



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

MANEJO DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 EN ADULTOS VARONES

ROJAS JIMENEZ JULIO ANDRES  
MÉDICO

MACHALA  
2023



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

MANEJO DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 EN ADULTOS  
VARONES

ROJAS JIMENEZ JULIO ANDRES  
MÉDICO

MACHALA  
2023



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

MANEJO DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 EN ADULTOS VARONES

ROJAS JIMENEZ JULIO ANDRES  
MÉDICO

PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN

MACHALA, 25 DE OCTUBRE DE 2023

MACHALA  
25 de octubre de 2023

# Manejo de neumonía por SARS-CoV-2 en adultos varones

*por* Julio Andrés Rojas Jiménez

---

**Fecha de entrega:** 06-nov-2023 09:20a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2195190840

**Nombre del archivo:** Manejo\_de\_neumon\_a\_por\_SARS-CoV-2\_en\_adultos\_varones.docx (26.52K)

**Total de palabras:** 2747

**Total de caracteres:** 15847

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, ROJAS JIMENEZ JULIO ANDRES, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Manejo de la neumonía por SARS-CoV 2 en adultos varones, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 25 de octubre de 2023



ROJAS JIMENEZ JULIO ANDRES  
0704302538

## **AGRADECIMIENTO**

Queridos padres y abuelo:

Hoy, con humildad y gratitud, les dedico mi trabajo de titulación. Vuestra inquebrantable fe y apoyo han sido el faro que guió mi travesía en la medicina. Vuestras palabras alentadoras y amor incondicional han sido mi refugio en las noches de estudio. Cada sacrificio y consejo han forjado mi camino hacia este logro. A través de este trabajo, honro vuestro legado y compromiso. Vuestra confianza en mí es el mayor regalo que he recibido. Desde el fondo de mi corazón, les agradezco por ser mi constante fuente de inspiración.

Con gratitud,

Su hijo y nieto, Julio Andrés Rojas Jiménez.

## **DEDICATORIA**

En este momento de culminación, mi corazón se desborda de gratitud al dedicar mi trabajo de titulación a ustedes. Cada larga noche de estudio y cada desafío superado ha estado impulsado por el deseo de ofrecerles un ejemplo de perseverancia y dedicación. Mi compromiso con la medicina ha sido moldeado por el amor que siento por ustedes. A medida que avanzo en mi carrera, quiero que sepan que ustedes son mi mayor motivación y mi fuente constante de inspiración. Este logro es tanto suyo como mío, y espero que sigan persiguiendo sus sueños con la misma pasión y determinación. Gracias por ser mi razón para crecer y aprender.

## RESUMEN

**Introducción:** La neumonía debido a infección del SARS-CoV-2, es particularmente preocupante debido a su capacidad para afectar gravemente los pulmones y causar síntomas graves en un porcentaje significativo de pacientes

**Objetivo:** Establecer el manejo de la neumonía SARS-CoV 2 en adultos varones, para brindar una mejor atención en salud.

**Metodología:** Se llevó a cabo búsquedas en bases de datos académicas y científicas, como PubMed, Google Académico y Scielo, utilizando términos de búsqueda como "Covid-19", "SARS-CoV-2", "neumonía", "manejo", "tratamiento". Se seleccionaron artículos publicados en revistas indexadas durante el período comprendido entre 2018 y 2023, que aborden específicamente el manejo de la neumonía SARS-CoV-2.

**Desarrollo:** En el manejo de neumonía SARS-CoV 2, pacientes con saturación de oxígeno SaO<sub>2</sub> igual o menor al 92-93% y signos de polipnea, la oxigenoterapia y el decúbito prono se han mostrado efectivos en las etapas iniciales de la enfermedad y el uso de esteroides en pacientes con SaO<sub>2</sub> ≤ 92%. El remdesivir demostró acortar el tiempo de recuperación en pacientes hospitalizados con infección respiratoria baja por COVID-19; sin embargo, su impacto en la mortalidad no ha sido determinante. El manejo de la respuesta inflamatoria excesiva asociada con la COVID-19, conocida como tormenta de citoquinas, se aborda con terapias como el tocilizumab, un inhibidor de la IL-6, y corticoides.

**Conclusión:** El manejo varía según la gravedad de la enfermedad. Los pacientes con neumonía leve pueden ser tratados en entornos ambulatorios o en el hogar, mientras que los casos moderados o graves deben ser hospitalizados.

**Palabras Claves:** COVID-19 virus, SARS-CoV-2 virus, Coronavirus, tratamiento farmacológico, Terapia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Pneumonia due to SARS-CoV-2 infection is particularly worrying due to its ability to severely affect the lungs and cause severe symptoms in a significant percentage of patients

**Objective:** Establish the management of pneumonia SARS-CoV 2 in adult males, to provide better health care.

**Methodology:** We conducted searches in academic and scientific databases, such as PubMed, Google Scholar and Scielo, using search terms such as "Covid-19", "SARS-CoV-2", "pneumonia", "management", "treatment". We selected articles published in indexed journals during the period from 2018 to 2023, which specifically address the management of SARS-CoV-2 pneumonia.

**Development:** In the management of SARS-CoV 2 pneumonia, patients with SaO<sub>2</sub> oxygen saturation equal to or less than 92-93% and signs of polypnea, oxygen therapy and the decubitus prono have been shown to be effective in the early stages of disease and steroid use in patients with 92% SaO<sub>2</sub>. Remdesivir was shown to shorten recovery time in hospitalized patients with low respiratory infection due to VOCID-19; however, its impact on mortality has not been decisive. Management of the excessive inflammatory response associated with COVID-19, known as cytokine storm, is addressed with therapies such as tocilizumab, an IL-6 inhibitor, and corticosteroids.

**Conclusion:** Management varies according to the severity of the disease. Patients with mild pneumonia may be treated in outpatient settings or at home, while moderate or severe cases should be hospitalized.

**Key words:** COVID-19 virus, SARS-CoV-2 virus, Coronavirus, pharmacological treatment, Therapy.

## ÍNDICE

TAPA	
CUBIERTA	
PORTADA	
TURNITIN	
CESIÓN DE DERECHO	
AGRADECIMIENTO.....	3
DEDICATORIA.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
DESARROLLO.....	10
Coronavirus.....	10
Neumonías Virales.....	10
Neumonías por coronavirus.....	11
Modo de transmisión.....	11
Diagnóstico.....	13
Manejo de la Neumonía por Coronavirus.....	13
CONCLUSIÓN.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	19

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es una infección del tejido pulmonar que se caracteriza por la consolidación del pulmón debido a la inflamación causada principalmente por agentes infecciosos como bacterias y virus. Aunque existen otros posibles desencadenantes, como toxinas inhaladas, micoplasmas y hongos, los patógenos más comunes son las bacterias y los virus, excepto en pacientes inmunodeprimidos, donde pueden estar involucradas micobacterias y otros microorganismos (1). Los virus están desempeñando un papel cada vez más importante como patógenos de la neumonía, en gran parte debido a la mejora de los métodos de diagnóstico, y son causantes de aproximadamente un tercio de los casos de neumonía adquirida en la comunidad en el mundo (2).

El virus SARS-CoV-2 pertenece a la familia de los coronavirus, que se dividen en cuatro géneros:  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -coronavirus. Los  $\delta$ -coronavirus afectan principalmente a aves y hasta la fecha, se han identificado siete coronavirus que causan enfermedades en humanos, incluyendo HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43, HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2. Los coronavirus  $\beta$ , incluyendo SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2, son altamente patógenos y causan enfermedades respiratorias graves y, en ocasiones, fatales en humanos (3).

El 31 de Diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS), mediante su oficina en China detecta una neumonía vírica, en el Municipio de Wuham, de la República China. El 01 de enero de 2020, la OMS, solicita información sobre los casos de la neumonía viral, a las autoridades chinas. El 02 de Enero de 2020, la OMS, informa a la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos, sobre dicha neumonía (4). Desde el primer caso de neumonía vírica, por SARS-CoV-2, *este virus* se esparció de manera veloz desde diciembre de 2019, por lo que, a finales del mes de enero de 2020, fue declarada Emergencia de salud Pública de interés internacional (ESPII), siendo caracterizada como pandemia por parte de la OMS, el 11 de marzo de 2020. En Ecuador, el 29 de febrero de 2020, se da a conocer el primer caso. Durante el año 2020, la mortalidad debido a esta crisis sanitaria, llegó a incrementarse en un 157,44% (117.200 decesos) en relación al 2019 (74.439 decesos) (5,6).

La neumonía debido a infección del SARS-CoV-2, es particularmente preocupante debido a su capacidad para afectar gravemente los pulmones y causar síntomas graves en un porcentaje significativo de pacientes. Los síntomas más comunes

incluyen fiebre, tos seca, dificultad para respirar, fatiga y dolor de garganta. Sin embargo, esta enfermedad puede variar en gravedad, desde casos asintomáticos hasta casos graves que requieren hospitalización e incluso ventilación mecánica (7).

En el estudio realizado por Bonifaz y colaboradores (8), en el Hospital General Docente de Ambato entre el 25 de marzo y el 22 de agosto de 2020, en 1080 pacientes, sobre la mortalidad asociada a la infección por SARS-COV-2, se observó que la tasa de mortalidad, se situó en el 34,5% (n=372), siendo considerablemente más alta en aquellos pacientes que presentaban comorbilidades, con un 33,5%, mientras que los pacientes sin comorbilidades, tuvieron una tasa de mortalidad del 8,1%. Siendo el virus Covid-19, una agente importante de morbilidad.

Por cuanto, en la actualidad, existe una alta comorbilidad de neumonía SARS-CoV 2 y el protocolo para su manejo no ha sido actualizado desde Agosto de 2020, por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) (9), el objetivo del presente trabajo investigativo es establecer el manejo de la neumonía SARS-CoV 2, mediante la revisión de literatura científica, para un prestación de servicios de salud de calidad. Los objetivos específicos son: Analizar los fundamentos teóricos de la neumonía SARS-CoV-2, Identificarlos los medios de diagnóstico de la Neumonía Covid-19 y establecer el tratamiento de la neumonía SARS-CoV 2. Para la realización de la presente investigación se realizó una revisión de artículos en bases de datos académicas y científicas, como PubMed, Google Académico y Scielo, utilizando términos de búsqueda como "Covid-19", "SARS-CoV-2", "neumonía", "manejo", "tratamiento". Se seleccionaron artículos publicados en revistas indexadas durante el período comprendido entre 2018 y 2023.

## DESARROLLO

### Coronavirus

En diciembre de 2019, se identificaron los primeros casos de una infección respiratoria causada por un nuevo tipo de coronavirus, denominado *SARS-CoV-2*, en el mercado público de Huanan, en Wuhan, China. Este evento marcó el inicio de lo que se convertiría en una pandemia global. A medida que los casos se multiplicaron rápidamente, la enfermedad se propagó por todo el mundo. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró oficialmente la COVID-19 como una pandemia, reconociendo su alcance global y su impacto en casi todos los países. Para el 7 de junio de 2020, se habían registrado más de 7 millones de casos de COVID-19 en todo el mundo y se contabilizaban más de 406,000 muertes relacionadas con la enfermedad (10).

El *SARS-CoV-2*, pertenece a la familia de los  $\beta$ -coronavirus, es un virus de ARN de cadena simple, polaridad positiva, envuelto y no segmentado, con un genoma de 27 a 32 kb y un tamaño que oscila entre 80 y 160 nm. Los  $\beta$ -coronavirus son los virus de ARN más grandes conocidos y se clasifican en el grupo IV de la clasificación de Baltimore. En el contexto humano, existen siete coronavirus conocidos, siendo el virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave-2 (*SARS-CoV-2*), uno de los 3 más patógenos. El genoma del *SARS-CoV-2* presenta homología con el *SARS-CoV-1* y el *MERS-CoV*, que son responsables de graves enfermedades. Se ha identificado la existencia de diferentes variantes del *SARS-CoV-2*, como los tipos L y S, que pueden tener efectos en la virulencia y la transmisión del virus. El estudio filogenético también ha revelado la existencia de múltiples cepas del *SARS-CoV-2*, identificadas por mutaciones en aminoácidos específicos, lo que permite rastrear su evolución y dispersión geográfica (11).

### Neumonías Virales

La neumonía viral es un proceso agudo que afecta los pulmones y se origina por infecciones virales, siendo los virus más frecuentes, los siguientes: Paramixovirus, influyebzam metapneumovirus, Adenovirus, Rinoivirus, parainfluenza y Coronavirus.. Estas infecciones virales provocan lesiones directas en el revestimiento de las vías respiratorias, generalmente comenzando en las vías respiratorias superiores. Esto desencadena una respuesta inflamatoria local, con acumulación de secreciones, aumento de la resistencia de las vías respiratorias y cambios en la mecánica pulmonar.

Esto puede llevar a un ensanchamiento del tórax, disminución de la capacidad pulmonar y, en casos graves, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). La neumonía viral puede manifestarse de diversas maneras, desde condensación alveolar hasta compromiso intersticial o una combinación de ambos. La hipoxemia es una complicación común debido a cambios en la ventilación-perfusión (12).

### **Neumonías por coronavirus**

La neumonía por infección del Coronavirus SARS-CoV-2, presenta un cuadro clínico con una amplia variedad de manifestaciones que en ocasiones pueden ser inespecíficas. Los síntomas más comunes incluyen tos no productiva, malestar general y fiebre. Sin embargo, es importante destacar que este cuadro clínico puede variar significativamente entre los pacientes. En particular, los pacientes de edad avanzada y aquellos con sistemas inmunológicos comprometidos pueden presentar manifestaciones clínicas atípicas, lo que puede complicar el diagnóstico temprano (2).

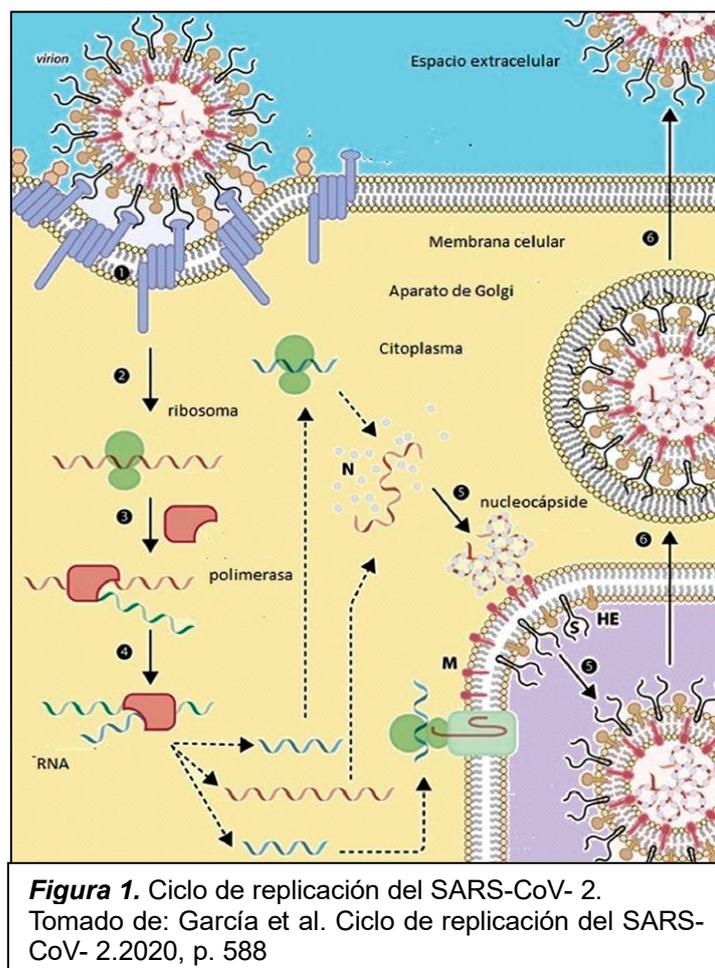
### **Modo de transmisión**

La transmisión del virus SARS-CoV-2, ocurre principalmente mediante gotas respiratorias que contienen el virus, expulsadas cuando los pacientes tosen, estornudan o hablan, y pueden infectar a personas en una distancia de 8 - 10 metros. También es posible el contagio mediante el contacto cercano con superficies contaminadas y la posterior transferencia del virus a la boca, nariz o conjuntiva ocular a través de las manos. Se ha observado que el contacto prolongado con una persona infectada representa un mayor riesgo de infección que los contactos casuales. La transmisión puede ocurrir incluso a partir de personas asintomáticas o en el período de incubación de la enfermedad (11,13).

### **2Fisiopatología**

La fisiopatología de la infección por SARS-CoV-2, responsable de neumonía COVID-19, involucra una serie de procesos interrelacionados que ocurren en varias etapas de la enfermedad. El virus, que contiene un ARN de alrededor de 30,000 bases, utiliza la proteína de espiga (S) densamente glucosilada para entrar en las células huésped, específicamente aquellas que expresan el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), como las células alveolares tipo II del tracto respiratorio. La

infección se desarrolla en tres etapas principales: Estadio I (Fase Temprana): En esta fase, el virus se replica y causa efectos citopáticos directos en las células, al tiempo que activa la respuesta inmune innata. Los síntomas iniciales suelen ser leves, como tos, fiebre y fatiga. Se observa linfopenia y elevación de dímeros D y LDH. Estadio II (Fase Pulmonar): La respuesta inmune adaptativa se activa, lo que reduce la viremia viral pero desencadena una cascada inflamatoria que puede dañar los tejidos. Los síntomas respiratorios empeoran, con disnea, y pueden surgir complicaciones como insuficiencia respiratoria aguda. Se observa una linfopenia más pronunciada y una elevación moderada de la PCR y las transaminasas. Estadio III (Fase Hiperinflamatoria): En esta fase, se produce una respuesta inmune desregulada que conduce a una tormenta de citocinas, similar a la linfocitosis hemofagocítica secundaria. Las citocinas proinflamatorias, como el  $TNF\alpha$ ,  $IL-1\beta$  e  $IL-6$ , están significativamente elevadas. Esto puede desencadenar insuficiencia multiorgánica fulminante (10).



## **Diagnóstico**

El diagnóstico de la neumonía por coronavirus, se basa principalmente en la detección del material genético viral, siendo la prueba de elección la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), que permite la identificación de ácidos nucleicos específicos del virus. Esta técnica se realiza utilizando muestras tomadas de diferentes sitios, como el frotis faríngeo o nasofaríngeo, esputo, heces. La RT-PCR es altamente sensible y específica, lo que la convierte en la prueba de referencia para el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2. Además de la RT-PCR, también se ha utilizado la secuenciación del gen viral en el diagnóstico de COVID-19, aunque esta técnica suele reservarse para investigaciones específicas y no es la elección estándar en la práctica clínica. Es importante destacar, que el diagnóstico de la neumonía SARS-CoV-2 no se limita únicamente a pruebas de laboratorio, los hallazgos clínicos, como los síntomas respiratorios característicos y las imágenes radiológicas de los pulmones, también desempeñan un papel importante en la evaluación de paciente (14).

## **Manejo de la Neumonía por Coronavirus**

Vera (15), en su artículo sobre el manejo y tratamiento actual del Covid-19, sostiene que los pacientes con neumonía moderada pueden presentarse en varios entornos, desde servicios de urgencias hasta consultas externas o atención primaria. En todos los casos sospechosos o confirmados, el aislamiento es fundamental para prevenir la propagación del virus. La elección del lugar de aislamiento, ya sea un centro de salud, una instalación comunitaria o el propio hogar del paciente, debe basarse en la evaluación individual, teniendo en cuenta factores como la presentación clínica, la necesidad de tratamiento de apoyo y la presencia de personas vulnerables en el entorno doméstico deben considerarse cuidadosamente.

Los pacientes con neumonía moderada y con alto riesgo de deterioro se beneficiarán más del aislamiento hospitalario. Es esencial una observación cercana de los pacientes con COVID-19 moderada para detectar signos de progresión de la enfermedad. Además, se debe garantizar un seguimiento estrecho para intensificar la atención médica si es necesario. En cuanto a los pacientes con neumonía grave, es crucial que todas las áreas de atención estén equipadas adecuadamente con oxígeno y dispositivos para su administración. Se recomienda la administración inmediata de oxigenoterapia suplementaria en aquellos pacientes con SpO<sub>2</sub> < 90% para prevenir la insuficiencia respiratoria y el choque. También se debe tener

precaución al administrar líquidos, reservándolos para casos con hipoperfusión tisular y respuesta favorable. El manejo de la neumonía por COVID-19 implica un enfoque individualizado en función de la gravedad de la enfermedad y una vigilancia constante para garantizar la atención óptima de los pacientes (15).

Por su parte la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva y Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, en Octubre del 2020, delimitaron los criterios de hospitalización, estudio y manejo General inicial de la neumonía por SARS-CoV 2, precisando que para aquellos con neumonía y necesidad de oxígeno, se pueden utilizar los criterios CURB-65 (con una puntuación mayor a 2) para decidir la hospitalización. El lugar de hospitalización varía según la gravedad. Los pacientes estables con requerimientos de oxígeno de hasta 4 l/min pueden ser tratados en una sala básica. Aquellos con altos requerimientos de oxígeno y necesidad de soporte ventilatorio deben ser admitidos en una Unidad de Cuidados Intermedios. En casos de inestabilidad hemodinámica o necesidad de ventilación mecánica invasiva, la admisión en una Unidad de Cuidados Intensivos es esencial. Además, se recomienda considerar la hospitalización en pacientes con neumonía al momento de la evaluación si se sospecha que podrían empeorar debido a factores de riesgo como la edad (> 65 años) o comorbilidades relevantes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedad respiratoria crónica o inmunosupresión. El manejo de la neumonía por COVID-19 requiere una evaluación precisa de la gravedad y una atención adaptada a las necesidades individuales de los pacientes, priorizando la seguridad y el control de los factores de riesgo (16)

Por su parte, en Ecuador, El Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova, de la Coordinación zonal 4 – Salud, del Ministerio de Salud Pública, en mayo del 2022, delimitó el protocolo del manejo de pacientes con COVID—19, tanto ambulatorio como en la sala de aislamiento hospitalario, mediante el cual, los pacientes con neumonía leve, recibirían educación sobre las medidas de prevención y control de infección (PCI) adecuadas, para mitigar la transmisión del virus SARS-CoV 2, así como el uso de mascarilla y aislamiento domiciliario durante 14 días desde el final de los síntomas. Los pacientes con riesgo a desarrollar neumonía severa, se les debe realizar de tórax y exámenes complementarios para decidir ingreso hospitalario. En caso de sospechar sobreinfección bacteriana, se añadirá antibioticoterapia, con “amoxicilina/clavulanato(500/125) mg oral cada 8 horas por 5 días+ azitromicina 500 mg voqd por 3 días o quinolona respiratoria (levofloxacino 750 mg voqd por 5días o moxifloxacino 400 mg voqd por 5días)” (17).

En cuanto a los pacientes con neumonía SARS-CoV 2 moderada o grave, se solicita el ingreso a hospitalización, a los cuales, se realizará diariamente la escala CURB-60, revisión de constantes vitales, análisis séricos cada 48 - 72 horas, realización de radiografía de tórax lateral y anteroposterior a las 72 horas luego del ingreso. Electrocardiograma al ingreso del paciente y a las 48 horas de haber iniciado terapia con cloroquina o hidroxicloroquina. La hidratación se realizará con cloruro de sodio al 0.9% a razón de 42ml /hora. Debiendo evitarse la sobrecarga hídrica a los pacientes. La medicación designada para el tratamiento de los pacientes será: paracetamol, enoxaparina en dosis profilácticas, Antibioticoterapia empírica dirigido a NAC, si procalcitonina es mayor a 0.5; Antivirales: Cloroquina o Hidroxicloroquina, Lopinavir, Remdisivir; Antiagregantes plaquetarios según criterios de riesgo; Estatinas; Oseltamivir, cuando existe sospecha de sobreinfección con influenza; Omeprazol, en manejo de corticoterapia alta; Nacetilcisteína, dependiendo del paciente; Broncodilatadores en inhaladores y con cámara espaciadora (17).

Gómez y colaboradores (18), en su artículo publicado en Octubre de 2020, sobre el diagnóstico y tratamiento temprano de la neumonía Covid-19, manifiestan que en los pacientes con Saturación de Oxígeno SaO<sub>2</sub> igual o menor al 92-93% y signos de polipnea, la oxigenoterapia y el decúbito prono se han mostrado efectivos en las etapas iniciales de la enfermedad y el uso de esteroides en pacientes con SaO<sub>2</sub> ≤ 92%. La adición de baricitinib en caso de deterioro respiratorio también es una estrategia válida. Es importante destacar que cualquier tratamiento debe llevarse a cabo con la debida autorización del paciente y una comprensión completa de los beneficios y riesgos potenciales.

García et al. (19), en la Guía de manejo clínico del paciente con infección por SARS-CoV-2, sostienen que la oxigenoterapia es fundamental y se inicia cuando la saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) cae por debajo del 92% al aire ambiente, con el objetivo de mantener valores por encima del 90%. Preferentemente, se emplean dispositivos convencionales como cánulas nasales. Sin embargo, en pacientes que ya reciben oxigenoterapia y pueden evolucionar hacia el síndrome de distrés respiratorio agudo, se utilizan mascarillas con reservorio y flujos de 10 a 15 L/minuto con una fracción inspirada de oxígeno entre 0.60 y 0.95. El uso de cánulas de oxígeno a alto flujo o ventilación mecánica no invasiva se reserva para casos específicos, y no debe retrasar la intubación si es necesaria. Se desaconseja el uso de fármacos en micronebulizaciones debido al riesgo de generar aerosoles que podrían aumentar la transmisión viral. En caso de espasmo bronquial, se recomienda

el uso de dispositivos individuales presurizados junto con una cámara espaciadora. En cuanto a los antibióticos, no se prescriben de entrada, pero pueden considerarse según la evolución clínica, los resultados de análisis de sangre o pruebas microbiológicas.

González et al (20), en su artículo sobre el tratamiento de Remdesivir y corticoide en un paciente con neumonía asociada a Covid-19, observó que entre los tratamientos considerados se encontraba la hidroxiclороquina que ha sido objeto de controversia debido a resultados desalentadores en estudios retrospectivos. Por otro lado, el remdesivir demostró acortar el tiempo de recuperación en pacientes hospitalizados con infección respiratoria baja por COVID-19; sin embargo, su impacto en la mortalidad no ha sido determinante. El manejo de la respuesta inflamatoria excesiva asociada con la COVID-19, conocida como tormenta de citoquinas, se aborda con terapias como el tocilizumab, un inhibidor de la IL-6, y corticoides. Es importante destacar el manejo de la neumonía por SARS-CoV-2, requiere un enfoque individualizado para cada paciente, considerando la gravedad de los síntomas y otros factores clínicos.

Beigel (21), en el ensayo doble ciego, aleatorizado y controlado, en donde se evaluó la eficacia de remdesivir intravenoso en 1062 adultos hospitalizados con neumonía Covid-19, los que fueron asignados aleatoriamente para recibir remdesivir (541) o placebo (521) durante un máximo de 10 días. El resultado principal fue el tiempo hasta la recuperación, definido por el alta hospitalaria o la hospitalización solo con fines de control de infecciones. Los pacientes tratados con remdesivir tuvieron un tiempo medio de recuperación de 10 días, en comparación con 15 días en el grupo placebo (IC 95 %, 1,12 a 1,49; P <0,001), mediante una prueba de rangos logarítmicos). Además, el análisis mostró que los pacientes que recibieron remdesivir tenían más probabilidades de tener una mejoría clínica el día 15. En cuanto a la mortalidad, las estimaciones mostraron una tendencia a la reducción en el grupo de remdesivir, aunque no fue estadísticamente significativa. Las estimaciones de mortalidad de Kaplan-Meier fueron del 6,7% con remdesivir y del 11,9% con placebo el día 15 y del 11,4% con remdesivir y el día 15, 2%. Se observaron eventos adversos graves en un porcentaje similar en ambos grupos, con una tendencia ligeramente menor en el grupo de remdesivir.

Menchen et al. (2), En su artículo sobre neumonía vírica. Neumonía en la Covid-19, sostiene que el tratamiento de la neumonía por COVID-19 se basa en diversas estrategias terapéuticas que abordan diferentes aspectos de la enfermedad. Estas

estrategias incluyen: Oxigenoterapia: En pacientes hospitalizados con insuficiencia respiratoria, se recomienda mantener una saturación de oxígeno entre 90% y 96%, evitando la hiperoxia. Se utilizan dispositivos como cánulas nasales, mascarillas con efecto Venturi, cánulas nasales de alto flujo o ventilación mecánica no invasiva según las necesidades del paciente. La intubación y ventilación mecánica invasiva se reservan para casos críticos; Profilaxis antitrombótica: Debido a la alta incidencia de complicaciones trombóticas en pacientes con COVID-19, se recomienda la profilaxis antitrombótica, especialmente en pacientes hospitalizados. Esto ayuda a prevenir el tromboembolismo venoso; Fármacos antivirales: El principal antiviral utilizado es el remdesivir, que ha demostrado acelerar el tiempo de recuperación en pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19, especialmente en aquellos que requieren oxígeno de bajo flujo. Sin embargo, no se ha demostrado una reducción significativa en la mortalidad. Corticoterapia: Los corticosteroides sistémicos, como la dexametasona, han demostrado reducir la mortalidad en pacientes con COVID-19, especialmente en casos graves que requieren ventilación mecánica. Se recomienda su uso preferente en dosis bajas. Tocilizumab: Este inmunosupresor se utiliza para controlar la tormenta de citoquinas. Se recomienda su uso en combinación con dexametasona en pacientes con saturación de oxígeno basal menor del 92% o necesidades de oxigenoterapia, junto con otros criterios específicos. Se han investigado otros tratamientos, como baricitinib, plasma de convaleciente y anticuerpos monoclonales, pero su eficacia aún está bajo evaluación.

## CONCLUSIÓN

La fisiopatología de la infección por SARS-CoV-2 se desarrolla en tres etapas principales: una fase temprana con replicación viral, una fase pulmonar con respuesta inmune adaptativa y una fase hiperinflamatoria con tormenta de citocinas. Esta heterogeneidad en la evolución clínica requiere una evaluación cuidadosa y un manejo individualizado. El diagnóstico se basa en pruebas de laboratorio como la RT-PCR para la detección del ARN viral, pero también se apoya en los hallazgos clínicos y las imágenes radiológicas de los pulmones.

El manejo varía según la gravedad de la enfermedad. Los pacientes con neumonía leve pueden ser tratados en entornos ambulatorios o en el hogar, mientras que los casos moderados o graves deben ser hospitalizados. La oxigenoterapia desempeña un papel fundamental, y se inicia cuando la saturación de oxígeno cae por debajo del 92-93%. En pacientes con deterioro respiratorio, se considera el uso de corticosteroides y antivirales como el remdesivir. La profilaxis antitrombótica también es esencial debido al riesgo de complicaciones trombóticas.

Es importante destacar que el manejo debe ser dinámico y adaptarse a la evolución clínica del paciente. Se deben considerar factores como la edad, comorbilidades y la respuesta individual a los tratamientos. El manejo de la neumonía por COVID-19 es un desafío médico complejo que requiere una evaluación integral y una adaptación constante a medida que se acumula evidencia científica sobre el tema.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sevillano S, Gallardo R, Gómez M, Gonzalo F, Zorro N, Ortega R. Tipos de neumonía según el agente causal y datos de laboratorio más relevantes. Revista Sanitaria de Investigación. [Internet] 2022 [citado 2023 Sep 28]; 3(9), 281. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tipos-de-neumonia-segun-el-agente-causal-y-datos-de-laboratorio-mas-relevantes/>
2. Menchén D, Vázquez J, Allende J, García G. Neumonía vírica. Neumonía en la COVID-19 [Viral pneumonia. COVID-19 pneumonia]. Medicine (Madr) [Internet]. 2022 May [citado 2023 Sep 18];13(55):3224-3234. doi: 10.1016/j.med.2022.05.003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9097969/>
3. Li X, Song Y. Structure and function of SARS-CoV and SARS-CoV-2 main proteases and their inhibition: A comprehensive review. European Journal of Medicinal Chemistry. [Internet] 2023 [citado 2023 Sep 29];260. doi: 10.1016/j.ejmech.2023.115772. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0223523423007390?via%3DiHub>
4. Silva M, Villamarín J, Pérez M. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes fallecidos por COVID- 19 entre el 2020 y 2021 en un centro de II nivel de atención: un estudio retrospectivo. Rev Med Vozandes. 2022 [citado 2023 Sep 18]; 33 (2): 55 – 64. [https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2023/01/02\\_AO6.pdf](https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2023/01/02_AO6.pdf)
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. [Internet] 2021. [citado 2023 Sep 18]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
6. Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos INEC. Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2021. [Internet] 2022 [citado 2023 Sep 18] nb; 1-27. Disponible en. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2021/Principales\\_resultados\\_EDG\\_2021\\_v2.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2021/Principales_resultados_EDG_2021_v2.pdf)
7. Muñoz N, Arenal J, Muñoz R, Camacho E. Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) y sus hallazgos por imagen. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2020 [citado 2023 Sep 18]; 63(5):18-25. <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.03>
8. Bonifaz D, Jácome S, Granda J, Secaira M. Perfil de mortalidad asociado a COVID 19 en pacientes ingresados en el hospital General Docente Ambato,

- Ecuador. Revista Latinoamericana de Hipertension, 2022. [citado 2023 Sep 21];17(4).  
[https://www.revhipertension.com/rlh\\_4\\_2022/2\\_perfil\\_mortalidad\\_asociado\\_covid19.pdf](https://www.revhipertension.com/rlh_4_2022/2_perfil_mortalidad_asociado_covid19.pdf)
9. Ministerio De Salud Pública MSP. CONSENSO MULTIDISCIPLINARIO INFORMADO EN LA EVIDENCIA SOBRE EL TRATAMIENTO DE COVID-19. 2020. 1-509. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Consenso-Multidisciplinario-informado-en-la-evidencia-sobre-el-tratamiento-de-Covid-19-V9\\_11\\_08\\_2020\\_compressed.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/Consenso-Multidisciplinario-informado-en-la-evidencia-sobre-el-tratamiento-de-Covid-19-V9_11_08_2020_compressed.pdf)
  10. Alves A, Quispe A, Ávila A, Valdivia A, Chino J, Vera O. Breve historia y fisiopatología del covid-19. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2020 Jul [citado 2023 Oct 04]; 61(1): 130-143. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762020000100011&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100011&lng=es).
  11. Aguilar E, Soto A, Gutiérrez I. Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. [Internet] 2020 [citado 2023 Oct 06]; 33(3), 143-148.
  12. Ortiz, P. Neumonía viral grave en lactantes. Neumol Pediatr. [Internet] 2019 [citado 2023 Oct 05]; 14 (1): 23 – 28. Disponible en: <https://www.neumologia-pediatrica.cl/index.php/NP/article/view/84/83>
  13. OMS. Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones. [Internet] 2020 [citado 2023 Oct 06]; Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
  14. Sánchez-Oro R, Torres Nuez J, Martínez-Sanz G. Radiological findings for diagnosis of SARS-CoV-2 pneumonia (COVID-19). Med Clin (Barc). [Internet] 2020 Jul 10 [citado 2023 Oct 06];155(1):36-40. doi: 10.1016/j.medcli.2020.03.004. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128716/>
  15. Vera O. Manejo y tratamiento actual del Covid-19 Resumen de Conferencia. Cuad. - Hosp. Clín. [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Oct 05]; 61( 2 ): 73-80. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762020000200010&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000200010&lng=es).
  16. Pérez J, Rosales R, Bernal F, Luengo C., Arancibi J, Pavez D, ... Pinto M. Recomendaciones para el estudio y manejo farmacológico en pacientes adultos

- con sospecha de infección por SARS-CoV-2 (COVID-19). Revista chilena de infectología. [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 05];37(6), 646-666. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182020000600646&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182020000600646&script=sci_arttext&tlng=pt)
17. Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova. PROTOCOLO-DE-MANEJO-COVID-19-HGNDC. [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 07]; 1-22. Disponible en: <https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/PROTOCOLO-DE-MANEJO-COVID-19-HGNDC.pdf>
  18. Gómez A, Gómez M, Sánchez L, Noyola D. Diagnóstico y tratamiento temprano de neumonía ante la pandemia por COVID-19 en San Luis Potosí. ¿Es posible implementar una estrategia para lograrlo?. Neumol. cir. torax [revista en la Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Oct 09]; 79(4): 214-220. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462020000400214&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462020000400214&lng=es).
  19. García J., García J. Guía de manejo clínico del paciente con infección por SARS-CoV-2. Gac. Méd. Méx. [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Oct 09]; 156(6): 586-594. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132020000600586&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600586&lng=es).
  20. Gonzales J, Quiroz T, Vega AD. Successful treatment with Remdesivir and corticosteroids in a patient with COVID-19-associated pneumonia: A case report. Medwave. [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 09]; 20(7):e7998. Doi 10.5867/medwave.2020.07.7998. Available in: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/Agosto2020/PDF/medwave-2020-07-7998.pdf>
  21. Beigel J, Tomashek K, Dodd L, Mehta A, Zingman B, Kalil A, Hohmann E, Chu H, Luetkemeyer A, Kline S, Lopez de Castilla D, Finberg R, Dierberg K, Tapson V, Hsieh L, Patterson TF, Paredes R, Sweeney DA, Short W, Touloumi G, Lye D, Ohmagari N, Oh M, Ruiz-Palacios G, Benfield T, Fätkenheuer G, Kortepeter MG, Atmar RL, Creech CB, Lundgren J, Babiker AG, Pett S, Neaton JD, Burgess TH, Bonnett T, Green M, Makowski M, Osinusi A, Nayak S, Lane HC; ACTT-1 Study Group Members. Remdesivir for the Treatment of Covid-19 - Final Report. N Engl J Med. [Internet]. 2020 Nov 5 [citado 2023 Oct 09];383(19):1813-1826. doi: 10.1056/NEJMoa2007764. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32445440/>

