrir una recidiva durante la segunda semana de enfermedad, y entorno al 10% de los pacientes mueren debido a la infección. Es importante reseñar en este punto que la tasa de mortalidad aumenta espectacularmente con la edad del infectado, pasando de un 1% en personas de hasta 5 años, a un 70% en personas de más de 65 años. En este caso, la insuficiencia hepática y renal es la principal complicación y causa de la mortalidad.

Fisiopatología y sintomatología de la infección por el virus MERS-CoV

El virus del MERS-CoV va a infectar a los neumocitos tras entrar en el organismo a través de las vías respiratorias. Sin embargo, el paciente no va a presentar síntomas hasta que haya transcurrido el periodo de incubación, que puede variar entre 2 y 15 días, lo que dificulta en gran medida el aislamiento preventivo del infectado. Su mecanismo fisiopatológico, a falta de estudios más profundos, se estima muy similar al del SARS-CoV, por lo que la sintomatología también va a serla (6).

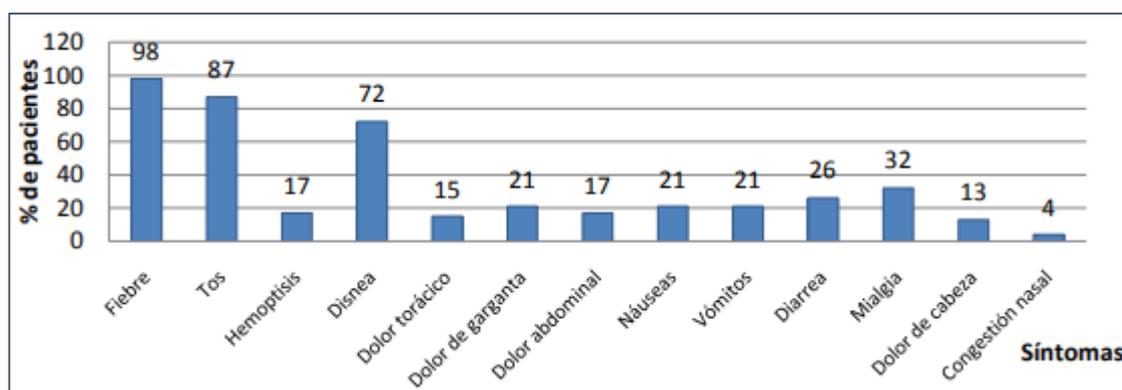


Figura 2: Gráfica de los síntomas más comunes presentados por los pacientes infectados por el MERS-CoV

Fuente: <http://hdl.handle.net/11441/65125>

Los síntomas más comunes de la infección por el virus MERS-CoV son la fiebre elevada y los síntomas respiratorios, como disnea, tos... compatibles con una neumonía atípica, aunque los síntomas digestivos (diarreas, náuseas, o vómitos) también van a ser muy comunes. Las radiografías torácicas y tomografías computarizadas muestran opacidades aéreas e intersticiales, siendo variables en

distribución y extensión, en ocasiones de naturaleza subpleural y peribroncovascular. La presencia de estas opacidades hace que un gran porcentaje de los afectados por el virus (40-70%) necesiten de ventilación mecánica y otras medidas de respiración asistida.

Fisiopatología y sintomatología de la infección por el virus Covid-19

Los coronavirus (CoV) en sentido amplio son un grupo de virus de ARN de cadena simple con envoltura. Estos pertenecen a la subfamilia Orthocoronavirinae, familia Coronaviridae, en el orden Nidovirales. Se clasifican en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y Deltacoronavirus. Los dos primeros pueden infectar al ser humano. Los CoV son agentes patógenos que pueden ser transmitidos a los animales y al hombre; tienen una distribución mundial (7).

Los síntomas más comunes de la COVID-19 son fiebre, cansancio y tos seca. Algunos pacientes pueden presentar dolores, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta o diarrea. Estos síntomas suelen ser leves y aparecen de forma gradual (8). Algunas personas se infectan pero no desarrollan ningún síntoma y no se encuentran mal. La mayoría de las personas (alrededor del 80%) se recupera de la enfermedad sin necesidad de realizar ningún tratamiento especial.

La OMS está estudiando las investigaciones en curso sobre las formas de propagación de la COVID-19 y seguirá informando sobre los resultados actualizados. Los estudios realizados hasta la fecha apuntan a que el virus causante de la COVID-19 se transmite principalmente por contacto con gotículas respiratorias, más que por el aire.

HISTORIA Y FÍSICA

Alrededor de 1 de cada 6 personas que contraen la COVID-19 desarrolla una enfermedad grave y tiene dificultad para respirar. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas subyacentes, como hipertensión arterial, problemas cardíacos o diabetes, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. En torno al 2% de las personas que han contraído la enfermedad han muerto. Las personas que tengan fiebre, tos y dificultad para respirar deben buscar atención médica (8).

Una persona puede contraer la COVID-19 por contacto con otra que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotículas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas

cuando una persona infectada tose o exhala. Estas gotículas caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden contraer la COVID-19 si tocan estos objetos o superficies y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca. También pueden contagiarse si inhalan las gotículas que haya esparcido una persona con COVID-19 al toser o exhalar. Por eso es importante mantenerse a más de 1 metro (3 pies) de distancia de una persona que se encuentre enferma.

EVALUACIÓN

Los principales síntomas de una infección por Covid-19 son muy similares a los de la gripe común (9). Entre los indicios más destacados encontramos:

- Fiebre
- Tos (a veces con secreciones respiratorias)
- Dificultad para respirar
- Dolor de cabeza
- Fatiga generalizada

El diagnóstico de la enfermedad va más allá de estos síntomas (8, 9). La infección por coronavirus, sin embargo, solo puede confirmarse mediante pruebas específicas. Por ejemplo, mediante pruebas de ARN con las que se analiza la información genética del virus y se comprueba si este pertenece a la familia de patógenos responsables de este nuevo brote. O, tal y como sugieren recientes estudios, gracias al uso de tomografías computarizadas capaces de detectar con mayor precisión la incidencia de infecciones pulmonares como las que ocasiona el coronavirus.

Los síntomas descritos para la neumonía de Wuhan provocada por el nuevo coronavirus son fiebre, dolor de cabeza y fatiga, acompañados de tos seca y sequedad y, en muchos casos, de disnea (dificultad para respirar) (5, 8, 9).

TRATAMIENTO SINTOMÁTICO Y SEGUIMIENTO TEMPRANOS

Esta es la primera edición del presente documento sobre el nuevo coronavirus, una adaptación de la publicación de la OMS Clinical management of severe acute respiratory infection when MERS-CoV infection is suspected 2019 (10).

Administrar inmediatamente oxigenoterapia suplementaria a los pacientes con IRA grave y signos de dificultad respiratoria, hipoxemia o choque.

Notas: iniciar la oxigenoterapia a razón de 5 l/min y ajustar el flujo hasta alcanzar una SpO₂ ≥ 90% en mujeres no embarazadas y SpO₂ ≥ 92%-95 % en embarazadas. A los niños con signos de requerir atención urgente (que no

respiran o con respiración dificultosa por obstrucción, dificultad respiratoria grave, cianosis central, choque, coma o convulsiones) se les debería administrar oxigenoterapia durante la reanimación hasta alcanzar una SpO₂ ≥94%; de no ser este el caso, la SpO₂ que debe alcanzarse es ≥90%.⁴ Todas las secciones en que se atiende a pacientes con IRA grave deben estar equipadas con pulsioxímetros, sistemas de oxigenoterapia operativos y dispositivos para la administración de oxígeno desechables de un solo uso (cánula nasal, mascarilla facial sencilla y mascarilla con reservorio). Respetar las precauciones para evitar la transmisión por contacto al manipular dispositivos de oxigenoterapia contaminados de pacientes con infección por el nCoV.

Administrar líquidos con prudencia a los pacientes con IRA grave cuando no haya indicios de choque.

Notas: hay que proceder con cautela al administrar líquidos intravenosos a pacientes con IRA grave, porque la reanimación con la administración intensiva de líquidos puede empeorar la oxigenación, especialmente en lugares donde hay disponibilidad limitada de ventilación mecánica.

Administrar un tratamiento empírico con antimicrobianos para tratar todos los patógenos que pueden causar IRA grave.

Administrar un tratamiento empírico con antimicrobianos para tratar todos los patógenos que pueden causar IRA grave.

Administrar antimicrobianos en un plazo de una hora tras la evaluación inicial del paciente con septicemia.

Notas: aunque se sospeche que el paciente pueda tener una infección por el nCoV, administrar el tratamiento empírico con antimicrobianos que se consideren adecuados en un plazo de UNA hora tras detectarse la septicemia. Este tratamiento debe basarse en el diagnóstico clínico (neumonía extrahospitalaria, neumonía asociada a la atención de salud [si la infección se contrajo en un entorno de atención de salud] o septicemia), las características epidemiológicas y los datos del antibiograma locales y las orientaciones terapéuticas vigentes. El tratamiento incluye el empleo de un inhibidor de la neuraminidasa utilizado para tratar la gripe cuando haya virus gripales en circulación a nivel local u otros factores de riesgo, como antecedentes de viajes o exposición a virus gripales de origen animal. El tratamiento empírico con antimicrobianos debe reducirse progresivamente en función de los resultados microbiológicos y el razonamiento clínico.

En los ensayos controlados aleatorios, existen dos opciones de tratamiento que actualmente se consideran el tratamiento estándar en el síndrome de Guillain-Barré (SGB). Estos incluyen inmunoglobulina intravenosa (IgIV) o intercambio de plasma. Se piensa que la IVIG actúa por su acción moduladora inmune; sin embargo, el mecanismo exacto queda por dilucidar. La IVIG se administra 2 gramos / kilogramo dividido en 5 días. Se piensa que el intercambio de plasma actúa eliminando los anticuerpos patógenos, los mediadores humorales y las proteínas del complemento involucradas en la patogénesis del SGB. Al igual que la IgIV, su mecanismo de acción exacto en el tratamiento del SGB no ha sido probado. El intercambio de plasma generalmente se administra como un volumen de intercambio durante cinco sesiones. El intercambio de plasma y la IgIV han demostrado ser igualmente eficaces. El efecto está presente si cualquiera de los tratamientos se administra dentro de las 4 semanas, pero el efecto más fuerte puede estar presente si el tratamiento se administra dentro de las dos semanas.

No administrar sistemáticamente corticoesteroides en el tratamiento de la neumonía vírica ni del SDRA al margen de los ensayos clínicos, a menos que estén indicados por otra razón.

Notas: en una revisión sistemática de estudios de observación de corticoesteroides administrados a pacientes con SDRA no se notificó que los corticoesteroides prolongaran la vida ni que provocaran daños (necrosis avascular, psicosis, diabetes y eliminación tardía de virus).¹⁹ Una revisión sistemática de estudios de observación sobre la gripe reveló un riesgo más alto de mortalidad y de infecciones secundarias con los corticoesteroides; ahora bien, se estimó que la calidad de los datos era de muy baja a baja debido al factor de confusión por indicación.²⁰ En un estudio posterior en el que se abordó esta limitación ajustando los valores para tener en cuenta los factores de confusión que dependen del tiempo no se observó efecto alguno en la mortalidad. Finalmente, en un estudio reciente de pacientes a los que se había administrado corticoesteroides para tratar la infección por MERS se utilizó un enfoque estadístico similar y no se observó ningún efecto de los corticoesteroides en la mortalidad, sino una eliminación tardía del MERS-CoV

de las vías respiratorias bajas. Dada la falta de eficacia y la posibilidad de daños, debería evitarse la administración sistemática de corticoesteroides, a menos que estén indicados por alguna otra razón.

Supervisar estrechamente a los pacientes con IRA grave para determinar si presentan signos de deterioro clínico, como insuficiencia respiratoria que empeora rápidamente y septicemia, y administrar de inmediato intervenciones de apoyo.

Notas: la administración oportuna de tratamientos sintomáticos eficaces y seguros es la piedra angular del tratamiento de los pacientes que presentan manifestaciones graves debidas a la infección por 2019-nCoV.

Conocer las afecciones comórbidas del paciente a fin de ajustar el manejo de la fase crítica de la enfermedad y valorar el pronóstico. Comunicarse pronto con el paciente y su familia.

Notas: durante la gestión de los cuidados intensivos de pacientes con IRA grave, determinar qué tratamientos prolongados deberían continuarse y qué tratamientos deberían interrumpirse temporalmente. Comunicarse de forma proactiva con los pacientes y sus familias y ofrecer apoyo e información sobre el pronóstico. Comprender los valores y preferencias del paciente con respecto a las intervenciones para mantenerle en vida.

Reconocer el choque septicémico en los adultos cuando se sospeche o se confirme infección Y se necesite administrar vasopresores para mantener la tensión arterial media (TAM) ≥ 65 mm Hg Y la glucemia sea ≥ 2 mmol/l, en ausencia de hipovolemia. Reconocer el choque septicémico en los niños con cualquier forma de hipotensión (tensión arterial sistólica $<$ quinto percentil o más de dos desviaciones estándar por debajo del valor normal para la edad), o dos o tres de los criterios siguientes: alteración del estado mental; taquicardia o bradicardia (frecuencia cardíaca < 90 lpm o > 160 lpm en los bebés y < 70 lpm o > 150 lpm en los niños); tiempo prolongado de llenado capilar (más de dos segundos) o vasodilatación con pulso capricante; taquipnea; piel moteada, exantema purpúreo o petequias; lactatemia elevada; oliguria; hipertermia o hipotermia.

Notas: si se desconoce la lactatemia, la definición de choque septicémico debe basarse en la TAM y en los signos clínicos de hipoperfusión. La atención habitual se basa en la detección temprana del choque septicémico y la iniciación de los siguientes tratamientos en el plazo de una hora: terapia antibiótica, aporte de líquidos y administración de vasopresores para la hipotensión.

La decisión de usar catéteres arteriales o venosos centrales se debe basar en los recursos disponibles y las necesidades del paciente. Hay directrices detalladas para tratar el choque septicémico en los adultos¹⁷ y los niños.

PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES

Se deben aplicar las siguientes intervenciones (véase la tabla 4) para prevenir las complicaciones asociadas a los estados críticos. Estas intervenciones se basan en las directrices de Surviving Sepsis o en otras directrices y, de modo general, se limitan a las recomendaciones viables basadas en pruebas de calidad.

Tabla 4: Prevención de complicaciones
Fuente: <https://www.paho.org/hq/index.php?lang=es>

Resultado previsto	Intervenciones
Menos días de ventilación mecánica invasiva	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar protocolos de retiro gradual con evaluación diaria para determinar si el paciente está en condiciones de respirar espontáneamente • Reducir en lo posible la sedación continua o intermitente, con objeto de lograr criterios de valoración de ajuste de dosis específicos (con una sedación ligera, salvo contraindicación), con o sin interrupción diaria de las infusiones sedantes continuas
Menor incidencia de neumonía relacionada con el respirador	<ul style="list-style-type: none"> • La intubación oral es preferible a la nasal en los adultos y los adolescentes • Mantener al paciente en posición de semidecúbito (elevación de la cabecera de la cama a 30-45 grados) • Usar un sistema de aspiración cerrado; drenar y desechar periódicamente el agua condensada de los tubos. • Usar un circuito nuevo del respirador para cada paciente; después de ventilar al paciente, cambiar el circuito si está sucio o dañado, pero no sistemáticamente. • Sustituir el intercambiador de calor y humedad cuando falle, cuando se ensucie o cada 5 a 7 días.
Menor incidencia de tromboembolia venosa	<ul style="list-style-type: none"> • Prescribir profilaxis farmacológica (por ejemplo, 5000 unidades de heparina de bajo peso molecular [es preferible, si se dispone de ella] o 5000 unidades de heparina por vía subcutánea, dos veces al día) en los adultos y los adolescentes sin contraindicaciones. Para aquellos que presenten contraindicaciones, usar un dispositivo mecánico para la profilaxis, como un dispositivo de compresión neumática intermitente.
Menor incidencia de infecciones sanguíneas asociadas a catéteres	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una lista de verificación, que debe repasar un observador en tiempo real, a fin de recordar cada paso necesario para la inserción estéril y como recordatorio diario para retirar el catéter si ya no se necesita.
Menor incidencia de úlceras de decúbito	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la vuelta al paciente cada dos horas.
Menor incidencia de úlceras de decúbito y de hemorragias gastrointestinales	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar alimentación enteral tempranamente (dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la hospitalización) • Administrar antihistamínicos H2 o inhibidores de la bomba de protones a los pacientes con factores de riesgo de hemorragia gastrointestinal (ventilación mecánica durante ≥ 48 h, coagulopatía, diálisis, hepatopatía, varias afecciones concomitantes y mayor puntuación de insuficiencia orgánica).
Menor incidencia de debilidad relacionada con la unidad de terapia intensiva	<ul style="list-style-type: none"> • Movilizar activamente al paciente al principio del curso de la enfermedad cuando sea seguro hacerlo.

TOMA DE MUESTRAS PARA EL DIAGNÓSTICO EN LABORATORIO

Existen orientaciones de la OMS sobre toma y procesamiento de muestras, y pruebas en laboratorio, que incluyen los procedimientos de bioseguridad conexos.

Obtener hemocultivos de las bacterias que provocan la neumonía y la septicemia, preferiblemente antes de administrar el tratamiento con antimicrobianos. NO retrasar el tratamiento con antimicrobianos para obtener hemocultivos.

Obtener muestras TANTO de las vías respiratorias altas (nasofaríngeas y orofaríngeas) COMO de las bajas (esputo expectorado, aspirado endotraqueal o líquido de lavado broncoalveolar) para los ensayos de detección del 2019-nCoV por RCP-RT (reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscriptasa). Puede que los clínicos decidan recoger solo muestras de las vías respiratorias bajas si resulta fácil obtenerlas (por ejemplo, en pacientes con ventilación mecánica).

La serología para fines de diagnóstico se recomienda solo cuando la RCP-RT no está disponible.

Notas: utilizar EPP adecuado para la recogida de muestras (precauciones contra la transmisión por gotículas y por contacto para las muestras de las vías respiratorias altas; precauciones contra la transmisión por vía aérea para las muestras de las vías respiratorias bajas). Al recoger muestras de las vías respiratorias altas, utilizar hisopos (de dacrón o rayón estéril, no de algodón) y medios de transporte para virus. No deben extraerse muestras de los orificios nasales ni las amígdalas. En un paciente presuntamente infectado por el nuevo coronavirus, especialmente si presenta neumonía o una manifestación grave de la enfermedad, una única muestra de las vías respiratorias inferiores no permite descartar el diagnóstico, por lo que se recomiendan muestras adicionales de las vías altas y bajas. Es probable que las muestras de las vías respiratorias bajas (frente a las de las altas) arrojen resultados positivos durante un periodo más largo. Puede que los clínicos decidan recoger solo muestras de las vías respiratorias bajas si resulta fácil obtenerlas (por ejemplo, en pacientes con ventilación mecánica). Debería evitarse la inducción de esputo debido al mayor riesgo de transmisión por aerosoles.

Notas: en casos de infección por SRAS y MERS se han observado infecciones dobles (otras infecciones respiratorias víricas concomitantes). En esta fase se necesitan estudios microbiológicos pormenorizados de todos los casos sospechosos. Pueden analizarse las muestras de las vías respiratorias altas y bajas para la detección de otros virus respiratorios, como los virus gripales A y B (incluidos los de la gripe A de origen zoonótico), el virus respiratorio sincicial, los virus paragripales, los rinovirus, los adenovirus, los enterovirus (por ejemplo, EVD68), los metaneumovirus humanos y los coronavirus humanos endémicos (es decir, HKU1, OC43, NL63 y 229E). También pueden analizarse las muestras de las vías respiratorias bajas para la detección de bacterias patógenas, como *Legionella pneumophila*.

En pacientes hospitalizados con infección confirmada por el 2019-nCoV, deberían tomarse muestras repetidas de las vías respiratorias altas y bajas para demostrar que se ha eliminado el virus. La frecuencia de la recogida de muestras dependerá de las circunstancias particulares, pero debería hacerse al menos cada 2 a 4 días hasta que haya dos resultados negativos consecutivos (en las muestras de las vías respiratorias altas y bajas, si se recogen ambas) en un paciente recuperado clínicamente con un intervalo de al menos 24 horas. Si la práctica local para el control de las infecciones requiere dos resultados negativos para dejar de observar las precauciones contra la transmisión por gotículas, podrán recogerse muestras diariamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud - OMS. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.who.int/es>.
2. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/faq-sp.html>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.cdc.gov/ncird/index.html>.
3. Celly Trujillo AI, Villamil Ji LC. Estudio retrospectivo del nuevo coronavirus MERS-CoV 2012-2013. *Revista Lasallista de investigación*. 2014 Oct; 11(2).
4. Organización Panamericana de la Salud - OPS. <https://www.paho.org/hq/index.php?lang=es>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15696:coronavirus-disease-covid-19&Itemid=4206&lang=es.
5. Radio Televisión Española - RTVE. <https://www.rtve.es/noticias/20200301/se-sabe-del-nuevo-coronavirus-china/1996067.shtml>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.rtve.es>.
6. Castillo Martín C. Infecciones emergentes causadas por los corona virus. Los Virus SARS-COV y MERS-COV. Trabajo de Fin de Grado. Grado en Farmacia. Sevilla: Universidad de Sevilla - Facultad de Farmacia, Departamento de Microbiología y Parasitología; 2016 Jun. Report No.: idUS es una implementación de DSpace 6.2 y está gestionado por la Biblioteca de la Universidad de Sevilla.
7. Bonilla-Aldana K, Villamil-Gómez WE, Rabaan AA, Rodríguez-Morales A. Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *Revista Médica de la Universidad de Antioquía*. 2020 Feb; 4(1).
8. Organización Mundial de la Salud - OMS. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.
9. El Periódico de Catalunya. <https://www.elperiodico.com/es/sanidad/20200225/coronavirus-que-es-sintomas-contagio-prevencion-7814261>. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.elperiodico.com/es/global/>.
10. Organización Panamericana de la Salud - OPS. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=51723-manejo-clinico-de-la-infeccion-respiratoria-aguda-grave-presuntamente-causada-por-el-nuevo-coronavirus-2019-ncov&category_slug=materiales-cientificos-tecnicos-7992&Itemid=270&la. [Online].; 2020 [cited 2020 02 28]. Available from: <https://www.paho.org/hq/index.php?lang=es>.