

# PROTOCOLO COVID-19

MANEJO HOSPITALARIO DEL PACIENTE CON  
ENFERMEDAD MODERADA GRAVE  
ADULTOS Y OBSTETRICAS



TOMO I

# COVID-19



GOBIERNO *de*  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO CIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL

# SIGNOS DE ALERTA Y CONDICIONES DE ALTO RIESGO<sup>40</sup>

Dificultad respiratoria.

Dolor de pecho.

Confusión.

Cianosis.

Incapacidad para caminar.

Incapacidad de mantenerse alerta.

Saturación de oxígeno menor a 94%.

Diabéticos.

Enfermedades cardiovasculares.

Enfermedades pulmonares crónicas.

Índice de masa corporal mayor de 30.

Enfermedad renal crónica. Enfermedades crónicas.

Enfermedades con tratamiento inmunosupresor.

Enfermedades oncológicas.

Pacientes post trasplante.

Pacientes de la tercera edad.



# PROTOCOLO COVID-19

MANEJO HOSPITALARIO DEL PACIENTE CON  
ENFERMEDAD MODERADA GRAVE  
ADULTOS Y OBSTETRICAS

# AUTORIDADES

**Dr. Francisco José Coma Martín**

Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Edwin Eduardo Montufar Velarde**

Viceministro Atención Primaria de Salud

**M.A. Leslie Samayoa Jerez de Hermosilla**

Viceministro Técnico

**Lic. Ariel Estuardo Hernández Cardona**

Viceministro Administrativo y Financiero

**Dr. Jorge Francisco Meneses**

Viceministro de Hospitales

**Dr. Mario Oliverio García Chenal**

Facilitador de Procesos Hospitalarios



# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>2</b>
OBJETIVOS ESPECIFICOS: .....	2
Alcance.....	2
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>2</b>
<b>SECCIÓN I</b> .....	<b>3</b>
<b>MANEJO DEL PACIENTE ADULTO COVID- 19</b> .....	<b>3</b>
1.1 Generalidades del paciente adulto.....	3
1.1.1 Transmisión .....	4
1.1.2 Características clínicas COVID-19.....	4
Flujograma 1: Factores de Riesgo en Paciente Adulto y Mujer Embarazada por categorías.....	5
Flujograma 2: Criterios para el ingreso de pacientes al hospital o su derivación a atención domiciliar .....	6
Tabla 1 Gravedad.....	7
Tabla 2. Sistema de puntuación CURB-65 para neumonía comunitaria .....	7
Tabla 3. Criterios de síndrome de distrés respiratorio adulto (SDRA) .....	8
1.1.3 ESCENARIOS CLÍNICOS ASOCIADOS A COVID SEGÚN GRAVEDAD, PARA PACIENTE ADULTO Y OBSTETRICO .....	8
1.1.3.1 Moderado (uno o más de los siguientes criterios):.....	8
1.1.3.2 Grave (uno o más de los siguientes criterios): .....	8
1.1.3.3 Crítico (uno o más de los siguientes): .....	8
Flujograma 3 Tratamiento paciente moderado proveniente de la comunidad .....	9
Flujograma 4 Tocilizumab indicaciones y contraindicaciones .....	10
Flujograma 5 Paciente Moderado o Grave Ingresado o Proveniente de Otro Centro Asistencial .....	11
Cuadro 1 Antibióticos Recomendados para Inicio Empírico .....	12
Cuadro 2 Medicamentos Recomendados .....	13
Flujograma 6 Tratamiento de Paciente Crítico (ver apartado de tratamiento de SDRA, VMNI, VMI, Ventilación con Alto Flujo) <sup>38</sup> .....	14
Cuadro 3 Antibióticos Recomendados Para Inicio Empírico .....	15
Cuadro 4 Medicamentos Recomendados .....	16
1.2 Manejo del paciente críticamente enfermo en la Unidad de Medicina Critica de Adultos con COVID 19.....	17
1.2.1 Prioridad de los pacientes .....	17
1.2.1.1 Modelo de 4 prioridades <sup>13,14,15,16</sup> .....	17
1.2.2 Etapas o Escenario .....	18
1.2.3 Indicaciones propias de ingreso de paciente a Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 .....	19

1.2.3.1	Criterios mayores .....	19
1.2.3.2	Criterios menores .....	19
1.2.4	Otros Laboratorios de ayuda, no de rutina y no dentro de los criterios previos (considere la disponibilidad en su centro asistencial) .....	19
1.2.5	Modelo de aplicación de Criterios de ingreso a Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19, utilizando Etapas o Escenarios y Pacientes con Prioridad .....	20
	<b>Etapa 1 o Escenario Leve</b> .....	20
	<b>Etapa 2 o Escenario Moderado</b> .....	20
	<b>Etapa 3 o Escenario Grave</b> .....	20
	<b>Etapa 4 o Escenario catastrófico</b> .....	20
	Flujograma 7. Protocolo Hospitalario de Paciente Grave-Crítico .....	21
	Flujograma 8. Manejo de Falla Ventilatoria por COVID-19 <sup>34,40</sup> .....	22
	Escala De HACOR: Predictor de éxito o fracaso en la VMNI .....	24
1.3	Manejo de la COVID-19 crítica: síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) .....	25
1.3.1	Observaciones .....	25
1.3.2	Recomendaciones para pacientes adultos con SDRA y ventilación mecánica <sup>40</sup> .....	27
1.3.2.1	Recomendaciones para pacientes adultos con SDRA en los que la estrategia de ventilación neumoprotectora no logra una oxigenación y ventilación adecuadas. .....	27
1.3.3	Manejo de la COVID-19 crítica: choque séptico <sup>40</sup> .....	27
1.3.3.1	Recomendaciones con respecto a las estrategias de reanimación para pacientes adultos con choque séptico. ....	28
	Observaciones .....	28
1.3.3.2	Manejo de vasopresores en choque séptico .....	29
1.3.3.2.1	Observaciones .....	29
1.3.3.3	Control de infecciones .....	30
1.3.3.4	Diagnóstico de laboratorio y muestras para adultos intubados y ventilados mecánicamente con sospecha de COVID-19 <sup>40</sup> .....	30
1.4	Apoyo hemodinámico .....	31
1.4.1	Manejo de líquidos <sup>40</sup> .....	31
1.4.2	Agentes vasoactivos <sup>40</sup> .....	31
1.4.3	Insuficiencia Respiratoria .....	32
1.4.3.1	Factores de riesgo de insuficiencia respiratoria .....	32
1.4.3.2	Manejo de Insuficiencia Respiratoria (ver flujograma 4) .....	32
1.4.3.3	Sistema de cánula nasal de alto flujo de oxígeno (SAFO) .....	33
1.4.3.4	Intubación oro traqueal (IOT) .....	34
1.4.4	MANEJO DE VÍA AÉREA: Pacientes con sospecha/confirmado con covid-19 <sup>35, 36, 37, 40</sup> .....	35

1.4.4.1	Material necesario para intubación .....	33
1.4.4.2	Medicamentos a utilizar .....	34
	Secuencia rápida de intubación .....	34
1.4.4.3	SECUENCIA de intubación rápida .....	36
	etapas de abordaje de vía aérea .....	36
1.4.4.3.1	Preparación (esto es para hospitales cuyo personal del área COVID no cuenta con experiencia para intubar y necesita que ingrese especialista para procedimiento) .....	36
	.....	37
1.4.4.3.2	Intubación.....	37
1.4.4.3.3	Postentubación.....	38
	Flujograma 9: Secuencia rápida de intubación .....	39
1.5	Ventilación mecánica invasiva (VMI).....	40
1.5.1	Parámetros de programación inicial <sup>40</sup> .....	40
1.5.2	Evolución y monitoreo de la VMI <sup>40</sup> .....	40
1.6	Prevención de Complicaciones Asociadas <sup>40</sup> .....	41
1.6.1	Reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador .....	41
1.6.2	Reducir la incidencia de infecciones sanguíneas asociadas a dispositivos intravasculares .....	41
1.6.3	Reducir la incidencia de úlceras por presión.....	41
1.6.4	Reducir la incidencia de úlceras por estrés y sangrado gastrointestinal.....	41
1.7	Rehabilitación temprana <sup>40</sup> .....	41
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>42</b>
	<b>SECCIÓN II .....</b>	<b>46</b>
2.1.	FLUJOGRAMAS DE ATENCIÓN DE PACIENTES OBSTETRICOS Y COVID-19 .....	47
1.3	Consideraciones en paciente obstétrica hospitalizada con COVID-19 moderado/grave:.....	49
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>50</b>
	<b>COLABORADORES.....</b>	<b>52</b>

# INTRODUCCIÓN

La OMS declaró a la epidemia de COVID-19 como una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. La alarmante, rápida y creciente propagación en gran número de personas en varios países y continentes y así como la gravedad de la enfermedad, motivó al Director de la OMS a caracterizar a la COVID-19 como Pandemia el 11 de marzo del 2020; e hizo un llamado a los países para que adopten medidas urgentes y agresivas, adoptando un enfoque basado en la participación de todo el gobierno y de toda la sociedad, en torno a una estrategia integral dirigida a prevenir las infecciones, salvar vidas y reducir al mínimo sus efectos.

En Guatemala el 13 de marzo del 2020 se confirmó el primer caso de Covid-19 en el departamento de Sacatepéquez, en un paciente con antecedentes de haber viajado a España. El MSPAS desplegó una serie de acciones de contingencia, prevención y mitigación, entre ellas el alistamiento de su red hospitalaria y la adecuación de 5 hospitales temporales a nivel nacional.

En Julio 2020, fue elaborado el primer protocolo, contando con la participación y consenso de los presidentes de la Asociación de Medicina Crítica, Asociación Guatemalteca de Enfermedades Infecciosas, Asociación de Pediatría, así como de médicos Infectólogos e intensivistas de los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios Villa Nueva y Zacapa tomando como referencia al documento de la OMS Manejo clínico de la COVID19. Orientaciones provisionales versión mayo 2020 y con el apoyo de un equipo de especialistas de medicina intensiva e infectología bajo la coordinación de la Comisión Presidencial para COVID-19 fueron complementados con los algoritmos para derivación de casos, diagnóstico y tratamiento.

En julio 2021 el MSPAS a través del Viceministerio de Hospitales con su departamento de Coordinación General de Hospitales y con el apoyo técnico de la OPS convocaron a médicos con alta especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva de Adultos, así como Infectólogos de adultos, Intensivistas Pediátricos, Neonatólogos, Infectólogos Pediátricos, Farmacoepidemiólogo, Obstetras y anestesiólogos con Alta especialidad en Cuidado Crítico Obstétrico, así como especialistas en anestesiología, de los hospitales General San Juan de Dios, Roosevelt, Villanueva, Nacional San Juan de Dios de Occidente, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y Sanidad Militar, así también de la práctica privada, para que en consenso se revisara y actualizara el protocolo existente y aprobado desde el año 2020 para atención a pacientes COVID-19 adultos y pediátricos que requieran hospitalización. Este protocolo pretende orientar a los profesionales a cargo de la atención de pacientes moderados y críticos con COVID-19, proveyendo descripciones de los procesos y algoritmos que faciliten la comprensión práctica del presente protocolo, tomando en consideración el escaso recurso humano altamente especializado en el país, siendo estos pacientes atendidos principalmente por médicos generales, en la mayoría de los hospitales de la red nacional.

## OBJETIVO GENERAL

Guiar a los profesionales de los servicios de salud a nivel hospitalario de la República de Guatemala, en el proceso de atención a pacientes COVID19, con el mayor grado de evidencia científica existente al momento de la actualización.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Proveer una fuente de información actualizada para el clínico.
- Brindar una orientación para clasificación y Triage de pacientes.
- Describir el tratamiento y abordaje en el paciente moderado y grave.

## ALCANCE

La presente guía y algoritmos están diseñados para ser implementados en todos los Centros asistenciales hospitalarios que reciben casos sintomáticos de Covid-19. Estos algoritmos están plasmados de manera que puedan comprenderse y seguirse en una forma fácil y práctica, tomado en consideración la baja disponibilidad de personal altamente especializado en el país, así también con la disponibilidad de medicamentos, lo cuales durante el primer año de pandemia se dio desabastecimiento de algunos de los mismos por su alto consumo y disminución de la disponibilidad de los proveedores.

## METODOLOGÍA

Para la realización de la presente actualización, se realizaron diversas reuniones virtuales entre los diversos profesionales participantes, para la discusión del protocolo vigente a la fecha, y realizar las diversas modificaciones al mismo. Se trabajó por bloques separados, siguiendo una secuencia cronológica de etapas de la vida incluyendo obstetricia, neonatal, pediátrica, y adultos, los cambios fueron realizados por los subcoordinadores de cada grupo, para posterior integración de los mismos, dándose revisiones finales por los mismos para verificar que los cambios realizados al protocolo fuesen los realizados por cada grupo de expertos, antes de la entrega del informe final. Estas modificaciones se tomaron en consideración las diversas situaciones vividas durante el tiempo que se lleva en pandemia, y las condiciones de país para su adaptación.

# I SECCIÓN

## MANEJO DEL PACIENTE ADULTO COVID-19

### 1.1 GENERALIDADES DEL PACIENTE ADULTO

Los coronavirus (CoVs) comúnmente causan infecciones respiratorias agudas adquiridas en la comunidad en los humanos que van de leves a severas y el 15% como resfriados comunes sobre todo en los meses de invierno. Los CoVs también infectan una variedad de animales y varios CoVs han cruzado la barrera de especies produciendo brotes de enfermedad respiratoria severa (síndrome respiratorio agudo severo [SARS] y Síndrome Respiratorio del Medio Oriente [MERS]). Los primeros fueron descritos alrededor de 1960. Los CoVs son miembros del orden de Nidovirales, son virus de RNA de cadena única.

El 30 de diciembre de 2019 una nueva cepa de coronavirus se detectó en un grupo de pacientes con neumonía de etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, Hubei Provincia de China. Aunque los primeros 27 casos informados estaban relacionados con el mercado mayorista de mariscos de Wuhan, pronto los casos detectados no tuvieron relación con dicho mercado y se confirmó la transmisión de humano a humano. Además, se notificaron infecciones nosocomiales en algunos trabajadores de servicios de salud. Este nuevo coronavirus se denominó inicialmente como 2019-nCoV, cambiado después a SARS-CoV-2 por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus. La enfermedad ocasionada por este virus se ha denominado Enfermedad Asociada a Coronavirus 2019 (COVID-19)<sup>42</sup>.

En Guatemala el 13 de marzo del 2020 se confirmó el primer caso de Covid-19 en el departamento de Sacatepéquez, en un paciente con antecedentes de haber viajado a España, desde entonces este virus se ha diseminado por todos los municipios del país, y tomando en consideración el semáforo epidemiológico COVID -19 en la primera quincena de agosto 2021, un gran porcentaje de los municipios del territorio nacional se encuentran en alerta roja.

Actualmente se ha tenido un aumento en el número de pacientes diagnosticados con dicha enfermedad, teniendo observancia que ya no solo está afectando a personas adultas mayores o personas con patologías concomitantes, sino que se está reportando un aumento de pacientes pediátricos, adolescentes y adultos jóvenes y sin patologías concomitantes, esto se ha considerado a que en el país han detectado varias de la variantes de este virus de interés, siendo la última oficializada la variante Delta, la cual ha sido declarada que tiene una mayor capacidad de contagio, esto ha hecho que se aumente la cantidad de pacientes que requieren el apoyo por parte del sistema de salud público, llegando a requerir un mayor esfuerzo por parte del MSPAS para la atención de los mismos.

### 1.1.1 TRANSMISIÓN

El contagio a través de gotículas se produce por contacto cercano (a menos de un metro) de una persona con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), debido al riesgo de que las mucosas (boca y nariz) o la conjuntiva (ojos) se expongan a gotículas respiratorias que pueden ser infecciosas. Además, se puede producir transmisión por gotículas a través de fómites en el entorno inmediato de una persona infectada. Por consiguiente, el virus SARS CoV2 se puede contagiar por contacto directo con una persona infectada y, de forma indirecta, por contacto con superficies que se encuentren en su entorno inmediato o con objetos que haya utilizado (por ejemplo, un estetoscopio o un termómetro). La transmisión por gotículas es distinta de la transmisión aérea, pues esta última tiene lugar a través de núcleos goticulares que contienen microbios, los que tienen un diámetro inferior a 5  $\mu\text{m}$ , pueden permanecer en el aire durante periodos prolongados y llegar a personas que se encuentren a más de un metro de distancia.

La transmisión aérea del virus SARS CoV2 podría ser posible en circunstancias y lugares específicos en que se efectúan procedimientos o se administran tratamientos que pueden generar aerosoles (por ejemplo, intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, administración de un fármaco por nebulización, ventilación manual antes de la intubación, giro del paciente a decúbito prono, desconexión del paciente de un ventilador, ventilación no invasiva con presión positiva, traqueotomía y reanimación cardiopulmonar).

### 1.1.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS COVID-19

Aunque la mayoría de las personas con COVID-19 solo presentan un cuadro leve o sin complicaciones, aproximadamente el 14% acaba presentando un cuadro grave que requiere hospitalización y oxigenoterapia, y el 5% tiene que ser ingresado en una unidad de cuidados intensivos (1). En los casos graves, la COVID-19 puede complicarse por síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), septicemia viral y choque septicémico, y fallo multiorgánico, en particular lesiones renales y cardíacas agudas (2). La edad avanzada y la presencia de comorbilidades se han citado como factores de riesgo de fallecimiento, y un reciente análisis de múltiples variables confirma que una edad avanzada, puntuaciones elevadas en la escala SOFA (evaluación secuencial de fallo orgánico) y una concentración de dímero D superior a 1  $\mu\text{g/l}$  en el momento del ingreso se asocian a una mayor mortalidad.<sup>1</sup>

El tiempo de incubación después de la exposición es de aproximadamente 1-14 días, (5 a 10 días). Los signos y síntomas de presentación de la COVID-19 son variables.

La mayoría de los pacientes presentan fiebre (83%-99%), tos (59%-82%), cansancio (44%-70%), anorexia (40%-84%), disnea (31%-40%) y mialgias (11%-35%). También se han descrito otros síntomas inespecíficos, como dolor de garganta, congestión nasal, cefaleas, diarrea, náuseas y vómitos. Asimismo, se han descrito anosmia (pérdida del olfato) y ageusia (pérdida del gusto) antes del inicio de los síntomas respiratorios. Las personas mayores, y los pacientes inmunodeprimidos en particular, pueden presentar síntomas atípicos, como cansancio, disminución del estado de alerta, reducción de la movilidad, diarrea, pérdida de apetito, síndrome confusional agudo y ausencia de fiebre. A los síntomas de la COVID-19 pueden superponerse otros síntomas, como disnea, fiebre, síntomas gastrointestinales o cansancio, debidos a las adaptaciones fisiológicas o a eventos adversos del embarazo o a otras enfermedades, como el paludismo.

La fiebre y la tos podrían no ser tan frecuentes en los niños como en los adultos. En la tabla No. 1 se clasifican los factores de riesgo en adultos y embarazadas de acuerdo con categorías de antecedentes, signos clínicos y estudios diagnóstico.

---

<sup>1</sup> OMS

Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave (IRAG) en caso de sospecha de COVID-19 Orientaciones provisionales 13 de marzo de 2021

# FLUJOGRAMA 1: FACTORES DE RIESGO EN PACIENTE ADULTO Y MUJER EMBARAZADA POR CATEGORÍAS

## FACTORES DE RIESGO

### ANTECEDENTES

Enfermedad Pulmonar Preexistente

Diabetes Mellitus con HbA1c > 7.5

Hipertensión Arterial

Enfermedad Cardiovascular

Uso de Biológicos o inmunosupresores

Historia de Trasplante

SIDA con recuento de CD4 menor a 200 o desconocido

Obesidad con IMC > 30

Cáncer

### SIGNOS CLÍNICOS

Frecuencia Respiratoria mayor a 24 por minuto

Frecuencia Cardíaca mayor a 90 por minuto

Saturación de Oxígeno menor o igual a 94% en aire ambiente

### ESTUDIOS

Dimero D > 100ng/ml

Troponina Elevada

Recuento de linfocitos al ingreso menor de 0.8%

CPK > 2 veces el limite

Ferritina > 500ug/L

PaO2/FiO2 <300mmHg  
SatO2/FiO2 < 325

PCR > 100mg/L

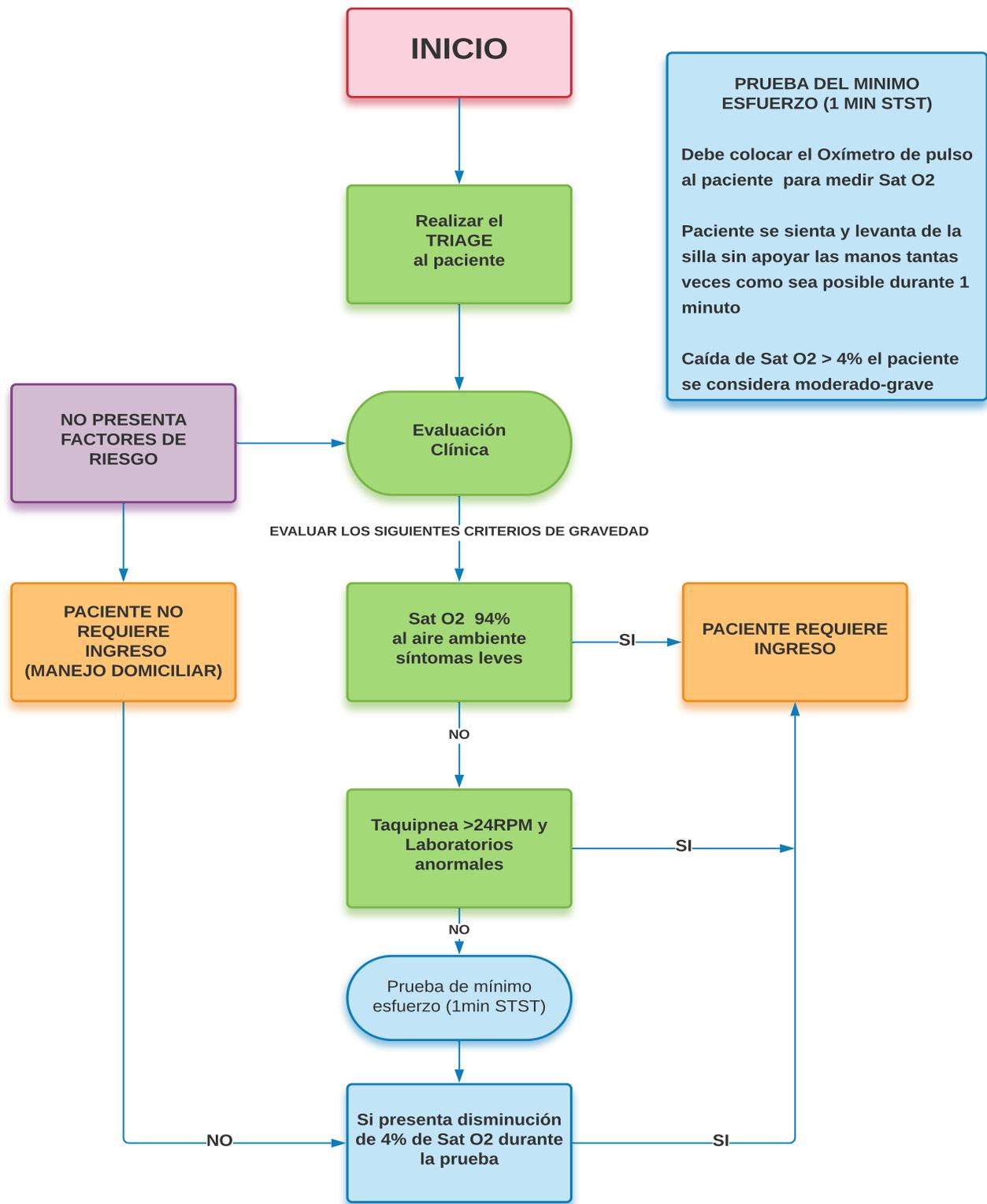
DHL > 245 U/L

IL-6 > 40pg/ml

Se **RECOMIENDA** que todo personal que atienda pacientes **COVID y NO COVID** en forma directa o indirecta, se encuentren vacunados con esquema completo de vacunación contra **SARS CoV 2/COVID-19**.

# FLUJOGRAMA 2: CRITERIOS PARA EL INGRESO DE PACIENTES AL HOSPITAL O SU DERIVACIÓN A ATENCIÓN DOMICILIAR

## TRIAGE DE INGRESO PARA PACIENTES COVID



## TABLA 1 GRAVEDAD

Enfermedad no complicada	Cursa con síntomas locales en vías respiratoria altas y puede cursar con síntomas inespecíficos como fiebre, mialgias o síntomas atípicos en mayores  *Sat O <sub>2</sub> > 95% y edad < 65 años
Neumonía leve	Confirmada con radiografía de tórax o ultrasonido pulmonar (en ausencia de ICC) sin signos de gravedad.  *SatO <sub>2</sub> a aire ambiente > 94% CURB-65 < 1 (TABLA 2)
Neumonía grave	Confirmada con radiografía de tórax o ultrasonido pulmonar (en ausencia de ICC). Puede considerarse TAC en caso de sospecha de embolia pulmonar.  *SatO <sub>2</sub> a aire ambiente < 94% y/o CURB-65 > 1 (TABLA 2)
Distrés respiratorio	CURBS-65 > 1 y/o SatO <sub>2</sub> < 94% (tabla 3 y 4)
Sepsis o disfunción orgánica	SOFA > 2 puntos.  Quick SOFA (Qsofa) con 2 de 3 criterios puede identificar pacientes graves: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glasgow &lt; o = 13 puntos</li> <li>2. PAS &lt; o = 100 mmHg</li> <li>3. Fr &gt; o = 22 por minuto</li> </ol> La insuficiencia orgánica puede manifestarse como: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síndrome confusional agudo</li> <li>2. Insuficiencia respiratoria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de diuresis</li> <li>• Taquicardia</li> <li>• coagulopatía</li> <li>• Acidosis metabólica</li> </ul> </li> </ol>
Choque Septico	Hipotensión arterial que persiste tras volúmenes de resucitación y que requiere vasopresores para mantener la PAM > 65mmHg y lactato > 2mmol (18mg/dl), en ausencia de hipovolemia.

## TABLA 2. SISTEMA DE PUNTUACIÓN CURB-65 PARA NEUMONÍA COMUNITARIA

Parámetro	Descripción	Puntos
C	Confusión / desorientación	1
U	Urea (BUN ≥ 20 mg/dL)	1
R	Frecuencia respiratoria ≥ 30 / min	1
B	Presión Arterial (TAS < 90 ó TAD <60)	1
65	Edad ≥ 65 años	1

## TABLA 3. CRITERIOS DE SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO ADULTO (SDRA)

<b>Descripción: Infiltrados pulmonares bilaterales en ausencia de cardiopatía, nefropatía u otras causas asociadas a sobrecarga hídrica.</b>	
Leve	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ≤ 300 (ó SatO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ≤ 315)
Moderado	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ≤ 200 (ó SatO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ≤ 235)
Grave	PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> ≤ 100
conversor PaO <sub>2</sub> vs SatO <sub>2</sub>	(SatO <sub>2</sub> : 64 + 0,84 x PaO <sub>2</sub> )

### 1.1.3 ESCENARIOS CLÍNICOS ASOCIADOS A COVID SEGÚN GRAVEDAD, PARA PACIENTE ADULTO Y OBSTETRICO

#### 1.1.3.1 MODERADO (UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS):

- a. Signos y síntomas clínicos o patrón radiográfico de neumonía.
- b. Frecuencia respiratoria mayor de 30/ minuto en adultos y embarazadas
- c. Dentro del grupo de riesgo edad mayor o igual a 65 años y/o disfunción de órgano subyacente, enfermedad pulmonar, hepática, cardíaca, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial o embarazo.
- d. SO<sub>2</sub> > 94% sin uso de O<sub>2</sub>.
- e. PSI PORT > 90 PTS.
- f. Radiopacidad en más del 50% del campo pulmonar dentro de las primeras 24-48 horas, desde el inicio de los síntomas.

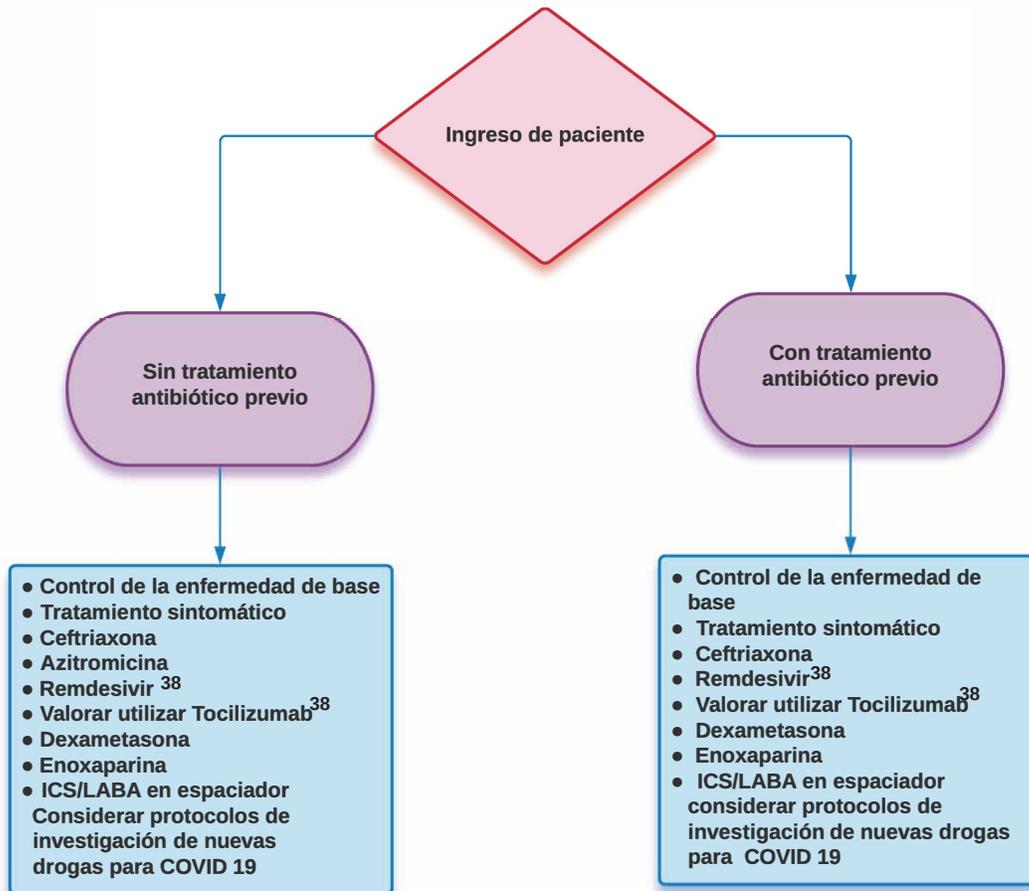
#### 1.1.3.2 GRAVE (UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS):

- g. Frecuencia respiratoria mayor a 30/minuto en adultos y embarazadas
- h. Dentro del grupo de riesgo edad mayor o igual a 65 años y/o disfunción de órgano subyacente, enfermedad pulmonar, hepática, cardíaca, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial o embarazo)
- i. SO<sub>2</sub> < 94% (con uso de O<sub>2</sub> en el caso de paciente embarazada)
- j. PaO<sub>2</sub>/Fio<sub>2</sub> (Índice de oxigenación) menor de 300.
- k. PSI PORT > 90 PTS.
- l. Radiopacidad en más del 50% del campo pulmonar dentro de las primeras 24-48 horas, desde el inicio de los síntomas.

#### 1.1.3.3 CRÍTICO (UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES):

- m. Choque Séptico que necesite vasopresores.
- n. Insuficiencia Respiratoria Aguda con requerimiento de asistencia mecánica ventilatoria.
- o. Frecuencia respiratoria que se mantenga mayor de 30 respiraciones/minuto con soporte de oxígeno convencional.
- p. PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 300 con oxigenoterapia convencional y 1 fallo orgánico.
- q. Alteración de la Conciencia

## FLUJOGRAMA 3 TRATAMIENTO PACIENTE MODERADO PROVENIENTE DE LA COMUNIDAD



### LABORATORIOS EN PACIENTE MODERADO O GRAVE:

Hematología, química más electrolitos, radiografía de tórax, gases arteriales, dímero D, pruebas de función hepática, ferritina, PCR y VS

En paciente embarazada ver flujograma de vigilancia obstétrica

Medicamento	Dosis
Acetaminofén	1gr po c/ 6 horas
Ceftriaxona	1gr iv c/ 12 horas
Azitromicina	500mg po c/24 horas
Remdesivir <sup>38</sup>	200mg iv dosis inicial, luego 4 dosis de 100mg iv c/ 24 horas
Tocilizumab <sup>38</sup>	8mg/kg/ dosis única
Dexametasona	6mg iv c/24 horas
Enoxaparina	1 mg/kg sc c/12 horas

## BRONCODILATADORES

Considere broncodilatadores de rescate como salbutamol o formoterol, y esteroides inhalados

**Antibióticos:** Si considera que el paciente cursa con sobreinfección de origen bacteriano, tome muestras para cultivo e inicie antibiótico de forma empírica cubriendo gérmenes comunitarios y modifique al tener resultados de cultivos, si los cultivos no reportan crecimiento bacteriano omita antibióticos.<sup>40</sup>

### Remdesivir<sup>38</sup>

Considerar en fase de replicación viral antes del 8vo día de presentación de síntomas, no dar más de 10 días de síntomas, no ventilación invasiva, no administrar por más de 5 días.

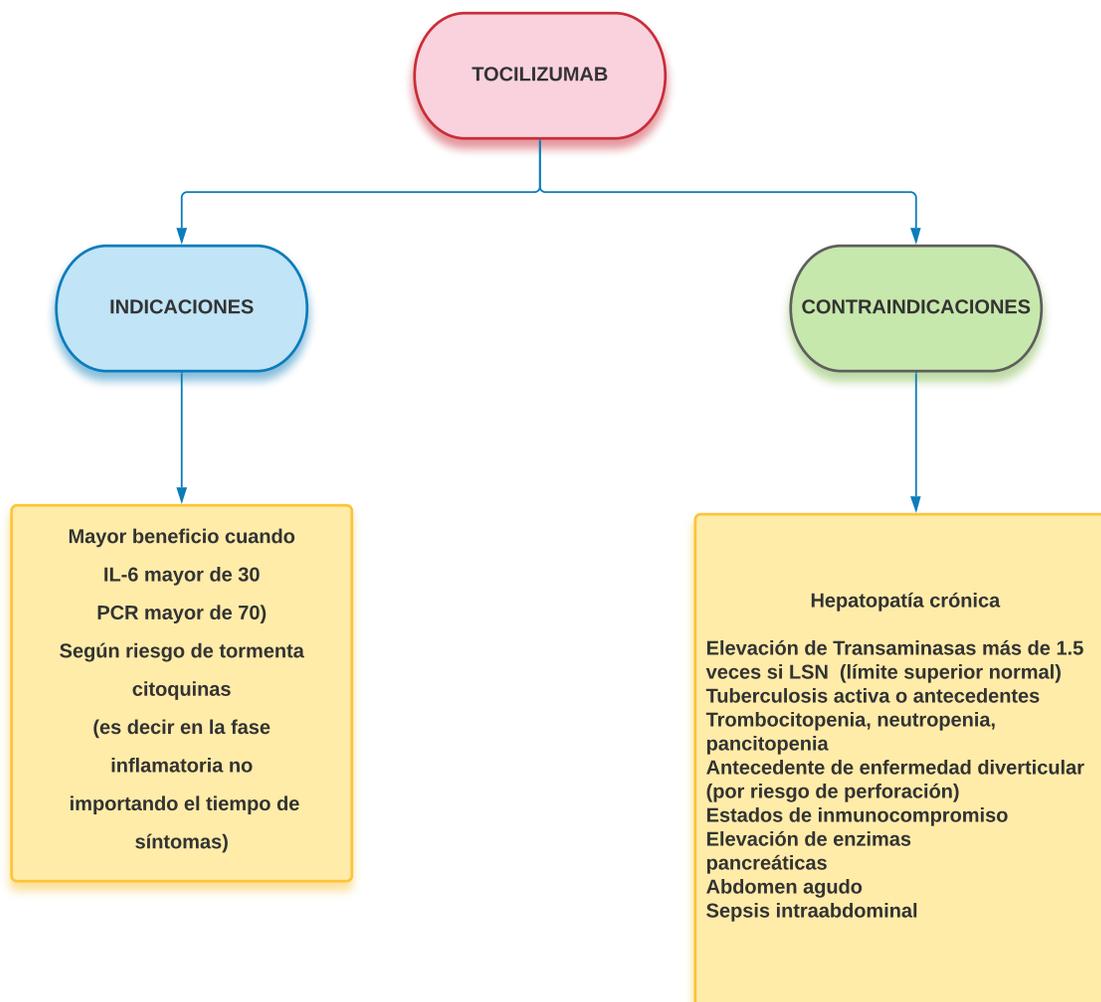
### Dexametasona<sup>38</sup>

No administrar por más de 10 días

En caso de no contar con dexametasona considere utilizar metilprednisolona, a dosis de 30mg iv cada 24 horas.

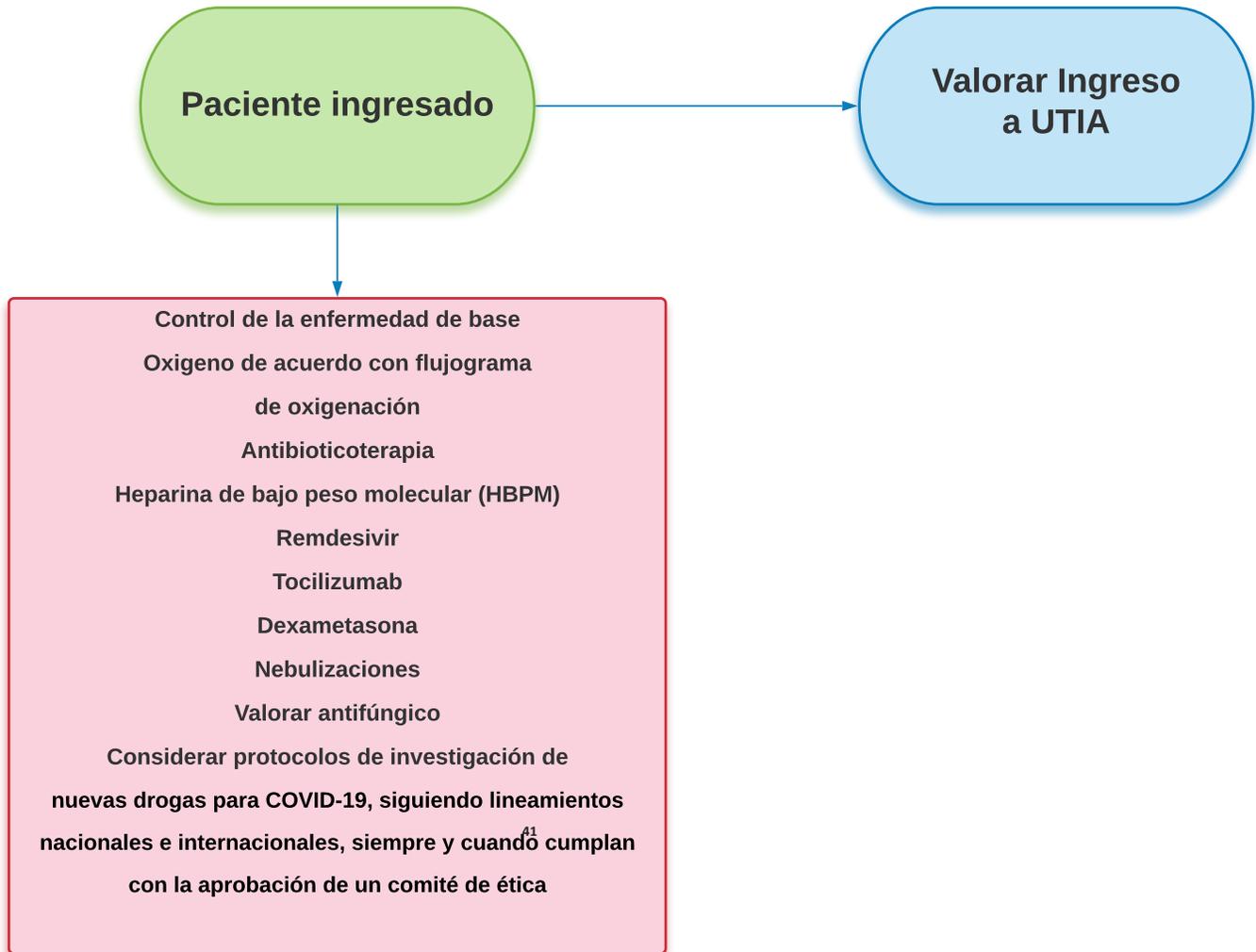
**(DEXAMETASONA):** En gestantes con embarazo entre 24 a 36 semanas deberá aplicarse 6 mg IV cada 12 horas por 48 horas (como esquema de maduración fetal) y luego continuar 6 mg IV cada 24 horas hasta completar 10 días).

## FLUJOGRAMA 4 TOCILIZUMAB INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES



Nota: Las pacientes embarazadas que cumplan con los criterios clínicos para el bloqueo de IL-6, podrían recibir tratamiento con Tocilizumab, previo consentimiento de la paciente.

## FLUJOGRAMA 5 PACIENTE MODERADO O GRAVE INGRESADO O PROVENIENTE DE OTRO CENTRO ASISTENCIAL



### LABORATORIOS EN PACIENTE MODERADO O GRAVE:

Hematología, química más electrolitos, radiografía de tórax, gases arteriales, dímero D, pruebas de función hepática, ferritina, PCR, VS, EKG, VIH, IL-6

En paciente embarazada ver flujograma de vigilancia obstétrica.

## Antibióticos <sup>40</sup>

### CUADRO 1 ANTIBIÓTICOS RECOMENDADOS PARA INICIO EMPÍRICO

ANTIBIOTICCO	Antibiótico 1		Antibiótico 2			
	Vancomicina	Linezolid	Cefepime	Piperacilina Tazobactam	Meropenem	Imipenem
Dosis	1g iv ca 12 horas, Ajuste según TFG	600mg iv cada 12 horas	1-2 gr iv cada 8 horas. Ajuste a TFG	4.5 gr iv cada 6 horas Ajustar a TFG	1 gr iv cada 8 horas. Ajuste según TFG	500mg iv cada 6 horas Ajuste según TFG

**Nota:** Si administra imipenem, considere contraindicación relativa en pacientes con historial de **SINDROME CONVULSIVO** y **TRAUMA CRANEOENCEFALICO**.

**Combinaciones:** **Vancomicina o Linezolid** + **Cefepime o Piperacilina Tazobactam o Meropenem o Imipenem** (dosificación ver cuadro 1), reajuste a Tasa de Filtrado Glomerular (TFG)

### NOTA IMPORTANTE

Si paciente ya está ingresado o es referido de otro centro asistencial **valore clínica infecciosa** y si considera que el paciente tiene sobreinfección bacteriana **utilice antibióticos** de forma **empírica de acuerdo con microbiota del hospital**. Individualice cada caso, y **realice cultivos** si están disponible, al tener resultados de cultivos **omita** terapéutica si los mismos son reportados sin crecimiento bacteriano o reemplace por terapéutica dirigida según sensibilidades de los gérmenes nativos reportados.

**Nota:** Recomendación de tomar en cuenta la posibilidad del uso de tigeciclina, polimixina b, aminoglucósidos, aztreonam, ampicilina sulbactam, ceftazidima/avibactam y ceftalozano/tazobactam, según el perfil de resistencia bacteriano local y resultados de cultivos del protocolo. (FLUJOGRAMAS 5 Y 6)

### ANTIFÚNGICOS

Valorar tratamiento empírico por clínica mientras se tenga resultado de microbiología dependiendo de capacidad de cada hospital (galactomanano si se tiene disponible para aspergilosis), al tener resultados omitir terapéutica o reemplazar por terapéutica dirigida según resultado reportado.

## CUADRO 2 MEDICAMENTOS RECOMENDADOS

Medicamento	1ra opción	2da opción	3ra opción	4ta opción
HBPM *  No administrar si está contraindicada  <b>Se recomienda su uso según disponibilidad, en el hospital y en el país</b> Se recomienda búsqueda activa de embolia pulmonar	Enoxaparina 1mg/kg sc cada 24 horas <sup>40</sup> (ajustar a tasa de filtrado renal)	Bemiparina  Profiláctica 2500-3500 U sc cada 24 horas  Anticoagulación 7500 U o 100 U/kg sc cada 24 horas	Fondaparinux**  < 50Kg 5mg sc cada 24 horas  >50<100 7.5mg sc cada 24 horas  >100 10mg sc cada 24 horas	Heparina Sódica  5000 U sc cada 12 horas
Remdesivir <sup>38</sup> individualizar cada paciente	200mg iv dosis inicial, luego 4 dosis de 100mg iv c/ 24 horas			
Tocilizumab <sup>38 40</sup> Ver flujograma 4 Individualizar cada paciente	8mg/kg/ dosis única			
Esteroides  No más de 10 días	Dexametasona <sup>38</sup> 6mg iv cada 24 horas ***	Metilprednisolona 30mg iv cada 24 horas		

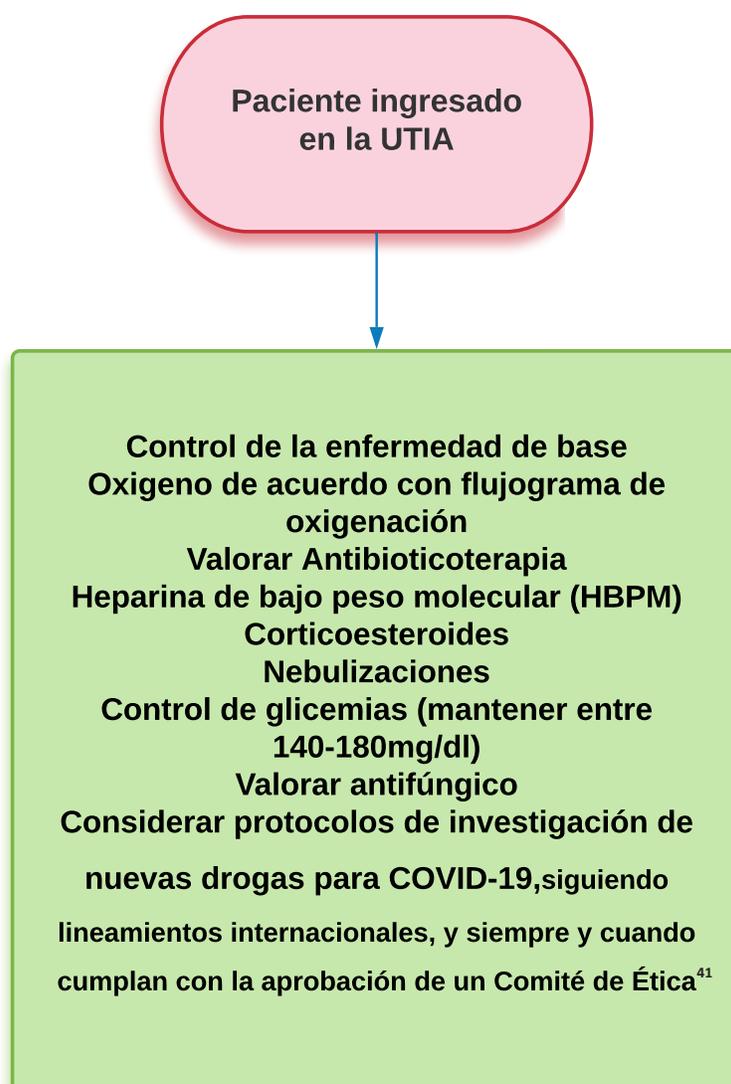
\* Se realiza esta recomendación por situaciones acontecidas durante el tiempo de pandemia, ya que se llegó a tener desabastecimiento de enoxaparina.

\*\* Considere este medicamento adicional a la llamada previa, en caso de TROMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINAS (**HIT**)

\*\*\* En gestantes con embarazo entre 24 a 36 semanas deberá aplicarse 6 mg IV cada 12 horas por 48 horas (**como esquema de maduración fetal**) y luego continuar 6 mg IV cada 24 horas.

## FLUJOGRAMA 6 TRATAMIENTO DE PACIENTE CRÍTICO (VER APARTADO DE TRATAMIENTO DE SDRA, VMNI, VMI, VENTILACIÓN CON ALTO FLUJO)<sup>38</sup>

EN PACIENTE EMBARAZADA VER FLUJOGRAMA DE VIGILANCIA OBSTÉTRICA.



### LABORATORIOS EN PACIENTE CRÍTICO:

Hematología, química más electrolitos, radiografía de tórax, gases arteriales, dímero D, pruebas de función hepática, ferritina, PCR, VS, EKG, VIH, tomografía torácica de alta resolución.

\*\*Si la paciente está embarazada META 70-110 mg/dl. Post parto META 140-180 mg/dl

Antibióticos 40

### CUADRO 3 ANTIBIÓTICOS RECOMENDADOS PARA INICIO EMPÍRICO

ANTIBIOTICCO	Antibiotico 1		Antibiotico 2			
	Vancomicina	Linezolid	Cefepime	Piperacilina Tazobactam	Meropenem	Imepenem
Dosis	1g iv ca 12 horas, Ajuste según TFG	600mg iv cada 12 horas	1-2 gr iv cada 8 horas. Ajuste a TFG	4.5 gr iv cada 6 horas Ajustar a TFG	1 gr iv cada 8 horas. Ajuste según TFG	500mg iv cada 6 horas Ajuste según TFG

**Nota:** Si administra imipenem, considere **contraindicación relativa** en pacientes con historial de **SINDROME CONVULSIVO y TRAUMA CRANEOENCEFALICO**.

Combinaciones: **Vancomicina o Linezolid** + **Cefepime o Piperacilina Tazobactam o Meropenem o Imipenem** (dosificación ver cuadro 1), reajuste a Tasa de Filtrado Glomerular (TFG)

#### NOTA IMPORTANTE

Si paciente ya está ingresado o es referido de otro centro asistencial valore clínica infecciosa y si considera que el paciente tiene sobreinfección bacteriana utilice antibióticos de forma empírica de acuerdo con microbiota del hospital. Individualice cada caso, y realice cultivos si están disponible, al tener resultados de cultivos omita terapéutica si los mismos son reportados sin crecimiento bacteriano o reemplace por terapéutica dirigida según sensibilidades de los gérmenes nativos reportados.

Nota: Recomendación de tomar en cuenta la posibilidad del uso de tigeciclina, polimixina b, aminoglucósidos, aztreonam, ampicilina sulbactam, ceftazidima/avibactam y ceftalozano/tazobactam, según el perfil de resistencia bacteriano local y resultados de cultivos del protocolo. (FLUJOGRAMAS 5 Y 6)

Antifúngicos

Valorar tratamiento empírico por clínica mientras se tenga resultado de microbiología dependiendo de capacidad de cada hospital (galactomanano si se tiene disponible para aspergilosis), al tener resultados omitir terapéutica o reemplazar por terapéutica dirigida según resultado reportado.

### Antifúngicos

Valorar tratamiento empírico por clínica mientras se tenga resultado de microbiología dependiendo de capacidad de cada hospital (galactomanano si se tiene disponible para aspergilosis), al tener resultados omitir terapéutica o reemplazar por terapéutica dirigida según resultado reportado.

### CUADRO 4 MEDICAMENTOS RECOMENDADOS

Medicamento	1ra opción	2da opción	3ra opción	4ta opción
<b>HBPM*</b>  No administrar si está contraindicada  <b>Se recomienda su uso según disponibilidad</b>  Se recomienda búsqueda activa de embolia pulmonar	Enoxaparina 1mg/kg sc cada 24 horas <sup>40</sup> (ajustar a tasa de filtrado renal)	Bemiparina  Profiláctica 2500-3500 U sc cada 24 horas  Anticoagulación 7500 U o 100 U/kg sc cada 24 horas	Fondaparinux**  < 50Kg 5mg sc cada 24 horas  >50<100 7.5mg sc cada 24 horas  >100 10mg sc cada 24 horas	Heparina Sódica  5000 U sc cada 12 horas
Esteroides  No más de 10 días	Dexametasona <sup>38</sup> 6mg iv cada 24 horas *** En gestantes con embarazo entre 24 a 36 semanas deberá aplicarse 6 mg IV cada 12 horas por 48 horas (como esquema de maduración fetal) y luego continuar 6 mg IV cada 24 horas.	Metilprednisolona  Utilizar dosis equivalente a dexametasona		

\* Se realiza esta recomendación por situaciones acontecidas durante el tiempo de pandemia, ya que se llegó a tener desabastecimiento de enoxaparina.

\*\* Considere este medicamento adicional a la llamada previa, en caso de TROMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINAS (HIT)

\*\*\* En gestantes con embarazo entre 24 a 36 semanas deberá aplicarse 6 mg IV cada 12 horas por 48 horas (como esquema de maduración fetal) y luego continuar 6 mg IV cada 24 horas.

## 1.2 MANEJO DEL PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO EN LA UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA DE ADULTOS CON COVID 19

Todo caso confirmado de COVID-19 que amerite unidad de Medicina Crítica, debe ser debidamente presentado al especialista de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo de Adulto a cargo de dicha unidad, cuando aplique, se emplearán medios de consulta remota de ser necesario, quedando a consideración la asistencia remota, debido al aislamiento a quien consideren pertinente para el manejo de casos especiales de pacientes en la unidad aislada.

### 1.2.1 PRIORIDAD DE LOS PACIENTES

#### 1.2.1.1 MODELO DE 4 PRIORIDADES <sup>13,14,15,16</sup>

##### Pacientes con Prioridad 1

Serán pacientes críticos, inestables y con fallo de órgano(s) pero potencialmente recuperables. Necesitan monitorización y tratamiento intensivo que no puede ser proporcionado fuera de la Unidad de Medicina Crítica (ej. ventilación mecánica invasiva, manejo agresivo por inestabilidad hemodinámica y monitoreo invasivo).<sup>13,14,16</sup>

##### Pacientes con Prioridad 2

Precisan monitoreo intensivo y pueden necesitar intervenciones inmediatas. Son pacientes que no estarán ventilados de forma invasiva, pero con altos requerimientos de oxigenoterapia con PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 200 o menor de 300 y fracaso de otro órgano.<sup>13,14, 16</sup>

##### Pacientes con Prioridad 3

Se trata de pacientes inestables y críticos que tiene pocas posibilidades de recuperarse a causa de su enfermedad de base o de la aguda. Pueden recibir tratamiento intensivo para aliviar su enfermedad aguda, pero también puede establecerse límites terapéuticos como, por ejemplo, no intubar y/o no realizar reanimación cardiopulmonar.<sup>13,14,16</sup>

##### Pacientes con Prioridad 4

Pacientes cuyo ingreso no está generalmente indicado debido a un beneficio mínimo o improbable por la enfermedad de bajo riesgo. Pacientes cuya enfermedad terminal e irreversible hace inminente su muerte.<sup>13,14,16</sup>

##### Pacientes con Prioridad 5

Paciente terminal, crítico o moribundo quien no tiene posibilidad de recuperación. Este tipo de paciente no ingresa a Unidad de Medicina Crítica por qué no se beneficia del mismo. <sup>14</sup>

## 1.2.2 ETAPAS O ESCENARIO

La finalidad de este apartado es con fines de preparación ante una potencial catástrofe, la cual en este momento el país sufre de un incremento de casos que amenaza con colapsar el sistema de salud nacional, llegando a un potencial escenario de catástrofe, por lo que se debe de trabajar bajo un marco de planificación basado en criterios científicos, sólidos, principio éticos, estado de derecho, servicios médicos equitativos y justos, para mayor beneficio de los recursos limitados y mitigar los daños a las personas, al sistema de salud y a la sociedad. Debemos prepararnos para lo peor y esperando lo mejor.<sup>3,17,18,19,20,21,23</sup>

### Etapa 1 o Escenario Leve<sup>20</sup>

- Ocupación menor de 100% en un momento
- Modelo Primero que llega, primero que ingresa<sup>17,20</sup>
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal manteniendo estándares asistenciales o convencional.<sup>11,20</sup>
- Considere optimizar su personal e insumos disponibles preparándose para un escenario 3 o 4.
- Considere dar vacaciones a su personal, quienes deberán estar a presto para retornar en caso de llegar a un escenario 3 o 4, y/o espaciamiento de turnos escenarios 1 y 2.

### Etapa 2 o Escenario Moderado<sup>20</sup>

- Ocupación de la Unidad de Medicina Crítica de Aislamiento de Adulto de 100% a 120% en un momento, con probabilidad alta de incrementar
- Modelo Primero que llega, primero que ingresa.<sup>17,20</sup>
- Modelo Wilson
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: convencional<sup>11, 20</sup>
- Considere buscar áreas para expansión de sus áreas críticas.

### Etapa 3 o Escenario Grave<sup>20</sup>

- Ocupación de la Unidad de Medicina Crítica de Aislamiento de Adulto con COVID-19 de 120% a 150-170% con muy alta probabilidad de incrementar
- Utilización de otras áreas para ampliar la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID- 19
- Recursos comienzan a disminuir<sup>21</sup>
- Reutilización de recursos que no se deben rehusar debido al Aislamiento y probabilidad de contagio
- Aumento de Personal en Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 infectada<sup>21</sup>
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: contingencia<sup>11, 20</sup>

### Etapa 4 o Escenario Catastrófico<sup>20</sup>

- Ocupación de la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 mayor de 170%
- Se ha expandido la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 y los recursos críticos se agotaron (ej. ventiladores mecánicos)<sup>21</sup>
- Funcionando con los mínimos recursos, no reusables importantes para evitar contagio y propagación<sup>21</sup>
- Muy alto riesgo de Infección del personal de Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID- 19 debido a sobrepoblación de pacientes, disminución de personal, jornada laboral largas, con mínimos recursos<sup>21</sup>
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: crisis<sup>20</sup>

## 1.2.3 INDICACIONES PROPIAS DE INGRESO DE PACIENTE A UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA DE ADULTOS CON COVID-19

Criterios Generales para ingreso a Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19, los cuales se establecerán junto a tipo de Paciente con Prioridad y Etapa o Escenario. Con base a los criterios de las guías de la Asociación Americana de Tórax (ATS, por sus siglas en inglés) y la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA, por sus siglas en inglés), junto a la evidencia actual de COVID-19<sup>23</sup>, definen Neumonía Grave<sup>23,24</sup> y criterio de ingreso<sup>24</sup> a la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19, son:



### 1.2.3.1 CRITERIOS MAYORES

- Choque Séptico que necesite vasopresores<sup>11, 24, 29</sup>
- Insuficiencia Respiratoria Aguda que precise ventilación mecánica<sup>11, 24, 29</sup>

### 1.2.3.2 CRITERIOS MENORES

- Frecuencia respiratoria que se mantenga mayor de 30 respiraciones/minuto<sup>23, 24, 29</sup> con oxigenoterapia convencional<sup>11</sup>
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 250<sup>24</sup> SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 235 con oxigenoterapia convencional<sup>11,39</sup>
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 300 SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 315 con oxigenoterapia convencional<sup>29</sup> y 1 fallo de órgano adicional
- Infiltrados Bilaterales<sup>23, 24, 29</sup>
- Alteración de la Conciencia<sup>24</sup>
- Presentar índice de ROX menor a 3.85
- Disfunción toraco diafragmática

## 1.2.4 OTROS LABORATORIOS DE AYUDA, NO DE RUTINA Y NO DENTRO DE LOS CRITERIOS PREVIOS (CONSIDERE LA DISPONIBILIDAD EN SU CENTRO ASISTENCIAL)

- Lactato mayor a 2 mmol/L (en el escenario de anormalidades circulatorias, metabólicas y asociado a incremento de mortalidad)<sup>28</sup>
- Dímero-D mayor 1 ug/L<sup>11, 25</sup> y su incremento en controles<sup>25, 30</sup>
- Lactato Deshidrogenasa mayor a 250 U/L y su incremento en controles<sup>25, 30</sup>
- Troponina I Cardíaca Ultrasensible mayor a 28 ng/mL y su incremento en controles<sup>25</sup>
- Procalcitonina, PCR, ferritina, interleucina 6, valores acorde al dado por cada centro de laboratorio asistencial

## 1.2.5 MODELO DE APLICACIÓN DE CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA DE ADULTOS CON COVID-19, UTILIZANDO ETAPAS O ESCENARIOS Y PACIENTES CON PRIORIDAD

### Etapa 1 o Escenario Leve

- Criterios propios de COVID-19 Neumonía Grave o Crítico
- Pacientes con Prioridad 1, Prioridad 2, Prioridad 3 y evaluar Prioridad 4
- Modelo primero que consulta, primero que ingresa

### Etapa 2 o Escenario Moderado

- Criterios propios de COVID-19 Neumonía Grave o Crítico
- Pacientes con Prioridad 1, Prioridad 2, valorar Prioridad 3 y no ingreso Prioridad 4
- Modelo primero que consulta, primero que ingresa
- Evaluar Protocolo de Ontario

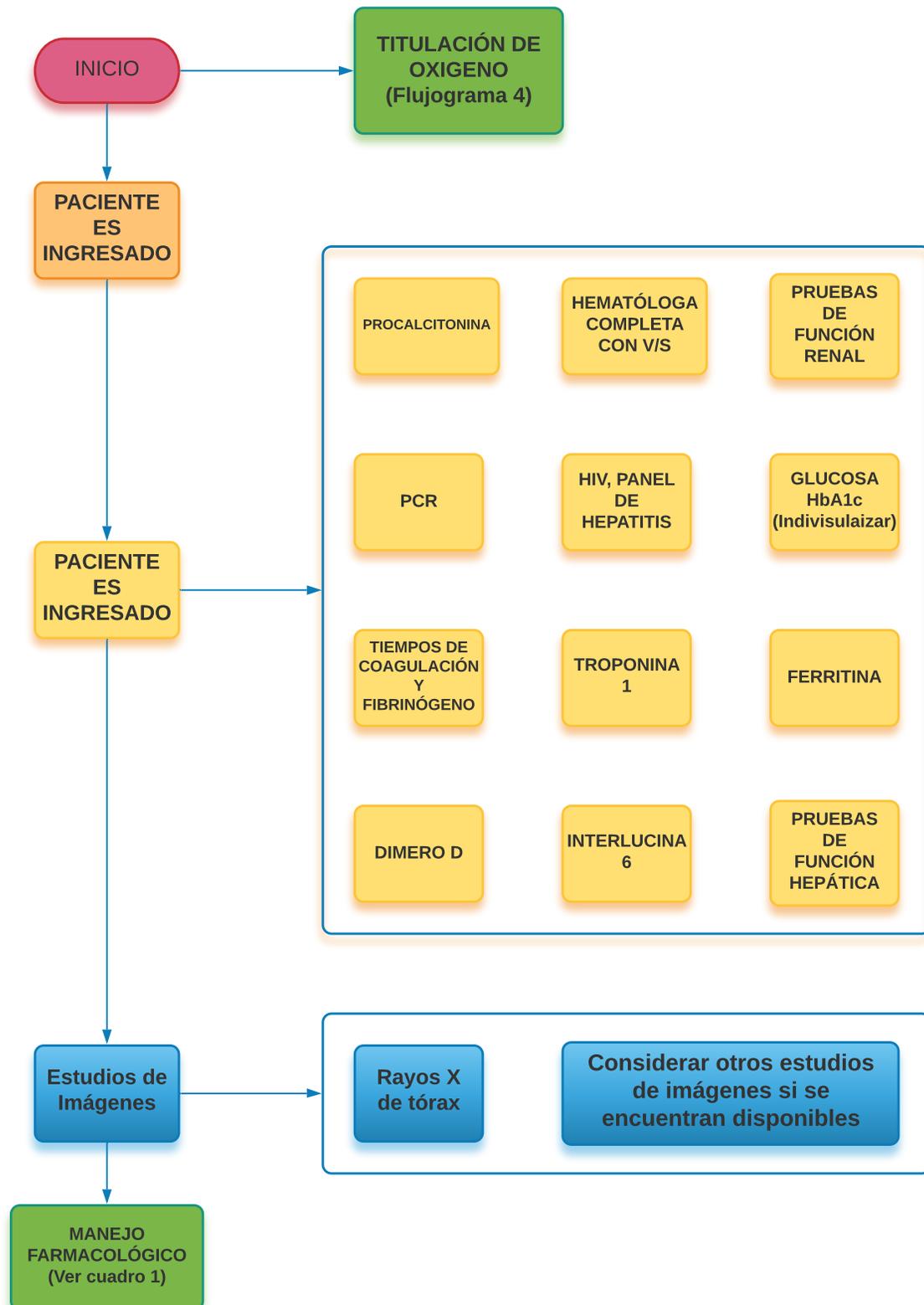
### Etapa 3 o Escenario Grave

- Criterios propios de COVID-19 Neumonía Grave o Crítico
- Pacientes con Prioridad 1, Prioridad 2, valorar Prioridad 3 y no ingreso Prioridad 4
- Evaluar Modelo Utilitarismo: El más grande bien por el más grande número
- Utilizar Protocolo de Ontario

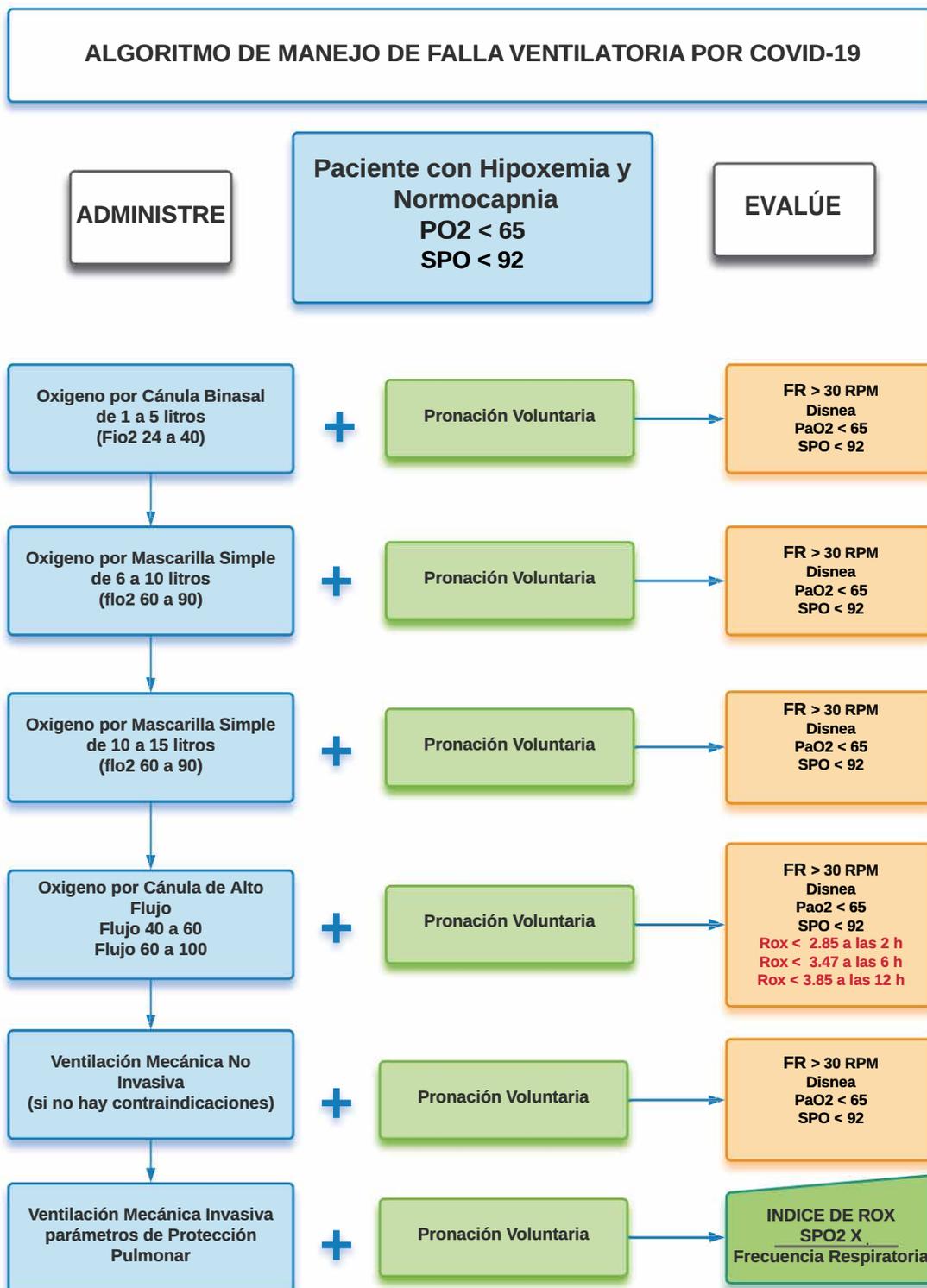
### Etapa 4 o Escenario catastrófico

- Criterios propios de COVID-19 Neumonía Grave o Crítico
- Pacientes con Prioridad 1, Prioridad 2, valorar Prioridad 3 y no ingreso Prioridad 4
- Modelo Utilitarismo: El más grande bien por el más grande número (triage de desastre o militar)
- Utilizar Protocolo de Ontario
- Medidas más rigurosas de ingreso

## FLUJOGRAMA 7. PROTOCOLO HOSPITALARIO DE PACIENTE GRAVE-CRITICO



## FLUJOGRAMA 8. MANEJO DE FALLA VENTILATORIA POR COVID-19 <sup>34,40</sup>



**SOPORTE VENTILATORIO NO INVASIVO EN INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA  
HIPOXEMICA POR COVID-19  
PROGRAMACIÓN INICIAL 34**



**CÁNULA DE ALTO  
FLUJO  
FIO2 21 -100  
FLUJO 40 – 60 L  
TO 31 – 37 OC**

**VM NO INVASIVA CON  
MASCARILLA FACIAL  
FIO2 21-100  
PEEP 5 -8 cmH2O  
PS 7-10 cmH2O**

**VM NO INVASIVA CON  
ESCAFANDRA O HELMET  
FIO2 21-100  
PEEP 10 - 12 cmH2O  
PS 10 - 12cmH2O**

**Nota:**

- Todo paciente que se encuentre con sistema de oxigenación generador de aerosoles debe de ser provisto con una mascarilla quirúrgica.
- Si utiliza escafandra coloque tapones de oídos a los pacientes
- Si tiene al paciente con mascarilla con reservorio y NO llega a metas, continúe con el algoritmo y considere los siguientes dispositivos dependiendo de su disponibilidad, Alto Flujo, Ventilación Mecánica No Invasiva o Ventilación Mecánica Invasiva.

## ESCALA DE HACOR: PREDICTOR DE ÉXITO O FRACASO EN LA VMNI

VARIABLE	
<b>F.C</b>	<b>&lt;120</b>
	<b>&gt;120</b>
<b>Ph</b>	<b>&gt;7.35</b>
	<b>7.300 - 7.34</b>
	<b>7.25 - 7.29</b>
	<b>7.25</b>
<b>Glasgow</b>	<b>15</b>
	<b>13 - 14</b>
	<b>11 A 12</b>
	<b>10</b>
<b>PaO"/FiO2</b>	<b>&gt; 201</b>
	<b>176 - 200</b>
	<b>151 - 175</b>
	<b>126 - 150</b>
	<b>101 - 125</b>
	<b>100</b>
<b>F R</b>	<b>30</b>
	<b>31 -35</b>
	<b>36 - 40</b>
	<b>41 -45</b>
	<b>46</b>

INTERPRETACIÓN	
	<b>&gt; 5 Fracaso de la VMNI</b>
	<b>&lt; 5 Éxito de la VMNI</b>

## 1.3 MANEJO DE LA COVID-19 CRÍTICA: SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA (SDRA)

La mortalidad de los pacientes hospitalizados y en estado crítico ha variado sustancialmente en diferentes series de casos a lo largo de la pandemia. Las siguientes recomendaciones están en consonancia con las normas internacionales vigentes para el tratamiento del SDRA por cualquier causa. (Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave (IRAG) en caso de sospecha de COVID-19 Orientaciones provisionales)

Recomendaciones para pacientes adultos con SDRA leve tratados con sistemas no invasivos u oxigenoterapia de alto flujo por vía nasal (HFNO).

- En pacientes seleccionados con COVID-19 y SDRA leve se puede intentar la HFNO o la ventilación no invasiva (VNI) con presión positiva continua (CPAP) o presión positiva de dos niveles.

### 1.3.1 OBSERVACIONES

1. Los pacientes con insuficiencia respiratoria, hipoxémica, inestabilidad hemodinámica y/o insuficiencia multiorgánica con o sin estado mental alterado no deben recibir oxigenoterapia nasal a alto flujo (HFNO) ni ventilación mecánica no invasiva (VNI) en lugar de otras opciones como la ventilación invasiva.
2. Los pacientes en los que se intente la HFNO o la VNI deben estar en un entorno monitorizado y ser atendidos por personal con experiencia en el uso de estas técnicas y capaz de realizar una intubación endotraqueal, que no debe retrasarse en caso de deterioro agudo del paciente o de que no mejore después de un intento breve (aproximadamente una hora).
3. Los sistemas de HFNO para adultos pueden suministrar un flujo de gas de 60 L/min y una fracción inspiratoria de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) de hasta 1,0. Cuando se considere la posibilidad de administrar HFNO o VNI fuera de los entornos asistenciales habituales, es importante que se evalúe la capacidad de suministro de oxígeno para garantizar que se puedan mantener los mayores caudales que requieren estos dispositivos.
4. Debido a la incertidumbre sobre el potencial de aerosolización, la HFNO y la VNI, incluida la CPAP con burbujeo, deben utilizarse adoptando precauciones contra la transmisión por el aire mientras no se completen nuevas evaluaciones de su seguridad. Si estas intervenciones se realizan fuera de habitaciones individuales de UCI con sistemas de ventilación adecuados, la agrupación de los pacientes que las necesiten en salas designadas para este fin facilitará la aplicación de las precauciones contra la transmisión por el aire, velando por que todo el personal que entre lleve EPP adecuado (Anexo 1) y se garantice una ventilación ambiental apropiada.
5. En comparación con la oxigenoterapia convencional, la HFNO puede reducir la necesidad de intubación. Por lo general, los pacientes con hipercapnia (exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva, edema pulmonar cardiogénico), inestabilidad hemodinámica, insuficiencia multiorgánica o estado mental alterado no deben recibir HFNO, aunque empiezan a aparecer datos que indican que puede ser segura en pacientes con hipercapnia leve a moderada que no esté empeorando. No hay directrices basadas en evidencias sobre la HFNO, y los informes sobre su uso en pacientes infectados por otros coronavirus son limitados.
6. Las directrices sobre la VNI no hacen ninguna recomendación sobre su uso en la insuficiencia respiratoria hipoxémica (aparte del edema pulmonar cardiogénico, la insuficiencia respiratoria postoperatoria y la VNI precoz en pacientes inmunodeprimidos) ni en enfermedades víricas pandémicas (estudios sobre el síndrome respiratorio agudo severo y la gripe pandémica). Los riesgos incluyen el retraso de la intubación, los grandes volúmenes corrientes y las presiones transpulmonares perjudiciales. La tasa de fracasos es alta en pacientes con otras infecciones víricas, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio, que reciben VNI.
7. En situaciones en las que no se disponga de ventilación mecánica, la CPAP nasal con burbujeo puede ser una alternativa más fácil de conseguir para recién nacidos y niños con hipoxemia grave.

Recomendaciones para pacientes adultos con SDRA que necesitan intubación y ventilación mecánica invasiva. Con paciente obstétrica considerar cambios fisiológicos propios del embarazo

Se recomienda que se reconozca con prontitud la insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda progresiva cuando un paciente con dificultad respiratoria no responda a la oxigenoterapia convencional, y que se esté preparado para proporcionarle oxigenoterapia avanzada/asistencia ventilatoria.

- Los pacientes pueden seguir teniendo dificultad para respirar o hipoxemia incluso cuando se les suministra oxígeno a través de una mascarilla con bolsa reservorio (caudales de 10-15 L/min, que es normalmente el flujo mínimo necesario para mantener inflada la bolsa; FiO<sub>2</sub> 0,60-0,95), ventilación por alto flujo y ventilación mecánica no invasiva. La insuficiencia respiratoria hipoxémica en el SDRA suele deberse al desajuste de la ventilación-perfusión intrapulmonar o a cortocircuitos, y generalmente necesita ventilación mecánica.

Se recomienda que la intubación endotraqueal la realice un profesional capacitado y experimentado, tomando precauciones contra la transmisión por el aire.

- Los pacientes con SDRA, especialmente los niños pequeños, los obesos y las embarazadas, pueden saturarse rápidamente durante la intubación. Lo preferible es la pre-oxigenación con FiO<sub>2</sub> del 100% durante cinco minutos, y el uso de una mascarilla con bolsa reservorio. A ser posible, se evitará la ventilación con ambú para reducir la exposición a aerosoles. La intubación de secuencia rápida es apropiada tras una evaluación de las vías respiratorias en la que no se identifiquen signos de dificultad para la intubación (88- 90).

### 1.3.2 RECOMENDACIONES PARA PACIENTES ADULTOS CON SDRA Y VENTILACIÓN MECÁNICA <sup>40</sup>

Se recomienda que la ventilación mecánica con volúmenes corrientes bajos (4-8 ml/kg de peso corporal previsto) y presiones inspiratorias bajas (presión de meseta < 30 cm H<sub>2</sub>O).

- La aplicación de ventilación mecánica con volúmenes corrientes bajos y presiones inspiratorias bajas es una recomendación firme de unas directrices clínicas para pacientes con SDRA, y también se sugiere su uso en pacientes con insuficiencia respiratoria de origen septicémico que no cumplan los criterios de SDRA. El objetivo inicial es un volumen corriente de 6 ml/kg de peso corporal previsto, pero se permiten valores de hasta 8 ml/kg de peso corporal previsto si se producen efectos secundarios indeseables (por ejemplo, a sincronía o pH < 7,15). Se tolera la hipercapnia permisiva. Hay protocolos de ventilación. Puede ser necesaria sedación profunda para controlar el impulso respiratorio y lograr el volumen corriente deseado.

En adultos con SDRA grave (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150) se recomienda la ventilación en decúbito prono de forma temprana durante 16 horas al día o más según sea el caso.

- La ventilación en decúbito prono se recomienda para pacientes adultos, de preferencia durante 16 horas al día.
- En embarazadas con SDRA, es una posibilidad al principio del embarazo; en el tercer trimestre puede ser beneficioso el decúbito lateral.

En pacientes con SDRA moderado o grave se sugiere que se pruebe una presión positiva final de la espiración (PEEP) más alta en lugar de una PEEP baja, pero ponderando los beneficios y los riesgos. En la COVID-19, sugerimos que la PEEP sea individualizada y que durante el ajuste se monitorice al paciente para comprobar los efectos (beneficiosos o perjudiciales) y la presión de distensión.

- Al ajustar la PEEP hay que tener en cuenta los beneficios (reducción del atelectotrauma o también conocido como atelectasia cíclica y mejora del reclutamiento alveolar) y los riesgos (sobre distensión teleinspiratoria que lesiona el pulmón y aumenta la resistencia vascular pulmonar).

- Una intervención conexas consiste en maniobras de reclutamiento mediante episodios de CPAP alta (30-40 cm H<sub>2</sub>O), incrementos progresivos de la PEEP con presión de distensión constante, o alta presión de distensión; las consideraciones sobre los beneficios y los riesgos son similares. En una guía de práctica clínica se han recomendado condicionalmente tanto una PEEP más elevada como las maniobras de reclutamiento. Con respecto a la PEEP, la guía tomó en consideración un metaanálisis de datos de pacientes individuales (97) de tres EAC. Sin embargo, un EAC posterior con PEEP alta y maniobras de reclutamiento de alta presión prolongada mostró daños, lo que sugiere que se debe evitar el protocolo utilizado en este EAC (98). Se sugiere que los pacientes sean monitorizados para identificar a aquellos que responden a la aplicación inicial de una PEEP mayor o a un protocolo diferente de maniobras de reclutamiento.
- En pacientes con SDRA moderado-grave (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150) se puede utilizar sistemáticamente el bloqueo neuromuscular mediante infusión continua (individualizando cada caso). 40
- En un ensayo clínico se observó que esta estrategia mejoraba la supervivencia en adultos con SDRA moderado-grave (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150) sin causar debilidad significativa (100), pero en el caso de SDRA no Covid-19 los resultados de un ensayo reciente a mayor escala revelaron que el uso del bloqueo neuromuscular con la estrategia de PEEP alta no producía beneficios en términos de supervivencia cuando se comparaba con una estrategia de sedación ligera sin bloqueo neuromuscular. Aun así, se puede considerar el bloqueo neuromuscular intermitente o continuo en pacientes con SDRA, tanto adultos como niños, en determinadas situaciones, tales como la hipoxemia o hipercapnia refractarias o la asincronía en la ventilación a pesar de la sedación, de modo que no se pueda limitar de manera fiable el volumen corriente.
- Se evitará desconectar al paciente del respirador, pues se pierde la PEEP, se produce atelectasia y se aumenta el riesgo de infección para el personal sanitario.
- Para la aspiración de las vías respiratorias se utilizarán catéteres en línea, y cuando sea necesaria la desconexión (por ejemplo, en caso de transferencia a un respirador de transporte) se pinzará el tubo endotraqueal.
- Se evitará la hiperinsuflación manual y se utilizará en su lugar la hiperinsuflación por el respirador, siempre que esté indicada.
- En pacientes con secreciones excesivas o dificultad para eliminarlas se puede considerar la posibilidad de aplicar técnicas de desobstrucción de las vías respiratorias, que solo se deben llevar a cabo si se consideran apropiadas desde el punto de vista médico

### 1.3.2.1 RECOMENDACIONES PARA PACIENTES ADULTOS CON SDRA EN LOS QUE LA ESTRATEGIA DE VENTILACIÓN NEUROPROTECTORA NO LOGRA UNA OXIGENACIÓN Y VENTILACIÓN ADECUADAS.

En entornos con acceso a la oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC) se puede considerar la derivación a este tratamiento en pacientes con hipoxemia refractaria (por ejemplo, una razón PaO<sub>2</sub>:FiO<sub>2</sub> < 50 mm Hg durante tres horas o una PaO<sub>2</sub>:FiO<sub>2</sub> < 80 mm Hg durante más de seis horas) pese a la ventilación neumoprotectora.

### 1.3.3 MANEJO DE LA COVID-19 CRÍTICA: CHOQUE SÉPTICO<sup>40</sup>

Se reconocerá la existencia de choque séptico en adultos con infección presunta o confirmada que necesiten vasopresores para mantener una tensión arterial (TA) media ≥ 65 mm Hg y que presenten lactatemia ≥ 2 mmol/l en ausencia de hipovolemia (véase el cuadro 2).

- En ausencia de determinaciones del lactato, para definir el choque se utilizarán la TA media y los signos clínicos relacionados con la perfusión.

- La atención estándar consiste en la detección precoz y los siguientes tratamientos, que se iniciarán inmediatamente, en la hora siguiente: antimicrobianos, y líquidos en bolos y vasopresores para la hipotensión. El uso de catéteres venosos y arteriales centrales dependerá de los recursos disponibles y las necesidades de cada paciente.

### 1.3.3.1 RECOMENDACIONES CON RESPECTO A LAS ESTRATEGIAS DE REANIMACIÓN PARA PACIENTES ADULTOS CON CHOQUE SÉPTICO.

- Para reponer la volemia en adultos con choque séptico se administrarán hasta 30 ml/Kg de solución cristaloides en embolada rápida en los primeros 15-30 minutos.
- A reposición de líquidos puede producir sobrecarga de volumen e insuficiencia respiratoria, particularmente en el SDRA. Si no hay respuesta a la reposición líquidos o aparecen signos de sobrecarga de volumen (por ejemplo, distensión venosa yugular, crepitaciones en la auscultación pulmonar, edema pulmonar en las pruebas radiológicas o hepatomegalia) se reducirá o interrumpirá su administración. Este paso es particularmente importante en pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica.
- Se recomienda la infusión de antibióticos a pasar entre 2 y 4 horas

#### Observaciones

- Entre las soluciones cristaloides se encuentran la solución salina normal y el lactato de Ringer. La necesidad de nuevas emboladas de líquidos (250-500 ml en adultos) se determinará en función de la respuesta clínica y la mejora de los objetivos de perfusión; después de cada bolo se volverán a evaluar los signos de sobrecarga de líquidos. Los objetivos relacionados con la perfusión incluyen la TA media (> 65 mm Hg), la diuresis (> 0,5 ml/kg/h en adultos), y la mejora de la piel jaspeada y la perfusión de las extremidades, el relleno capilar, la frecuencia cardíaca, el nivel de conciencia y la lactatemia.
- La administración de líquidos más allá de la reposición inicial se guiará por índices dinámicos de la respuesta de la volemia, dependiendo de los recursos y la experiencia locales, tales como la elevación pasiva de las piernas, pruebas de carga de líquidos (fluid challenge) con mediciones seriadas del volumen sistólico, o las variaciones de la tensión sistólica, la presión del pulso, o el volumen sistólico en respuesta a los cambios de la presión intratorácica durante la ventilación mecánica, si tiene posibilidades de realizarlas. En embarazadas, la compresión de la vena cava inferior puede reducir el retorno venoso y la precarga cardíaca, y causar hipotensión. Por esta razón, las embarazadas con septicemia o choque séptico pueden necesitar ser colocadas en decúbito lateral para descargar la cava inferior. Los ensayos clínicos realizados en entornos con escasos recursos en los que se compararon pautas de hidratación agresivas y conservadoras apuntan a una mayor mortalidad en los pacientes sometidos a hidratación agresiva. Para más información sobre el enfoque inicial y el tratamiento del choque en entornos con escasos recursos, véase la publicación de la OMS y el Comité Internacional de la Cruz Roja (módulo de choque)
- En la reposición de líquidos no se utilizarán cristaloides hipotónicos, almidones ni gelatinas.
- Los almidones se asocian a mayor riesgo de muerte y de lesión renal aguda en comparación con los cristaloides. Los efectos de las gelatinas son menos claros, pero son más caras que los cristaloides. Las soluciones hipotónicas son menos eficaces que las isotónicas para aumentar el volumen intravascular. Las directrices Surviving Sepsis también proponen la administración de albúmina cuando los pacientes necesitan cantidades sustanciales de cristaloides, pero se trata de una recomendación condicional basada en evidencias de baja calidad. En adultos se administrarán vasopresores cuando el choque persista durante o

Después de la reposición de líquidos. El objetivo inicial es una TA media  $\geq 65$  mm Hg en adultos y la mejora de los marcadores de perfusión

### 1.3.3.2 MANEJO DE VASOPRESORES EN CHOQUE SÉPTICO

Se administrarán vasopresores si se observan signos de sobrecarga de líquidos o si persisten los siguientes signos después de dos bolos:

- Signos de choque, como alteraciones del estado mental;
- Bradicardia o taquicardia;
- Relleno capilar prolongado ( $> 2$  seg) o pulsos débiles;
- Taquipnea; piel jaspeada o fría o erupción petequeal o purpúrica; aumento del lactato; oliguria persistente después de dos bolos repetidos;
- Si no se logra una TA adecuada

#### 1.3.3.2.1 OBSERVACIONES

- Los vasopresores (es decir, noradrenalina, adrenalina, vasopresina y dopamina) se administran con mayor seguridad a través de un catéter venoso central a un ritmo estrictamente controlado, pero también es posible administrarlos con seguridad a través de una vena periférica o una aguja intraósea. Se medirá la TA frecuentemente y se ajustará el vasopresor a la dosis mínima necesaria para mantener la perfusión y evitar efectos secundarios. Un estudio reciente ha sugerido que en mayores de 65 años una TA media de 60-65 mm Hg es equivalente a  $\geq 65$  mm Hg
- Se considera que el tratamiento de primera línea en adultos es la noradrenalina; se puede añadir adrenalina o vasopresina para alcanzar la TA media deseada. Debido al riesgo de taquiarritmia, la dopamina se reservará para pacientes con bradicardia o bajo riesgo de taquiarritmia.
- Si no se dispone de catéteres venosos centrales, los vasopresores pueden administrarse por una vía intravenosa periférica, pero utilizando una vena grande y vigilando de cerca los signos de extravasación y necrosis de tejidos locales. En caso de extravasación, se detendrá la infusión. Los vasopresores también pueden administrarse a través de agujas intraóseas.
- Si persisten los signos de mala perfusión y disfunción cardíaca a pesar de haber logrado la TA media deseada con líquidos y vasopresores, considérese la posibilidad de utilizar un fármaco inotrópico como la dobutamina.

### 1.3.3.3 CONTROL DE INFECCIONES

Al realizar todo tipo de cuidados en pacientes con COVID-19 en la Unidad de Medicina Crítica de Adultos, deben de usar máscaras de respiración ajustadas (respiradores N95, FFP2 o equivalentes, así como el equipo de protección (es decir, guantes, bata y protección para los ojos, como una careta o lentes de seguridad).

Los procedimientos de generación de aerosoles en pacientes con COVID-19 incluyen:

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intubación endotraqueal</li> <li>• Succión abierta (idealmente utilizar circuito cerrado de aspiración una vez intubado el paciente)</li> <li>• Ventilación manual antes de la intubación</li> <li>• Desconexión del paciente del ventilador</li> <li>• Traqueotomía</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Broncoscopia</li> <li>• Administración de tratamiento nebulizado</li> <li>• Contacto físico con el paciente</li> <li>• Ventilación de presión positiva no invasiva</li> <li>• Reanimación cardiopulmonar</li> </ul> |
|--|--|

Para realizar intubación endotraqueal en pacientes con COVID-19, sugerimos usar laringoscopia guiada por video, sobre laringoscopia directa, si está disponible. (Para los pacientes con COVID-19 que requieren intubación endotraqueal, recomendamos que la intubación endotraqueal sea realizada por el médico con más experiencia en el manejo de las vías respiratorias para minimizar el número de intentos y el riesgo de transmisión).

### 1.3.3.4 DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO Y MUESTRAS PARA ADULTOS INTUBADOS Y VENTILADOS MECÁNICAMENTE CON SOSPECHA DE COVID-19<sup>40</sup>

Para las pruebas de diagnóstico, sugerimos obtener muestras del tracto respiratorio inferior en lugar de muestras del tracto respiratorio superior (nasofaríngeo u orofaríngeo)  
Con respecto a las muestras de las vías respiratorias inferiores, sugerimos obtener aspirados endotraqueales en preferencia por lavado bronquial o muestras de lavado broncoalveolar

## 1.4 APOYO HEMODINÁMICO

### 1.4.1 MANEJO DE LÍQUIDOS<sup>40</sup>

Se deben monitorear parámetros dinámicos de temperatura de la piel, tiempo de llenado capilar y/o medición de lactato sérico sobre parámetros estáticos para evaluar la capacidad de respuesta de los fluidos

Para la reanimación aguda de adultos con COVID-19 y choque:

- Usar una estrategia conservadora sobre una estrategia de fluidos liberales, en lo concerniente a líquidos de mantenimiento
- Usar cristaloides sobre coloides
- Usar cristaloides balanceados sobre cristaloides no balanceados
- No usar almidones de hidroxietilo, gelatinas ni dextrans

### 1.4.2 AGENTES VASOACTIVOS<sup>40</sup>

#### Para adultos con COVID-19 y choque:

- Usar norepinefrina como agente vasoactivo de primera línea
- Si no hay disponible noradrenalina, sugerimos usar epinefrina como agente vasoactivo de primera línea, sobre otros agentes vasoactivos
- No usar dopamina si no hay disponible noradrenalina

Agregar vasopresina como un agente de segunda línea, sobrevalorando la dosis de norepinefrina, si la presión arterial media (MAP) no se puede lograr solo con norepinefrina

Dosificar agentes vasoactivos para alcanzar meta de Presión Arterial media (PAM) de 60-65 mmHg, en lugar de objetivos de PAM más altos

Si existe evidencia de disfunción cardíaca e hipoperfusión persistente a pesar de la reanimación de líquidos y norepinefrina, añadir dobutamina. Esta conducta debe de valorarse, sobre aumento de la dosis de noradrenalina

Para choque refractario, sugerimos el uso de terapia con corticosteroides en dosis bajas (Se RECOMIENDA DOSIS DE CHOQUE Hidrocortisona 200mg infusión o 100mg cada 12) considerando insuficiencia cortical, queda a criterio del clínico, considerar que no hay efecto adverso con el uso de dexametasona concomitante)

## 1.4.3 INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

### 1.4.3.1 FACTORES DE RIESGO DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

Edad avanzada (>60 años) Sexo masculino  
Presencia de comorbilidades subyacentes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, hipertensión, cáncer, el estado inmunocomprometido, enfermedad renal crónica y obesidad

### 1.4.3.2 MANEJO DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA (VER FLUJOGRAMA 4)

Se sugiere iniciar oxígeno suplementario si la saturación periférica de oxígeno (SPO<sub>2</sub>) que < 94%

Inicie administración de O<sub>2</sub> por medio de cánula nasal a razón de 3 a 6 L/min. Monitorice oxímetro de pulso

En insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda con oxígeno, la SPO<sub>2</sub> se debe mantener no superior al 96%

En insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda, se prefiere usar Sistema de Alto Flujo de Oxígeno - SAFO- (60 a 80 L/min) sobre VMNI.

En insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda, si no se dispone de SAFO y no hay indicación urgente para la intubación endotraqueal, sugerimos una prueba terapéutica con VMNI con un seguimiento estrecho y una evaluación de corto plazo para el empeoramiento de la insuficiencia respiratoria

BiPAP se puede usar en pacientes seleccionados, especialmente aquellos con exacerbación de EPOC o insuficiencia cardíaca

En pacientes que reciben VMNI o SAFO, deben de recibir una supervisión estrecha para una identificación temprana de empeoramiento del estado de respiratorio, y evaluar una intubación en un entorno controlado si esto se produce

### 1.4.3.3 SISTEMA DE CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO DE OXÍGENO (SAFO)

Utilice este dispositivo como una medida exitosa de oxigenación, que intenta evitar la intubación oro traqueal Utilice flujos de 60 a 80 L/min

Considere hipoxemia permisiva (SatO<sub>2</sub> > 88%)

Para mejorar la oxigenación, intente posición decúbito prono (Solicite la colaboración del paciente -pronación cooperativa

Existe una preocupación generalizada de que el uso de SAFO podría aumentar el riesgo de transmisión viral, por ser un procedimiento generador de aerosoles, el paciente debe de utilizar mascarilla N- 95 y el personal de salud con EPP adecuado.

### 1.4.3.4 INTUBACIÓN ORO TRAQUEAL (IOT)

La IOT la debe realizar un experto o la persona con más experiencia en el equipo Si se dispone, utilizar un video laringoscopio <sup>40</sup>

Para la inducción anestésica debe de realizar una secuencia rápida, sin ventilación con bolsa de ventilación manual (Ambú) y con EPP completo. Se deben de evitar las intubaciones en el área de emergencia y choque

## 1.4.4 MANEJO DE VÍA AÉREA: PACIENTES CON SOSPECHA/CONFIRMADO CON COVID-19 <sup>35, 36, 37, 40</sup>

La protección de la vía aérea para el paciente críticamente enfermo, asociado a la infección por COVID-19, ofrece uno de los mayores retos para el personal de salud, debido a la complejidad de la técnica, conocimientos teóricos sobre el abordaje de esta y el peligro potencial debido a la exposición directa, riesgo de contaminación y potencial infección. El contacto estrecho con el paciente, secreciones y ventilación hace que sea mayor el potencial de contagio de dicha enfermedad.

### 1.4.4.1 MATERIAL NECESARIO PARA INTUBACIÓN

- Videolaringoscopio y juego de palas curvas de diferentes tamaños (2, 3, 4) TODAS DESCARTABLES. Hoja equivalente al tipo Mc Coy (Si se tiene disponible), de lo contrario tener juego de laringoscopio con hojas curvas. Hoja tipo Mc Coy ajustable a los mangos de laringoscopios, en número 3 y 4.40
- Tubos orotraqueales de diferentes diámetros. En mujeres adultas se recomienda un tubo orotraqueal del número 6.5 – 7.5 y de 7.5 – 8.5 en varones, teniendo en cuenta que estos valores se correlacionan en forma subjetiva con la estatura y la composición corporal del paciente, considerando edema de vía aérea por posibles manipulaciones de la misma.
- Guías semirrígidas.
- Cánulas orofaríngeas, nasofaríngeas y mascarillas faciales de diferentes tamaños.
- Dispositivo bolsa válvula máscara (BVM) conocido por su marca comercial como: “Ambú” con filtro viral y válvula de PEEP.
- Fuente de oxígeno a pared y cilindro auxiliar.
- Sistema y sondas de aspiración de todos los tamaños.
- Jeringas de 10 cm adaptadas a la válvula del neumotaponador del tubo. (opcional si está disponible)
- Fijador comercial del tubo o, en su defecto, Micropore, fixumull o esparadrapo, cinta de castilla.
- Fármacos para facilitar la intubación.
- Carro de paro y carro de vía aérea difícil.
- Estetoscopios, (idealmente campanas digitales con conexión por bluetooth a teléfono inteligente)
- Analizador de gases respiratorios.
- Jeringas para gases arteriales.
- Monitor de signos vitales.
- Máscaras laríngeas para rescate de vía aérea fallida, (idealmente descartables)
- Equipo para cricotiroidotomía percutánea estéril descartable.

## EQUIPO DE PROTECCIÓN INDISPENSABLE: (VER APARTADO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL)

- Mascarilla FFP2/FFP3 (en ausencia de éstas se utilizará N-95 de acuerdo con el recurso disponible).
  - Protección ocular de montura integral (lentes herméticos).
  - Protector facial completo.
  - Guantes descartables.
  - Botas.
  - Zapatones.
  - Bata impermeable desechable.
  - Gorros quirúrgicos desechables.
- **ÁREA VERDE -limpia-** (para lavado de manos, colocación de equipo de bioseguridad previo a intubación de paciente)
    - Lavamanos.
    - Jabón para desinfección.
    - Dispensador de papel electrónico para secado de manos (ideal, de lo contrario dispensadores manuales).
    - Alcohol en gel con porcentaje de alcohol mayor de 70%.
    - Basureros.
    - Banca para poder sentarse al momento de colocarse el equipo.

### 1.4.4.2 MEDICAMENTOS A UTILIZAR

**TABLA NO. 1: MEDICAMENTOS EN INDUCCIÓN**

Medicamento	Dosis	Vía	Tiempo de Inicio de Acción
Fentanilo	3 – 5 mcg/kg	IV	2 – 3 minutos
Midazolam	0.15 – 0.3 mg/kg	IV	60 – 90 segundos
Ketamina	1 – 1.5 mg/kg	IV	45 – 60 segundos
Propofol	1 -2 mg/kg	IV	15 – 45 segundos
Succinilcolina	1 mg/kg	IV	30 – 60 segundos
Rocuronio	1.2mg/kg (4DE95)	IV	44 segundos
Cisatracurio	0.4mg/kg (8DE95)	IV	60 segundos
Atracurio	1mg/kg	IV	60 segundos
Vecuronio	0.2mg/kg	IV	60 segundos
Pancuromio	0.2mg/kg	IV	60 segundos
Lidocaína sin epinefrina	1.5mg/kg	IV	3 minutos

Tome en consideración que la dosis sugerida de paralizante no despolarizante prolongara el bloqueo neuromuscular del paciente más de lo habitual de una dosis conservadora de entubación normal.

Se puede combinar según condición del paciente:

- Midazolam + Fentanilo + Succinilcolina.
- Midazolam + Ketamina + Succinilcolina.
- Midazolam + Fentanilo + Ketamina + Succinilcolina.
- Fentanilo + Propofol + Succinilcolina.

Si hay contraindicación de succinilcolina o no se dispone de la misma puede utilizar las siguientes secuencias:

- Midazolam+ Fentanilo + Paralizante + Propofol
- Midazolam + Fentanilo + Paralizante

**Nota:** Utilizar el paralizante neuromuscular no despolarizante en orden de preferencia 1ra opción rocuronio, 2da opción cisatracurio, 3ra opción vecuronio, 4ta opción atracurio y 5ta opción pancuronio.

Atracurio vigile reacción alérgica y broncoespasmo

Vecuronio vigile bradicardia, contraindicación relativa falla hepática

Pancuronio contraindicación relativa Insuficiencia Renal

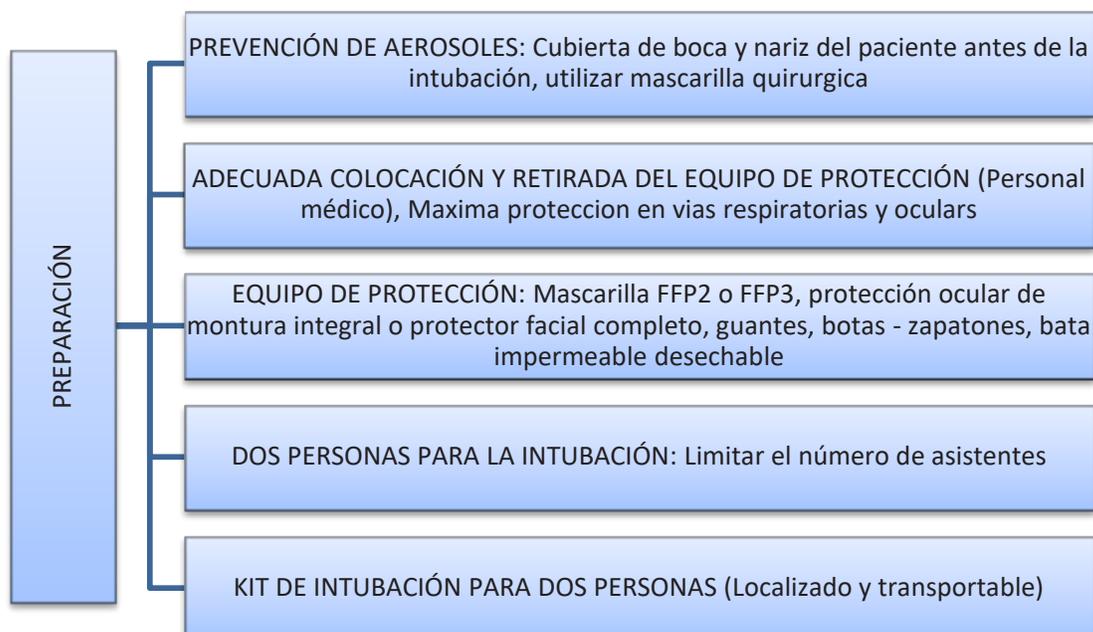
Si sospecha de vía aérea difícil anatómica induzca solo con Propofol + lidocaína e intente intubar al minuto.

En paciente embarazada considerar cambios fisiológicos de la misma.



### 1.4.4.3 SECUENCIA DE INTUBACIÓN RÁPIDA ETAPAS DE ABORDAJE DE VÍA AÉREA

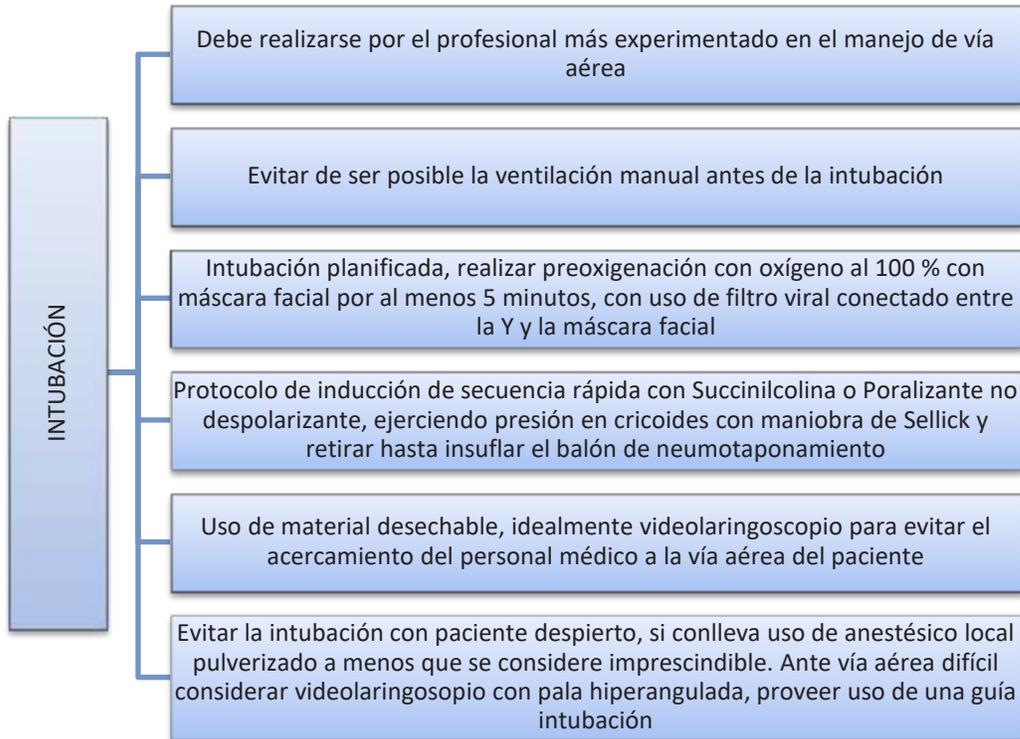
#### 1.4.4.3.1 PREPARACIÓN (ESTO ES PARA HOSPITALES CUYO PERSONAL DEL ÁREA COVID NO CUENTA CON EXPERIENCIA PARA INTUBAR Y NECESITA QUE INGRESE ESPECIALISTA PARA PROCEDIMIENTO)



**ESQUEMA 1: PREPARACIÓN PREVIO A REALIZAR INTUBACIÓN.**



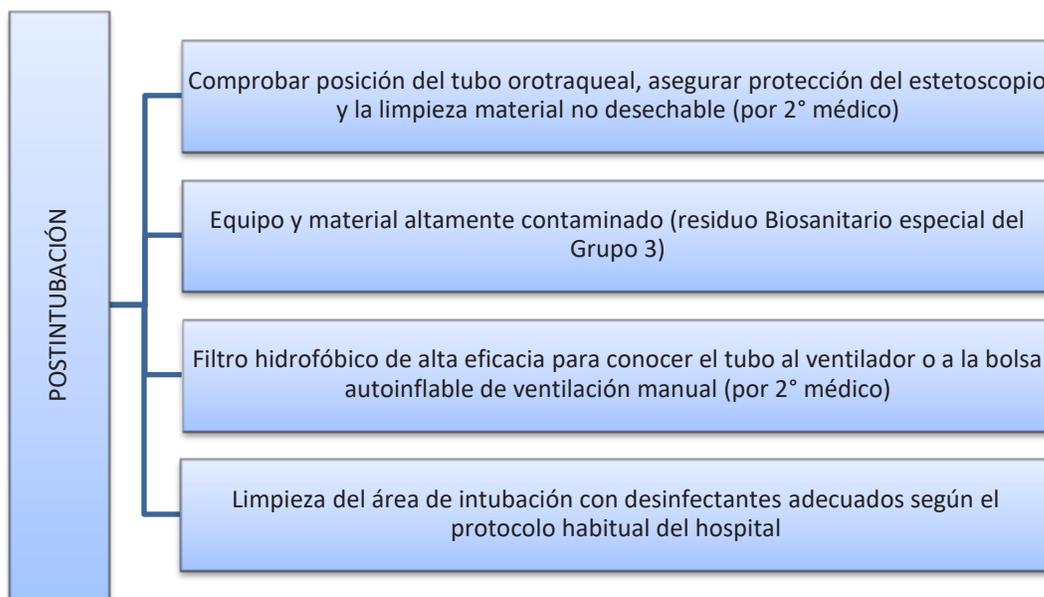
### 1.4.4.3.2 INTUBACIÓN



#### ESQUEMA 2: PROCESO DE INTUBACIÓN.



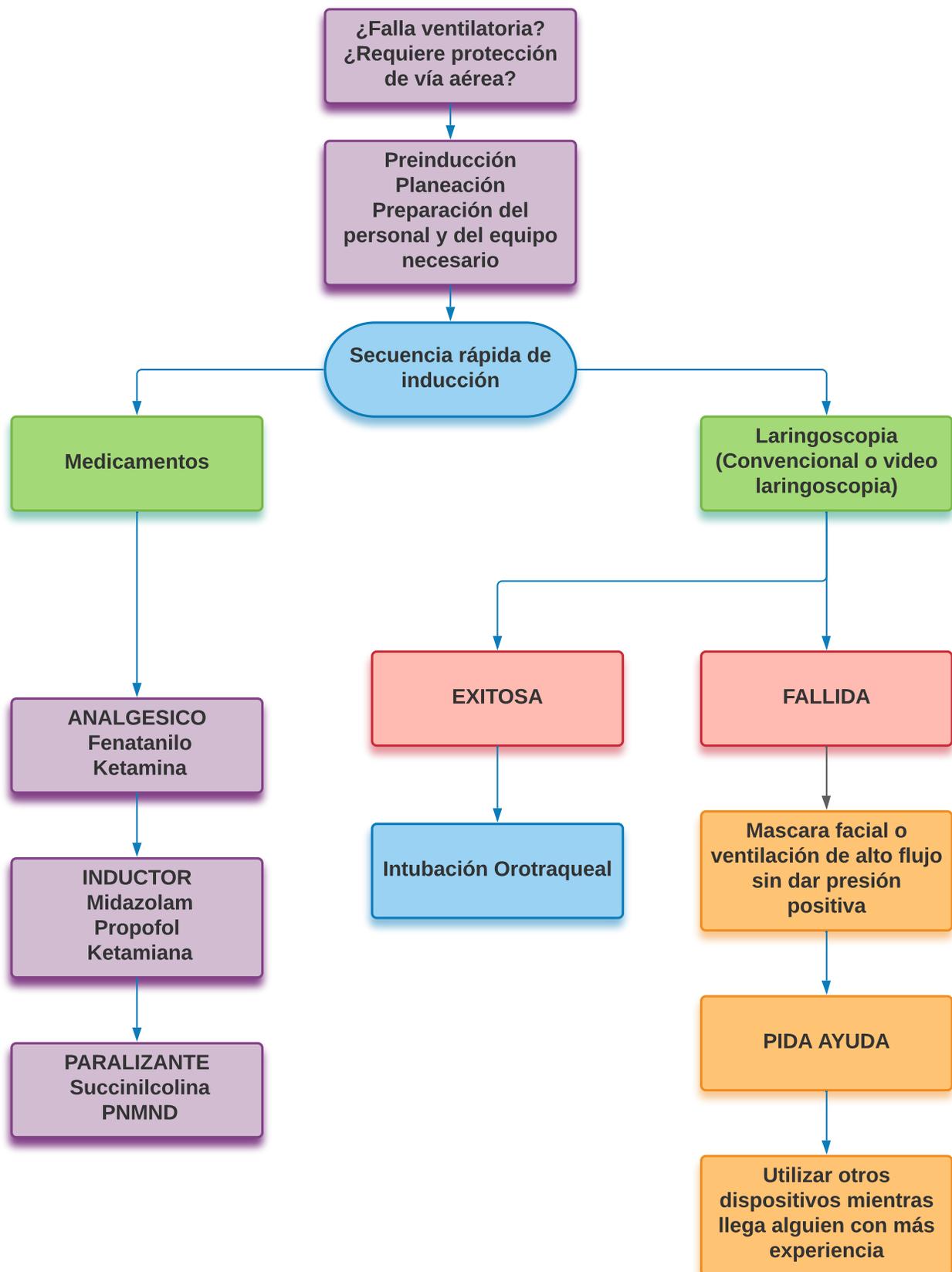
### 1.4.4.3.3 POSTINTUBACIÓN



#### ESQUEMA 3: PROCESO POSTINTUBACIÓN



## FLUJOGRAMA 9: SECUENCIA RÁPIDA DE INTUBACIÓN



## 1.5 VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA (VMI)

Actualmente no hay estudios que aborden estrategias de ventilación mecánica en pacientes con COVID-19. Sin embargo, la evidencia sostiene que los pacientes con ventilación mecánica con COVID-19 deben tratarse de forma similar a otros pacientes con insuficiencia respiratoria aguda en la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19. Si bien la ventilación mecánica es una intervención que salva la vida, puede empeorar la lesión pulmonar y, a través de una lesión pulmonar inducida por el ventilador (LPIV), contribuir a la insuficiencia multiorgánica. Una de las principales estrategias de ventilación para minimizar el LPIV es la ventilación con volúmenes tidales bajos.

### 1.5.1 PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN INICIAL <sup>40</sup>

Modo ventilatorio controlado (presión control o volumen control)

Volumen tidal (Vt) de Vt 4-8 ml/Kg (peso corporal ideal calculado por talla)

Frecuencia respiratoria de 16 a 18 x'

Presión positiva final espiratoria (PEEP, por sus siglas en inglés) de 10 mmHg

Fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) de 100%

Relación inspiración/espiración (Rel I/E) de 1:2

Sensibilidad de -1 mmHg

### 1.5.2 EVOLUCIÓN Y MONITOREO DE LA VMI <sup>40</sup>

Luego de 15 min de la programación de parámetros iniciales, realice unos gases arteriales a realice los ajustes necesarios

Mantener presiones Plateau o meseta (Pplat) de < 30 cm H<sub>2</sub>O

Utilice una estrategia de PEEP más alta en función de la programación de la FiO<sub>2</sub> (es decir, PEEP > 10 mmHg)

Utilice parámetros de ventilación protectora con volúmenes bajos, presión pico < a 30 mmHg, presión meseta < 25 mmHg, la PEEP más baja posible y presión de conducción baja (<15mmHg)

Considerar ventilación decúbito prono durante 12 a 16 horas

Si persiste la hipoxemia a pesar de optimizar la ventilación, utilizando maniobras de reclutamiento alveolar.

Si se utilizan maniobras de reclutamiento alveolar, recomendamos no usar maniobras de reclutamiento de escalera (PEEP incremental). Para programación de PEEP, no utilizar tabla PEEP-SDRA, en el caso de no alcanzar metas en modos de ventilación convencional, evaluar modos de ventilación no convencionales

## 1.6 PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES ASOCIADAS<sup>40</sup>

Se recomienda implementar las siguientes intervenciones con el fin de prevenir complicaciones asociadas al manejo de pacientes críticos con COVID-19.

### 1.6.1 REDUCIR LA INCIDENCIA DE NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR

- Usar un protocolo institucional de liberación del ventilador que incluya evaluación diaria (si la condición del paciente lo permite).
- Preferir la intubación oral en adolescentes y adultos.
- Mantener al paciente en posición de semidecúbito (cabeza con elevación de 30-45°).
- Utilizar un circuito cerrado de aspiración; periódicamente drenar y eliminar el condensado en los tubos.
- Utilizar un nuevo circuito para cada paciente; una vez que el paciente esté ventilado, cambie el circuito si está sucio o dañado, pero no de forma rutinaria.
- Cambiar el intercambiador de calor cuando no funcione correctamente, cuando esté sucio o cada 5-7 días (si aplica para los ventiladores disponibles en su unidad).

### 1.6.2 REDUCIR LA INCIDENCIA DE INFECCIONES SANGUÍNEAS ASOCIADAS A DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES

- Utilizar una lista de verificación como recordatorio de cada paso necesario para la inserción estéril y como recordatorio diario para quitar el dispositivo intravascular si ya no es necesario.

### 1.6.3 REDUCIR LA INCIDENCIA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

- Lateralizar al paciente cada dos horas.
- Movilizar activamente al paciente en el momento de la enfermedad que sea seguro para hacerlo.

### 1.6.4 REDUCIR LA INCIDENCIA DE ÚLCERAS POR ESTRÉS Y SANGRADO GASTROINTESTINAL

- Dar nutrición enteral temprana (dentro de las 24–48 h del ingreso)

## 1.7 REHABILITACIÓN TEMPRANA 40

Se sugiere realizar rehabilitación temprana con el objetivo de disminuir la debilidad adquirida en UCI, siempre y cuando la condición del paciente lo permita. El tipo de rehabilitación temprana depende del paciente, tipo de ventilación, si se encuentra en sedación y los recursos disponibles por la institución.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Alhazzani W, Hylander M, Arabi Y, Loeb M et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adult with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Guideline of European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020. 2020;2019(February):1-26.
2. Guan W, Ni Z, Yu Hu, Liang W, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. Clinical Medical Treatment Expert Group for Covid-19. N Engl J Med 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
3. Organización Mundial de la Salud. (11 marzo 2020). Alocución de Medicina Crítica de Adultos en la apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. [Comunicado de Prensa]. Recuperado de <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>
4. Gorbalenya A, Baker S, Baric R, de Groot R, Drosten C, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. bioRxiv, Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL), 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.07.937862>
5. World Health Organization (WHO)@WHO, (11 febrero 2020). “We now have a name for the #2019nCoV disease: COVID-19. Twitter. <https://twitter.com/WHO/status/1227248333871173632>
6. Kain, T. Fowler, R. Preparing intensive care for the next pandemic influenza. Crit Care 23, 337 (2019). <http://doi.org/10.1186/s13054-019-2616-1>
7. Campos C, (20 marzo 2020). Así serán los criterios para decidir quién tiene prioridad cuando falten camas en la UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA DE ADULTOS. El Español, España. [https://www.elespanol.com/espana/20200320/criterios-decidir-prioridad-falten-camas-Unidad-de-Medicina-Critica-de-Adultos/475954325\\_0.amp.html?twitter\\_impression=true](https://www.elespanol.com/espana/20200320/criterios-decidir-prioridad-falten-camas-Unidad-de-Medicina-Critica-de-Adultos/475954325_0.amp.html?twitter_impression=true)
8. Marsh J, (18 marzo 2020). De Blasio says city hospitals could run out of basic medical supplies within weeks. New York Post, New York, EEUU. <https://nypost.com/2020/03/18/de-blasio-says-city-hospitals-could-run-out-of-basic-medical-supplies-within-weeks/>
9. Moore M, Brown L, (22 marzo 2020). De Blasio blames Trump for NYC hospital equipment shortage: “People will die”. New York Post, New York, EEUU. <https://nypost.com/2020/03/22/de-blasio-blames-trump-for-nyc-hospital-equipment-shortage-people-will-die/>
10. Helmore E, (21 marzo 2020). Covid-19: disaster declared in New York as fears grown over lack of ventilators. The Guardian, NY, EEUU. <https://www.theguardian.com/us-news/2020/mar/21/coronavirus-new-york-disaster-ventilators>
11. Rascado P, Ballesteros MA, et al. Plan de contingencia para los servicios de Medicina Intensiva frente a la pandemia COVID-19. Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva (FEPIMCTI), Sociedad Española Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), 2020. [https://www.semicyuc.org/covid19\\_files/Plan\\_de\\_Contingencia\\_COVID-19.pdf](https://www.semicyuc.org/covid19_files/Plan_de_Contingencia_COVID-19.pdf)

12. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España (2020). Documento técnico, Manejo en urgencias del COVID-19. Versión de 17 de marzo 2020. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo\\_urgencias\\_pacientes\\_con\\_COVID-19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_urgencias_pacientes_con_COVID-19.pdf)
13. Grupo de Trabajo de Bioética, SEMICYUC (2020). Recomendaciones éticas para la toma de decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia COVID-19 en las Unidades de Cuidados Intensivos (SEMICYUC). Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. [https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica\\_SEMICYUC-COVID-19.pdf](https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica_SEMICYUC-COVID-19.pdf)
14. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. American College of Critical Care Medicine (ACCM), Society of Critical Care Medicine (SCCM). 2016. Crit Care Med 2016; 44:1553-1602 doi:10.1097/ccm.0000000000001856
15. Blanch LL, Abillama FF, Zimmerman J, et al. Triage decisions for ICU admission: Report from the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. Council of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.06.014>
16. Morales II, Rugerio DA, Ramirez MS, Maza G. Criterios de ingreso-egreso a las unidades de cuidados intensivos, sustento legal aplicable. Vol 73 Num 1 Enero-Febrero 2019 pp 65-68. <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2019/sm191k.pdf>
17. Kain T, Fowler R. Preparing intensive care for the next pandemic influenza. CritCare (2019) 23:337. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2616-1>
18. Daugherty Biddison E, Faden R, Gwon H, et al. Too many patients... A framework to guide statewide allocation of Scarce Mechanical Ventilation During Disasters. CHEST 2019; 155(4):848- 854 <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.09.025>
19. Elnav S, Hick J, Hanfling D, Erstad B, et al. Surge Capacity Logistics, Care of the Critically Ill and Injured during Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. Task Force for Mass Critical Care. CHEST 2014; 146(4\_Suppl):e17s-e43S <https://doi.org/10.1378/chest.14-0734>
20. Christian M, Sprung Ch, King M, Dichter J, Kissoon N, et al. Triage, Care of the Critically Ill and Injured during Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. Task Force for Mass Critical Care. CHEST 2014; 146(4\_Suppl):e61S-e74S doi: 10.1378/chest.14-0736
21. Nacoti M, Ciocca A, Giupponi A, Brambillasca P, et al. At the Epicenter of the COVID- 19 Pandemic and Humanitarian Crises in Italy: Changing Perspectives on Preparation and Mitigation. New England Journal Medicine, Catalyst Innovations in Care Delivery. Marzo 21, 2020. Doi: 10.1056/CAT.20.0080
22. Daugherty L, Berkowitz K, Courtney B, De Jong M, et al. Ethical Considerations, Care of the Critically Ill and Injured during Pandemics and Disasters: CHEST Consensus Statement. Task Force for Mass Critical Care. CHEST 2014; 146(4\_Suppl):e145S- e155S <https://doi.org/10.1378/chest.14-0742>
23. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Gobierno de Guatemala. (2020). Plan para la prevención, contención y respuesta a casos de Coronavirus (COVID-19) en Guatemala. 09 marzo 2020. <https://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/category/484-plan-coronavirus-covid-19?Itemid=-1>

24. Metlay J, Waterer G, Long A, Anzueto A, et al. Diagnosis and Treatment of Adult with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 200, Iss 7, pp e45-e67, Oct 1, 2019 doi: 10.1164/rccm.201908-1581ST
25. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang Y, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 09 marzo 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
26. Guo L, Wei D, Zhang X, Wu Y, et al. Clinical features predicting mortality risk in patients with Viral Pneumonia: the MuLBSTA score. 03 december 2019. doi 10.3389/fmib.2019.02752
27. Knaus W, Draper EA, Zimmerman JE. Apache II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, Vol. 13, No. 10. 1985. The Williams & Wilkins Co. 0090- 3493/85/1309- 0818\$02.00/0  
OPS Guía para el Cuidado de Pacientes Adultos Críticos con COVID-19 en las Américas. Resumen versión 3 OPS/IMS/EIH/COVID-19/21-010 Organización Panamericana de la Salud, 2021
28. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). StatPearls Publishing LLC (Internet). Last Update: March 8, 2020. PMID: 32150360 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
29. Tinku J, Ashkan M, et al. International Pulmonologist's Consensus on COVID-19. Handbook 2020.
30. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*, March 13, 2020. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994
31. Gattinoni et al. *Critical Care* (2020) 24:154
32. FEPIMCTI, Recomendaciones para la Terapia nutricional de paciente críticos con COVID-19 (En impresión)
33. Marik, J., Varon, J, Gathe, J. UMMC/EVMS Critical Care Covid-19 Management Protocol (En impresión)
34. Grieco DL, Maggiore SM, Roca O, Spinelli E, Patel BK, Thille AW, Barbas CSV, de Acilu MG, Cutuli SL, Bongiovanni F, Amato M, Frat JP, Mauri T, Kress JP, Mancebo J, Antonelli M. Non-invasive ventilatory support and high-flow nasal oxygen as first-line treatment of acute hypoxemic respiratory failure and ARDS. *Intensive Care Med*. 2021 Aug;47(8):851-866. doi: 10.1007/s00134-021-06459-2. Epub 2021 Jul 7. PMID: 34232336; PMCID: PMC8261815
35. Almarales, José Rafael, et al Inducción de secuencia rápida para intubación orotraqueal en Urgencias. Artículo de revisión. *Repertorio de Medicina y Cirugía* <https://www.elsevier.es/es-revista-repertorio-medicina-cirurgia-263-articulo-induccion-secuencia-rapida-intubacion-orotraqueal-S0121737216300759> *Repert Med Cir* 2016; 25 (4) 210-218. On line el 3 de enero de 2017
36. Dávila Cabo de Villa, Evangelina. Et al Intubacion de secuencia rápida Rapid-Sequence intubation Revision bibliográfica. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v13n4/ms10413.pdf> Septiembre 2015 volumen 13 número 4

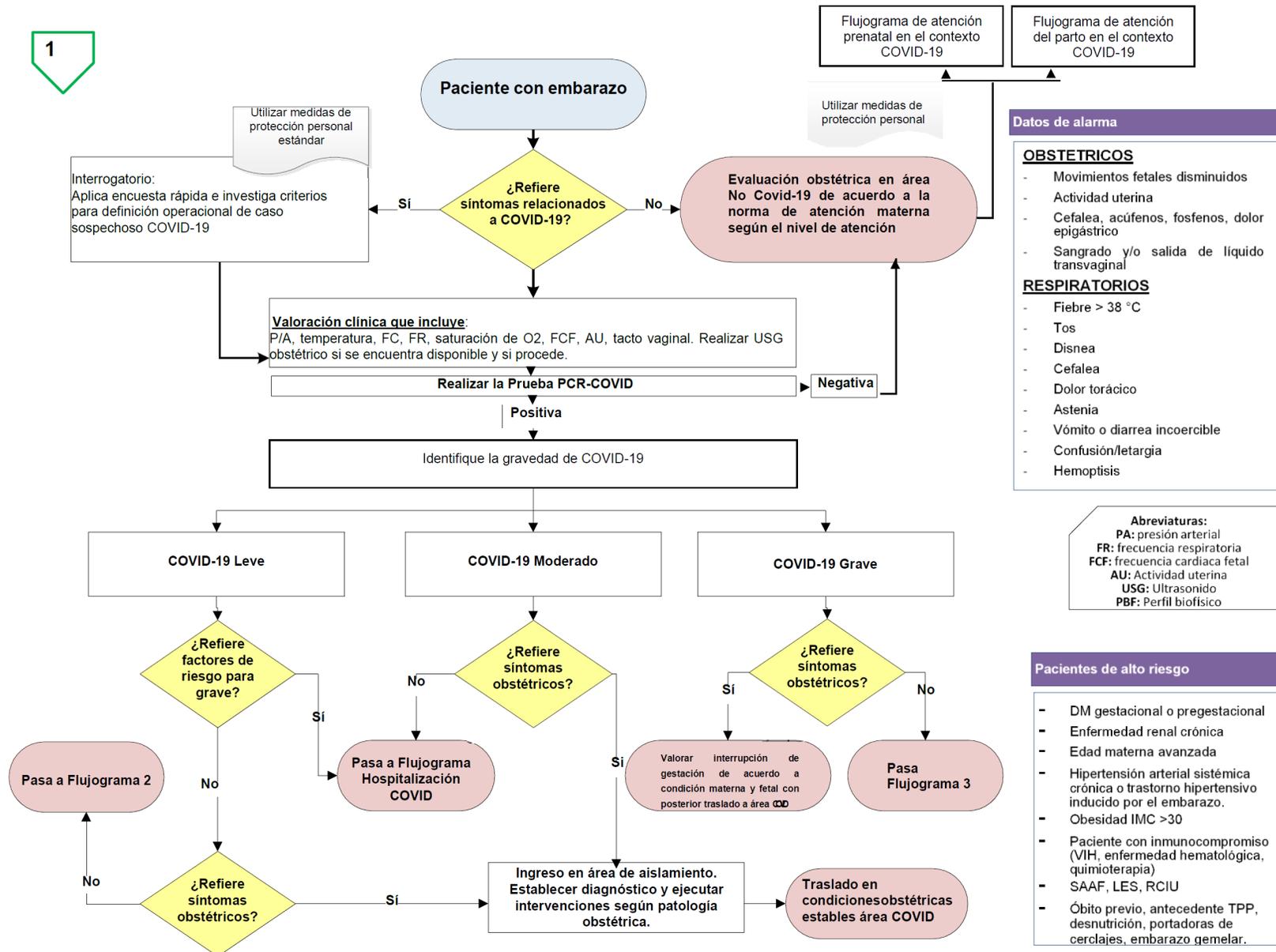
37. Palencia-Herrejon, J. M. et al Intubación del enfermo crítico Servicio de Medicina Intensiva Hospital Infanta Leonor. Vallescas Madrid, Hospital General de Guadalajara, Guadalajara, Hospital de Fuenlabrada Madrid España <https://www.medintensiva.org/es-pdf-13116121> Medicina Intensiva 2008; 32 Supl 1:3-11
38. Pan American Health Organization Ongoing Living Update of COVID-19 Therapeutic Options: Summary of Evidence. Rapid Review 22 October 2021 [www.paho.org/coronavirus](http://www.paho.org/coronavirus)
39. Mouret Hernández, Ulices Emmanuel Guadalupe, Martin Mendoza Rodriguez, Alfonso López González, Alfredo Cortés Munguia Comparación de criterios de Berlin vs Kigali para diagnóstico del síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx) Med Crit 2019;33(5):221-232
40. OPS Guía para el Cuidado de Pacientes Adultos Críticos con COVID-19 en las Américas. Resumen versión 3 OPS/IMS/EIH/COVID-19/21-010 Organización Panamericana de la Salud, 2021
41. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, Red Panamericana para la Armonización de la Reglamentación farmacéutica OPS Buenas Prácticas Clínicas: Documento de las Américas. Manual de GCP. 2020
42. OPS Actualización epidemiológica: nuevo coronavirus (2019-nCoV) (5 Febrero 2020). Disponible: <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/419>

# II SECCIÓN

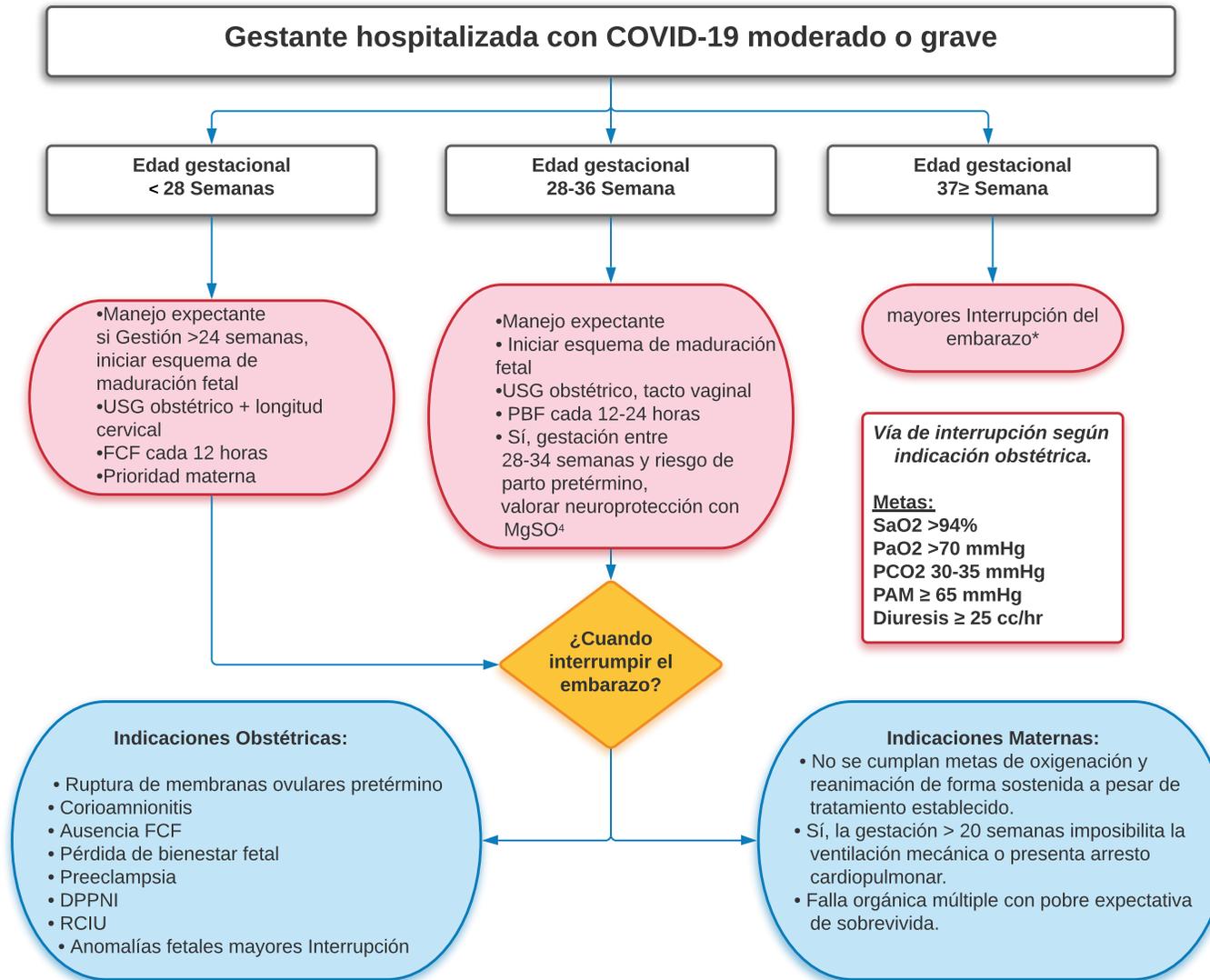
## 2.1. FLUJOGRAMAS DE ATENCIÓN DE PACIENTES OBSTETRICOS Y COVID-19

# ALGORITMO ATENCIÓN OBSTÉTRICA Y COVID-19

1



# ALGORITMO DE VIGILANCIA OBSTÉTRICA EN PACIENTE GESTANTE HOSPITALIZADA CON COVID-19 MODERADA O GRAVE



### 1.3 CONSIDERACIONES EN PACIENTE OBSTÉTRICA HOSPITALIZADA CON COVID-19 MODERADO/GRAVE:

- Factores de alto riesgo específicos en paciente obstétrica: embarazo de tercer trimestre, diabetes, enfermedad cardiovascular, asma, VIH, inmunodeficiencia, cáncer, fumadoras, enfermedad renal crónica, enfermedad autoinmune, obesidad o desnutrición, edad materna avanzada, raza negra, diabetes gestacional, preeclampsia y embarazo múltiple.
- Biomarcadores para complicaciones deben realizarse cada 48-72 horas: LDH, Dímero-D, linfocitos, plaquetas, leucocitos, PCR, troponina y ferritina. (según disponibilidad)
- Terapia antibiótica sólo si hay sospecha de coinfección o sobreinfección bacteriana. (pendiente de discusión)
- Tromboprofilaxis con HBPM a todas las gestantes ingresadas a hospitalización.
- Iniciar suplemento de oxígeno si  $\text{SatO}_2 < 95\%$ ,  $\text{PaO}_2 < 70 \text{ mmHg}$ ,  $\text{PCO}_2 > 40 \text{ mmHg}$ . (metas para oxigenación unidad feto placentaria  $\text{SatO}_2 > 94\%$ ,  $\text{PaO}_2 > 70 \text{ mmHg}$ ,  $\text{PCO}_2 < 40 \text{ mmHg}$ ). De no cumplir con metas de oxigenación con suplemento de oxígeno, valorar soporte ventilatorio no invasivo o invasivo. En caso de intubación considerar tubos orotraqueales No. 6 o 6.5.
- En gestantes con embarazo entre 24 a 36 semanas y que requiera Dexametasona por soporte con oxígeno, deberá aplicarse 6 mg IV cada 12 horas por 48 horas (como esquema de maduración fetal) y luego continuar 6 mg IV cada 24 horas (hasta completar 10 días).
- Controlar y mantener la euvolemia.
- En SDRA grave ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ ) considerar pronación temprana al menos 18 horas continuas en las primeras 24-36 horas. Considerar pronación vigil.
- Remdesivir y tocilizumab pueden administrarse en la paciente obstétrica con consentimiento de la madre, bajo las indicaciones establecidas según el protocolo actual.
- Vigilancia Obstétrica en paciente gestante con COVID-19 moderado o severo. (ver flujograma 2 de la sección II obstétrico)
- Terapéuticas adicionales ver tratamiento de la sección I Paciente Adultos, considerar cambios fisiológicos propios del embarazo.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Therapeutic Management of Hospitalized Adults With COVID-19, August 25, 2021. Available at <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
2. BMJ Best Practice. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Treatment algorithm. Available by: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201/treatment-algo>
3. WHO.COVID-19 Clinical Management. Living guidance.25 January 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2>
4. World Health Organisation. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports 2020 [Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situationreports/>] Accessed 2020 Jun 1
5. IDSA. Monoclonal antibodies. Available by: <https://www.idsociety.org/covid-19-real-time-learning-network/therapeutics-and-interventions/monoclonal-antibodies/#Guidelines>
6. Society for Maternal-fetal Medicine Management Considerations for Pregnant patients with COVID-19 Developed with guidance from Torre Halscott, MD, Jason Vaught, MD; and the SMFM COVID-19 Task Force 2.2.21 (update of the draft originally posted on 1.7.21)
7. Centers for Disease Control and Prevention. Human Coronavirus Types 2020 [Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/types.html>] Accessed 2020 Jun 1.
8. WHO Scientific brief. Definition and categorization of the timing of mother-to-child transmission of SARS-CoV-2. 8 February 2021 [<https://www.who.int/publications/i/item/WHO2019-nCoV-mother-to-child-transmission-20>]
9. Martinez-Portilla RJ, Sotiriadis A, Chatzakis C, et al. Pregnant women with SARS-CoV-2 infection are at higher risk of death and severe pneumonia: propensity score-matched analysis of a nationwide prospective cohort study (COV19Mx). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;10.1002/uog.23575.
10. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Vitamin D in Pregnancy: Scientific Impact Paper No. 43. London: RCOG; 2014.
11. Swartz D, Graham A. Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses* 2020;1-16.
12. Alserehi H, Wali G, Alshukairi A, et al. Impact of Middle East Respiratory Syndrome coronavirus (MERS-CoV) on pregnancy and perinatal outcome. *BMC Infect Dis* 2016;16:105.
13. Rimmer MP, Al Wattar BH; UKARCOG Members. Provision of obstetrics and gynaecology services during the COVID-19 pandemic: a survey of junior doctors in the UK National Health Service. *BJOG* 2020;127(9):1123-8. 52
14. Yan H, Ding Y, Guo W. Mental health of pregnant and postpartum women during the coronavirus disease 2019 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol* 2020; 11:617001.

15. C Sharps MC, Hayes DJL, Lee S. A structured review of placental morphology and histopathological lesions associated with SARS-CoV-2 infection. *Placenta* 2020 Nov;101:13-29.
16. Abu-Rustum RS, Akolekar R, Sotiriadis A. ISUOG Consensus Statement on organisation of routine and specialist obstetric ultrasound services in context of COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 863-70.
17. Bremme KA. Haemostatic changes in pregnancy. *Best Pract Res Clin Haematol* 2003;16(2):153- 68.
18. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reducing the Risk of Venous Thromboembolism during Pregnancy and the Puerperium. Green-top Guideline No. 37a. London: RCOG; 2015.
19. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Thrombosis and Embolism during Pregnancy and the Puerperium: Acute Management. Green-top Guideline No. 37b. London: RCOG; 2015.
20. NHS England. Clinical guide for the temporary reorganisation of intrapartum maternity care during the coronavirus pandemic 2020 [Updated 9 April 2020] [<https://madeinheene.hee.nhs.uk/Portals/0/Clinical%20guide%20for%20the%20temporary%20reorganisation%20of%20intrapartum%20maternity%20care.pdf>] Accessed 2021 Feb 12.
21. Cuerva MJ, Carbonell M, Martin Palumbo G, et al. Personal Protective Equipment during the COVID-19 pandemic and operative time in cesarean section: retrospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020:1-4.
22. Lowe B, De Araujo V, Haughton H, et al. Preparing maternity for COVID-19: A translational simulation approach. *ANZJOG* 2020;60:628-32.
23. Royal College of Anaesthetists. Obstetric Anaesthesia Guidance 2020 [[https:// icmanaesthesiacovid-19.org/obstetric-anaesthesia-guidance](https://icmanaesthesiacovid-19.org/obstetric-anaesthesia-guidance)]. Accessed 2021 Feb 12.
24. Yang H, Hu B, Zhan S, et al. Effects of SARS-CoV-2 infection on pregnant women and their infants: A retrospective study in Wuhan, China. *Arch Pathol Lab Med* 2020; 144(10):1217-22.
25. Bowyer L, Robinson HL, Barrett H, Crozier TM, Giles M, Idel I, et al. SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy. *Australilan and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology. Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2017;57(5):540-551.
26. OPS Guía para el Cuidado de Pacientes Adultos Críticos con COVID-19 en las Américas. Resumen versión 3 OPS/IMS/EIH/COVID-19/21-010 Organización Panamericana de la Salud, 2021

# COLABORADORES

<b>Dr. Héctor Giovanni Monzón Garrido</b>	<b>Coordinador General Anestesiólogo-Intensivista</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Jorge Mario Lemus Marino</b>	<b>Cirujano-Intensivista</b>	<b>San Juan de Dios Hospital Villa Nueva</b>
<b>Dr. Luis Prera</b>	<b>Cirujano-Intensivista</b>	<b>IGSS</b>
<b>Dr. Joel Falla</b>	<b>Internista-Intensivista</b>	<b>Hospital Roosevelt</b>
<b>Dra. Gabriela Alvarado</b>	<b>Internista-Intensivista</b>	<b>Hospital Nacional de Quetzaltenango</b>
<b>Dr. Roberto Estrada</b>	<b>Internista-Intensivista</b>	<b>Sanidad Militar</b>
<b>Dr. Demetrio Gonzales</b>	<b>Internista-Infeciólogo</b>	<b>Sanidad Militar</b>
<b>Dr. Gustavo Castillo</b>	<b>Internista-Infeciólogo</b>	<b>Hospital de Villa Nueva</b>
<b>Dr. Luis Rodríguez</b>	<b>Internista-Infeciólogo</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Suzzette Castro conde</b>	<b>Internista- Jefe Residentes Infectología</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Lía Rodas</b>	<b>Internista-Infeciólogo</b>	<b>Hospital Nacional de Quetzaltenango</b>
<b>Dra. Dania Morales</b>	<b>Anestesióloga</b>	<b>Sanidad Militar</b>
<b>Dra. Mirian Barrillas</b>	<b>Anestesióloga</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Juan Carlos Barrientos</b>	<b>Obstetra Critico Sub-Coordinador Obstetricia</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Melisa Mejía</b>	<b>Obstetra Critico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Karoll Morales</b>	<b>Anestesióloga con alta Especialidad en Obstetricia Critica</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>

<b>Dra. Sara Lorena Sintuj Girón</b>	<b>Pediatra-Neonatóloga Sub-Coordinador Neonatología</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Irving Paniagua</b>	<b>Pediatra-Neonatólogo</b>	<b>Hospital Roosevelt</b>
<b>Dr. Carlos Fernando Grazioso Aragón</b>	<b>Pediatra-Infectólogo</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Ingrid Sajmoloj</b>	<b>Pediatra-Infectóloga</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Luis Augusto Moya Barquín</b>	<b>Pediatra-Intensivista Sub-Coordinador Pediatría</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Robert Sierra</b>	<b>Pediatra-Intensivista</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. María del Carmen Castro</b>	<b>Pediatra-Intensivista</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Claudia de León</b>	<b>Pediatra-Intensivista</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Diana Leticia Coronel Martínez</b>	<b>Medicina Interna Pediátrica Reumatología Pediátrica</b>	<b>Grupo de Reanimación Avanzada Pediátrica México</b>
<b>Dra. Kira Crisitina Mochela Escobar García</b>	<b>Residente intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Heidi Saucedo Mérida</b>	<b>Residente Intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Eunice Sánchez Molina</b>	<b>Residente Intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Paola Paz Méndez</b>	<b>Residente Intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Cristhian López Morataya</b>	<b>Residente Intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Victoria Marroquín</b>	<b>Residente Intensivo Pediátrico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>

<b>Dra. Andrea de la Cruz</b>	<b>Pediatra</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. Luis Lemus</b>	<b>Pediatra</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Kandy González</b>	<b>Pediatra</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dr. José Girón</b>	<b>Pediatra</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios</b>
<b>Dra. Lucrecia del Rosario Agustín Quijivix</b>	<b>Residente Pediatría</b>	<b>Hospital Nacional Huehuetenango</b>
<b>Dr. Erwin Humberto Calgua Guerra</b>	<b>Farmacoepidemiólogo Epidemiólogo Clínico</b>	<b>Hospital General San Juan de Dios Facultad de Medicina USAC</b>
<b>Dr. Edwin Estuardo Díaz General de Girón</b>	<b>Asistencia Técnica Hospitalaria</b>	<b>Coordinación</b>
	<b>Medicina Interna – Epidemiólogo</b>	<b>Hospitales - MSPAS</b>
<b>Licda. Alexandra Catherine Flores Ruíz</b>	<b>Asistencia Técnica Hospitalaria</b>	<b>Coordinación General de Hospitales - MSPAS</b>
<b>Dra. María Rebeca Arrivillaga Ramazzini</b>	<b>Asistencia Técnica Hospitalaria Neonatóloga</b>	<b>Coordinación General de Hospitales - MSPAS</b>
<b>Dr Estuardo Tercero Muxi</b>	<b>Infectólogo</b>	<b>Cooperación - MSPAS</b>



**GOBIERNO *de***  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA  
Y ASISTENCIA  
SOCIAL