

PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISITENCIA SOCIAL		
COMPONENTE: Manejo Clínico de Paciente adulto con enfermedad severa, grave, crítico Enfermo Pediátrico y embarazada ante el COVID -19.		
Fecha de elaboración:	2 de junio 2020	
Elaborado por:	Asociaciones médicas en conjunto con MSPAS	Total de Paginas 27
No. Revisión:	02	
Fecha de revisión	9 de junio 2020	
Fecha de Actualización	9 de junio 2020	

1. Antecedentes

A finales del año 2019 surgió una alerta sanitaria en la provincia de Wuhan China, la cual la catalogaron las autoridades chinas como una enfermedad de origen desconocido; que se presentaba como una neumonía, dicha enfermedad cobro la vida de miles de ciudadanos de esa nacionalidad, dicha situación origino que las autoridades de dicho país tomara medidas sanitarias para el control de dicha enfermedad, y cuya investigaciones encontraron que se trataba de un virus de la familia de los coronavirus, similar al SARS CoV 1, por lo que oficialmente fue nombrado SARS CoV 2- COVID 19.

Por la conectividad global dicha infección viral se propago rápidamente a diversos países, llegando a afectar a Europa y posteriormente a Norte América, para ese entonces la Organización Mundial de la Salud ya había declarado la emergencia sanitaria en una pandemia. La diseminación de dicho virus continuo afectando a otros países y América Latina no fue la excepción, ya que se registraron diversos brotes en países sudamericanos y México, al igual que el Caribe, Centro América también fue afectada y para inicio de marzo 2020 se iniciaron a registrar brotes en Honduras y Costa Rica, para esa fecha Guatemala ya había iniciado con medias sanitarias para la contención de dicha enfermedad, registrándose el 13 de marzo el primer caso positivo en territorio guatemalteco, por lo que mantuvo medidas de contención que hicieron que se retrasara la propagación del virus SARS COV2- Covid 19, manteniendo a Guatemala en una fase 2 de la pandemia, la cual en el mes de mayo se inician a registrar casos comunitarios y se declara la fase 3 de la pandemia en territorio nacional.

2. Objetivo:

Apoyar a los distintos centros proveedores de servicios de salud a nivel nacional proporcionando una guía básica para la atención de pacientes con COVID-19

3. Alcance:

Proveedores de servicios de salud a nivel nacional públicos y privados, en los tres niveles de atención.

4. Descripción del Procedimientos

Por iniciativa del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y ante el elevado número de casos y muertes registrados a nivel mundial, y con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, se convoca a las asociaciones de profesionales de la salud, estando convocadas la Asociación de Terapia Intensiva de Guatemala, Asociación de Infectología de Guatemala, Asociación de Pediatría de Guatemala, y Asociación de Ginecología y Obstetricia de Guatemala, junto a representantes de la terapias intensivas del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, así como infectologos del Hospital de Especialidades de Villa Nueva y Hospital de Zacapa, además de los Bancos de Sangre de los tres hospitales previamente mencionados, con el fin de discutir y aportar conocimiento científico con el mejor nivel de evidencia científica disponible a la fecha, para la realización de las guías de manejo de pacientes con infección de SARS CoV 2 - COVID 19, con el fin de poder apoyar a los distintos

centros proveedores de servicios de salud a nivel nacional, tanto públicos como privados, de primero, segundo y tercer nivel, y poder facilitar de una u otra forma las guías básicas para la atención de este tipo de pacientes.

5. Descripción del Protocolo

PROCOLO COVID 19 PACIENTE ADULTO CON ENFERMEDAD MODERADA Y GRAVE

1. Generalidades:

Los coronavirus (CoVs) comúnmente causan infecciones respiratorias agudas adquiridas en la comunidad en los humanos que van de leves a severas y el 15% de resfriados 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 en sentido positivo y de cadena única con un gran genoma. Frecuentemente se recombinan y mutan.

El 30 de diciembre 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 Huanan, 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 Asociado a Coronavirus 2019 (COVID-19) la que se expandió rápidamente y ahora se considera una pandemia.

La infección del nuevo coronavirus (COVID 19), es la enfermedad causada por una nueva sepa de coronavirus SARS-COV-2, tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos, previo al brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

Periodo de incubación: las estimaciones actuales del periodo de incubación del virus oscilan entre 1 y 12,5 días (mediana entre 5 y 6 días).

Método de transmisión:

- Las gotículas expulsadas por las personas afectadas,
- Contacto con las secreciones respiratorias de pacientes,
- Las superficies y los equipos contaminados.
- Transmisión a partir de los animales
- Transmisión de persona a persona

ESTADIAJE DE LA PACIENTE CON COVID 19

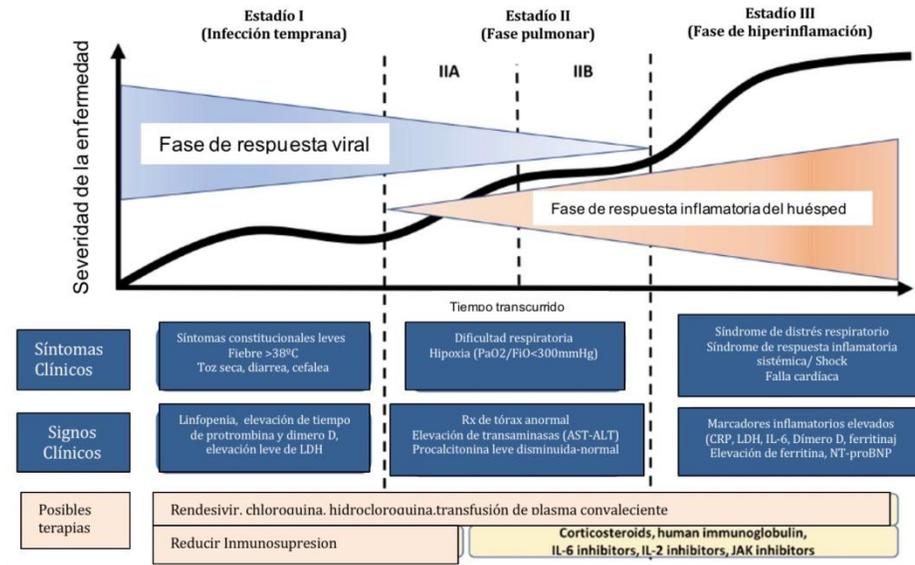


Tabla 1. Cuadro Clínico de COVID-19

Enfermedad no complicada	Cursa con síntomas locales en vías respiratorias altas y puede cursar con síntomas inespecíficos como; fiebre, mialgia o síntomas atípicos en mayores. *SatO₂ >95% y edad <65 años y sin comorbilidad
Neumonía Leve	Confirmada con radiografía de tórax o ultrasonido pulmonar (en ausencia de ICC) sin signos de gravedad. SatO ₂ a aire ambiente por arriba de 95%. CURB65 <=1 (tabla 2)
Neumonía Grave	Confirmada Rx tórax o ecografía pulmonar (en ausencia de ICC) CURB-65 >1 y/o *satO ₂ <95% Ver criterios CURB-65 (tabla 2)
Distrés Respiratorio	CURB-65 >1 y/o *satO ₂ <95% Ver criterios CURB-65 (tabla 2) y criterios de SDRA (tabla3)
Sepsis o disfunción orgánica	Cambio de escala de SOFA >2 puntos Quick SOFA (qSOFA) con 2 de las siguientes 3 variables puede identificar pacientes graves: Glasgow <= 13, PAS <= 100mmHg FR:>= 22´x La insuficiencia orgánica puede manifestarse como: Síndrome confusional agudo Insuficiencia respiratoria -Reducción de diuresis -Taquicardia -Coagulopatía -Acidosis metabólica
Choque Séptico	Hipertensión arterial que persiste tras volumen de resucitación y que requiere vasopresores para mantener PAM >=65 mmHg y lactato>2= mmol (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 \geq 20 mg/dL)	1
R	Frecuencia respiratoria \geq 30 / min	1
B	Presión Arterial (TAS $<$ 90 ó TAD $<$ 60)	1
65	Edad \geq 65 años	1

Tabla 3. Criterios de síndrome de distrés respiratorio adulto (SDRA)

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

Tabla 3. Fármacos activos en protocolos de investigación frente a Sars CoV-2 y dosificación.

Fármaco	Dosis	Vía	Duración máxima recomendada
Lopinavir/ritonavir	200/50 mg 2 comprimidos/12 horas 3 ml/ 12 horas	Oral	14 días
Interferon beta -1b	0.25mg/48 horas	Subcutáneo	14 días
Remdesivir**	100mg/ 24 horas	Intravenoso	No definida
Tocilizumab Otros Ac anti/receptor IL6	400 mg	Intravenoso (diluido en 100ml. Administrar en 60 minutos)	Máximo 3 dosis
Azitiromicina	500 mg	Oral	7 días

**Dosis de carga 200 mg el primer día.

***Lopinavir/Ritonavir (Kaletra®) en solución contiene alcohol. Evitar sonda nasogástrica de poliuretano; poner sonda de silicona o PVC. Mala tolerancia digestiva (vómitos, diarrea), sobre todo en personas mayores; problemas importantes de interacción farmacológica; pobre evidencia científica. Valorar su suspensión en casos de intolerancia/interacción

Nota: actualmente estos dos fármacos no se encuentran aprobados para su uso por OMS ni por MSPAS de Guatemala debido a la alta tasa de efectos adversos encontrados en pacientes bajo este tratamiento, por lo que su uso queda a entera responsabilidad médica y bajo uso compasivo únicamente.

1. Pautas de Tratamiento farmacológico

La recomendación para la población adulta, previa evaluación del paciente por parte del médico especialista, con base a factores de riesgo y estado clínico del paciente en el marco del uso compasivo y humanitario se expone a continuación:

Tabla 4. Pautas de tratamiento para COVID-19

Tipo de Infección	Tratamiento	Comentario
Infección leve (no neumonía) No comorbilidad	Sintomático con acetaminofén y mantener adecuada hidratación.	
Infección leve (no neumonía) Presencia de Comorbilidad descompensada o factor de riesgo.	Lopinavir/Ritonavir 200/50 mg, 2 tabletas BID por 7 días. Si existe intolerancia a Lopinavir/Ritonavir sustituir por Azitromicina 500 mg PO/IV cada 24 horas por 7 días.	
Neumonía leve CURB-65 >1 y SatO2 ≥90%	Lopinavir/Ritonavir 200/50 mg, 2 tabletas BID por 7 días. Si existe intolerancia a Lopinavir/Ritonavir sustituir por Azitromicina 500 mg PO/IV cada 24 horas por 7 días. Enoxaparina 1mg/kg/día sc .	Evaluar el uso de Remdesivir si es posible.
Neumonía grave o alto riesgo de mortalidad (rápida progresión) CURB-65 ≥2 SatO2 <90% Frecuencia respiratoria ≥30	Lopinavir/Ritonavir 200/50 mg, 2 tabletas BID por 7 días. Si existe intolerancia a Lopinavir/Ritonavir sustituir por Azitromicina 500 mg PO/IV cada 24 horas por 7 días. Uso de Metilprednisolona 40 mg IV c/8 horas por 72h Enoxaparina 1mg/kg/día sc	Valorar Tocilizumab Individualmente si es posible.
Sepsis o choque séptico refractario	Lopinavir/Ritonavir 200/50 mg, 2 tabletas BID por 7 días. Si existe intolerancia a Lopinavir/Ritonavir sustituir por Azitromicina 500 mg PO/IV cada 24 horas por 7 días. Uso de Metilprednisolona 40 mg IV c/8 horas por 72h Tocilizumab dosis única de 8mg IV (dosis máxima 800mg)	

Enoxaparina 1mg/kg- sc cada
12h.

Comorbilidades : enfermedad cardi ovascular, diabetes, neoplasia, hepa topatía crónica, inmunosupresión o edad >60 años, EPOC, asma. sobrepeso

*Uso de Remediesivir: Sólo en uso compasivo previa solicitud que por requisitos se realizará generalmente en Cuidados Intensivos.

Inclusión: PCR hospitalizado+VMI.

Exclusión: Fracaso multiorgánico, Drogas vasoactivas, Transas>5 Límite, ClCr<30, otros antivirales

TOCILIZUMAB

Selección del paciente

Se recomienda una cuidadosa selección de los pacientes candidatos a uso de Tocilizumab.

Criterios de administración

- Neumonía intersticial con insuficiencia respiratoria grave sin o con criterios de SDRA o empeoramiento rápido respiratorio (PAFI <300 ó SAFI<315), que puede requerir VMNI o VMI
- Criterios de activación inflamatoria grave: IL6 >40 pg/ml, o en su defecto dímero D >1500 ng/ml o en progresivo aumento. En niños: IL6 >3,5 pg/ml o dímero D >400 ng/ml o en progresivo aumento

Criterios de exclusión

- AST/ALT con valores superiores a 5 veces los niveles de normalidad.
- Neutrófilos < 500 cel/mmc.
- Plaquetas < 50.000 cel/mmc.
- Sepsis documentada y no controlada por otros patógenos que no sean COVID-19.
- Presencia de comorbilidad que puede llevar según juicio clínico a mal pronóstico
- Diverticulitis complicada o perforación intestinal
- Infección cutánea en curso (p.e piodermitis no controlada con tratamiento antibiótico)
- Terapia inmunosupresiva anti-rechazo

Esquema terapéutico propuesto

Adultos >75 kg: dosis única de 600 mg iv.

Adultos <75 kg: dosis inicial de 400 mg iv.

Niños:

<30 kg: 12 mg/kg/iv (diluir hasta 50 ml con SF y administrar 1 hora)

>30 kg 8 mg/kg/iv (diluir hasta 100 ml con SF y administrar en 1 hora)

Se recomienda solicitar control de interleucinas a las 48-72 horas

Embarazo.

Al ser tocilizumab un anticuerpo monoclonal, no se considera teratogénico. Como todas las inmunoglobulinas, se observa paso a placenta a partir de la semana 16 de gestación. Por lo tanto, la concentración sanguínea fetal del fármaco es superior a la de la madre al final del embarazo. El grupo de trabajo recomienda considerar el riesgo-beneficio, sabiendo que el recién nacido con exposición durante el tercer trimestre tiene el riesgo de estar inmunodeprimido temporalmente hasta el aclaramiento del fármaco materno.

Nota: La utilización de otros fármacos anti-receptor de IL6 (sarilumab, siltuximab) se utilizarán con los mismos criterios de tocilizumab pero en el seno de ensayos clínicos correspondientes

PROTOCOLO PACIENTE CRITICAMENTE ENFERMO

1. Clasificación

El encargado de la toma de decisiones dentro de la Unidad de Medicina Crítica de Adultos para atender COVID-19, es el Especialista en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto. Para ello, prevalecerá el criterio clínico sustentado en información científica basada en la evidencia y experiencia.^{14, 15, 20}

Todo caso confirmado de COVID-19 que amerite Unidad de Medicina Crítica, debe ser debidamente presentado al especialista en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto a cargo de dicha unidad, realizando interconsultas telefónicas (debido al aislamiento) a quien consideren pertinente, para el manejo de casos especiales de pacientes en la unidad aislada.

Prioridad de los pacientes

Modelo de 4 prioridades^{13,14,15,16}

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).^{13,14,16}

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 PaO₂/FiO₂ menor de 200 o menor de 300 y fracaso de otro órgano.^{13,14,16}

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 intentar una reanimación cardiopulmonar.^{13,14,16}

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.^{13,14,16}

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, se debe aplicar cuidados paliativos.¹⁴

Etapas o Escenario

La finalidad de este apartado únicamente se realizó con fines preventivos ante la potencial catástrofe que COVID-19 podría producir en nuestro sistema de salud. No se tiene la experiencia local de un Escenario Catastrófico de este tipo. Se debe trabajar bajo un marco de planificación basado en criterios científicos sólidos, principios éticos, estado de derecho, servicio médico equitativo y justo, para mayor beneficio de los recursos limitados y mitigar los daños a las personas, al sistema de salud y la sociedad. Debemos prepararnos para lo peor y esperamos lo mejor.^{11, 3, 17, 18, 19, 20, 21, 23}

Etapas o escenarios

Etapas o Escenarios²⁰

- Ocupación menor de 100% en un momento
- Modelo Primero que llega, primero que ingresa^{17,20}
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: mantenimiento estándares asistenciales o convencional^{11,20}

Etapas o Escenarios²⁰

- 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^{17,20}
- Modelo Wilson
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: convencional^{11,20}

Etapas o Escenarios²⁰

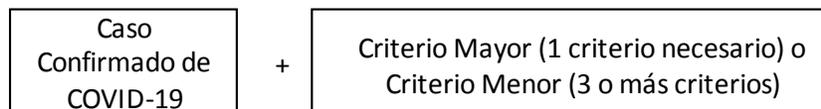
- Ocupación de la Unidad de Medicina Crítica de Aislamiento de Adulto con COVID-19 de 120% a 150-170% con muy alta probabilidad de incrementar
- Utilización de otras áreas para ampliar la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19
- Recursos comienzan a disminuir²¹
- Reutilización de recursos 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 infectada²¹ Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: contingencia^{11,20}

Etapas o Escenarios²⁰

- 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)²¹
- Funcionando con los mínimos recursos, no reusables importantes para evitar contagio y propagación²¹
- 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 recursos²¹
- Respuesta a la atención del paciente por parte del personal: crisis²⁰

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-19²³, definen Neumonía Grave^{23,24} y criterio de ingreso²⁴ a la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19, son:



Criterios mayores

- Choque Séptico que necesite vasopresores^{11, 24, 29}
- Insuficiencia Respiratoria Aguda que precise ventilación mecánica^{11, 24, 29}

Criterios menores

- Frecuencia respiratoria que se mantenga mayor de 30 respiraciones/minuto^{23, 24, 29} con oxigenoterapia convencional¹¹
- PaO₂/FiO₂ menor de 250²⁴ con oxigenoterapia convencional¹¹
- PaO₂/FiO₂ menor de 300 con oxigenoterapia convencional²⁹ y 1 fallo de órgano adicional
- Infiltrados Bilaterales^{23, 24, 29}
- Alteración de la Conciencia²⁴

Otros Laboratorios de ayuda, no de rutina y no dentro de los criterios previos:

- Lactato mayor a 2 mmol/L (en el escenario de anormalidades circulatorias, metabólicas y asociado a incremento de mortalidad)²⁸
- Dímero-D mayor 1 ug/L^{11, 25} y su incremento en controles^{25, 30}
- Lactato Deshidrogenasa mayor a 250 U/L y su incremento en controles^{25, 30}
- Troponina I Cardíaca Ultrasensible mayor a 28 ng/mL y su incremento en controles²⁵

Otros Criterios

- Se puede realizar una escala pronóstica relacionada a Neumonía (Ej. CURB-65)
- Diagnóstico de Síndrome de Distres Respiratorio Agudo (SDRA)
- Sepsis (proceso infeccioso + dos puntos de SOFA) a causa de COVID-19.²³

Modelo de aplicación de Criterios de ingreso a Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19, utilizando Etapas o Escenarios y Paciente 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 brindar cuidados paliativos
 - 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 brindar cuidados paliativos
 - 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 brindar cuidados paliativos
 - Modelo Utilitarismo: El más grande bien por el más grande número (triaje de desastre o militar)
 - Utilizar Protocolo de Ontario
 - Medidas más rigurosas de ingreso
-

2. Equipo de Protección Personal (EPP) que atenderá casos de pacientes críticamente enfermos en la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19

EPP de nivel III

Uniforme de Trabajo: Es la ropa que debe llevar debajo del traje de trabajo, lo más cómoda posible
Mascarilla (1) (Debe tener dos tiras elásticas). Cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • N95 o FFP2 la cual puede filtrar 95% de partículas • FFP3 o p100 la cual puede filtrar 98-99% de partículas
Guantes médicos (2 pares): Deben llegar por arriba de la muñeca para hacer sello junto al traje, deben ser descartable, deben ajustarse al tamaño de su mano, dos juegos por traje los cuales deben ser uno interno al traje y el otro por encima
Traje de protección personal (1): Debe ser impermeable, con capucha ajustable, con ajuste en las muñecas, no estéril, adecuado al tamaño de la persona que lo utilizará inclusive al estirar los brazos no debe correrse y dejar piel expuesta de sus antebrazos
Lentes (1) grado médico para evitar filtración de aire hacia ojos y con anti-empañamiento
Gorro Quirúrgico (1) desechable e impermeable
Botas desechables (1 par) impermeables
Bata (1) Desechable, con ajuste a las muñecas, impermeable, no necesariamente estéril

Colocación del EPP

PASO 1: Primero debe tener o colocarse su uniforme de trabajo y sus zapatos de trabajo
PASO 2: Debe lavarse las manos, jabón que contenga clorhexidina, con técnica estéril adecuada
PASO 3: Debe colocarse el primer par de guantes
PASO 4: Debe colocarse las botas desechables de modo que cubra la totalidad de la superficie de sus zapatos
PASO 5: Debe colocarse el traje iniciando por los pies, y luego hacia el tronco. No debe dejar piel al descubierto
PASO 6: Luego debe colocarse su mascarilla N95 u otra recomendada, debe quedar cubierta la nariz y la boca, ajuste la tira metálica a su puente nasal, es muy importante comprender que no debe tocarse la mascarilla cuando se encuentra dentro de la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID19. La tira superior de la mascarilla N95 debe quedar a nivel de la coronilla y la tira inferior debe pasar por debajo de la inserción de las orejas y quedar en la nuca, no deben entrecruzarse las tiras. Debe hacer sello, para ello debe realizar pruebas que consiste en una inhalación profunda y debe existir un colapso en el centro de la mascarilla N95. Debe evaluar que no haya fugas importantes
PASO 7: Coloque sus lentes, debe realizar ajuste y quedar un sello, no debe interferir con su visión ni con el sellado de la mascarilla N95. Debe tener cuidado con las tiras de la mascarilla N95 para no moverlas donde Ud. las posiciono
PASO 8: Debe colocarse el gorro quirúrgico de adelante hacia atrás, de preferencia cubriendo sus orejas, no debe desajustar las tiras de la mascarilla N95 ni la de sus lentes
PASO 9: Colóquese los guantes externos, estos deben cubrir los puños de la bata o traje. No debe quedar piel expuesta
PASO 10: Al finalizar la colocación de su EPP, debe realizar estas pruebas: <ul style="list-style-type: none"> • Levante sus brazos en un ángulo de 90 grados con respecto a su cuerpo • Girar 360 grados sobre su eje para que el observador verifique que su EPP esta adecuadamente colocado y Ud. no tenga problemas de movilización.

Observaciones en relación con el EPP

No realice ningún ajuste a su EPP al estar dentro de la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19.
Si los guantes externos se ensucian de forma visible, límpielos con una toalla desinfectante, y realice higiene de manos sobre los guantes con jabón en seco o alcohol en gel, retire los guantes externos descartándolos y nuevamente coloque jabón en seco o alcohol en gel en los guantes internos durante 30 segundos y colóquese los nuevos guantes bajo las mismas indicaciones del PASO 9.
Se recomienda realizar esto en los 5 momentos para el lavado de manos que sugiere la OMS.
Si su EPP sufre algún desperfecto deje lo que se encuentra haciendo, si es vital para el paciente lo que Ud. está haciendo debe

solicitar a un compañero que lo releve y notifique al médico encargado del área para recibir instrucciones.

Retiro del EPP

Debe estar seguro de que sus labores han terminado.

Debe realizar este procedimiento con conciencia y espacio.

Acuda al área de retiro de EPP. Esta es un área contaminada.

Idealmente debe acompañarlo alguien que supervise el procedimiento y tenga una lista de verificación de los pasos

Recuerde que: Las áreas más contaminadas de su EPP son la cara anterior de las lentes, de la mascarilla N95, del traje y la palma de los guantes. Idealmente deben explicarle la secuencia y si tiene dudas, preguntar.

Para el retiro del EPP, debe de seguir estos pasos

PASO 1: Lavado de manos con los guantes con solución con clorhexidina durante 30 segundos.

PASO 2: Deberá retirar luego los guantes externos utilizando una técnica de pico: llevar con su mano derecha la base del guante externo, del lado palmar hacia los dedos del mismo dejando el pulgar izquierdo libre, sin retirar completamente el guante externo izquierdo, quedará el guante y su mano en forma de pico, luego deberá retirar el guante externo de la mano derecha con su mano izquierda aun con el guante externo en técnica de pico, descartarlo directo al bote de desechos contaminados, de forma correcta, al igual que el guante externo izquierdo. Debe tener cuidado para no romper los guantes internos ni exponer la piel.

PASO 3: Inspeccionar ambos lados de los guantes internos para evaluar si hay ruptura o signos de contaminación, avise al médico responsable del área si tiene los guantes rotos. Desinfecte los guantes internos con clorhexidina y alcohol durante 30 segundos. Libere el nudo de la bata o el cierre del traje, luego retire la capucha y los brazos del traje quedándose aun con los guantes internos (si tiene bata debe tirar de ella desde el pecho hacia adelante a modo que retire los brazos de la bata y pueda quitársela hacia adelante) luego retire las piernas hasta quitar el traje y eliminarlo en el basurero donde están lo contaminado.

PASO 4: Vuelva a realizar limpieza con clorhexidina y alcohol en los guantes internos por 30 segundos.

PASO 5: Retire el gorro inclinando su cabeza hacia adelante y tomando la parte posterior del gorro retirándolo de atrás hacia adelante sin que la parte externa toque su piel. Deseche el gorro en el basurero de contaminados.

PASO 6: Vuelva a desinfectar los guantes internos con clorhexidina y alcohol por 30 segundos. Retire las lentes, inclinando hacia adelante su cabeza, tome las tiras desde la parte más posterior de estas y coloque las lentes en una solución con cloro en un recipiente, evitando salpicaduras.

PASO 7: Vuelva a desinfectar los guantes internos con clorhexidina y alcohol por 30 segundos. Retire la mascarilla N95, inclinando la cabeza hacia adelante, tome la tira inferior con sus dos manos (la que se encuentra en la nuca) y pásala por encima de su cabeza sin tocar su piel, tome luego la tira superior (la que se encuentra en la coronilla) con las dos manos y hale hacia arriba retirándola hacia delante de la mascarilla N95 sin tocar su cara. En todo momento no debe tocar la parte externa de la mascarilla N95. Debe quedar la mascarilla en el aire y sus manos tomando la tira luego de ello descarte la mascarilla N95 en un basurero de contaminados.

PASO 8: Vuelva a desinfectar los guantes internos con clorhexidina y alcohol por 30 segundos. Colóquese en una silla o banco donde pueda colocar sus pies en una zona limpia luego de retirarse las botas descartables. Las botas descartables deben retirarse de atrás hacia adelante y colocarla en el basurero de contaminados.

PASO 9: Vuelva a desinfectar los guantes internos con clorhexidina y alcohol por 30 segundos. Retire los guantes internos utilizando la técnica del pico como se realizó con los guantes externos.

PASO 10: Desinfecte sus manos, realizando un lavado por 30 segundos con solución o jabón con clorhexidina y alcohol por 30 segundos.

Recomendaciones relacionadas al EPP

La solución con alcohol debe tener al menos alcohol etílico al 60% o si es una combinación de alcohol etílico con isopropílico o debe ser mayor de 70%

La solución, donde se colocará los lentes deberá tener una concentración de hipoclorito de sodio de 1 a 10 (100 ml de cloro en 1 litro de agua).

No deben llevar consigo nada a la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 (Ej. celular, llaves, relojes, pulseras, aretes, collares), únicamente su ropa interior y uniforme.

Los hombres no deben tener bigote ni barba, debido a que la mascarilla N95 o similar no hace un sello adecuado y existe un riesgo de exposición muy alto.

3. Manejo del paciente críticamente enfermo en la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19 ¹

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:

- Intubación endotraqueal
- Succión abierta
- Ventilación manual antes de la intubación
- Desconexión del paciente del ventilador
- Traqueotomía
- Broncoscopia
- Administración de tratamiento nebulizado
- Contacto físico con el paciente
- Ventilación de presión positiva no invasiva
- Reanimación cardiopulmonar

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).

Diagnóstico de laboratorio y muestras para adultos intubados y ventilados mecánicamente con sospecha de COVID-19

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

Cuidados de apoyo

Apoyo hemodinámico

Manejo de líquidos

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
 - Usar cristaloides sobre coloides
 - Usar cristaloides balanceados sobre cristaloides no balanceados
 - No usar almidones de hidroxietilo, gelatinas ni dextransos
 - No usar de rutina albúmina para la reanimación inicial
-

Agentes vasoactivos

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, o terlipresina 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

Soporte ventilatorio

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 y el estado inmunocomprometido

Insuficiencia respiratoria

Se sugiere iniciar oxígeno suplementario si la saturación periférica de oxígeno (SPO₂) que < 92% (recomendación débil, evidencia de baja calidad), y se recomienda iniciar oxígeno suplementario si SPO₂ es < 90%

Inicie administración de O₂ 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 SPO₂ 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 a 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 la intubación temprana en un entorno controlado si esto se produce

Clasificación³¹

Clasificar:

Tomografía computarizada (TC)

Si no se dispone de TC, utilizar distensibilidad del sistema respiratorio y posiblemente la respuesta a la PEEP

- Tipo 1 (Fenotipo L): < 50 ml/cmH₂O, inadecuada respuesta a la PEEP
- Tipo 2 (Fenotipo H): > 50 ml/cmH₂O, adecuada respuesta a la PEEP

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 (SatO₂ > 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. Aunque, no hay evidencia sólida que lo apoye, para su utilización el paciente debe de utilizar mascarilla N-95 y el personal de salud con EPP adecuado.

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 laringoscopia

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

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.

Parámetros de programación inicial

Modo ventilatorio controlado (presión control o volumen control)

Volumen tidal (Vt) de Vt 4-8 ml/Kg (peso corporal predicho)

Frecuencia respiratoria de 16 a 18 x'

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

Fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) de 100%

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

Sensibilidad de -1 mmHg

Evolución y monitoreo de la VMI

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 H₂O

Utilice una estrategia de PEEP más alta en función de la programación de la FiO₂ (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 (<15 mmHg)

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.

Según tipo o fenotipo³¹

Tipo 1 o fenotipo L:

-
- Los niveles de PEEP deben mantenerse más bajos en pacientes con alta distensibilidad pulmonar
 - El volumen tidal no debe limitarse a 6 ml/kg
 - La frecuencia respiratoria no debe superar las 20 respiraciones/min
 - Estos pacientes son No PEEP respondedores. Se benefician al tener menos intervenciones en parámetros de oxigenación
-

Tipo 2 o fenotipo H:

- Se debe aplicar el tratamiento estándar para el SDRA severo (volumen corriente más bajo, decúbito prono y PEEP relativamente alta)
-

Soporte renal

Dentro del Síndrome de Falla multiorgánica (SFMO), el paciente con COVID-19 puede presentar deterioro de la función renal

Debe monitorear constantemente la excreta urinaria -EU- (>1 cc/kg/hr)

Puede utilizar furosemida para mantener EU dentro de los parámetros esperados

Hematológico

COVID-19 resulta en un estado hipercoagulable con enfermedad pulmonar micro y macrovascular, lo cual juega un papel en la hipoxia y los cortocircuitos pulmonares

A menos que esté contraindicado, sugerimos anticoagulación completa (al ingreso a la UCI) con **enoxaparina**, a razón de 1 mg/kg cada 12 hrs. (Debe ajustarse con aclaramiento de creatinina <30 ml/min)

Metabólico

El paciente críticamente enfermo presenta estrés metabólico, que se manifiesta con hiperglicemia por lo tanto es importante el monitoreo de la glicemia por medio de glucometrías en horarios establecidos según los valores

Está indicado el tratamiento intensivo con insulina (bolus o infusión continua) para obtener control glicémico con una meta de 140 a 160 mg/dl

Infecioso

En adultos con ventilación mecánica con COVID-19 severo:

- Lopinavir/Ritonavir 200/50 mg, 2 tabletas BID por 7 días¹⁵⁻¹⁸. Si existe intolerancia a Lopinavir/Ritonavir sustituir por Azitromicina 500 mg PO/IV cada 24 horas por 7 días. +
- Tocilizumab 400 mg IV, dosis única⁹

En adultos con ventilación mecánica con COVID-19 crítico:

- Remdesivir 200 mg IV de carga y 100 mg IV cada 24 horas

En pacientes con ventilación mecánica con COVID-19 e insuficiencia respiratoria, considerar el uso de antibióticos empíricos, en sospecha de sobre infección bacteriana (Observación: si se decide iniciar antibióticos empíricos, debe iniciar cobertura de amplio espectro y evaluar la terapia de desescalación diariamente, y reevaluar la duración del tratamiento y el espectro de cobertura en función de los aislamientos microbiológicos)

Esteroides:³¹

- Esto es controvertido. Sin embargo, el único estudio sobre el uso de corticosteroides y COVID -19 (de Wuhan) demuestra una marcada reducción de la mortalidad con metilprednisolona (60 mg al día). Los esteroides junto

con la vitamina C pueden ser necesarios para regular a la baja la tormenta de citoquinas.

- Durante la etapa de replicación viral temprana, es mejor evitarlos
- Durante la fase hiperinmune/hipercoagulable (días 6-8 en adelante) en pacientes con hipoxia: se recomienda hidrocortisona 50 mg IV c/ 6 hrs durante 4 días (junto con ácidoascórbico)
- Los pacientes pueden evolucionar a una fase de tormenta de citoquinas, marcada por el aumento de ferritina, PCR, IL-6 y empeoramiento de la oxigenación. Estos casos pueden beneficiarse de dosis altas de metilprednisolona, dosis de 200-500 mg c/ 12 hrs.

Considere el intercambio de plasma para la imagen de tormenta de citoquinas³¹

Para los adultos en estado crítico con COVID-19 que desarrollan fiebre, debe de utilizarse acetaminofén o paracetamol para el control de la temperatura

Neurológico

Sedación moderada para evitar la autoextubación. Utilizar Dexmedetomidina, si no se dispone, usar midazolam o propofol

Siempre, acompañar la sedación con analgesia. El analgésico de elección es fentanilo.

Utilizar, según sea necesario, bolos intermitentes de agentes bloqueadores neuromusculares (ABNM), sobre la perfusión continua de ABNM, para facilitar la ventilación pulmonar protectora

En caso de desincronización de ventilación-paciente, niveles de sedación profunda continua, ventilación decúbito prono o presiones persistentemente altas de la meseta, usar una infusión continua de ABNM durante un tiempo no mayor de 48 horas

Soporte nutricional³²

Evaluación nutricional por medio de escalas MUST o NRS2002

Inicio temprano del soporte nutricional (<48 hrs del ingreso a la UCI)

El paciente debe de recibir nutrición enteral -NE- por sonda nasogástrica e idealmente transpilórica

Está indicado el uso de nutrición parenteral, cuando esté contraindicada la NE o no tolera la NE

Definir metas nutricionales, asegurando el aporte mínimo de 1.5 gr/Kg/día de proteínas.

4. Monitoreo³³

Diariamente: PCR, IL-6, BNP, troponinas, ferritina, relación de neutrófilos y linfocitos, dímero D, Mg, y ferritina

Si no hay tomografías computarizadas de rutina, siga con Rx y ultrasonido de tórax

Siga a ecocardiograma de cerca, los pacientes desarrollan una miocardiopatía severa



PACIENTE PEDIÁTRICO CON ENFERMEDAD MODERADA Y GRAVE

1. Abordaje Diagnóstico del niño/a en la sala de urgencias

	Leves	Graves
Cuadro clínico	Fiebre (no siempre presente), tos, congestión nasal, rinorrea, expectoración, diarrea, cefalea.	Una semana después malestar, irritabilidad, rechazo de alimentación, hipoactividad. En algunos casos progresión rápida (1-3 días) fallo respiratorio no reversible con oxígeno, shock séptico, acidosis metabólica, coagulopatía y sangrados.
Hemograma	Leucocitos normales o leucopenia y linfopenia leves.	Linfopenia progresiva
Proteína C Reactiva	Normal	Normal o elevada (sospechar sobreinfección bacteriana)
Procalcitonina	Normal	PCT > 0.5 ng/mL (descartar sobreinfección bacteriana).
Bioquímica	Normal	Elevación de transaminasas, encimas musculares, mioglobina, dímero D
Rx tórax	Normal o infiltrados periféricos intersticiales	Opacidades bilaterales en vidrio esmerilado y consolidaciones pulmonares múltiples. Derrame pleural infrecuente
TAC tórax	Las imágenes en vidrio esmerilado y los infiltrados son más evidentes en el TC que en la Rx.	Pueden aparecer múltiples consolidaciones lobares.

2. RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO EN LA SALA DE URGENCIAS

- 1- Monitorización no invasiva de signos vitales y saturación O₂.
- 2- Si el niño presenta broncoespasmo, se recomienda uso de broncodilatadores en spray, usando cámaras espaciadoras.
- 3- SE DESACONSEJAN LAS NEBULIZACIONES para evitar la producción de aerosoles.
- 4- Antipirético: acetaminofén (15 mg/kg/dosis).
- 5- Manejo conservador de fluidos (2/3 de las necesidades basales). Usar siempre cristaloides.
- 6- Oxígeno para mantener SaO₂ > 92%.

3. LABORATORIOS EN LA SALA DE URGENCIAS

Hematología, PCR, procalcitonina, hemocultivo, transaminasas, química sanguínea, gasometría.

Pruebas Virales: Influenza (A-B), parainfluenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus RT-PCR para COVID-19

RECORDAR:

- ✓ UN EXAMEN VIRAL POSITIVO NO DESCARTA LA ENFERMEDAD COVID-19
- ✓ La literatura reporta tanto en adultos y niños la coinfección viral (influenza, parainfluenza, VSR) con SARS-CoV-2

Estudios Complementarios

- RX de tórax A/P y lateral.
- Evaluar TAC Torácica

4. CRITERIOS DE INGRESO

-
- 1- Todos los menores de 1 mes

 - 2- Niños de 1 a 3 meses, principalmente febriles, aunque se encuentren estables, para su observación al menos 48 a 72 horas

 - 3- Pacientes hipoxémicos ($SaO_2 < 92\%$)

 - 4- Dificultad respiratoria moderada a grave

 - 5- Mal estado general

 - 6- Letargia

 - 7- Rechazo a la alimentación sobre todo en el lactante menor

 - 8- Apneas

 - 9- Diarrea con deshidratación

 - 10- Neumonías diagnosticadas con radiología

5. CRITERIOS DE VALORACIÓN INGRESO A INTENSIVO PEDIÁTRICO

-
- a- Taquipnea/ dificultad respiratoria severa

 - b. $SaO_2 < 92\%$ con $FiO_2 > 0.5$ (proporcionado por mascarilla con reservorio) o $FiO_2 > 0.6$ en sistema de alto flujo de oxígeno Insuficiencia Respiratoria Aguda (hipoxemia con normocapnia o hipoxemia con hipercapnia)

 - c. Acidosis respiratoria ($CO_2 > 55$ mm Hg, $pH < 7.3$) Acidosis respiratoria que no responde a tratamiento ($PaCO_2 > 55$ mm Hg y/o pH arterial < 7.30 Necesidad de Ventilación Asistida)

 - d. Apneas recurrentes

 - e. Signos de choque y/o fallo multiorgánico pSOFA mayor de 2 puntos, disfunción asociada a sepsis, Alteración del nivel de conciencia, fallo del centro respiratorio y/o incapacidad de sostener el automatismo

La OMSa aconseja el ingreso de todo niño con diagnóstico de COVID-19, lo cual va a depender de la disposición de camas con que cuente el hospital. Si no es posible, debe considerarse el tratamiento ambulatorio en casa, de niños asintomáticos o con síntomas leves, en el que uno de los padres (o un adulto responsable) pueda cuidarlos, consultar ante cualquier signo de alarma. (Ver atención ambulatoria del niño diagnosticado COVID-19)

6. MANEJO DEL NIÑO CON COVID-19:

Infeción respiratoria leve con COVID-19 confirmado

-
- a. Monitorización de signos vitales y saturación de O_2

 - b. Manejo de la vía aérea determinando la necesidad de oxígeno suplementario. Colocar vía periférica para hidratación. Según requerimientos

 - c. Se recomienda realizar hematología completa, proteína C reactiva, pro-calcitonina, pruebas de función renal, gasometría, radiología de tórax

 - d. Uso de antipiréticos como acetaminofén (15 mg/kg/dosis cada 6 -8 horas) de preferencia o ibuprofeno (10mg/kg/ dosis cada 6-8 horas)

 - e. Broncodilatadores en caso de ser necesario por medio de **AEROCÁMARA ESPACIADORA**

INDIVIDUAL, el COVID-19 ha demostrado tener buena estabilidad en aerosoles, por lo que hay que evitarlo en salas de urgencia con más pacientes, ya que podría ser un vehículo para la transmisión del virus.

Infeción respiratoria grave con COVID-19 confirmado

- a. Manejo conservador de fluidos, a 2/3 de necesidades basales.
- b. En caso de resucitación se recomienda emplear cristaloides (balanceados o suero fisiológico 0.9%).
- c. Oxigenoterapia para mantener SaO₂ >92%.
- d. Evitar y/o limitar en la medida de lo posible los procedimientos generadores de aerosoles.
- e. No está indicada la administración sistemática de antibióticos. Esta se valora en función de la gravedad del cuadro clínico y de la sospecha de sobre infección bacteriana.
- f. Si hay sospecha de sobre infección bacteriana (leucocitosis y elevación de PCR o PCT) iniciar antibioterapia con amoxicilina-clavulanato IV (40- 60 mg/kg/ día dividido c/8-12 hrs en base a la amoxicilina) o ampicilina/ sulbactam (100mg / kg / día dividido c/ 8 – 12 hrs), luego reevaluar otro antibiótico según crecimiento en los cultivos.
- g. Importante que permanezca con uno de los cuidadores durante su estadía en el hospital.
- h. Si hay sospecha de sepsis y shock séptico se emplea antibioterapia intravenosa empírica según la clínica, edad y características del paciente.
- i. Se debe valorar el ingreso en UCIP si el paciente tiene una infección de vías bajas con criterios de gravedad, o con manifestaciones extrapulmonares asociadas a cuadros graves.

7. MANEJO EN CUIDADOS CRÍTICOS DEL NIÑO COVID-19

OXIGENOTERAPIA Y MONITOREO

- a. Brindar soporte suplementario de oxígeno a pacientes con dificultad respiratoria, hipoxemia con meta de SpO₂ > 92%
- b. Pacientes que requieren uso continuo de alto flujo de oxígeno para mantener SpO₂ > 92%, deben ser valorados para ventilación mecánica asistida por riesgo de deterioro súbito.
- c. Debido a riesgo beneficio se recomienda cánula de alto flujo sobre ventilación no invasiva si no hay opción a ventilación mecánica invasiva.
- d. Se recomienda el uso de Secuencia de Intubación Rápida. Se debe minimizar el personal necesario durante el procedimiento de intubación, todos con su respectivo equipo de protección individual, mascarilla N95 gafas y protector facial.
- e. Se debe llevar monitoreo de signos vitales estricto por riesgo de deterioro rápido. Evitar reanimación agresiva con líquidos en ausencia de signos de choque.
- f. Evitar nebulizaciones. Se recomienda uso de inhaladores dosis medida (MDI) con adaptador al circuito de ventilación para evitar desconexión innecesaria y como protección del personal para evitar generar aerosoles.
- g. Minimizar tiempo de ventilación con bolsa y mascarilla.
- h. Número de Tubo orotraqueal (TOT): Neonato: 3-3.5; Lactante Menor: 3.5–4; Lactante Mayor: 4-4.5; Mayor de 1 año: (edad años/4)+4; Fijación de Tubo orotraqueal:
- i. Neonato: Peso en kg + 6; Lactante: Número de TOT * 3; Niño: edad años/2 + 12
- h. Colocar sistema cerrado de aspiración.

8. MANEJO DE PACIENTE CON SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO PEDIÁTRICO

(PARDS) ASOCIADO A COVID-19

-
- a. Reconocer signos de insuficiencia respiratoria o pacientes que no responden a uso de oxígeno de alto flujo. Se debe seguir con base a las guías PALICC.
-
- b. Se recomienda evitar uso de ventilación no invasiva (CPAP, BIPAP) dado el rápido deterioro de los pacientes con COVID-19 y los riesgos que conlleva para el personal de salud, por los aerosoles producidos en esta modalidad de apoyo ventilatorio. De ser necesario se deberá utilizar en cuartos aislados con presión negativa y minimizar la entrada y salida de personal el cual debe contar con todo su EPI.
-
- c. Se ha reportado que la infección por COVID-19 conserva la distensibilidad pulmonar a pesar de la hipoxia severa y puede cursar con atelectasias y neumonía intersticial.
-

9. PARÁMETROS VENTILATORIOS:

-
- a. Frecuencia Respiratoria: de acorde a grupo etario de paciente
-
- b. Volumen tidal de 6 ml/kg y titular según necesidad (expansión torácica y auscultación de entrada de aire basal)
-
- c. Adecuar PEEP óptimo e intentar mantener presión de conducción < 12
-
- d. Se puede tolerar hipercapnia si se conserva la hemodinámica.
-
- e. Ajustar según mecánica ventilatoria y gasometría arterial de forma individualizada.
-
- f. En hipoxemia refractaria se recomienda la posición prona. En posición prono se recomienda ciclos de 16 horas y regreso a posición supina por lo menos una vez al día.
-
- g. Se reserva el uso de bloqueo neuromuscular en pacientes con SDRA en caso de deterioro de hipoxia, hipercapnia o en casos de asincronía a pesar de sedación óptima.
-

10. MANEJO DE PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO: CHOQUE SÉPTICO

-
- a. Reconocer de forma temprana el choque séptico cuando existe sospecha de infección o infección ya confirmada.
-
- b. Es necesario el uso de vasopresores para mantener una presión arterial media > de 60-65 mm Hg, y lactato es > 2 mmol/l en ausencia de hipovolemia.
-
- c. Reconocer el choque séptico en niños con hipotensión (Presión arterial sistólica < 5to percentil o > 2 DS por debajo de valor normal para la edad o presencia de 2 o más de los siguientes signos: alteración del estado mental, bradicardia o taquicardia (< 90 lpm o > 160 lpm en lactantes y FC < 70 lpm o > 150 lpm en niños; llenado capilar > 2 segundos o pulsos débiles; taquipnea; piel marmórea, fría o rash purpúrico; elevación de lactato; oliguria; hipertermia o hipotermia).
-
- d. Reanimación hídrica: el manejo se basa en las Guías Clínicas de Sobreviviendo a la Sepsis y Choque Séptico. En caso de signos de choque, administrar bolus de cristaloides a 10-20 ml/kg y reevaluar después de cada bolus. Los líquidos de mantenimiento se deberán ajustar al 100% de requerimientos con base en balance neutro
-
- e. Evitar reanimación hídrica excesiva. No utilizar soluciones hipotónicas.
-
- f. Los límites para cese de reanimación hídrica incluyen el alcanzar las metas: excreta urinaria > 1 ml/kg/h, mejoría en nivel de estado de conciencia y lactato.
-
- g. Si continúan signos de hipoperfusión o disfunción miocárdica a pesar de haber alcanzado la meta de presión arterial con líquidos y vasopresores, considerar uso de inotrópicos como dobutamina.
-
- h. En paciente pediátrico, la primera línea de tratamiento es epinefrina, y se puede agregar
-

norepinefrina si signos de choque persisten a pesar de dosis óptima de epinefrina.

11. PARO CARDIACO EN PACIENTE COVID-19 +

- a. Activar sistema de respuesta rápida o código azul de la unidad.
- b. El personal debe contar con su EPI.
- c. Debe estar asignado el personal que se encargará de responder al código con sus asignaciones correspondientes.
- d. Debe entrar únicamente el personal necesario.
- f. Si el paciente está ventilado, mantener sin desconectar durante las maniobras con ajuste de la frecuencia respiratoria, según sea necesario.
- g. Si no está intubado, colocar mascarilla laríngea con bolsa auto inflable durante paro cardiaco. No insistir con la intubación durante el paro cardiaco. Evaluar posibles causas reversibles (las H's y las T's)
- h. Tener medicamentos disponibles y evitar paso de mano en mano de los medicamentos.
- i. Rotar a 2 personas quienes no podrán salir durante maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada.

12. TRATAMIENTO ESPECÍFICO EN PEDIATRIA

No existen datos basados en estudios aleatorizados respecto a medicamentos específicos aprobados. Estamos a la espera de ellos, para tener recomendaciones basadas en más y mejor evidencia científica. Por el momento es con lo que contamos y deben ser tomados con precaución.

ESTADIO	CUADRO CLÍNICO	RX DE TÓRAX	TRATAMIENTO	INGRESO
PROFILAXIS POST EXPOSICIÓN	N/A	NINGUNO	NINGUNO	
ASINTOMÁTICO POSITIVO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	
LEVE SIN FACTORES DE RIESGO	Fiebre, fatiga, tos, malestar, mialgias, dolor de garganta Cefaleas GI: Diarrea, náusea	Sin Evidencia radiológica de Neumonía	Oxígeno a <4L / min Cánula nasal (40% FIO ₂) mantener saturación O ₂ >92%	Evaluar ingreso en grupos de riesgo
LEVE CON FACTORES DE RIESGO	Idem al anterior <u>FACTORES DE RIESGO:</u> -Menor de 1 año -En tx o tx reciente con inmunopresores o inmunomoduladores -Enfermedad pulmonar crónica -Fibrosis Quística -Enf cardíaca congénita -Hemoglobinopatías -Inmunodeficiencias -Enf. Crónica renal	Igual a anterior	Tx de soporte (O ₂) Puede considerarse en ptes con factores de riesgo el uso de: 1era línea: REMDESIVIR 2nda Línea: Lopinavir/ritonavir	INGRESO A SERVICIO COMÚN

	<ul style="list-style-type: none"> -Diabetes Mellitus -Abnormalidades cromosómicas -uso actual o reciente (últimas 2 semanas) de esteroides -Niños con obesidad -Adolescente fumador 			
MODERADO	Sintomatología igual al anterior	Normal		Ingreso sin tratamiento antiviral.
	Requiere suplemento de oxígeno mayor a 4L /min en cánula nasal para mantener SPaO2 >92%	Cualquier infiltrado	1era línea: REMDESIVIR 2nda Línea: Lopinavir/ritonaviren	.Ingreso a servicio de observación para monitoreo constante
SEVERA (Unidad de Terapia Intensiva): dificultad respiratoria grave, mal estado general.	Sintomatología igual a anterior Requiere suplemento de oxígeno mayor a 4L/min en cánula nasal para mantener SPaO2 >92% Requiere Apoyo ventilatorio	Cualquier Infiltrado	1er línea Remdesivir 2nda línea Lopinavir/ritonavir Considere iniciar TOCILIZUMAB Considere inicio de Esteroides Considere uso de anticoagulación	Ingreso con tratamiento antiviral c INGRESO A SERVICIO DE INTENSIVO PEDIATRICO
CRITICA / MUY SEVERA	Todo lo anterior Necesidad de Ventilación Mecánica más cualquiera de la siguientes 1.Requiere protocolo para SIRPA (ej pronación, medicamentos paralizantes etc9 2 Signos de choque requiriendo dos vasopresores derivado de la patología 3. fallo Multiorganico que se relaciones a la patología	CUALQUIER INFILTRADO PULMONAR	1er línea: Remdesivir 2nda línea: Lopi/ritona Considere iniciar TOCILIZUMAB Considere inicio de Esteroides Considere uso de anticoagulación	INGRESO A SERVICIO DE INTENSIVO PEDIATRICO



DOSIS PEDIÁTRICAS DE MEDICAMENTOS

Agente	Dosis	Efectos Adversos	Monitoreo / Precauciones	No Coadministrar
Hidroxicloroquina (Duración: 5 días)	Infantes, Niños y Adolescentes¹: 8mg/kg/dosis por vía oral dos veces diarios (dosis máxima 400mg) X 2 dosis, luego 4mg/kg/dosis (dosis máxima 200mg) dos veces diarias por vía oral. Adultos: 400mg dos veces diario por vía oral x 2 dosis, luego 200mg dos veces diario por vía oral.	Oftálmico- retinopatía, alteraciones visuales y visión borrosa Gastrointestinal- dolor abdominal, apetito disminuido, diarrea, náusea y vómitos. Cardiovascular - Prolongación del QT y arritmias.	EKG CBC Enzimas Hepáticas Función Renal Glucosa Sanguínea (hipoglucemia) ² Interacciones de medicamento (CYP3A4, CYP2D6) significativas incluyendo, pero no limitado a: <ul style="list-style-type: none">Medicamentos que prolongan el QTcAntifúngicos azólicos (↑ niveles de hidroxicloroquina)Ciclosporina, tacrolimus, sirolimus (↑ concentraciones séricas)	<ul style="list-style-type: none">AmiodaronaFlecainidaRifampicinaCarbamazepinaFenobarbitalFenitoinaPrimidonaMexiletinaSt John's WortZiprasidona
Cloroquina (Duración: 5 días)	Infantes, Niños y Adolescentes: 10mg/kg/dosis (máximo 500mg) dos veces al día por vía oral	Cardiovascular - casos raros de cardiomiopatía, prolongación del QT y arritmias.	EKG CBC Enzimas Hepáticas Función Renal Glucosa Sanguínea (hipoglucemia)	<ul style="list-style-type: none">AmiodaronaFlecainidaRifampicinaCarbamazepinaFenobarbitalFenitoinaPrimidonaMexiletinaSt John's Wort

Fuente: Hospital de Niños De Colorado, "Guía de Manejo del Hospital de Niños de Colorado para el Uso Experimental o Fuera de Registro de Medicamentos antivirales contra el COVID-19 en el entorno Hospitalario de Pacientes con y sin condiciones subyacente" Publicación Online 3 de Marzo 2020

	Adultos: 500mg dos veces al día por vía oral.	Efectos Extra piramidales - usualmente resuelven con omisión. Hematológico - Agranulocitosis reversible, anemia aplásica, neutropenia, trombocitopenia Oftálmico - Toxicidad de retina. Consideración clínica para ajustes de dosis renales con hemodiálisis.	² Interacciones de medicamento (CYP3A4, CYP2D6) significativas incluyendo, pero no limitado a: <ul style="list-style-type: none">Medicamentos que prolongan el QTcAntifúngicos azólicos (↑ niveles de hidroxicloroquina)Ciclosporina, tacrolimus, sirolimus (↑ concentraciones séricas)	<ul style="list-style-type: none">Ziprasidona
Lopinavir/ritonavir (Duración: 5 días) <i>Nota*</i> Tomar con comida. Considerar seriamente uso de ondansetron para la náusea.	**Dosis/acción basada en lopinavir*** Infantes (pos-menstrual edad >42 semanas y edad posnatal de 14 días): lopinavir 18mg/kg/dosis dos veces al día por vía oral. Niños and Adolescentes: <ul style="list-style-type: none"><15 kg: Lopinavir 12 mg/kg/dosis dos veces al día por vía oral.15 to 40 kg: Lopinavir 10 mg/kg/dosis por vía oral dos veces.	Dermatológico- erupción cutánea Endocrino & metabólico- Triglicéridos séricos incrementados e hipercolesterolemia. Gastrointestinal- diarrea, vómitos, náusea y dolor abdominal. Hepático- ALT sérico incrementado.	Enzimas Hepáticas CBC CMP Triglicéridos y colesterol ² Interacciones de medicamento (CYP3A4) significativas incluyendo, pero no limitado a: <ul style="list-style-type: none">Medicamentos que prolongan el QTcAntifúngicos azólicos (↑ niveles de hidroxicloroquina)Ciclosporina, tacrolimus, sirolimus (↑ concentraciones séricas)	<ul style="list-style-type: none">AmiodaronaDisopiramidaDofetilidaFlecainidaRifampicinaApixabanClopidogrelRivaroxabanTicagrelorAliskirenoEplerenonaIvabradinaRanolazinaSildenafilPimozidaQuetiapinaZiprasidonaMidazolam oralTriazolam

Fuente: Hospital de Niños De Colorado, "Guía de Manejo del Hospital de Niños de Colorado para el Uso Experimental o Fuera de Registro de Medicamentos antivirales contra el COVID-19 en el entorno Hospitalario de Pacientes con y sin condiciones subyacente" Publicación Online 3 de Marzo 2020



	<ul style="list-style-type: none"> >40 kg: Lopinavir 400 mg dos veces al día por vía oral. <p>Adultos: LPV/r: 400 mg/100 mg dos veces al día por vía oral.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Cisaprida Sirolimus Lovastatina Simvastatina
Remdesivir SOLO PARA USO COMPASIVO	<p>Infantes, Niños y Adolescentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menos de 40 kg: 5 mg/kg intravenoso una dosis diaria X 1, luego 2.5 mg/kg intravenoso una vez al día. Mayor o igual a 40 kg: 200mg intravenoso una vez al día X 1, luego 100mg intravenoso una vez al día. <p>Adultos: 200mg intravenoso una vez al día X 1, luego 100mg intravenoso una vez al día.</p>	<p>Prueba por evaluación de seguridad en 94 adultos aun por terminar publicación. Comunicación con Gilead menciona que el único efecto adverso es incremento transitorio de AST y ALT de grado 1 o grado 2</p> <p>De Ebola RCT: 1/175 adultos presentó un episodio de hipotensión durante dosis de carga.</p>	<p>Función Hepática CBC</p> <p>Interacciones de medicamento significativas incluyendo, pero no limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oxcarbazepina, rufinamida, bosentan, betametasona (↓ concentraciones de remdesivir) 	<ul style="list-style-type: none"> Rifampicina Carbamazepina Fenobarbital Fenitoína Primidona Epinefrina Norepinefrina Dobutamina Vasopresina
Nilizoxanida (Duración: 5 días)	<p>Infantes, Niños y Adolescentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-3 años: 100mg dos veces al día por vía oral. 4-11 años: 200mg dos veces al día por vía oral. 	<p>Sistema nervioso central – cefalea.</p> <p>Gastrointestinal- dolor abdominal, náusea y diarrea.</p>	<p>Interacciones de medicamento significativas incluyendo, pero no limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenitoína, Warfarina (↑ concentraciones séricas.) 	

Fuente: Hospital de Niños De Colorado, “Guía de Manejo del Hospital de Niños de Colorado para el Uso Experimental o Fuera de Registro de Medicamentos antivirales contra el COVID-19 en el entorno Hospitalario de Pacientes con y sin condiciones subyacente” Publicación Online 3 de Marzo 2020

	<ul style="list-style-type: none"> ≥12 años: 500mg dos veces al día por vía oral. <p>Adultos: 500mg dos veces al día por vía oral.</p>	<p>Genitourinario- descoloración de la orina.</p>		
--	---	---	--	--

¹Datos extrapolados de dosis en adultos y dosis antimalaricas. No hay datos de seguridad y eficacia disponible.

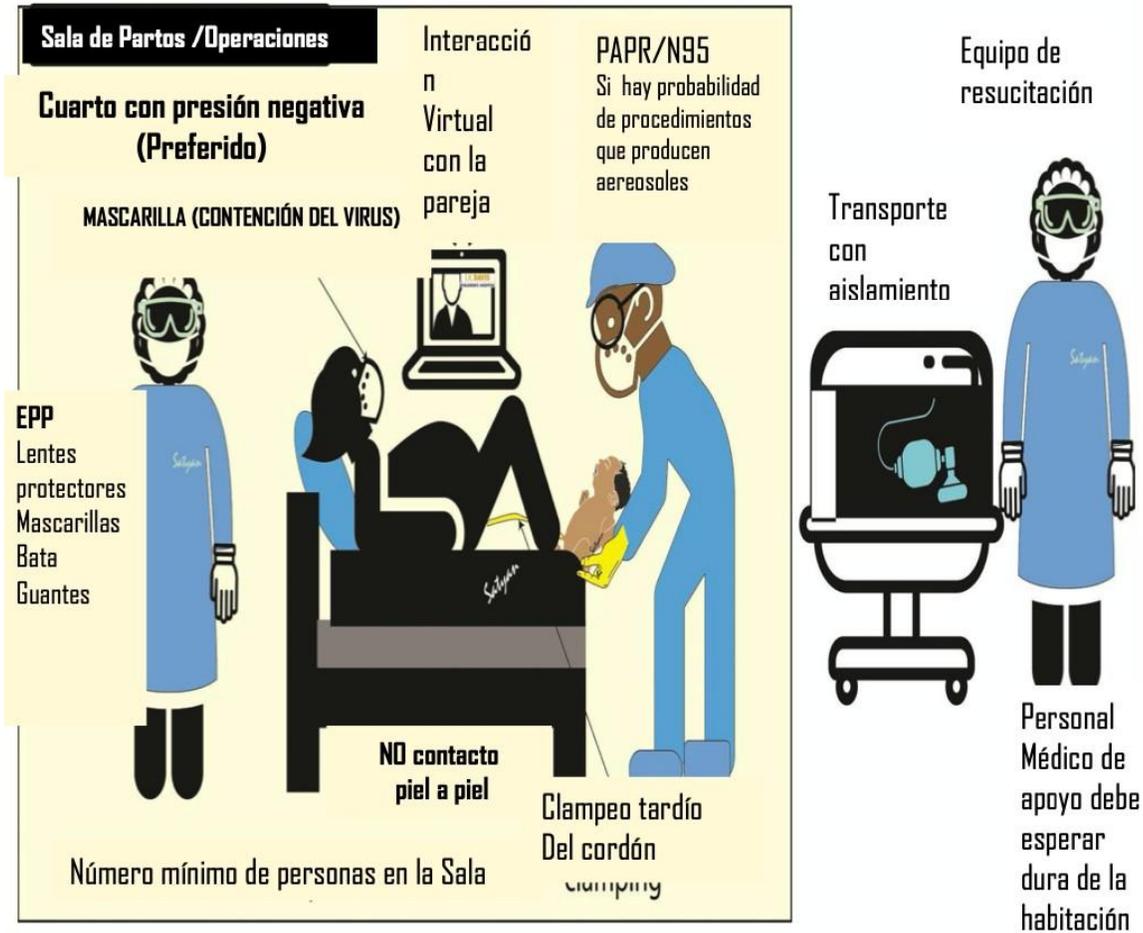
²Porfavor consultar con farmacéutico y valorar interacciones de medicamentos en cada paciente en el siguiente sitio web: <http://www.covid19-druginteractions.org/>

Fuente: Hospital de Niños De Colorado, “Guía de Manejo del Hospital de Niños de Colorado para el Uso Experimental o Fuera de Registro de Medicamentos antivirales contra el COVID-19 en el entorno Hospitalario de Pacientes con y sin condiciones subyacente” Publicación Online 3 de Marzo 2020

13. MANEJO EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL NIÑO HIJO DE MADRE COVID-19

HACER UN SCREENING PARA COVID 19 A LA MADRE Y A SU PAREJA PREVIO A LA LLEGADA AL HOSPITAL

Fig. 1



Montaje de sala de nacimiento para una paciente con sospecha o confirmada COVID-19 en labor y parto. Una habitación con presión negativa es preferida con un número limitado de personal para limitar la exposición. Personal adicional debe estar afuera del cuarto y disponible si es necesario realizar una reanimación neonatal extensa. COVID-19 (enfermedad por Coronavirus nueva 2019); PAPR (respirador con purificador de aire). Imagen cortesía: Satyan Lakshminisimha. (Chandrasekharan P, April 2020) Traducido por grupo de trabajo GPC de Covid 19 en Neonatos IGSS

14. RECOMENDACIONES DE MANEJO DEL RECIÉN NACIDO CON MADRE POSITIVA O SOSPECHOSA COVID-19.

	RECIÉN NACIDO POSITIVO	RECIÉN NACIDO NEGATIVO
MADRE POSITIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Alojamiento conjunto - Lactancia materna - Si madre egresa bebe egresa con ella - Cuarentena en casa - Seguimiento por epidemiología - Al RN seguimiento cercano telefónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Madre y bebe separados - Bebe en aislamiento de servicio de neonatos - Alimentación por leche materna extraída bajo precauciones de transmisión por gotas - Podrá egresar a casa con un familiar no enfermo que lo cuidará hasta que madre resuelva caso



MADRE NEGATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión horizontal - Aislamiento neonatal - Alimentación a leche materna - Egreso hasta resolver condición de base y tener 2 pruebas negativas espaciadas por 48 horas. - Omitir aislamiento hasta no presentar síntomas y que hayan pasado al menos 15 días desde su diagnóstico, y/o (2) pruebas negativas a COVID.19 	<ul style="list-style-type: none"> - Alojamiento con madre - Lactancia materna - Egreso a casa cuando madre lo haga - Seguimiento de ambos por epidemiología
----------------	---	--

6. Referencias Bibliográficas:

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 de 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
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 grow 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
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
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
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.jccr.2016.06.014>
16. Morales II, Rugeño DA, Ramírez 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. Crit Care (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, Zimmernan 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
 28. Casella 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. A randomized, open-label study to evaluate the efficacy and safety of Lopinavir-Ritonavir in patients with mild novel coronavirus infection. ChiCTR2000029539. <http://www.chictr.org.cn/showprojen.aspx?proj=48991> (Acceso 2/marzo2020)
 35. Bin Cao, M.D., Yeming Wang, M.D. et al. A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. March 18, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282
 36. Chen Jun, Ling Yun, Xi Xuhong, et al. Eficacia de lopinavir, ritonavir y abidol para el tratamiento de la nueva neumonía por coronavirus [J]. *Chinese Journal of Infectious Diseases*, 2020,38 (00): E008-E008. DOI: 10.3760 / cma.j.cn311365-20200210-00050
 37. Erin K. McCreary et al on behalf of the Society of Infectious Diseases Pharmacists. COVID-19 Treatment: A Review of Early and Emerging Options. Oxford University Press on behalf of Infectious Diseases Society of America. <https://academic.oup.com/dfid/advance-article-abstract/doi/10.1093/dfid/dfaa105/5811022> by guest on 26 March 2020
 38. Gautret Philippe, et al. Hydroxychloroquine and Azithromycin as a treatment of COVID-19: preliminary results of an open-label non-randomized clinical trial. March 20 2020. ScienceDirect doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949
 39. Halpern NA, Tan KS. United States Resource Availability for COVID-19: Society of Critical Care Medicine; 2020 <https://www.sccm.org/Blog/March-2020/United-States-Resource-Availability-for-COVID-19>.
 40. Heshui Sh, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis* feb. 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
 41. Hodes A. Evars, et. al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43:304-77 <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/precautions.html>
 42. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/precautions.html>
 43. Hui Zeng, Chen Xu, Junli Fan et al. Antibodies in Infants Born to Mothers with COVID-19 Pneumonia. *Jama*. Published on line March 26, 2020 doi: 10.1001/Jama.2020.4861Laishuan.
 44. Interim Clinical Guidance for patients suspected of/confirmed with COVID-19 in Belgium. March 19, 2020 version 4. https://epidemiology.wiv-isp.be/ID/Documents/Covid19/COVID-19_InterimGuidelines_Treatment_ENG.pdf
 45. Jiehao Cai, et al. A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clinical Infectious Diseases*, ciaa198, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa198>
 46. Kai qian Kam, et al. A Well Infant with Coronavirus Disease 2019 (COVID19) with high viral load. Oxford University Press for the Infectious Diseases Society of America. March 2020 <https://academic.oup.com/cid/advance-article-abstract/doi/10.1093/cid/ciaa201/5766416>
 47. Kunling Shen et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts consensus statement. *World Journal of Pediatrics* <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>
 48. Lan Dong, Junjuan T, Songming H. et al " Possible Vertical Transmission of Sars- COV-2 From an Infected Mother to her Newborn" *Jama*- Publish online March 26, 2020 doi: 10-1001/Jama-2020-4621
 49. Lopinavir/ Ritonavir, Ribavirin and IFN-beta Combination for nCoV Treatment. U.S. National Library of Medicine. *ClinicalTrials.gov* (Acceso 2/marzo2020)
 50. Martinez M. Compounds with therapeutic potential against novel respiratory 2019 coronavirus. March 2020. *Antimicrob. Agents Chemother.* doi:10.1128/AAC.00399-20




Dr. Francisco Theissen
Facilitador de Procesos Hospitalarios
Coordinación General de Hospitales