

## Esquema de manejo de COVID-19 en adultos

Ana Sarai Pumapillo García <sup>1,a</sup>, Carmen Zaira Quispe Castillo\* <sup>1,a</sup>

### RESUMEN

Un nuevo coronavirus, denominado COVID-19, fue descubierto por el brote iniciado en China a finales de diciembre del año 2019. Los síntomas característicos son fiebre, tos seca, dificultad respiratoria y malestar general. Muchas investigaciones se están llevando a cabo ya que, si bien no es una enfermedad considerada mortal, tiene un índice de contagio muy alto. Sin embargo, junto a los cuidados hospitalarios y extrahospitalarios, existe un grupo de fármacos que se vienen utilizando para combatir esta enfermedad, tales como hidroxiclороquina, cloroquina, remdesivir, lopinavir/ritonavir, tocilizumab, interferón beta 1B, entre otros.

**Palabras clave:** Infecciones por Coronavirus; Tratamiento; Esquema de medicación; Síndrome de dificultad respiratoria del adulto; Síndrome respiratorio agudo grave; Neumonía; Sepsis; Choque séptico (Fuente: DeCS BIREME).

## COVID-19 treatment guidelines in adults

### ABSTRACT

A novel coronavirus disease called COVID-19 was discovered as a result of the outbreak that began in China at the end of December 2019. Common symptoms are fever, dry cough, shortness of breath and malaise. Several research are being conducted since the disease has high transmission rate even though it is not considered life-threatening. However, together with hospital and out-of-hospital care, there is a group of medications being used to fight this disease, such as hydroxychloroquine, chloroquine, remdesivir, lopinavir/ritonavir, tocilizumab, interferon beta-1b, among others.

**Keywords:** Coronavirus infections; Treatment; Drug administration schedule; Respiratory distress syndrome, adult; Severe acute respiratory syndrome; Pneumonia; Sepsis; Shock, septic (Source: MeSH NLM).

---

1 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú.

a Estudiante de Medicina Humana.

\* Autor corresponsal.

## INTRODUCCIÓN

La COVID-19 (Coronavirus 2019) es la enfermedad infecciosa causada por un coronavirus descubierto recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad iniciaron el brote de Wuhan (China) en diciembre de 2019. Se sabe que es un virus de baja letalidad (2-3 %); sin embargo, su contagio es rápido <sup>(1)</sup>.

Los signos y síntomas clínicos de esta enfermedad pueden ser leves, moderados o severos, y son semejantes a los de otras infecciones respiratorias agudas (IRA), es decir, pueden ser fiebre, tos, secreciones nasales y malestar general. Algunos pacientes pueden presentar dificultad para respirar <sup>(2)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó el proceso de manejo clínico para ubicar correctamente al paciente: el triaje (para reconocer la insuficiencia respiratoria aguda grave o IRAG), el soporte precoz y monitoreo cercano, la toma de muestras para diagnóstico de laboratorio, el manejo de la insuficiencia respiratoria aguda, el manejo del choque séptico y la prevención de complicaciones <sup>(3)</sup>.

La clasificación del paciente según la gravedad facilitará el manejo de la enfermedad, así como la correcta ubicación de este, ya sea en el ámbito intrahospitalario (hospitalización simple y en la Unidad de Cuidados Intensivos o UCI) o en el extrahospitalario. Luego de ser ubicado, el paciente debe seguir el tratamiento farmacológico o las prescripciones que dé el médico. Asimismo, es importante conocer la farmacoterapia de los medicamentos indicados, que incluye la dosis correcta, las contraindicaciones, interacciones farmacológicas y reacciones adversas.

### Estrategia de búsqueda

El artículo presentado describe el esquema terapéutico de pacientes de COVID-19 y sus diferentes etapas desde una infección no complicada hasta un choque séptico. La búsqueda se realizó en las bases de datos que publican artículos en español e inglés: UpToDate, Clinical Key, en las guías aprobadas por la FDA (*Food and Drug Administration*), OMS, entre otros. Utilizamos palabras “COVID-19”, “tratamiento”, “esquema de medicación”, “SDRA”, “SARS”, “Neumonía”, “Sepsis”, y “Shock Séptico”.

## CRITERIOS DE MANEJO CLÍNICO

### Infeción no complicada

Es la manifestación de síntomas inespecíficos como fiebre, tos (la más frecuente es la seca, pero puede ser productiva), fatiga, dolor de garganta, dolor de cabeza, malestar general asociado a mialgias y artralgias, náuseas o vómitos y congestión nasal. Los adultos mayores y los inmunosuprimidos pueden presentar síntomas atípicos

y riesgo de evolucionar a formas graves. En algunos pacientes, los signos de deshidratación, sepsis o dificultad respiratoria no son evidentes <sup>(2,4)</sup>.

### Neumonía leve

Paciente con neumonía sin criterios de severidad <sup>(2)</sup>. En este caso se debe tener presente el índice de severidad de neumonía (PSI) <sup>(32)</sup> (Tabla 1).

### Neumonía severa

Adulto con fiebre o sospecha de infección respiratoria más frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto, distrés respiratorio severo o saturación de oxígeno SpO<sub>2</sub> < 90 % <sup>(2)</sup>. Con un PSI Score (Tabla 1) y CURB 65 ≥ 2 (Tabla 2).

Tabla 1. Índice de severidad de neumonía (PSI) <sup>(32)</sup>

Clase	Puntuación
I	Si < 50 años, sin neoplasias, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, no enfermedad hepática.
II	< 70 puntos
III	71 - 90
IV	91 - 130
V	>130

### Interpretación

0 - 1: Ingreso hospitalario.

3 - 5: Hospitalización, posible ingreso a UCI <sup>(26)</sup>

Tabla 2. Score de mortalidad de neumonías

C	Confusión	+1 punto
U	BUN > 19 mg/dL	+1 punto
R	Respiración > 30 RPM	+1 punto
B	PAS < 90 o PAD < 60 mm Hg	+1 punto
65	Edad > 65	+1 punto
BUN: Nitrógeno ureico en la sangre (BUN, del inglés <i>blood urea nitrogen</i> )		

Las tablas 1 y 2 muestran la relación entre dos herramientas utilizadas en pacientes con neumonía asociada a la comunidad, para evaluar severidad (PSI) y mortalidad (CURB65).

## SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO (SDRA O ARDS, DEL INGLÉS ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME)

Inicio agudo, síntomas respiratorios dentro de la semana de la injuria clínica.

En los exámenes de imagen como radiografía, tomografía o ecografía pulmonar se muestran opacidades bilaterales y edema (falla cardíaca o sobrecarga de fluidos). La

## Esquema de manejo de COVID-19 en adultos

oxigenación es  $\geq 5$  en adultos (con o sin ventilación y con presión positiva al final de la espiración/ Presión positiva continua en la vía aérea o PEEP/CPAP), el SDRA puede iniciar con 200 mm Hg <sup>(2)</sup>.

una disfunción de órgano blanco, potencialmente mortal, que es producida por una alteración de la regulación causada por una infección sospechosa o confirmada <sup>(2)</sup>. La gravedad se clasifica según el Score SOFA (*Sepsis Related Organ Failure Assessment*) que se explica en la tabla 2.

### Sepsis

Sospecha o infección comprobada y, en caso de progresión,

**Tabla 2.** La escala de SOFA: suma de la puntuación de las evaluaciones aisladas de los órganos <sup>(5)</sup>

Criterio	0	1	2	3	4
Respiración PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg) o SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	> 400	<400 221 - 301	<300 142 - 220	<200 67 - 141	<100 <67
Coagulación (Plaquetas 10 <sup>3</sup> / mm <sup>3</sup> )	> 150	<150	<100	<50	<20
Hígado Bilirrubina (mg/dL)	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 5,9	6,0 - 11,9	> 12,0
Cardiovascular Presión arterial	PAM $\geq$ 70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1 - 15 o adrenalina $\leq$ 0,1 o noradrenalina $\leq$ 0,1	Dopamina a dosis de >15 o adrenalina a > 0,1 o noradrenalina >0,1
Sistema nervioso central Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6 - 9 3,5 - 4,9	<6 > 5,0
Renal Creatinina (mg/dl) o Flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2 - 3,4	2.0 - 3,4	<500	<200

PaO<sub>2</sub>: Presión arterial de oxígeno

FiO<sub>2</sub>: Fracción de oxígeno inspirado

SatO<sub>2</sub>: Saturación arterial de oxígeno periférico

PAM: Presión arterial media

a) PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: relación utilizada preferentemente, pero si no está disponible usaremos la SaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>

b) Medicamentos vasoactivos administrados 1 hora mínimo (dopamina y noradrenalina: g/kg/min) mantendrá la PAM por encima de 65 mm Hg

Disfunción orgánica: cero y < 3 puntos, puntuaciones superiores: fallo orgánico

### Choque séptico

Presencia de hipotensión persistente a pesar de la reanimación volumétrica, que requiere que los vasopresores mantengan la PAM  $\geq$  65 mm Hg y el lactato sérico > 2 mmol/L <sup>(2)</sup>.

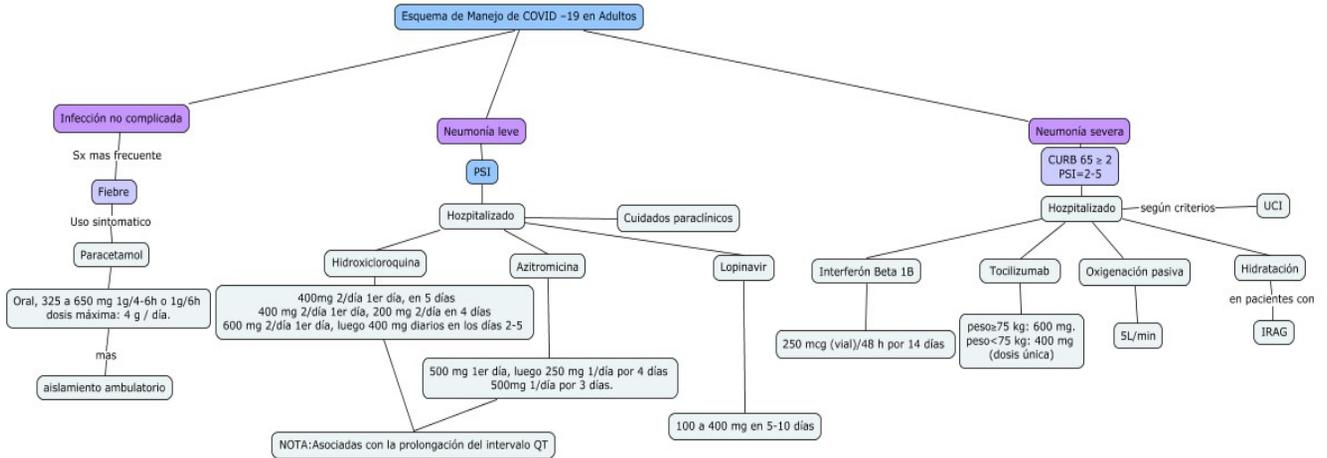


Figura 1. Resumen de fármacos y dosis para infección no complicada, neumonía leve y neumonía severa

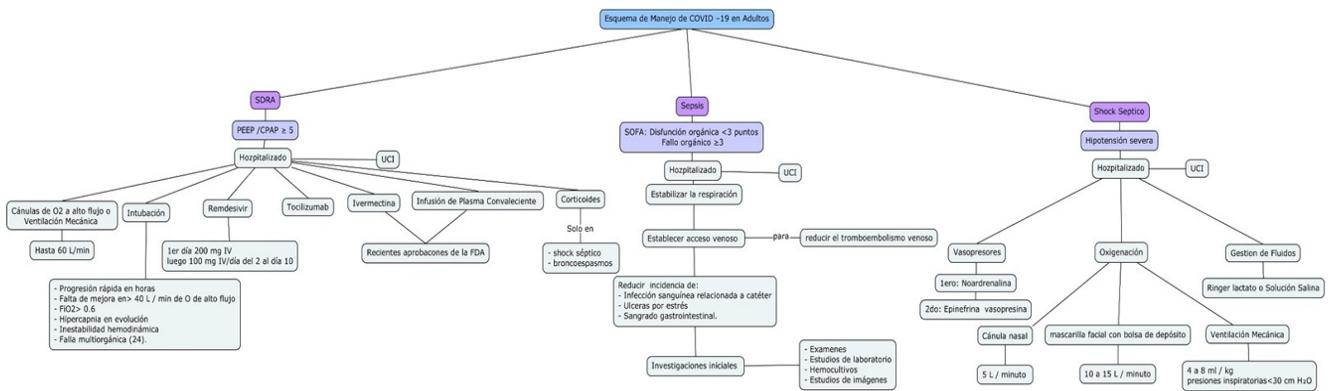


Figura 2. Resumen de fármacos y dosis para SDR, sepsis y choque séptico

## MANEJO TERAPÉUTICO DE ACUERDO A LOS SÍNDROMES CLÍNICOS

### *Infección no complicada*

Al tratarse de síntomas inespecíficos y que no revisten gravedad, se emplea el tratamiento domiciliario (aislamiento ambulatorio). El manejo está enfocado en prevenir la transmisión y en monitorizar el deterioro clínico para una próxima hospitalización. El tratamiento ambulatorio es, principalmente, de apoyo con hidratación, antipiréticos y analgésicos según los síntomas. Los infectados deben usar una mascarilla en casa al estar en contacto con otras personas y cuando reciban atención médica.

La desinfección de superficies que son tocadas frecuentemente es también importante <sup>(6)</sup>, ya que se ha evaluado la posible viabilidad del virus en aerosoles por tres horas; en plásticos y acero inoxidable por setenta y dos horas; en cobre, por cuatro horas; y en cartón, por veinticuatro horas <sup>(7)</sup>.

### 1. Acetaminofeno

Ya que la fiebre es el síntoma más común, es el producto más utilizado para disminuirla <sup>(8,9)</sup>.

**Dosis:** Por vía oral, de 325 a 650 mg cada 4 a 6 horas o 1g cada 6 horas, según sea necesario. (Dosis máxima es de 4 g/día).

**Reacciones adversas:** Erupción cutánea, disminución en suero de bicarbonato, calcio y sodio; sodio sérico; aumento de cloro, urea, glucosa sérica, fosfatasa alcalina sérica y bilirrubina sérica; nefrotoxicidad (con sobredosis crónica), anemia, pancitopenia, reacción de hipersensibilidad (rara), hiperamonemia, enfermedad renal (analgésico).

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad al acetaminofeno o a un componente de la formulación, insuficiencia hepática grave o enfermedad hepática activa grave <sup>(10)</sup>.

**Dato importante:** Por supuestas contraindicaciones de uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas de receptores de angiotensinas (ARA), la Asociación Americana del Corazón no recomienda detener el uso de IECA o ARA en la COVID-19. Además, un ensayo clínico está investigando si el uso complementario de los ARA puede mejorar los resultados en pacientes con COVID-19 <sup>(11)</sup>.

### *Neumonía leve*

Clasificación del paciente según los criterios e ingresado a hospitalización con un tratamiento de acuerdo a la gravedad.

### 1. Hidroxicloroquina

**Mecanismo de acción:** Inhibidor de la polimerasa hemo. Aumenta el pH del fagolisosoma que interrumpe la fusión virus-célula, además interfiere con la glucosilación de los receptores celulares de SARS-CoV <sup>(12)</sup>.

**Dosis:** Puede emplearse en los siguientes esquemas :  
400 mg 2 veces al día en el primer día y luego diariamente durante 5 días.

400 mg 2 veces al día en el primer día y luego 200 mg 2/día durante 4 días.

600 mg 2 veces al día en el primer día y luego 400 mg diarios en los días 2-5 <sup>(13)</sup>.

**Eventos adversos:** Erupción cutánea por retinopatía, síntomas gastrointestinales. Evitar tomar hidroxicloroquina con antiácidos, administración separada por al menos 4 horas <sup>(11)</sup>.

**Dato importante:** La hidroxicloroquina tiene perfil de seguridad conocido y la principal preocupación es la cardiotoxicidad (síndrome de QT prolongado) con uso extendido en pacientes con disfunción hepática o renal e inmunosupresión, pero según informes, han sido bien tolerados en pacientes con COVID-19 <sup>(13)</sup>.

**Contraindicaciones:** Porfiria. La hidroxicloroquina se excreta en leche materna en cantidades mínimas <sup>(11)</sup>.

### 2. Azitromicina

**Mecanismo de acción:** Inhibe la síntesis de proteínas bacterianas (por unión a la subunidad 50S del ribosoma) y la translocación de los péptidos.

**Dosis:** 500 mg el primer día, seguido de 250 mg/día por 4 días o 500mg/día por 3 días.

**Efectos adversos:** Anorexia, mareo, cefalea, parestesia, disgeusia, alteración visual, sordera, síntomas gastrointestinales, erupción, prurito, artralgia, fatiga, recuento disminuido de linfocitos y de bicarbonato sanguíneo, elevación de eosinófilos, basófilos, monocitos y neutrófilos <sup>(14)</sup>.

**Contraindicaciones:** La hidroxicloroquina en combinación con azitromicina redujo la detección de ARN del SARS-CoV-2 en muestras del tracto respiratorio superior en comparación con un grupo de control no aleatorio, pero no evaluó el beneficio clínico. La hidroxicloroquina y la azitromicina están asociadas con la prolongación del intervalo QT. Se debe tener precaución en pacientes con afecciones médicas crónicas (insuficiencia renal, enfermedad hepática) <sup>(15)</sup>.

### 3. Lopinavir

**Mecanismo de acción:** Su componente se une al sitio de

actividad de la proteasa viral e inhibe la escisión de los precursores lo que resulta en la formación de partículas virales inmaduras no infecciosas <sup>(16)</sup>.

**Dosis:** 100 a 400 mg durante 5-10 días. Normalmente son 14 días de terapia, pero muchos pacientes tienen efectos adversos que requieren terminación anticipada.

**Efectos adversos:** En la mayoría de los pacientes se observa intolerancia gastrointestinal, hepatitis y anomalías de LFT (del inglés *Liver Function Test*) <sup>(8)</sup>.

**Contraindicaciones:** Necrólisis epidérmica tóxica, síndrome de Stevens-Johnson, eritema multiforme, urticaria, angioedema, embarazo, insuficiencias hepática o renal, administración conjunta con disulfiram o metronidazol <sup>(16)</sup>.

#### 4. Heparina de bajo peso molecular

**Profilaxis farmacológica:** 5000 unidades por vía subcutánea 2 veces al día como prevención de tromboembolismo venoso para todo paciente hospitalizado con COVID-19 <sup>(17)</sup>.

**Al ingresar a hospitalización tener en cuenta los cuidados paraclínicos:** CH (concentrado de hemoglobina), PT (tiempo de protrombina), PTT (tiempo parcial de tromboplastina), INR (ratio internacional normalizada), dímero D; troponina, creatinina, BUN, Na (Sodio), K Cl (Cloruro de potasio), AST (aspartato aminotransferasa), ALT (alanina Aminotransferasa), BT (bilirrubina total), BD (bilirrubina directa), LDH (lactato deshidrogenasa), fosfatasa alcalina, GGT (gamma-glutamil transferasa), CPK (creatina-fosfoquinasa), PCR (proteína C reactiva), gases arteriales y lactato, PCR para virus respiratorios, PCR para COVID-19, rayos X de tórax (portátil), ECG (electrocardiograma), ferritina (solo UCI), hemocultivos, gases venosos (si hay choque) y ecocardiograma <sup>(18)</sup>.

#### **Neumonía severa**

Tiene el mismo manejo y cuidado hospitalario de neumonía leve. Se adiciona la consideración al ingreso a UCI según criterios descritos en la tabla 3.

En el seguimiento en UCI, se debe vigilar cada 24 horas: CH, creatinina/BUN, electrolitos, gases arteriales, gases venosos (si hay choque), ECG a las 48h si recibe hidroxiquina/azitromicina (Vigilar QT). Cada 48 h controlar LDH, troponina, transaminasas, rayos X de tórax (portátil) o ultrasonido pulmonar <sup>(18)</sup>.

El tratamiento recomendado es el siguiente:

#### 1. Interferón beta 1b

**Mecanismo de acción:** Actividad antiviral e inmunorreguladora, mediada por su interacción con receptores celulares específicos en la superficie de células <sup>(19)</sup>.

**Dosis:** 250 mcg (1 vial)/48 horas durante 14 días.

**Contraindicaciones:** Antecedentes de hipersensibilidad al interferón beta (natural o recombinante), a la albúmina (humana) o a su componente <sup>(20)</sup>.

#### 2. Tocilizumab

**Mecanismo de acción:** Agente inmunosupresor que actúa como inhibidor de la IL-6 <sup>(21)</sup>.

**Dosis:** Pacientes con peso  $\geq 75$  kg: dosis única de 600 mg. Pacientes con peso  $< 75$  kg: dosis única de 400 mg <sup>(18)</sup>.

**Contraindicaciones:** Sepsis por otros patógenos, transaminasas 5 veces superior; neutropenia, trombocitopenia. Según estudios, se puede usar en los pacientes con enfermedad grave/deterioro clínico a pesar del uso de otro tratamiento y atención de apoyo para temperatura  $\geq 38$  °C y/o insuficiencia respiratoria inminente con requisitos de oxígeno crecientes o SDRA con una  $PaO_2/FiO_2 < 200$ , inestabilidad hemodinámica que requiere vasopresores o soporte inotrópico <sup>(22)</sup>.

#### 3. Oxigenación pasiva

Durante la intubación evitar la ventilación con mascarilla para reducir la dispersión de las secreciones y también la oxigenación apnéica, pero si se usa, se recomienda que sea a baja velocidad ( $< 5$  L/min) <sup>(23)</sup>.

#### 4. Hidratación

Manejo conservador de líquidos en pacientes con IRAG cuando no haya evidencia de choque.

Es importante saber que durante el tratamiento de IRAG en UCI se debe determinar qué terapias crónicas deben continuarse o suspenderse temporalmente, así como tener precaución con los líquidos intravenosos, porque la reanimación agresiva con líquidos empeora la oxigenación <sup>(23)</sup>.

#### **Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)**

Es una de las etapas más graves de la COVID-19. El paciente tiende a estar hospitalizado, en la mayoría de los casos, en UCI (según criterios de la tabla 3).

**1. Cánulas de O<sub>2</sub> a alto flujo o la ventilación mecánica no invasiva (VNI) para pacientes muy concretos.** La VNI no debe, en ningún caso, retrasar la indicación de intubación.

**Administración:** El O<sub>2</sub> a alto flujo (suministrar hasta 60 L/min). Comparado con la oxigenoterapia convencional, disminuye la necesidad de intubación.

**Contraindicación:** Hipercapnia, inestabilidad hemodinámica y fallo multiorgánico. Monitorización estricta, tanto los pacientes con VNI como en los que tienen cánulas de alto flujo y preparación para una posible intubación <sup>(24)</sup>.

Sugerencia condicional de uso de ventilación en posición prono por 12 a 16 horas <sup>(17)</sup>.

## 2. Intubación

Es necesario tener en cuenta ciertos puntos antes de intubar al paciente:

- Progresión rápida en horas
- Falta de mejora en > 40 L/minuto de oxígeno de alto flujo y  $FiO_2 > 0,6$
- Hipercapnia en evolución
- Inestabilidad hemodinámica o falla multiorgánica <sup>(25)</sup>.

## 3. Remdesivir

**Mecanismo de acción:** Análogo de nucleótido no autorizado que interfiere con la polimerización del ARN del virus.

**Dosis:** Primer día de 200 mg IV seguida de una dosis de mantenimiento de 100 mg IV al día desde el día 2 al día 10.

**Efectos adversos:** El principal es la hipotensión infusional, síntomas gastrointestinales.

**Tener en cuenta:** ALT o AST > 5 x Límite Superior de Normalidad (LSN) y aclaramiento de creatinina <50 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (porque se formula con ciclodextrina como potenciador, que podría acumularse dando lugar a toxicidad) <sup>(21)</sup>.

## 4. Tocilizumab

## 5. Ivermectina

Recientemente aprobado por la FDA para el tratamiento de la COVID-19.

**Mecanismo de acción:** Agente antiparasitario que tiene acción antiviral contra el SARS-CoV-2 in vitro, con una dosis única capaz de controlar la replicación viral en 24-48 h en nuestro sistema. Probablemente, mediante la inhibición de la importación nuclear de proteínas virales mediada por IMP $\alpha$ /B1.

En última instancia, el desarrollo de un antiviral eficaz para el SARS-CoV-2, si se administra a los pacientes en una etapa temprana de la infección, podría ayudar a limitar la carga viral, prevenir la progresión grave de la enfermedad y limitar la transmisión de persona a persona <sup>(27)</sup>.

## 6. Infusión de plasma convaleciente (IPC)

La FDA aprobó recientemente su aplicación. Se ha utilizado como último recurso para mejorar la tasa de supervivencia de pacientes con SARS. La experiencia del SARS-CoV-1 indicó que el tratamiento temprano se asoció con buenos resultados.

**Contraindicaciones:** Deficiencia de IgA, antecedentes de reacciones a la transfusión o manifiesta sobrecarga de

volumen <sup>(28)</sup>.

## 7. Corticoesteroides

Según la OMS, están contraindicados en las primeras etapas de la COVID-19; se han utilizado en algunos casos de SARS-CoV-2 debido a razones clínicamente indicadas, como en casos de choque séptico o broncoespasmos <sup>(29)</sup>.

### Criterios de ingreso en UCI: 1 mayor o 3 menores

Criterios mayores:

- Necesidad de ventilación mecánica invasiva
- Choque con necesidad de vasopresores

Criterios menores:

- Frecuencia respiratoria >30 RPM
- $PaO_2/FiO_2 < 250$
- Infiltrados multilobares
- Confusión/desorientación
- Uremia (BUN >20 mg/dl)
- Leucopenia < 4000 cels/mm<sup>3</sup>
- Trombocitopenia: plaquetas <100 000 cels/mm<sup>3</sup>
- Hipotermia : Temperatura central < 36,8 °C
- Hipotensión con necesidad de administración agresiva de fluidos

## Sepsis

Los pacientes en esta etapa se encuentran hospitalizados en UCI. En ellos se aplican las siguientes medidas:

**1. Estabilizar la respiración:** Suministrar oxígeno suplementario a todos los pacientes con sepsis y monitorizar continuamente la oxigenación con pulsioxímetro.

La intubación y la ventilación mecánica son utilizadas para apoyar el aumento del trabajo de respiración que, generalmente acompaña a la sepsis, o para la protección de las vías respiratorias, ya que la encefalopatía y un nivel de conciencia deprimido con frecuencia complican la sepsis.

**2. Establecer inmediatamente un acceso venoso para reducir el tromboembolismo venoso.** Se puede usar un catéter venoso central (CVC) para infundir fluidos intravenosos, medicamentos (particularmente, vasopresores) y productos sanguíneos, así como para extraer sangre para estudios de laboratorio frecuentes. Se puede utilizar un CVC para controlar la respuesta terapéutica midiendo la presión venosa central (CVP) y la saturación de oxihemoglobina venosa central (ScvO<sub>2</sub>).

**3. Reducir la incidencia de infección sanguínea**

relacionada a catéter, úlceras por estrés y sangrado gastrointestinal.

**4. Investigaciones iniciales:** Comienza con la historia inicial, estudios de laboratorio, microbiológicos (hemocultivos) y estudios de imágenes mientras se establece el acceso y se estabiliza la vía aérea. Estos procedimientos ayudan a guiar la terapia empírica y pruebas adicionales <sup>(29)</sup>.

### **Choque séptico**

#### **1. Vasopresores**

Si la administración de líquidos no restablece la perfusión adecuada.

**Noradrenalina:** Primera línea

**Epinefrina, vasopresina:** Segunda línea sobre la dopamina, si la noradrenalina no está disponible. Objetivo hemodinámico: PAM de 65 mm Hg o más <sup>(30)</sup>.

#### **2. Oxigenación y ventilación**

Se recomienda en pacientes con dificultad respiratoria severa, respiración obstruida o ausente, cianosis central, choque, convulsiones o coma (puede incluir intubación).

**Cánula nasal:** 5 L/minuto o mascarilla facial con bolsa de depósito a 10 a 15 L/minuto. Uso de oxígeno nasal de alto flujo. Existe el riesgo de aerosolización del virus, por ello se recomienda solo en pacientes seleccionados.

**Ventilación mecánica:** En pacientes en los que los objetivos de oxigenación no pueden cumplirse con medidas menos invasivas o que no pueden mantener el trabajo de respiración. Se recomienda el volumen corriente de 4 a 8 mL/kg y las presiones inspiratorias inferiores a 30 cm H<sub>2</sub>O <sup>(31)</sup>.

#### **3. Gestión de fluidos**

Evitar la sobrehidratación, ya que puede precipitar o exacerbar el síndrome de dificultad respiratoria aguda. En pacientes con choque se recomienda la administración de cristaloides (como solución salina o solución de Ringer lactato).

**Dosis:** Administrar 250 a 500 mL durante los primeros 15 a 30 minutos; el objetivo es alcanzar una presión arterial media de, al menos, 65 mmHg.

### **CONCLUSIONES**

La enfermedad infecciosa COVID-19 puede reducir su porcentaje de mortalidad con un manejo preventivo adecuado desde sus primeras etapas. Actualmente, el esquema terapéutico no es específico y sigue en desarrollo, por lo que se debe seguir investigando acerca del virus y cómo combatirlo.

**Contribuciones de los autores:** Carmen Zaira Quispe Castillo y Ana Sarai Pumapillo Garcia estuvieron a cargo de la redacción, recolección de bibliografía, edición y revisión final.

**Fuentes de financiamiento:** Este artículo ha sido financiado por los autores.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. World Health Organization. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
2. Ministerio Nacional de Salud. ABECÉ: Nuevo coronavirus (COVID-19) de China [Internet]. Colombia: Minsalud. 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/abece-coronavirus.pdf>
3. Pan American Health Organization. Evento: COVID-19. Novel coronavirus 2019 [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=433-covid-19-presentacion-opsarg-20200212&category\\_slug=2019-ncov-1&Itemid=624](https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_docman&view=download&alias=433-covid-19-presentacion-opsarg-20200212&category_slug=2019-ncov-1&Itemid=624)
4. Departament de Salut. Tratamiento antiviral e inmunomodulador de la infección por SARS-Cov-2. Valencia: La Fe; 2020.
5. UpToDate. Predictive scoring systems in the intensive care unit [Internet]. 2018-2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/predictive-scoring-systems-in-the-intensive-care-unit?search=score%20sofa&source=search\\_result&selectedTitle=1-20&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H889841588](https://www.uptodate.com/contents/predictive-scoring-systems-in-the-intensive-care-unit?search=score%20sofa&source=search_result&selectedTitle=1-20&usage_type=default&display_rank=1#H889841588)
6. UpToDate. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19?search=coronavirus&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H2133052422](https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19?search=coronavirus&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1#H2133052422)
7. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris D, Holbrook M, Gamble A, Williamson B, et al. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020.
8. Nebraska Medicine. COVID-19 Antiviral and Pharmacotherapy information [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.nebraskamed.com/sites/default/files/documents/covid-19/antiviral-and-pharmacotherapy-information.pdf>
9. Kunz R, Minder M. COVID-19 pandemic: palliative care for elderly and frail patients at home and in residential and nursing homes. *Swiss Med Wkly*. 2020; 150: w20235.
10. UpToDate. Acetaminophen (paracetamol): drug information [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/acetaminophen-paracetamol-drug-information?search=paracetamol&topicRef=340&source=see\\_link#F129370](https://www.uptodate.com/contents/acetaminophen-paracetamol-drug-information?search=paracetamol&topicRef=340&source=see_link#F129370)
11. Michigan Medicine. Outpatient guidance for treatment of Covid-19 in adults and children [Internet]. 2020. Disponible en: [http://www.med.umich.edu/asp/pdf/outpatient\\_guidelines/COVID-19-amb-treatment.pdf](http://www.med.umich.edu/asp/pdf/outpatient_guidelines/COVID-19-amb-treatment.pdf)
12. University of Washington - Medicine COVID-19 Resource Site. Washington: UW Medicine Interim Treatment Guidelines for SARS-CoV-2 Infection/COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://covid-19.uwmedicine.org/Pages/default.aspx>

13. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (Covid-19): Information for clinicians on therapeutic options for patients with Covid-19 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/therapeutic-options.html>
14. UpToDate. Azithromycin (systemic) Drug information [Internet]. 1978-2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/azithromycin-systemic-drug-information?search=Azithromycin&topicRef=9041&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/azithromycin-systemic-drug-information?search=Azithromycin&topicRef=9041&source=see_link)
15. Sandro G, Wilson C. Clinical trials on drug repositioning for COVID-19 treatment [Internet]. 2020; 44(40). Disponible en: <https://www.paho.org/journal/sites/default/files/2020-03/40-20-249-Rosa-prelim.pdf>
16. UpToDate. Lopinavir and ritonavir: drug information [Internet]. 1978-2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/lopinavir-and-ritonavir-drug-information?search=lopinavir&source=search\\_result&selectedTitle=1-64&usage\\_type=default&display\\_rank=1#F189743](https://www.uptodate.com/contents/lopinavir-and-ritonavir-drug-information?search=lopinavir&source=search_result&selectedTitle=1-64&usage_type=default&display_rank=1#F189743)
17. Pan American Health Organization. Guía para el cuidado crítico de pacientes adultos graves con coronavirus (covid-19) en las Américas [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2295-guias-covid-19-cuidado-critico-abril-2020-abril-version-larga-v1&category\\_slug=covid-19&Itemid=688](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2295-guias-covid-19-cuidado-critico-abril-2020-abril-version-larga-v1&category_slug=covid-19&Itemid=688)
18. Virginia Z. COVID-19 Referencia de bolsillo para médicos institucionales [Disertación]. Colombia: Fundación Valle del LILI. 2020.
19. Vademecum. Interferón beta-1b [Internet]. 2015-202. Disponible en: <https://www.vademecum.es/principios-activos-interferon+beta-1b-l03ab08>
20. UpToDate. Interferón beta-1b: Drug information [Internet]. 1978-2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/interferon-beta-1b-drug-information?search=Interferon%20beta%201b&source=panel\\_search\\_result&selectedTitle=1-10&usage\\_type=panel&kp\\_tab=drug\\_general&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/interferon-beta-1b-drug-information?search=Interferon%20beta%201b&source=panel_search_result&selectedTitle=1-10&usage_type=panel&kp_tab=drug_general&display_rank=1)
21. Johnson M, Badulak R. Emergency department COVID-19 airway policies [Disertación]. University of Washington: Department of Emergency Medicine. 2020.
22. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Tratamientos disponibles para el manejo de la infección respiratoria pro SARS-Cov-2 [Internet]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid-19/tratamientos-disponibles-para-el-manejo-de-la-infeccion-respiratoria-por-sars-cov-2/?lang=en>
23. Ministerio de Salud. Documento Técnico: Atención y manejo clínico de casos de Covid-19 [Internet]. Perú; 2020. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/545934/07\\_03\\_FINAL\\_BCM\\_DOCUMENTO\\_TECC%81CNICO\\_002\\_.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/545934/07_03_FINAL_BCM_DOCUMENTO_TECC%81CNICO_002_.pdf)
24. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España. Documento técnico. Manejo clínico del COVID-19: atención hospitalaria [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_ah\\_COVID-19.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_ah_COVID-19.pdf)
25. UpToDate. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Critical care issues [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-critical-care-issues?search=sepsis%20covid19&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H369339320](https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-critical-care-issues?search=sepsis%20covid19&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1#H369339320)
26. Francisco A, Orlando D. Neumonía grave del adulto adquirido en la comunidad. *Rev Chil Enferm Respir.* 2005; 21(2): 111-6.
27. Caly L, Druce JD, Catton MG, Jans DA, Wagstaff KM. The FDA-approved Drug Ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Antiviral Res.* 2020; 178: 104787.
28. Food and Drug Administration. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Coordinates National Effort to Develop Blood-Related Therapies for COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-coordinates-national-effort-develop-blood-related-therapies-covid-19>
29. Morris J, Badulak W. Pharmacologic adjuncts for critical illness in suspected COVID-19. Harborview Medical Center: EM COVID-19 Critical Illness Working Group. University of Washington: Department of Emergency Medicine. 2020.
30. UpToDate. Evaluation and management of suspected sepsis and septic shock in adults [Internet]. 2020. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis%20treatment&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H4](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-management-of-suspected-sepsis-and-septic-shock-in-adults?search=sepsis%20treatment&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1#H4)
31. Clinical Overview. Coronavirus: novel coronavirus (COVID - 19) Infection [Internet]. ClinicalKey: Elsevier. 2020. Disponible en: [https://www.clinicalkey.com#!/content/clinical\\_overview/67-s2.0-0e7112a3-e94d-4136-94ba-cfd9242ea43](https://www.clinicalkey.com#!/content/clinical_overview/67-s2.0-0e7112a3-e94d-4136-94ba-cfd9242ea43)
32. Mirón Rubio M, Estrada Cuxart O, González Ramallo VJ. Protocolo tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso (TADE) [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/capitulo-11.pdf>

**Correspondencia:**

Carmen Zaira Quispe Castillo  
 Dirección: Calle Los Aperos 223 - La Molina  
 Teléfono: 936773444  
 Correo electrónico: carmen\_quispe4@usmp.pe

Recibido: 11 de abril de 2020  
 Evaluado: 04 de mayo de 2020  
 Aprobado: 19 de mayo de 2020

© La revista. Publicado por Universidad de San Martín de Porres, Perú.  
 Licencia de Creative Commons Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

**ORCID iDs**

Ana Sarai Pumapillo Garcia  <https://orcid.org/0000-0001-5856-5790>  
 Carmen Zaira Quispe Castillo  <https://orcid.org/0000-0002-7979-7440>