

Infección por SARS-CoV-2

SARS-CoV-2 Infection

Rafael Miranda Pedroso^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3036-1865>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Doctor León Cuervo Rubio”. Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mirandapedroso1965@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Los coronavirus son viriones pleomórficos, redondeados y en forma de rodillo. La cubierta presenta dos estructuras glicoproteicas virales S y M.

Objetivo: Describir las bases teóricas esenciales sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2.

Método: Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Bibliomed, en el Ministerio de Sanidad del gobierno de España, Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades, y en los informes de la Organización Mundial de la Salud, de enero a febrero de 2020, sobre el concepto, características, población expuesta y susceptible, síntomas, medidas de prevención, control y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2. Se emplearon las palabras clave: coronavirus, factores de riesgo, síntomas, diagnóstico. Los idiomas consultados fueron el español e inglés. Se seleccionaron 60 artículos publicados entre 2017 y 2020.

Resultados: Se elaboró una monografía sobre infección por SARS-CoV-2, con los siguientes núcleos de conocimientos: concepto, características, población expuesta y susceptible, síntomas, medidas de prevención, control y tratamiento.

Conclusiones: El SARS-CoV-2 es un nuevo tipo de coronavirus que produce la enfermedad COVID-19. Tiene un periodo de incubación de 2 a 14 días. Todas las personas son susceptibles a contraer la enfermedad. Es más frecuente en adultos jóvenes y hay una mortalidad elevada en las personas de la tercera y cuarta edad. Se diagnostica a través de toma de muestra de exudado nasofaríngeo y la reacción en cadena

de la polimerasa. Su cuadro clínico varía desde asintomático hasta la disfunción multiorgánica. No existe un tratamiento efectivo, excepto el aislamiento y las medidas higiénicas sanitarias.

Palabras clave: coronavirus; factores de riesgo; síntomas; diagnóstico; tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Coronaviruses are rounded and pleomorphic virions. The shell has two S and M viral glycoprotein structures.

Objective: To describe the essential theoretical bases on the prevention, diagnosis and treatment of SARS-CoV-2 infection.

Method: A bibliographic review was carried out in Bibliomed databases, in the Ministry of Health of the government of Spain, the European Center for Disease Prevention and Control, and in reports from the World Health Organization, from January to February 2020. The review focused on the concept, characteristics, exposed and vulnerable population, symptoms, prevention, control and treatment measures for SARS-CoV-2 infection. The keywords used for this review were coronavirus, risk factors, symptoms, diagnosis. The languages consulted were Spanish and English. Sixty articles published from 2017 to 2020 were selected.

Results: A monograph on SARS-CoV-2 infection was prepared, with the following nuclei of knowledge: concept, characteristics, exposed and vulnerable population, symptoms, prevention, control and treatment measures.

Conclusions: SARS-CoV-2 is a new type of coronavirus that produces COVID-19 disease. It has an incubation period of 2 to 14 days. All persons are vulnerable to contracting the disease. It is more frequent in young adults and there is a high mortality in the elderly. It is diagnosed through sampling of nasopharyngeal exudate and the polymerase chain reaction. Its clinical presentation varies from asymptomatic to multi-organ dysfunction. There is no effective treatment, except for isolation and sanitary hygiene measures.

Keywords: coronavirus; risk factor's; symptoms; diagnosis; treatment.

Recibido: 09/03/2020

Aprobado: 21/03/2020

Introducción

Los coronavirus (CoV) constituyen un amplio grupo de virus que se encuadran taxonómicamente en la subfamilia *Coronavirinae* dentro de la familia *Coronaviridae* (order *Nidovirales*). Se designan como coronavirus todas las especies pertenecientes a los géneros Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus.^(1,2)

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) informó sobre un agrupamiento de 27 casos de neumonía de etiología desconocida. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae*, que fue denominado “nuevo coronavirus” (2019-nCoV). Posteriormente, el virus ha sido denominado SARS-CoV-2; y la enfermedad, COVID-19. El 30 de enero la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de SARS-CoV-2 en China emergencia de salud pública de importancia internacional.⁽²⁾

La infección por coronavirus se comporta como casi todas las infecciones virales respiratorias. Tiene síntomas generales y sistémicos que en la mayoría de los casos resuelve con medidas básicas, pero, en dependencia del huésped, susceptibilidad, comorbilidades asociadas, desarrolla formas clínicas más graves que van desde una neumonía con insuficiencia respiratoria aguda hasta la disfunción múltiple de órganos y la muerte. Teniendo en cuenta la necesaria autopreparación de los profesionales de la salud sobre la enfermedad COVID-19, el objetivo de este trabajo es describir las bases teóricas esenciales sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por coronavirus.

Estrategia de búsqueda y criterio de selección

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Bibliomed, en el Ministerio de Sanidad del gobierno de España, Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades, y en los informes de la Organización Mundial de la Salud, de enero a febrero de 2020, sobre el concepto, características, población expuesta y susceptible, síntomas, medidas de prevención, control y tratamiento de la infección por SARS-CoV-2. Se emplearon las palabras clave: coronavirus, factores de riesgo, síntomas, diagnóstico. Los idiomas consultados fueron el español e inglés. Se seleccionaron 60 artículos publicados entre 2017 y 2020.

Características del coronavirus

Los coronavirus son viriones pleomórficos, redondeados y en forma de rodillo. La cubierta presenta dos estructuras glicoproteicas virales S y M; la glicoproteína S es ricamente glicosilada, de alto peso molecular y se ubica en la parte externa de la membrana de la envoltura; es responsable de las proyecciones abultadas (peplómeros) que caracterizan a los *coronaviridae*. La glicoproteína M (proteína matricial) es una molécula transmembrana y se localiza en la parte interna de la cubierta. Otra importante estructura proteica es la fosfoproteína N (nucleoproteína), responsable de la simetría helicoidal del nucleocápsido que incluye al ARN genómico.^(3,4,5)

Los coronavirus son virus zoonóticos, o sea, pueden transmitirse entre animales y humanos, infectan fundamentalmente células del tracto respiratorio y el tracto gastrointestinal.^(5,6)

Dependiendo de la especie, los coronavirus pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como bronquitis, bronquiolitis, neumonía, el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV), síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV).^(7,8,9,10,11,12,13)

Tipos de coronavirus humanos

Hay siete cepas registradas de coronavirus humanos (HCoV) hasta la fecha:^(14,15,16)

1. Coronavirus humano 229E (HCoV-229E)
2. Coronavirus humano OC43 (HCoV-OC43)
3. SARS CoV
4. Coronavirus humano NL63 (HCoV-NL63, New Haven coronavirus)
5. Coronavirus humano HKU1
6. Síndrome respiratorio por coronavirus de Oriente Medio (MERS-CoV), anteriormente conocido como coronavirus Novel 2012 y HCoV-CEM
7. Wuhan coronavirus (2019-nCoV), también conocido como “nuevo coronavirus 2019/2020” (neumonía Wuhan).

Población expuesta a riesgo

Son todas aquellas personas que tienen el sistema inmune debilitado por enfermedades subyacentes [diabetes *mellitus*, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial.]; personas con tratamiento de quimioterapia, radioterapia o drogas inmunosupresoras; los adultos mayores, sobre todo los que tienen enfermedades crónicas como las mencionadas anteriormente.⁽¹⁷⁾

Población susceptible de enfermar por el coronavirus COVID-19

Toda la población puede enfermarse con el nuevo coronavirus. No obstante, en un estudio realizado con información de 44,672 casos presentados en China, se observó que se había pocos casos en niños y jóvenes menores de 19 años (2,1 %); 58,6 % de los pacientes eran adultos de 30 a 59 años y 31,2 % de los enfermos fueron mayores de 60 años.⁽¹⁸⁾

Período de incubación del nuevo coronavirus SARS-CoV-2

El período de incubación es de 2 a 14 días. El virus puede transmitirse de persona a persona durante este período, aún sin presentar síntomas.⁽¹⁹⁾

Definición de casos de infección por el nuevo coronavirus

Las definiciones están basadas en las actuales recomendaciones de la OMS.^(20,21,22)

- Persona con un cuadro clínico compatible con infección respiratoria aguda (inicio súbito de alguno de los siguientes síntomas: tos, fiebre, disnea) de cualquier gravedad y en los 14 días previos al inicio de los síntomas presenta alguno de los siguientes criterios epidemiológicos:

- Historia de viaje a áreas con evidencia de transmisión comunitaria
- Historia de contacto estrecho con un caso probable o confirmado.

- Persona que se encuentre hospitalizada por una infección respiratoria aguda con criterios de gravedad [neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo, fallo multiorgánico, *shock* séptico, ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI), o fallecimiento] en la que se hayan descartado otras posibles etiologías infecciosas que puedan justificar el cuadro (resultados negativos como mínimo para un panel de virus respiratorios, incluyendo gripe).

Criterio de laboratorio.⁽²³⁾

- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés) de *screening* positiva y PCR de confirmación en un gen alternativo al de *screening* también positiva.

Diagnóstico de infección por el SARS-CoV-2

El diagnóstico mediante una PCR de *screening* y una PCR de confirmación en un gen alternativo al de *screening*.⁽²⁴⁾

Con el resultado de las pruebas realizadas en los laboratorios se procederá de la siguiente forma:

- Resultado negativo: caso descartado
- Resultado positivo: caso confirmado

Las muestras deben mantenerse refrigeradas a 4 °C.

Muestras del tracto respiratorio:

- A. Superior: exudado nasofaríngeo y/o orofaríngeo en pacientes ambulatorios.
- B. Inferior: preferentemente lavado broncoalveolar, esputo (si es posible) y/o aspirado endotraqueal, especialmente en pacientes con enfermedad respiratoria grave.

En los casos confirmados:

- A. Pareja de sueros o sueros pareados que se toma con al menos 14-30 días de diferencia. Se recoge el primer suero en la primera semana de enfermedad (fase aguda). Si se toma solamente una única muestra de suero, se debe recoger al menos 14 días después del inicio de los síntomas para poder confirmar la presencia de anticuerpos específicos.
- B. Heces y orina. Se realiza para confirmar o descartar la excreción de virus por vías alternativas a la vía respiratoria en pacientes positivos.

Para dar el alta de los casos confirmados se requerirá la obtención de resultados de laboratorio negativos en dos muestras respiratorias separadas por al menos 24 h.

Manejo de contactos

Cualquier persona asintomática que cumpla la definición de contacto estrecho deberá ser informada y se iniciará una vigilancia activa. Estas personas deben estar localizables a lo largo del periodo de seguimiento. Es recomendable que limiten las actividades sociales y los viajes no esenciales. Deben ser informados de las precauciones de higiene respiratoria y lavado de manos.^(25,26)

Si durante los 14 días posteriores a la exposición el paciente desarrolla síntomas, deberá hacer autoaislamiento inmediato domiciliario y contactar urgente con el responsable que se haya establecido para su seguimiento. Estas personas deberán ser investigadas para descartar infección por SARS-CoV-2, y pasan a ser caso en investigación.⁽²⁷⁾

Síntomas

Dependen del estado de salud de la persona. Los signos clínicos más comunes son fiebre, tos y síntomas respiratorios (disnea y otras alteraciones de la respiración); también puede haber problemas gastrointestinales, incluida la diarrea. En los casos más severos, la infección puede causar bronquitis o neumonía (bien sea neumonía viral directa o una neumonía bacteriana secundaria), síndrome respiratorio agudo severo, fallo o insuficiencia renal e, incluso, el fallecimiento del paciente.⁽²⁸⁾

Medidas dirigidas a la prevención y control de la infección

Individuo⁽²⁹⁾

1. Evitar el contacto directo con personas que padezcan sintomatología de infecciones respiratorias agudas (tos o estornudos). Se debe mantener con ellos una distancia prudencial de al menos 1 metro.
2. Lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón o soluciones hidroalcohólicas, especialmente después del contacto directo con personas enfermas o su entorno, antes de comer, tras usar el baño, el transporte público o tocar superficies sucias.
3. Evitar tocarse ojos, nariz y boca con las manos.
4. Las personas con síntomas de una infección respiratoria aguda deberían, por su parte, mantener cierta distancia con los demás, cubrirse nariz y boca con pañuelos desechables o ropa (con el codo flexionado) al estornudar o toser y lavarse las manos.

Centro asistencial⁽³⁰⁾

1. El personal sanitario, de cualquier servicio, debe determinar de forma rápida si un paciente con infección respiratoria aguda (IRA) cumple los criterios de SARS-CoV-2.
2. El personal sanitario que atienda casos en investigación, probables o confirmados para infección por SARS-CoV-2, y las personas que entren en la habitación de aislamiento (familiares, personal de limpieza) deben llevar un equipo de protección individual para la prevención de la infección.
3. En los procedimientos que generen aerosoles, que incluyen cualquier procedimiento sobre la vía aérea, como la intubación traqueal, el lavado broncoalveolar, o la ventilación manual, se deberán reducir al mínimo el número de personas en la habitación. Todos aquellos que lleven a cabo estos procedimientos deben llevar:
 - Una mascarilla
 - Protección ocular ajustada de montura integral o protector facial completo
 - Guantes
 - Batas impermeables de manga larga (si la bata no es impermeable y se prevé que se produzcan salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales, añadir un delantal de plástico).
4. Cumplimiento de una estricta higiene de manos antes y después del contacto con el paciente, y de la retirada del equipo de protección individual.
5. Los trabajadores sanitarios que recogen muestras clínicas deben llevar el equipo de protección individual adecuado.
6. Realización de la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha estado en contacto el paciente y/o sus secreciones.
7. Las medidas de aislamiento se mantendrán hasta el cese de los síntomas y la obtención de dos resultados de laboratorio negativos en dos muestras respiratorias separadas por al menos 24 h.
8. Un paciente podría excretar virus en heces y/o orina sin tener resultados positivos en sus muestras respiratorias. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de establecer las recomendaciones al alta.

Unidades de cuidados intensivos⁽³⁰⁾

1. Se establecerá el circuito del traslado del paciente a/desde la unidad de cuidados intensivos, que contemplará los escenarios posibles (ej. ingreso desde urgencias, salas, servicios de emergencias, etc.), teniendo en cuenta las medidas de protección y control de la enfermedad necesarias para evitar la diseminación de la infección durante la traslación de los pacientes. Ello supone establecer un protocolo del circuito del traslado, de la organización de los intervinientes sanitarios y no sanitarios, y de las medidas de protección empleadas para evitar la diseminación de la infección (equipo de protección individual, limpieza, etc.). Este protocolo también debe ser diseñado para aquellas situaciones en las que sea necesario trasladar al paciente desde la unidad a otro lugar, por ejemplo, a realizar un TAC. Igualmente, debe incluir un plan de comunicación con el circuito de avisos y alertas previos, para preparar anticipadamente todo el operativo del traslado y recepción, así como de las medidas a aplicar. La activación del personal debe incluir la previsión de la necesidad de incrementar y/o reorganizar los recursos humanos en la unidad de cuidados intensivos.
2. Se ingresará al paciente en una habitación individual aislada con ventilación natural o climatización independiente. La puerta de la habitación deberá permanecer siempre cerrada.
3. Se recomienda como equipo de protección individual (EPI) mínimo para realizar la atención de los pacientes, si no se realizan procedimientos que generen aerosoles, bata de protección, mascarilla, guantes y protección ocular antisalpicaduras.
4. Se extremará la higiene de manos antes y después del contacto con el paciente y de la retirada del equipo de protección individual.
5. Se limitará el número de personas que atienden al enfermo al mínimo imprescindible (con una planificación asistencial específica) y se seguirán las medidas de aislamiento, protección individual y desinfección establecidas.
6. Se potenciarán las medidas de registro, control y monitorización que no requieran entrar en la habitación del paciente, para disminuir el riesgo de contagio y siempre que sean compatibles con una adecuada atención al paciente.
7. Si es necesario entrar en la habitación, pero no es necesario estar cerca del paciente, se mantendrá una distancia mínima ideal de 2 metros.

8. El personal planificará y permanecerá en la habitación el tiempo mínimo necesario para realizar las tareas que se requieran.
9. Se realizará un registro de cada uno de los profesionales que han entrado en contacto con el paciente, a efectos de control y seguimiento.
10. Se minimizará la aspiración de secreciones y toma de muestras respiratorias (se recomienda el uso de sistemas cerrados de aspiración).
11. Se evitará la ventilación manual con mascarilla y bolsa autoinflable; cuando deba utilizarse, se hará con un filtro antimicrobiano de alta eficiencia entre la bolsa autoinflable y la mascarilla, y se ventilará sellando bien para evitar fugas.
12. Si es necesaria la intubación orotraqueal, se deben seguir las recomendaciones siguientes:
 - Se recomienda el uso de doble guante; tras realizar la intubación y la manipulación de la vía aérea, se retirará el primer par de guantes.
 - Si la intubación es planificada, se debe realizar preoxigenación con oxígeno al 100 %, con el uso de mascarilla facial durante un periodo de al menos 5 minutos. Se debe asegurar su sellado.
 - Evitar si es posible la ventilación manual antes de la intubación. Si fuera necesario, se realizará un correcto sellado de la mascarilla para evitar fugas. Se utilizarán pequeños volúmenes corrientes y se aumentará la frecuencia respiratoria.
 - Se recomienda que la intubación sea llevada a cabo por el profesional disponible más experimentado en el manejo de la vía aérea.
 - Se recomienda un protocolo de inducción de secuencia rápida, para preveer la realización de presión cricoidea por parte de un asistente.
 - Valorar el uso de laringoscopia/videolaringoscopia desechable.
 - Considerar el uso de un dispositivo alternativo, preferentemente un videolaringoscopio de pala angulada, ante vía aérea difícil prevista.
 - Prever el uso de una guía de intubación.
 - Se recomienda el empleo de tubos endotraqueales con balón, así como el uso de aspiración subglótica y sistema de aspiración cerrado.
 - Comprobar inmediatamente tras la intubación la posición del tubo endotraqueal. Asegurar la adecuada protección del estetoscopio y la limpieza posterior de todo el material no desechable empleado.

- Si se realiza ventilación mecánica, se emplearán dos filtros antimicrobianos de alta eficiencia (ramas inspiratoria y espiratoria) y todo el material utilizado será preferentemente desechable.
 - Se usará el sistema de aspiración cerrado de secreciones.
 - La utilización de filtros de alta eficiencia permite el intercambio de calor y humedad.
 - Evitar el uso de humidificación activa durante el tiempo de ventilación mecánica.
 - Se evitarán las desconexiones mientras el paciente se encuentre con ventilación mecánica.
13. El material utilizado será el imprescindible para su atención, para su uso individual y específico en esta habitación y para ese paciente, preferentemente desechable, y el equipamiento utilizado no desechable deberá ser limpiado y desinfectado según las recomendaciones de los servicios de equipos de prevención y control de la infección.
14. Se planificará la limpieza diaria, siguiendo las recomendaciones del servicio medicina preventiva y haciendo especial hincapié en las superficies probablemente contaminadas.
15. No se agitará la ropa o sábanas para evitar la generación de aerosoles. El personal de limpieza utilizará los EPI correspondientes y manejará los residuos según el protocolo establecido por medicina preventiva.
16. Durante su ingreso se intentará evitar, si es posible, el traslado del paciente, realizar las exploraciones necesarias (ej. radiología o ecografía) con equipos portátiles en la habitación de aislamiento. Si los equipos no pueden ser dedicados de forma exclusiva a estos pacientes, deben ser desinfectados según las recomendaciones del servicio de medicina preventiva.
17. El material empleado debe ser, en la medida de lo posible, desechable, si no es así, se desinfectará según las recomendaciones establecidas. Los residuos se manipularán y procesarán conforme a las recomendaciones correspondientes.

Niveles de gravedad de las afecciones respiratorias

Las afecciones respiratorias por SARS-COV-2, según el nivel de gravedad se clasifican:⁽³¹⁾

- Enfermedad no complicada
- Neumonía leve
- Neumonía grave
- Síndrome de distrés respiratorio agudo atípico
- Sepsis
- *Shock* séptico

En el **cuadro 1** se pueden apreciar los niveles de gravedad de las infecciones respiratorias, así como sus definiciones.

Cuadro 1 - Niveles de gravedad de las infecciones respiratorias y sus definiciones

Nivel de gravedad	Descripción
Enfermedad no complicada	Cursa con síntomas locales en vías respiratorias altas y puede tener síntomas inespecíficos como fiebre, dolor muscular o síntomas atípicos en ancianos
Neumonía leve	Confirmada con radiografía de tórax y sin signos de gravedad. SaO ₂ aire ambiente >90 % CURB65 ≤1 Neumonía
Neumonía grave	Fallo de ≥1 órgano o SaO ₂ aire ambiente <90 % o frecuencia respiratoria de ≥30
Síndrome de distrés respiratorio agudo atípico (disociación entre la mecánica pulmonar relativamente bien conservada y la gravedad de la hipoxemia)	Hallazgos clínicos, radiográficos infiltrados bilaterales + déficit de oxigenación: -Leve: 200 mmHg < PaO ₂ /FiO ₂ ≤300 -Moderado: 100 mmHg < PaO ₂ /FiO ₂ ≤200 -Grave: PaO ₂ /FiO ₂ ≤100 mmHg Si PaO ₂ no disponible SaO ₂ /FiO ₂ ≤315
Sepsis	Definida como disfunción orgánica y que puede ser identificada como un cambio agudo en la escala SOFA >2 puntos. Un <i>quick</i> SOFA (qSOFA) con dos de las siguientes tres variables clínicas puede identificar a pacientes graves: -Glasgow 13 o inferior -Presión sistólica de 100 mmHg o inferior -Frecuencia respiratoria de 22/min o superior. La insuficiencia orgánica puede manifestarse con las siguientes alteraciones: -Estado confusional agudo -Insuficiencia respiratoria -Reducción en el volumen de diuresis -Taquicardia -Coagulopatía -Acidosis metabólica -Elevación del lactato
<i>Shock</i> séptico	Hipotensión arterial que persiste tras volumen de resucitación y que requiere vasopresores para mantener PAM ≥65 mmHg y lactato ≥2 mmol/L (18 mg/dL) en ausencia de hipovolemia.

Valoración de la gravedad

Se basa en los siguientes criterios:⁽³²⁾

- El juicio clínico no puede ser sustituido por escalas de gravedad, pero son útiles para su enfoque inicial.
- Con la información disponible actualmente, se ha observado en los pacientes que presentan un cuadro grave de la enfermedad una progresión de unos 10-15 días tras el inicio de síntomas hasta presentar insuficiencia respiratoria. Esto debe alertar y valorar un ingreso precoz en la unidad de cuidados intensivos.
- Si se cumplen los criterios de gravedad y hay disponibilidad de camas, se recomienda que el manejo clínico se realice en habitaciones aisladas y en la unidad de cuidados intensivos. De no estar disponible este tipo de estancia, se le atenderá en una habitación de uso individual con baño, ventilación natural o climatización independiente. La puerta de la habitación deberá permanecer siempre cerrada.
- Una valoración más completa de la gravedad en las neumonías se realizará mediante escalas como el índice de severidad de la neumonía (PSI, por sus siglas en inglés) y la CURB-65. Estas escalas son útiles en la decisión inicial de hospitalización y como apoyo al juicio clínico. Para valorar el ingreso en una UCI se recomiendan los criterios mayores y menores.

Escala de gravedad CURB-65, acrónimo de:

- C: confusión aguda
- U: Urea >19 mg/dL
- R: Frecuencia respiratoria ≥ 30 RPM
- B: Presión sistólica ≤ 90 mmHg o diastólica ≤ 60 mmHg
- 65: edad ≥ 65

Cada ítem puntúa 1. Se recomienda ingreso hospitalario si la puntuación total es ≥ 1 . En el ámbito extrahospitalario se emplea CURB-65.

Criterios para el ingreso en la unidad de cuidados intensivos

El enfermo, para ser admitido en la unidad de cuidados intensivos, debe tener una de las siguientes condiciones:⁽³²⁾

1. Un criterio mayor
2. Tres criterios menores

En el **cuadro 2** se pueden apreciar los criterios para el ingreso en la unidad de cuidados intensivos.

Cuadro 2 - Criterios de ingreso en la unidad de cuidados intensivos

Criterios mayores: <ul style="list-style-type: none">- Necesidad de ventilación mecánica invasiva- <i>Shock</i> con necesidad de vasopresores
Criterios menores: <ul style="list-style-type: none">- Frecuencia respiratoria >30 RPM- PaO₂/FiO₂ <250- Infiltrados multilobares- Confusión/desorientación- Uremia (BUN >20 mg/DL)- Leucopenia <4,000 cel/mm³- Trombocitopenia: plaquetas <100,000 cels/mm³- Hipotermia (°t central <36,8)- Hipotensión con necesidad de administración agresiva de fluidos

Manejo inicial del paciente no grave

Incluye las siguientes medidas.⁽³³⁾

1. Medidas generales de protección.
2. La situación clínica del paciente debe ser monitorizada de manera continua. Si se detectan criterios de gravedad, se valorará la necesidad de ingreso en una unidad de cuidados intensivos.
3. En pacientes con insuficiencia respiratoria debe iniciarse oxigenoterapia suplementaria con una mascarilla con filtro de exhalado. Si es posible, se debe ajustar el flujo hasta alcanzar una saturación de oxígeno capilar adecuada a la edad y estado del paciente.
4. Si fuera necesario, se recomienda la administración de broncodilatadores en cartucho presurizado asociado a cámara espaciadora para evitar la generación de aerosoles. No deben administrarse broncodilatadores en aerosol. Si no se puede evitar, se recomienda utilizar una habitación con presión negativa si hay disponibilidad. De no estar disponible este tipo de estancia, se le atenderá en una habitación de uso individual, con ventilación natural o climatización independiente. La puerta de la habitación deberá permanecer siempre cerrada.
5. Deberá realizarse un manejo conservador de la fluidoterapia en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda cuando no existe evidencia de *shock*, ya que una reanimación agresiva con fluidos podría empeorar la oxigenación.

6. No deben administrarse de forma rutinaria corticoides sistémicos para el tratamiento de la neumonía viral, a no ser que estos estén indicados por alguna otra razón.
7. En caso de sospecha de sobreinfección bacteriana, deberá iniciarse tratamiento antibiótico de forma precoz, que se seleccionará en función de la comorbilidad del paciente, su situación clínica y la epidemiología local.

Manejo de la insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda

Medidas generales de protección.⁽³⁴⁾

1. La oxigenoterapia se inicia si la saturación de oxígeno (SaO_2) es $< 92 \%$, sin uso de oxígeno suplementario con el objetivo de mantener SaO_2 de 92% a 96% .
2. Como paso inicial, se utilizarán mascarillas con reservorio con flujos mínimos de 10 a 15 L/min para mantener el reservorio inflado y con FiO_2 entre 0,60 y 0,95.
3. Las cánulas de O_2 a alto flujo o la ventilación mecánica no invasiva (VNI) deben reservarse para pacientes muy concretos.
4. La ventilación mecánica no invasiva no debe, en ningún caso, retrasar la indicación de intubación.
5. El oxígeno a alto flujo puede suministrar hasta 60 L/min y, comparado con la oxigenoterapia convencional, disminuye la necesidad de intubación. No se recomienda en los casos con hipercapnia, inestabilidad hemodinámica y fallo multiorgánico.
6. Con la ventilación mecánica no invasiva, tal y como se ha observado en los pacientes con síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés), el fallo de tratamiento es elevado.
7. Deben monitorizarse estrechamente los pacientes con VNI y con cánulas de alto flujo, y preparar el entorno para una posible intubación.

Ventilación mecánica invasiva.⁽³⁴⁾

1. En caso de necesidad, la intubación será realizada por personal experto, quien tomará todas las precauciones para evitar la transmisión por vía aérea del virus.
2. Cuando el paciente esté intubado, la ventilación mecánica debe aplicarse de forma protectora para el pulmón con volúmenes corrientes bajos (4 a 6 mL/Kg de peso), y evitar presiones meseta o *plateau* por encima de 30 cm de H_2O . Mantener una

driving pressure [presión *plateau* y presión positiva al final de la espiración (PEEP)] por debajo de 15 cm de H₂O se ha asociado con una menor mortalidad.

3. Cuando la Pa/FIO₂, a pesar de administrar altas concentraciones de O₂, es inferior a 150, es necesario colocar al paciente en decúbito prono lo antes posible y ventilarlo en esta posición al menos 16 horas.
4. Los balances hídricos deberán ser negativos para evitar un exceso de líquidos en el pulmón.
5. La sedorrelajación puede considerarse en casos de asincronías.
6. También se puede recurrir a la curarización, pero su asociación con una menor mortalidad está cuestionada actualmente.
7. La titulación de la PEEP debe hacerse en función de la compliancia, oxigenación, espacio muerto y estado hemodinámico.
8. También puede titularse la PEEP mediante la estimación de la presión transpulmonar con catéter esofágico o tomografía de impedancia eléctrica.
9. La mejoría del paciente con el uso de PEEP alta y posición prona no se debe al reclutamiento, principal mecanismo de síndrome del distrés respiratorio agudo, sino a la redistribución de la perfusión en respuesta a la presión y las fuerzas gravitacionales.

Diagnóstico del *shock*

El *shock* se diagnosticará cuando la presión arterial media sea igual o inferior a 65 mmHg o el lactato sanguíneo sea igual o superior a 2 mmol/L (18 mg/dL), en ausencia de hipovolemia. En ausencia de mediciones de lactato, los signos de hipoperfusión periférica, junto con la presión arterial media, se utilizarán para el diagnóstico.⁽³⁵⁾

Tratamiento medicamentoso

No existe actualmente evidencia procedente de ensayos clínicos controlados para recomendar un tratamiento específico para el coronavirus SARS-CoV-2 en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19. No obstante, esta información podría cambiar rápidamente debido a los resultados de varios ensayos clínicos en marcha.⁽³⁵⁾

- Los tratamientos con medicamentos en investigación deberían ser administrados solo en el contexto de ensayos clínicos aprobados o en el marco del uso de medicamentos en situaciones especiales, con estricta monitorización clínica.

Corticoides sistémicos

Los corticoides sistémicos no están recomendados de forma general. Se puede valorar en casos de insuficiencia respiratoria aguda, *shock* séptico, encefalitis, síndrome hemofagocítico y cuando exista un broncoespasmo franco con sibilancias.⁽³⁶⁾

Tratamiento del *shock*

Si persiste una presión arterial media igual o inferior a 65 mmHg, a pesar de la administración de líquidos, deben administrarse vasopresores. Cuando hay persistencia de *shock* después de 24 horas, debe valorarse la administración de hidrocortisona para el tratamiento de una posible insuficiencia suprarrenal asociada. Actualmente, se recomienda la valoración ecocardiográfica, tanto en la fase inicial como en el seguimiento de la resucitación. En caso de persistencia de *shock* y si se comprueba disfunción miocárdica asociada, se aconseja administrar dobutamina.⁽³⁷⁾

Tratamiento antibiótico

Los antibióticos no están recomendados de entrada, aunque en función de la clínica, la analítica o los resultados microbiológicos podrían estar indicados, especialmente en casos graves en los que no se pueda descartar otra etiología, sepsis asociada o sospecha de sobreinfección bacteriana (de acuerdo con las guías de cada hospital, la procedencia del paciente y su correspondiente mapa de resistencia antibiótica).⁽³⁷⁾

En la neumonía bacteriana se debe utilizar tratamiento antibiótico empírico, según las recomendaciones para adultos. La primera dosis se administrará lo antes posible.⁽³⁷⁾

Tratamiento antiviral específico

El tratamiento de esta infección está condicionado por los siguientes hechos:⁽³⁸⁾

1. No se conoce un tratamiento eficaz y seguro.
2. Puede afectar a adultos jóvenes y sin comorbilidades.
3. La gravedad de la infección es variable, desde formas asintomáticas, infecciones de vías respiratorias altas y neumonías graves. Los datos preliminares hacen estimar que 15 % de las infecciones pueden cursar de forma grave.

4. No se conocen con precisión los factores pronósticos, pero se sabe que la mortalidad aumenta con la edad, especialmente a partir de los 60 años y en pacientes con comorbilidades.
5. La aparición de insuficiencia respiratoria parece producirse en torno al octavo día del inicio de los síntomas.
6. Oseltamivir: no está clara su eficacia. En el momento actual no está recomendado, salvo en coinfección con gripe.

Modo de empleo y dosificación en adultos

Medicamentos:⁽³⁹⁾

1. Lopinavir/ritonavir:
 - Descartar infección por el VIH.
 - Dosis de 400 mg / 100 mg (200 mg / 50 mg por cápsula) dos cápsulas (o 5 mL de la solución) dos veces al día vía oral. La duración será individualizada. Se podrá utilizar de guía la desaparición de la fiebre, y la duración máxima será de 14 días.
2. Remdesivir:
 - Dosis: de carga el primer día de 200 mg/iv, seguido de una dosis de mantenimiento de 100 mg/iv al día desde el día 2 al día 10.
3. Interferón β 1b: -
 - Dosis: 0,25 mg subcutáneo cada 48 h durante 14 días.
4. Interferón α -2b:
 - Dosis: 5 millones de unidades más 2 mL de suero estéril, dos veces al día, inhalado.
 - Las guías chinas recomiendan nebulización con interferón- α 2b 100,000 - 200,000 UI/kg para casos leves, y 200,000 - 400,000 UI/kg para casos graves, dos veces/día durante 5 - 7 días.

Alta del paciente

Criterios:⁽⁴⁰⁾

- Los casos en investigación, en los que se descarte COVID-19, se guiarán por los criterios clínicos habituales.
- En los casos probables o confirmados de COVID-19, además del criterio clínico para el alta médica, será necesario demostrar la negativización de las muestras del

tracto respiratorio para finalizar el aislamiento. Para ello, se deberá obtener dos resultados de PCR negativo, en dos muestras respiratorias obtenidas con una separación mínima de 24 h entre ellas y tras la finalización de los síntomas.

- Una vez obtenidos los resultados, se procederá al alta de acuerdo con las autoridades correspondientes de salud pública.
- En términos generales, no se requerirá negativización del virus en otras muestras, como orina o heces fecales, para el alta del paciente. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de establecer las medidas higiénicas recomendadas al alta.

Conclusiones

El SARS-CoV-2 es un nuevo tipo de coronavirus que produce la enfermedad COVID-19. Tiene un periodo de incubación de 2 a 14 días. Todas las personas son susceptibles a contraer la enfermedad. Es más frecuente en adultos jóvenes y hay una mortalidad elevada en las personas de la tercera y cuarta edad. Se diagnostica a través de toma de muestra de exudado nasofaríngeo y la PCR. Su cuadro clínico varía desde asintomático hasta la disfunción multiorgánica. No existe un tratamiento efectivo, excepto el aislamiento y las medidas higiénicas sanitarias.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Noticias ONU. Los 13 desafíos de la salud mundial en esta década. Ginebra: OMS; 13 enero 2020 [citado: 31/01/2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/search/Los%2013%20desaf%C3%ADos%20de%20la%20salud%20>
[0](https://news.un.org/es/search/Los%2013%20desaf%C3%ADos%20de%20la%20salud%20)
2. World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). 30 January 2020 [citado: 28/01/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
3. World Health Organization. Water, sanitation, hygiene and waste management for COVID-19. March 2020 [citado: 06/03/2020]. Disponible en:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331305/WHO-2019-NcOV-IPC_WASH-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed

4. Al-Omari A, Rabaan AA, Salih S, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Brote de coronavirus MERS: implicaciones para las infecciones virales emergentes. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2019 [citado: 28/01/2020];93(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0732889318305029?via%3>
5. Chafekar A, Fielding BC. MERS-CoV: Comprendiendo la última amenaza del coronavirus humano. *Viruses*. 2018 [citado: 28/01/2020];10(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5850400/>
6. Riou J, Althaus CL. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. *Euro Surveill*. 2020 [citado: 06/02/2020];25(4):pii=2000058. Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.4.2000058>
7. Friedman N, Alter H, Hindiyeh M, Mendelson E, Shemer Avni Y, Mandelboim M. Infecciones por coronavirus humano en Israel: epidemiología, síntomas clínicos y estacionalidad de verano de HCoV-HKU1. *Viruses*. 2018 [citado: 28/01/2020];10(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6213580/>
8. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin D-Y, Chen L, et al. Presumed Asymptomatic Carrier Transmission of COVID-19. *JAMA*. 2020 [citado: 06/03/2020];323(14):1406-7. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762028>
9. Hui DS, Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O, et al. La continua amenaza epidémica 2019-nCoV de nuevos coronavirus para la salud mundial: el último brote de nuevos coronavirus de 2019 en Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020 [citado: 28/01/2020];91. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es#!/content/journal/1-s2.0-S1201971220300114>
10. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*. 2020 [citado: 13/02/2020];395(10226):809-15. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30360-3/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30360-3/abstract)
11. Cabrera Gaytán DA, Vargas Valerio A, Grajales Muñoz C. Infección del nuevo coronavirus: nuevos retos, nuevos legados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020 [citado: 24/03/2020];52(4):438-41. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745483018>

12. Liu SL, Saif L. Virus emergentes sin fronteras: el coronavirus de Wuhan. *Viruses*. 2020 [citado: 28/01/2020];12(2). Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4915/12/2/130>
13. Mobaraki K, Ahmadzadeh J. Estado epidemiológico actual del coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio en el mundo del 1.1.2017 al 17.1.2018: un estudio transversal. *BMC Infect Dis*. 2019 [citado: 24/01/2020];19(1). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6487021/pdf/12879_2019
14. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Infecciones por coronavirus-algo más que el resfriado común. *JAMA*. 2020 [citado: 28/01/2020];323(8):707-8. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815>
15. Lee MK, Choi J, Park B, Kim B, Lee SJ, Kim SH, et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J*. 2018;12(6):2046-56.
16. Yin Y, Wunderink RG. MERS, SARS y otros coronavirus como causas de neumonía. *Respirology*. 2018 [citado: 28/01/2020];23(2):130-7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/resp.13196>
17. Zhang N, Wang L, Deng X, Liang R, Su M, He C, et al. Avances recientes en la detección de infección por virus respiratorios en humanos. *J Med Virol*. 2020 [citado: 28/01/2020];92:408-1. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25674>
18. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020 [citado: 28/01/2020];382:727-33. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001017>
19. Arabi YM, Allothman A, Balkhy HH, Al-Dawood A, AlJohani S, Al Harbi S, et al. Tratamiento del síndrome respiratorio de Oriente Medio con una combinación de lopinavir-ritonavir e interferón-β1b (ensayo MIRACLE): protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio. *Trials*. 2018 [citado: 28/01/2020];19(1):81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5791210/>
20. Arabi YM, Deeb AM, Al-Hameed F, Mandourah Y, Almekhlafi GA, Sindi AA, et al. Macrólidos en pacientes críticos con síndrome respiratorio de Oriente Medio. *Int J Infect Dis*. 2019 [citado: 28/01/2020];81:184-90. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1201971219300529>

21. Behzadi MA, Leyva-Grado VH. Descripción general de la terapéutica actual y los nuevos candidatos contra la influenza, el virus sincitial respiratorio y las infecciones por coronavirus del síndrome respiratorio del Oriente Medio. *Front Microbiol.* 2019 [citado: 28/01/2020];10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6594388/pdf/fmicb-10-01327>
22. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020 [citado: 28/01/2020];92:418-23. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25681>
23. Dyal J, Gross R, Kindrachuk J, Johnson RF, Olinger GG Jr, Hensley LE, et al. Síndrome Respiratorio de Oriente Medio y Síndrome Respiratorio Agudo Severo: opciones terapéuticas actuales y dianas potenciales para nuevas terapias. *Drugs.* 2017 [citado: 28/01/2020];77(18). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5733787/pdf/nihms921442>
24. Habib AMG, Ali MAE, Zouaoui BR, Taha MAH, Mohammed BS, Saquib N. Resultados clínicos en pacientes hospitalizados con infección por el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV). *BMC Infect Dis.* 2019 [citado: 24/01/2020];19(1). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6805532/pdf/12879_2019_Article_45_55
25. Momattin H, Al Ali AY, Al Tawfiq JA. A Systematic Review of therapeutic agents for the treatment of the Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). *Travel Med Infect Dis.* 2019 [citado: 28/01/2020];30:9-18. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893919301097>
26. Mubarak A, Alturaiki W, Hemida MG. Coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV): infección, respuesta inmunológica y desarrollo de vacunas. *J Immunol Res.* 2019 [citado: 24/01/2020];2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6476043/pdf/JIR2019-6491738>
27. Mustafa S, Balkhy H, Gabere MN. Current treatment options and the role of peptides as potential therapeutic components for Middle East Respiratory Syndrome (MERS): A review. *J Infect Public Health.* 2018 [citado: 28/01/2020];11(1):9-17. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034117302125>
28. Sheahan TP, Sims AC, Leist SR, Schäfer A, Won J, Brown AJ, et al. Eficacia terapéutica comparativa de remdesivir y combinación de lopinavir, ritonavir e interferón beta contra MERS-CoV. *Nat Commun* 11. 2020 [citado: 28/01/2020];22(2020). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-13940-6>

29. World Health Organization. Global Surveillance for human infection with novel coronavirus (2019-nCoV). 31 January 2020 [citado: 28/02/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov))
30. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, Deymann AJ, Lin JC, Nguyen TC, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med.* 2017;45(6):1061-93.
31. Zhi Min C, Jun Fen F, Qiang S, Ying Hu C, Chun Zhen H, Fu Bang L, et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World Journal of Pediatrics.* 2020 [citado: 06/03/2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00345-5>
32. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Crit Care Med.* 2020 Feb;21(2):52-106.
33. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016 [citado: 23/02/2020];315(8):801-10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903338>
34. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017;43:304-77.
35. Mulangu S, Dodd LE, Davey RTJ, Tshiani Mbaya O, Proschan M, Mukadi D, et al. A Randomized, Controlled Trial of Ebola Virus Disease Therapeutics. *N Engl J Med.* 2019;381:2293-303.
36. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:1253-63.
37. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W, et al. Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(1):115-9.
38. Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura ÉA, Laranjeira LN, Paisani DM, Damiani

LP, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2017;318(14):1335-45.

39. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Diéguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc med. 2020 [citado: 20/04/2020];19(2):e_3254. Disponible en:

<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>

40. World Health Organization. Prevención y control de infecciones durante la atención médica cuando se sospecha una nueva infección por coronavirus: Guía Provisional. [Internet]. Ginebra: WHO; 2020 [citado: 11/03/2020]. Disponible en:

[https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)

Conflicto de interés

No existen conflictos de intereses.