

PROTOCOLO COVID-19

MANEJO HOSPITALARIO DEL PACIENTE CON
ENFERMEDAD MODERADA GRAVE
PEDIÁTRICOS Y NEONATALES



TOMO II

COVID-19



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO CIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA
SOCIAL

SIGNOS DE ALERTA Y CONDICIONES DE ALTO RIESGO⁴⁰

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
PEDIÁTRICOS Y NEONATALES

La presente publicación ha sido actualizada, editada e impresa con el apoyo técnico de las Oficina Sanitaria Panamericana OPS/OMS y el apoyo financiero del Gobierno de Canadá.

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

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	2
Alcance	2
METODOLOGIA	2
SECCIÓN I	3
MANEJO DEL PACIENTE ADULTO COVID- 19	3
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) ³⁸	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 Crítica de Adultos con COVID 19.....	17
1.2.1 Prioridad de los pacientes	17
1.2.1.1 Modelo de 4 prioridades ^{13,14,15,16}	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
	Etapa 1 o Escenario Leve	20
	Etapa 2 o Escenario Moderado	20
	Etapa 3 o Escenario Grave	20
	Etapa 4 o Escenario catastrófico	20
	Flujograma 7. Protocolo Hospitalario de Paciente Grave-Critico	21
	Flujograma 8. Manejo de Falla Ventilatoria por COVID-19 ^{34,40}	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 ⁴⁰ 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 ⁴⁰	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 ⁴⁰	30
1.4	Apoyo hemodinámico	31
1.4.1	Manejo de líquidos ⁴⁰	31
1.4.2	Agentes vasoactivos ⁴⁰	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 ^{35,} ^{36, 37, 40}	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 ⁴⁰	40
1.5.2	Evolución y monitoreo de la VMI ⁴⁰	40
1.6	Prevención de Complicaciones Asociadas ⁴⁰	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 ⁴⁰	41
	Bibliografía	42
	SECCIÓN II	46
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
	Bibliografía	50
	COLABORADORES	52
	TOMO II	
	SECCIÓN III	55
	GUÍA DEL MANEJO DEL NEONATO EXPUESTO Y CON INFECCIÓN POR SARS-CoV- 2/COVID-19	55
3.1	INTRODUCCIÓN	56
3.2	DEFINICIONES	58
3.2.1	58
	Definiciones por peso	58
	Definiciones por edad gestacional	59
	Definiciones por peso y edad gestacional	59



3.2.4	Definiciones de casos.....	60
3.2.5	Definiciones por gravedad.....	61
3.2.6	Pruebas Diagnósticas para COVID-19	62
3.3	ESCENARIOS DE ATENCIÓN SEGÚN CONDICIÓN MATERNA Y NEONATAL CON DIAGNÓSTICO O SOSPECHA DE INFECCIÓN	65
	Flujograma 3.3.1.....	66
	Flujograma 3.3.2.....	67
3.4	Asfixia	68
3.5	Traslado Intrahospitalario.....	69
3.6	Insuficiencia Respiratoria.....	70
3.7	Acceso Vasculares.....	73
3.8	Sepsis Neonatal	75
3.9	Sangrado pulmonar	76
3.10	Fuga Aérea.....	76
3.11	Choque	77
3.12	Trombocitopenia	79
3.13	Neutropenia.....	80
3.14	Coagulación Intravascular Diseminada (CID)	81
3.15	Hipoglucemia.....	82
3.15	CUANDO USAMOS ESTEROIDES:.....	83
	EN HIPOGLICEMIA REFRACTARIA.....	83
3.16	Hiperglucemia.....	83
3.17	Hipocalcemia	84
3.18	Enterocolitis Necrotizante (ECN)	85
3.19	BRONCO DISPLASIA PULMONAR	86
	(BDP).....	86
3.20	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica neonatal (SRIN)	90
3.21	MANEJO ANTIMICROBIANO NOSOCOMIAL	91
3.22	Manejo de Sedoanalgesia en la UCIN	92
3.23	Traslado Extra hospitalario (entre hospitales).....	94
3.24	COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO.....	93
	Flujograma 3.21.1: COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO	95
3.25	COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO	97
	Flujograma de 3.22.1: COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO	98
3.26	Manejo de la leche humana de madre COVID-19.....	99

3.27	RECOMENDACIONES	100
	BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA PARA LECTURA	101
	SECCIÓN IV.....	103
	GUÍA DEL MANEJO SECUENCIAL DEL PACIENTE PEDIATRICO EXPUESTO Y CON INFECCIÓN POR SARS-CoV-2/COVID-19	103
	SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19	104
	SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19 QUE DETERIORA EN AREA COVID 19 O EN UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA	120
	MANEJO DE PARADA CARDIORRESPIRATORIA PEDIATRICA DEL PACIENTE COVID 19 ..	138
	PROCESO EGRESO POR FALLECIMIENTO.....	139
	SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19 QUE DESARROLLA EL SINDROME MULTIINFLAMATORIO SISTEMICO -MIS-C (MULTISYSTEMIC INFLAMATORY SYNDROME IN CHILDREN).....	141
	BIBLIOGRAFÍA	151
	ANEXOS	159
	ANEXO 1: “Equipo de Protección Personal (EPP) que atenderá casos de pacientes críticamente enfermos en la Unidad de Medicina Crítica de Adultos con COVID-19” ..	159
	EPP.....	159
	Colocación del EPP	160
	Observaciones en relación con el EPP	161
	Retiro del EPP	161
	Para el retiro del EPP, debe de seguir estos pasos	162
	Recomendaciones relacionadas al EPP	163
	ANEXO 2: “LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA”	164
	ANEXO 3: RECOMENDACIONES PARA LA DESINFECCIÓN DE AMBIENTES Y EQUIPO QUE ENTREN EN CONTACTO CON PACIENTES SOSPECHOSOS DE COVID-19 ⁽²⁶⁻²⁷⁾	167
	Preparación de soluciones para desinfección.....	167
	ANEXO 4: VALORES DE LABORATORIO DE REFERENCIA EN LA PACIENTE EMBARAZADA	169
	ANEXO 5: VALORES DE LABORATORIO DE REFERENCIA EN EL PACIENTE NEONATAL... ..	170
	ABREVIATURAS	173
	COLABORADORES.....	178

III SECCIÓN

GUÍA DEL MANEJO DEL NEONATO EXPUESTO Y CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2/COVID-19



INTRODUCCIÓN

Las mujeres guatemaltecas en estado gestacional no son ajenas a la pandemia por SARS-CoV-2/COVID-19, temiendo por la salud de sus bebés tanto al momento de la concepción como a la hora de nacer. No se tiene aún evidencia clara de transmisión vertical o por lactancia materna; los casos reportados orientan en su mayoría a una transmisión de origen horizontal. Como personal de salud debemos individualizar cada caso para tomar decisiones, como continuar con investigaciones que aseguren las mejores conductas con el fin de proteger el bienestar del binomio.

Por lo anteriormente descrito se deben de actualiza las guías del manejo neonatal expuesto e infectado por SARS-CoV-2/COVID-19 y fijar nuevos objetivos y metas basados en las necesidades observadas del binomio, como los cambios virológicos de este microorganismo, que ha mutado constantemente provocando cuadros de COVID-19 cada vez más graves, poniendo en peligro el bienestar de quien se infecta con el virus de la COVID-19

Esta guía pretende establecer el manejo del neonato moderado, grave/critico infectado por SARS-CoV-2/COVID-19, teniendo en cuenta que son pocos estudios en esta población y que es una situación nueva que cambia según los reportes y nuevos hallazgos a medida que se conoce más la enfermedad. Se debe individualizar cada caso y estabilizar y manejar la causa de morbilidad asociada a la infección de COVID -19 **SE RECOMIENDA QUE TODO** Neonato sintomático que requiere cuidados intensivos debe de ser ingresado con medidas estrictas de aislamiento en la UCIN o en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (en lo posible, a cargo de un médico neonatólogo). El número de personas del equipo de salud que atiendan al recién nacido que sea idóneo, se recomienda que todo personal debe de estar vacunado con esquema completo de vacunación para SARS Cov2/COVID-19, siendo esto lo ideal, si estuviera disponible, sería que el neonato ingresado en una habitación individual con presión negativa (o un sector de aislamiento). De no contar con este sistema, se recomienda la utilización de la incubadora como método de barrera, en una habitación individual o de circulación restringida, con una separación de 2 metros entre pacientes, con medidas de aislamiento de contacto para evitar aerolización.

NOTA IMPORTANTE

Se desaconseja la utilización de cuna o cuna radiante (servocuna/modulo termico). De cualquier manera, se debe destacar que la incubadora no constituye por sí misma una medida de aislamiento efectiva (ya que permite la salida de vapores que pueden contener al virus) y puede generar una falsa sensación de seguridad

NOTA IMPORTANTE Y ACLARATORIA:

CON RELACIÓN AL TRATAMIENTO DEL NEONATO INFECTADO CON EL VIRUS DE LA COVID-19 SEA MODERADO O GRAVE/CRÍTICO ESTUDIOS CIENTÍFICOS INDICAN QUE:

No hay tratamiento antiviral y/o inmunomodulador **aprobado para COVID-19 en recién nacidos.**

La orientación específica para el manejo respiratorio de COVID-19 en neonatos aún no está disponible, ya que los bebés positivos que requirieron apoyo ventilatorio o ingreso a una UCIN son prematuros o presentaban comorbilidades asociadas. Por lo tanto, el tratamiento será por el impacto del SARS-CoV-2 en recién nacidos y probablemente surgirá de estudios adicionales en los próximos meses. Sin embargo, mientras tanto, las UCIN se deben establecer pautas o protocolos para el manejo de los neonatos con COVID-19, así como para prevenir las infecciones asociadas a la atención en su salud. En ausencia de lineamientos uniformes a la fecha, la relación riesgo/beneficio debe sopesarse cuidadosamente de manera individual, considerando la opinión e informada a los padres.

FUENTE BIBLIOGRAFICA

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/419/4191889005/index.html>

<https://doi.org/10.5377/alerta.v4i1.9916>

- Organización Mundial de la Salud [Internet]. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [actualizado 27 abr 2020; consultado 9 jul 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

3.2 DEFINICIONES

concepto	Definición	Referencias Bibliografía
<p>3.2.1 DEFINICIONES POR PESO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peso al nacer: es la primera medida de peso de los fetos o recién nacidos obtenida después del nacimiento. Es recomendable que dicha medida se efectúe en las primeras horas de vida y podrá reportarse en gramos o libras, dependiendo de la localidad o el tipo de balanzas utilizadas. • Peso Bajo al Nacer (PBN): corresponde a los recién nacidos con peso al nacimiento menor de 2,500 gramos, independiente de su edad gestacional. Se incluye a los neonatos con pesos desde 500 gramos hasta 2,499 gramos. • Peso Muy Bajo al nacer (PMBN): corresponde a los recién nacidos con peso al nacimiento menor de 1,500 gramos, independiente de su edad gestacional. Se incluye a los neonatos con pesos desde 500 gramos hasta 1,499 gramos. • Peso Extremadamente Bajo al Nacer (PEBN): corresponde a los recién nacidos con peso al nacimiento menor de 1,000 gramos, independiente de su edad gestacional. Se incluye a los neonatos con pesos desde 500 gramos hasta 999 gramos. 	<p>American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn. Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intra-uterine growth. Pediatrics 1967;39(6):935-939</p> <p>Battaglia FC, FrazierTM, Helegers AE. Birth weight, gestational age and pregnancy outcomes with special reference to high birth weight-low gestational age infants. Pediatrics 1966;37:717</p> <p>Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J Pediatr 1967;71:159</p>

<p>3.2.2 DEFINICIONES POR EDAD GESTACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad gestacional: es la duración completa de la gestación medida desde el primer día de la última menstruación normal hasta el momento del nacimiento. • Pretérmino: corresponde a los neonatos con menos de 37 semanas completas de amenorrea (menos de 259 días completos) • Término de la gestación: se extiende desde las 37 semanas completas, hasta menos de 42 semanas completas de amenorrea (259 a 293 días completos). • Postérmino: corresponde a los neonatos con 42 semanas completas o más (294 días en adelante). 	<p>Cerezo R, Bran JV, Figueroa R. Comparación de pesos de recién nacidos gemelos con las curvas de crecimiento intrauterino para niños normales. Guat Pediat 1985;7:172</p> <p>Curvelo V. Crecimiento fetal intrauterino CLAP/OPS-OMS, Montevideo 1975</p> <p>Figueroa R, Bran JV, Cerezo R. Crecimiento fetal intrauterino Guat Pediat 1980;2:18</p>
<p>3.2.3 DEFINICIONES POR PESO Y EDAD GESTACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeño para su Edad Gestacional (PEG): cuando su peso al nacimiento se encuentra por debajo del 10º percentilo, independiente de su edad gestacional. • Adecuado para su Edad Gestacional (AEG): cuando su peso al nacimiento se encuentra entre el 10º y 90º percentilo, independiente de su edad gestacional. • Grande para su Edad Gestacional (GEG): cuando su peso al nacimiento se encuentra por arriba del 90º percentilo, independiente de su edad gestacional 	<p>Silverman WA. Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intrauterine growth. Pediatrics 1967;39:93</p>

3.2.4 DEFINICIONES DE CASOS

<p>• Caso en investigación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Neonato hijo de una madre con infección confirmada por SARS-CoV-2. - Neonato con historia de contacto estrecho con un caso probable o confirmado. - Neonato con fiebre y/o clínica respiratoria/digestiva aguda (caso en investigación sintomático). <p>A efectos de la definición de caso, se clasifica como contacto estrecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier persona que haya proporcionado cuidados mientras el caso presentaba síntomas: trabajadores sanitarios que no han utilizado las medidas de protección adecuadas, miembros familiares o personas que tengan otro tipo de contacto físico similar - Convivientes, familiares y personas que hayan estado en el mismo lugar que un caso mientras el caso presentaba síntomas a una distancia menor de 2 metros durante un tiempo de al menos 15 minutos.
<p>• Caso confirmado:</p>	<p>caso que cumple criterio de laboratorio (PCR de screening positiva y PCR de confirmación en un gen alternativo al de screening también positiva). Se enviarán al Laboratorio Nacional de Salud, al menos las muestras de los pacientes confirmados con curso atípico de la enfermedad o de especial gravedad</p>
<p>• Caso probable:</p>	<p>caso en investigación cuyos resultados de laboratorio para SARS-CoV-2 no son concluyentes. Estos casos se enviarán al Laboratorio Nacional de Salud para confirmación</p>
<p>• Caso descartado:</p>	<p>caso en investigación cuyos resultados de laboratorio para SARS-CoV-2 son negativos.</p>
<p>NOTA ACLARATORIA</p>	<p>En los casos en investigación hijos de madre con infección confirmada (alta sospecha) que son sintomáticos y precisan ingreso, para considerar un caso descartado y retirar las medidas de aislamiento se recomienda tener dos controles de PCR negativos (Primeras 24 horas y ≥ 48 h.). En el resto de los casos en investigación, con una PCR negativa podría ser suficiente, si bien se han descrito en nuestro país hijos de madre COVID-19 asintomáticos, con una PCR inicial negativa y que, en un control posterior durante el seguimiento, resultó positiva, por lo que, si hay disponibilidad, se debe valorar repetir el test virológico a estos niños, en la primera/segunda semana de vida</p>
<p>FUENTE BIBLIOGRAFICA</p>	<p>Recomendaciones SENeo SARS-CoV2 (Version6.2) 27052020.docx(analesdepediatria.org) sociedad Argentina mayo 2020pag.6-7</p>

3.2.5 DEFINICIONES POR GRAVEDAD

Definiciones de gravedad de la OMS
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad crítica: Se define atendiendo a los criterios de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), síndrome séptico, choque séptico u otros procesos patológicos que normalmente harían necesario realizar intervenciones de apoyo vital, tales como la ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) o el tratamiento con vasopresores.
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad grave: Se define por la presencia de cualquiera de los siguientes signos: saturación de oxígeno < 90% con aire ambiente; signos de disnea grave (uso de músculos accesorios, incapacidad para succionar, tiraje intercostal, quejido espiratorio, cianosis central o presencia de cualquier otro signo general de alarma).
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad no grave: Se define como la ausencia de todo signo de COVID-19 grave o crítica. Precaución: El cuadro de expertos señala que el umbral de saturación de oxígeno del 90% para definir la COVID-19 grave es arbitrario y debe interpretarse para búsqueda de otras patologías como cardiopatías cianógenas congénitas. <p>Por ejemplo, los médicos deben seguir su propio criterio para determinar si la baja saturación de oxígeno es indicativa de gravedad o es aceptable en un paciente concreto que presenta una enfermedad pulmonar. Del mismo modo, una saturación superior al 90%-94% con aire ambiente puede ser anormal (en pacientes con pulmones normales) y constituir un signo precoz de enfermedad grave (sepsis), si se observa que los valores tienden a disminuir progresivamente. El cuadro de expertos sugiere que, por lo general, en caso de duda es preferible errar en el sentido de considerar que la enfermedad es grave.</p>
FUENTE BIBLIOGRAFICA Manejo clínico de la COVID-19 Orientaciones evolutivas 25 de enero de 2021 OMS WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-spa.pdf

3.2.6 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA COVID-19

Las pruebas de diagnóstico para COVID-19 se hacen para saber si actualmente estás infectado con SARS-CoV-2, el virus que causa la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19).

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó estos tipos de pruebas para diagnosticar una infección del virus de la COVID-19:

- **Prueba de la PCR.** También conocida como la prueba molecular, detecta el material genético del virus que causa la COVID-19 usando una técnica de laboratorio llamada reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Para recolectar una muestra de fluido se inserta un hisopo nasal largo (exudado nasofaríngeo) en un orificio de la nariz y se obtiene fluido de la parte de atrás de la nariz, o se puede usar un hisopo nasal más corto (exudado de turbinado medio) para obtener la muestra. En algunos casos se inserta un hisopo largo en la parte de atrás de la garganta (exudado orofaríngeo), o puedes salivar en un tubo para producir una muestra de saliva. Los resultados pueden estar listos en minutos si se analizan de forma interna, o en unos días si se envían a un laboratorio externo — o quizás más tiempo en lugares donde haya demoras en el procesamiento de los análisis. La prueba RCP es muy exacta cuando la realiza de manera adecuada un profesional de atención médica, pero la prueba rápida quizás no detecte algunos casos.
- **Prueba de antígeno.** Esta prueba para la COVID-19 detecta ciertas proteínas en el virus. Se usa un hisopo largo para tomar una muestra del fluido de la nariz, y las pruebas de antígeno pueden dar resultados en minutos. Se pueden enviar otras muestras a un laboratorio para su análisis. El resultado positivo de una prueba de antígeno se considera exacto cuando las instrucciones se siguen cuidadosamente, pero hay más posibilidad de tener un resultado falso negativo — lo que significa que es posible estar infectado con el virus, pero tener un resultado negativo. Según la situación, el médico podría recomendar una prueba RCP para confirmar un resultado negativo de la prueba de antígeno.

Una prueba PCR conocida como ensayo multiplex (Flu SC2 Multiplex Assay) puede detectar cualquiera de tres virus al mismo tiempo: el virus de la COVID-19, el de la influenza A y de la influenza B (gripe). Solo se necesita una muestra para hacer la prueba para los tres virus y puede ser útil durante la temporada de gripe (influenza). Pero un resultado negativo no descarta la posibilidad de tener cualquiera de estas infecciones. Así que el proceso de diagnóstico puede incluir más pasos, dependiendo de los síntomas, posibles exposiciones a los virus, y el juicio clínico de tu médico.

FUENTE BIBLIOGRAFICA

1998-2021 Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). All rights reserved.
<https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/covid-19-diagnostic..fecha de publication 20/03/2021>

ESCENARIO	ASINTOMÁTICO O LEVE	MODERADO	GRAVE
Parto	Medidas necesarias según lo recomendado por CDC, en una habitación aislada. Personal de salud con EPP completo.	Medidas necesarias según lo recomendado por los CDC, en una habitación con presión negativa o una habitación aislada. Personal de salud con EPP completo.	Medidas necesarias según lo recomendado, en una habitación con presión negativa o una habitación aislada. Personal de salud con EPP completo.
Reanimación neonatal, adaptada para paciente expuesto a Sars-cov2	La reanimación según Escenario A	La reanimación se realiza a seis pies o a dos metros de distancia de la madre, utilizando una barrera física, uso mínimo de personal, en una habitación con presión negativa, según Escenario B	La reanimación se realiza en una habitación separada, con presión negativa. Ver Escenario C
Pinzamiento tardío del cordón umbilical	Pinzamiento tardío del cordón	Diferir pinzamiento tardío del cordón. Obstetra evita contacto de bebé con madre	Pinzamiento inmediato del cordón umbilical
Contacto piel con piel	Contacto piel con piel con madre asintomática o síntomas leves, con todas las medidas higiénicas.	NO contacto piel a piel	NO contacto piel con piel.
Ubicación del recién nacido después del nacimiento	En la misma habitación con la madre, colocado a una distancia de 6 pies o 2 metros de ella Durante la lactancia materna la madre con medidas higiénicas y mascarilla KN95.	Neonato en aislamiento en habitación con presión negativa, o incubadora cerrada.	En habitación aislada, con presión negativa, Traslado a intermedios o intensivos, dependiendo de la condición clínica, la edad gestacional y el peso al nacer y enfermedades asociadas, según normas institucionales.
Exámenes al recién nacido para confirmar diagnóstico de infección SARS Cov2/Covid-19	No toma de exámenes en neonatos asintomáticos. Si presenta síntomas, valorar escenario B o C.	Hisopado orofaríngeo o nasofaríngeo a las 24 horas de vida.	Hisopados nasofaríngeo, u orofaríngeo, a las 24 y 48 horas de vida. Hisopado Rectal utilizar en hospitalizaciones prolongadas para valorar traslado fuera de aislamiento.

<p>Exámenes maternos para finalizar las medidas preventivas de transmisión</p>	<p>Madre afebril (sin antipiréticos) y mejoría de los síntomas.</p>	<p>Madre afebril (sin antipiréticos), con mejoría de los síntomas y además, un hisopado nasofaríngeo o hisopado orofaríngeo SARS-CoV-2/ COVID-19 negativo.</p>	<p>Madre afebril (sin antipiréticos), con mejoría de los síntomas y un hisopado nasofaríngeo orofaríngeo SARS-CoV-2/ COVID-19 negativo.</p>
<p>Soporte nutricional</p>	<p>Lactancia materna: la madre usa equipo de protección personal, y con senos limpios. Amamanta a libre demanda.</p>	<p>Dar prioridad a leche humana extraída por madre o leche humana donada. Alimentación individualizada según de condición de neonato y según normas institucionales</p>	<p>Dar prioridad a leche humana extraída por madre o leche humana donada. Alimentación individualizada según de condición de neonato y según normas institucionales</p>
<p>Visitas al neonato</p>	<p>Un visitante (padre o abuelos) con RT-PCR negativa podría visitar a la madre y al recién nacido, utilizando equipo de protección personal.</p>	<p>Restringir las visitas de la madre hasta que esté asintomática y presente una prueba SARS-CoV-2/ COVID-19 negativa, utilizando EPP Restringir visitas de otros familiares. De contar con las condiciones, se preferirá videollamada.</p>	<p>Restringir las visitas de la madre hasta que esté asintomática y presente una prueba SARS-CoV-2/ COVID-19 negativa, utilizando EPP Restringir visitas de otros familiares. De contar con las condiciones, se preferirá videollamada.</p>
<p>Plan de alta y atención posterior al alta</p>	<p>Dar de alta al bebé junto con la madre, con medidas higiénicas y mascarilla. NO más pruebas maternas a menos que los signos/síntomas no se resuelvan en 14 días, o su condición se deteriore.</p>	<p>El recién nacido al resolver morbilidades de ingreso, podría estar al cuidado de personal de salud sano, hasta que la madre esté en condiciones de cuidarlo, afebril (sin antipiréticos), con mejoría de los síntomas y con un hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo SARS-CoV-2/ COVID-19 negativo</p>	<p>Alta con la madre si ella se encuentra en condiciones, o con familiar responsable, con medidas higiénicas y continuar con mascarilla, hasta que la madre esté afebril (sin antipiréticos), con mejoría de los síntomas y con un hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo SARS-CoV-2/ COVID-19 negativo</p>

FUENTE BIBLIOGRAFICA

ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN EN LA UCIN DEL RECIÉN NACIDO HIJO DE MADRE CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE LA ENFERMEDAD (salud.gob.ar)

3.3 ESCENARIOS DE ATENCIÓN SEGÚN CONDICIÓN MATERNA Y NEONATAL CON DIAGNÓSTICO O SOSPECHA DE INFECCIÓN

ESCENARIO	CONDICIÓN MADRE	CONDICIÓN NEONATAL
A (FIG. 5)	Madre asintomática o con síntomas leves	Neonato sin factores de riesgo Asintomático
B (FIG. 6)	Madre con síntomas moderados-severos. No condiciones para hacerse cargo de recién nacido	Neonato sin factores de riesgo Asintomático
C (FIG. 7)	Madre asintomática o con síntomas leves o Madre con síntomas moderados-graves. No condiciones para hacerse cargo de recién nacido	Neonato con síntomas moderados o graves y/o Factores de riesgo**

ESCENARIO "A" LEVE O ASINTOMATICO

FLUJOGRAMA 3.3.1



MADRES CON SOSPECHA O CONFIRMADAS PARA COVID-19

1. Realizar triage a madre si es sospechosa y hacer prueba RT-PCR.
2. Hospitalización/aislamiento materno si (+) o sospechosa, y:
 - * Madre sintomática respiratoria moderada-severa.
 - * Materna con patología de base de riesgo, no compensada.
 - * Amenaza de parto pretérmino.

3. Mínimo personal necesario en salas.
4. Materna con uso permanente de máscara facial.
5. Uso de EPP: gorro, máscara N95, bata antifluidos, monogafas o careta, guantes, polainas.
6. Profesional entrenado en intubación durante la atención como parte del equipo.

7. Si el recién nacido se adapta adecuadamente y madre sintomática sospechosa o (+) SARS-CoV-2 mantener en incubadora cerrada - cuidados de rutina.
8. Si el recién nacido se adapta adecuadamente y madre asintomática sospechosa o (+) SARS-CoV-2 permitir contacto piel a piel temprano, si la madre lo permite.

ASESORAMIENTO PRENATAL
EXPOSICIÓN INFORMATIVA
PARA EL EQUIPO DE
REANIMACIÓN Y
VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

NACIMIENTO

**¿Nacido a Término?
¿Tiene buen tono?
¿Respira o llora?**

NO

Calentar y mantener la temperatura Normal, posicionar vía aérea, despejar secreciones si es necesario Secar y estimular

Personal de salud con esquema de vacunación completa para COVID-19

Cuidado de rutina al lado de la madre:

- Calentar y mantener temperatura
- Posicionar vía aérea
- Despejar secreciones si es necesario
- Secar y evaluar constantemente

1 MINUTO

ESTABILIZACIÓN INICIAL Y MANEJO RESPIRATORIO ADAPTADO PARA COVID-19 FLUJOGRAMA 3.3.2

MADRES CON SOSPECHA O CONFIRMADAS PARA COVID-19

Realizar triage a madre si es sospechosa y hacer prueba RT-PCR.
Hospitalización/aislamiento materno si (+) sospechosa, y:
- madre sintomática respiratoria moderada-severa.
- materna con patología de base de riesgo, o compensada.
- amenaza de parto pretérmino.

Mínimo personal necesario en salas.
Materna con uso permanente de máscara facial.
Uso de EPP: gorro, máscara N95, bata, guantes, polainas, gafas, monogafas o careta, guantes, polainas.
Profesional entrenado en intubación durante la emergencia como parte del equipo.

Si el recién nacido se adapta adecuadamente y madre sintomática sospechosa o (+) SARS-CoV-2 mantener en incubadora cerrada - cuidados de rutina.
Si el recién nacido se adapta adecuadamente madre asintomática sospechosa o (+) SARS-CoV-2 permitir contacto piel a piel temprano, si madre lo permite.

Se recomienda succión cerrada para secreciones.

Ventilación con presión positiva con pieza en T preferencialmente y con un filtro de alta eficiencia, no utilizar filtro en menores de 1000 gr.
Verifique sellado adecuado de la máscara.
Evite desconexiones del sistema de oxigenación.

Considerar la máscara laríngea como una alternativa a ventilación con bolsa y máscara.

Escenario "C" Grave/ crítico

La intubación debe ser realizada por la persona de mayor experiencia.
- cuenta con videolaringoscopia para la intubación con técnica de doble guante y al finalizar verificar la hoja utilizada dentro del guante.
- está disponible verificar la intubación con detector CO2.

Personal vacunado para COVID-19

ASESORAMIENTO PRENATAL
EXPOSICIÓN INFORMATIVA
PARA EL EQUIPO DE REANIMACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL EQUIPO



Escenario "A" leve

NACIMIENTO

¿Nacido a Término?
¿Tiene buen tono?
¿Respira o llora?

Cuidado de rutina al lado de la madre
- Calentar y mantener temperatura
- Posicionar vía aérea
- Despejar secreciones si es necesario
- Secar y evaluar constantemente

MINUTOS

Calentar y mantener la temperatura Normal, posicionar vía aérea, despejar secreciones si es necesario
Secar y estimular

Escenario "B" Moderado

¿Apnea o boqueo?
o
¿FC < 100 lpm?

¿Respira con dificultad o cambios persistentes?

VPP
Monitor de Spo2
Considerar monitor EKG

Colocar en posición
Despejar vía aérea
Monitor de Spo2
O2 suplementario si es necesario
Considerar CPAP

¿FC < 100 lpm?

Atención post-reanimación
Debriefing con equipo.

Verificar movimiento del tórax
Considere pasos correctivos de ventilación
IOT o máscara laríngea si es necesario

SpO2 Preductal objetivo

1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%

¿FC < 60 lpm?

Intubar si todavía no se hizo
Compresiones torácicas coordinadas con VPP
O2 al 100%
Monitor EEG
Considera CVU

¿FC < 60 lpm?

SI

Adrenalina IV
Si la FC continua por

Protocolo de reanimación Neonatal

3.4 ASFIXIA

Asfixia
<ul style="list-style-type: none"> • Acidosis metabólica o mixta severa (pH < 7.0) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical.
<ul style="list-style-type: none"> • Persistencia de una puntuación de Apgar de 0 a 3 por > 5 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la presencia de morbilidades neurológicas clínicas en el período neonatal inmediato, tales como convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxico-isquémica
<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de alteración orgánica sistémica múltiple en el período neonatal inmediato
Puntuación de Apgar
<ul style="list-style-type: none"> • Una puntuación > 7 significa bienestar
<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación debe realizarse a 1 y 5 minutos de edad y debe continuarse cada 5 minutos hasta obtener una puntuación > 7
<p>NOTA ACLARATORIA</p> <p>Una puntuación de Apgar baja no es sinónimo de asfixia ya que otros factores pueden alterarla</p> <ul style="list-style-type: none"> • La puntuación de Apgar no se utiliza en la decisión para iniciar reanimación, sino que es una medida objetiva de la condición del recién nacido y útil para evaluar la efectividad de la reanimación o pronóstico clínico del recién nacido.

3.5 TRASLADO INTRAHOSPITALARIO

Traslado intrahospitalario

- Tanto el RN asintomático (a internación conjunta o aislamiento) como el sintomático (a la UCIN) se trasladan en incubadora.

- **Si el destino es la UCIN**

Se recomienda trasladar al recién nacido en lo que será su incubadora de permanencia en la UCIN; de esta manera se evita el intercambio frecuente de unidades. Para poder realizar esto, la incubadora debe estar precalentada previamente a la temperatura necesaria para propiciar la termoneutralidad según la edad gestacional del neonato. Si el RN a trasladar es un prematuro extremo, o la distancia desde la sala de partos hasta el área de estadía del RN es tan extensa que el neonato puede salir del rango de termoneutralidad, será apropiado el uso de una incubadora de transporte con batería.

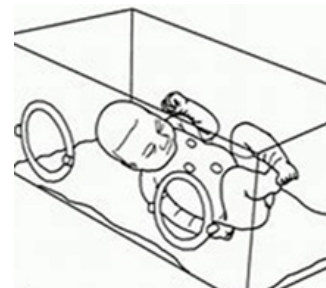
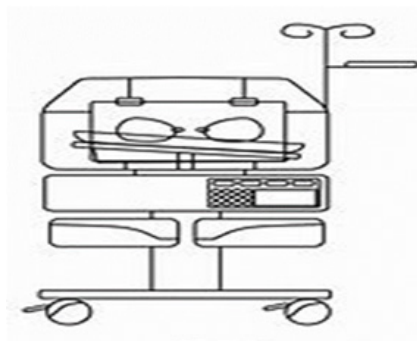
- El RN será trasladado en incubadora cerrada, para minimizar la dispersión de gotas respiratorias.

- El personal que lo traslada debe utilizar los EPP recomendados Si el paciente requiere de algún tipo de soporte ventilatorio,

NOTA ACLARATORIA

Se debe utilizar EPP (equipo de protección personal) por riesgo de aerosolización como estar esquema de vacunación contra COVID-19 completo

Signo	Puntaje		
	0	1	2
Frecuencia cardiaca	Ausente	Lenta (< 100 lpm)	> 100 lpm
Respiración	Ausente	Lenta, irregular	Buena, llanto
Tono muscular	Flácido	Leve flexión	Movimiento activo
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	Quejido	Tos, estornudo, llanto
Coloración	Azul o pálido	Cuerpo rosado, extremidades azules	Completamente rosado



3.6 INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

PASO #1	EN SALA DE PARTOS	FUENTE Bibliográfica
IDENTIFICAR		
<p>Insuficiencia respiratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado clínico en que no se logra satisfacer los requerimientos de O₂ de las células para su metabolismo aeróbico y la eliminación del CO₂ producido, resultando en incremento del esfuerzo respiratorio. • Su función depende de la coordinación de tres fases: <ul style="list-style-type: none"> Ventilación, es el intercambio de gases entre la atmósfera y los pulmones (O₂) y entre los pulmones y la atmósfera (CO₂) - Perusión (irrigación), es el paso de sangre por los capilares alveolares y todos los tejidos del organismo. - Difusión, es el paso de gases (O₂ y CO₂) en ambas direcciones a través de la membrana alveolo capilar del pulmón y de los capilares a las células en la circulación periférica. 	<p>Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de uno o más de los siguientes signos, respirando aire ambiente (FO₂ 21%) <ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia respiratoria >60 por minuto en condiciones basales (sin fiebre, sin llanto, ni estimulación) - Puntuación de Silverman-Andersen ≥ 1 - Cianosis central (labios, mucosa oral, lengua, tórax o generalizada) - PaO₂ 40 mm Hg, pH <7.3 <p>Tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener permeable las vías aéreas superiores • Control térmico • Suspender alimentación VO <p>Puntuación de Silverman-Andersen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-3: administrar O₂ en cámara cefálica, mascarilla o catéter con un FiO₂ de 0.4-0.6 - 4-6: en ≥ 1.5 kg valorar CPAP, en <1.5 kg IET y ventilación mecánica - ≥ 7: IET y ventilación mecánica <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar un mínimo de 6 mg/kg/minuto de glucosa y 30-40 kcal/kg/día • Líquidos IV cubriendo un 80% de los requerimientos 	<p>Henderson-Smart DJ, Wilkinson A, Raynes-Greenow CH. Mechanical ventilation for newborn infants with respiratory failure due to pulmonary disease. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2002;(4):CD002770.</p> <p>Kussman BD, Geva T, McGowan FX. Cardiovascular causes of airway compression. <i>Paediatr Anaesth.</i> 2004 Jan;14(1):60-74.</p> <p>Lakshminrusimha S. The pulmonary circulation in neonatal respiratory failure. <i>Clin Perinatol.</i> 2012 Sep;39(3):655-83.</p> <p>Rimensberger PC. Neonatal respiratory failure. <i>Curr Opin Pediatr.</i> 2002 Jun;14(3):315-21.</p>

PASO #2	EXPUESTO /INFECTADO POR SARS-CoV-2/COVID-19
REALIZAR	
Lo mas pronto posible	Prueba de la RCP. También conocida como la prueba molecular, detecta el material genético del virus que causa la COVID-19 usando una técnica de laboratorio llamada reacción en cadena de la polimerasa (RCP)
Bibliografía	1998-2021 Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). All rights reserved. https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/covid-19-diagnostic...fecha de publicación 20/03/202

PASO #2.1	SI ES MODERADO
Clasificar cuadro respiratorio si es:	
Presión Positiva Continua de las Vías Aéreas (CPAP)	Es el mantenimiento continuo de una presión transpulmonar, positiva o negativa, durante la fase espiratoria de la respiración.
Ventajas: uso temprano en SDR:	
- Reduce la necesidad de Presión Positiva Intermitente (PPI) y aplicación temprana de Presión Positiva Continua (PPC)	• Se denomina presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) cuando el recién nacido respira espontáneamente y presión positiva al final de la espiración (PEEP) cuando el paciente se encuentra con asistencia respiratoria mecánica.
- Permite reducir el FiO2 a 40-50% rápidamente - No reduce mortalidad	Entonces evaluar
- Ningún impacto en fuga aérea	Criterios de uso • RN \leq 30 semanas iniciar CPAP desde el nacimiento • RN >30 semanas + SDR + FiO2 entre 40 y 50% Criterios de inicio • Apnea del prematuro: - Iniciar con CPAP-N - Iniciar con una presión de 2-4 cm de H2O y 10% más de FiO2 - Valorar en 15 minutos. Si no hay mejoría clínica o disminución de la PaO2, incrementar la presión de 2 en 2 hasta 8 cm de H2O - Si el paciente está con CPAP-N pasar a CPAP-ET si no hay mejoría clínica, disminución de la PaO2 o necesidad de FiO2 en ascenso, pasar a VMI
Destete y/o extubación	
• Cuando se obtenga una buena tolerancia con un PEEP de 2 a 3 cm H2O y una FiO2 de 25-30%	
• Luego colocar en cámara cefálica con una FiO2 de 40-50%	
• Reforzar el manejo con fisioterapia respiratoria (para evitar atelectasias)	
• Control radiológico	
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	
McCoskey L. Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP. Adv Neonatal Care. 2008 Apr;8(2):116-24.	

PASO #2.2 EVALUAR TIPO DE VENTILACION SI CUADRO ES GRAVE / CRITICO	FUENTE BIBLIOGRAFICA
<p>Signos clínicos y de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FR >60 por minuto - Dificultad para mantener SpO2 >90% con una FiO2 >60% - PaCO2 > 50 mmHg - pH <7.25 	<p>Periman M, Kirpalani HM, Moore AM. Residents Handbook of Neonatology, 2007, pp 135-167</p> <p>Tipos de ventiladores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilador de presión: entregan un flujo de gas continuo, precalentado y humidificado a una presión inspiratoria y final espiratoria predeterminada (por ejemplo: Baby Bird, Bear Cub, Infant Star, Sechrist, Dragger, Healthdyne) • Ventilador de volumen: se preselecciona el volumen de gas a entregar al sistema (por ejemplo: Benett MA1 y 2, Bournes 104-50, Bird VIP, Newport Breeze, Siemens Servo 300) • Ventilador de alta frecuencia: entregan volúmenes tidales (corrientes) menores que el espacio muerto anatómico, con frecuencias elevadas. <p>Existen dos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventilador jet de alta frecuencia (HFJV), entrega pulsos cortos de gas a las vías aéreas superiores, con frecuencias desde 140 hasta 600/min. La exhalación es pasiva y depende de la reacción pulmonar. - Ventilación oscilatoria de alta frecuencia (HFOV), entrega un flujo de gas continuo a una presión media constante. La presión oscilatoria produce alrededor de la vía aérea pequeños volúmenes tidales (corrientes) a un volumen pulmonar medio constante. La exhalación es activa lo cual facilita la salida de CO2

Variables iniciales	Hipoventilación/ pulmones inmaduros	Hipoventilación /pulmón maduro
Frecuencia (latidos por minuto)	15 – 40	30 – 60
PIP (cm H2 O)	8-15	15-30
PEEP (cm H2 O)	4-8	4-10
Tiempo inspiratorio en segundos	0.25 -0.35	0.25-0.35
RELACION I:E*	1:2	1:2.5
FiO2**	<p>Nota aclaratoria: *El tiempo espiratorio no debe ser < 0.3 seg. para evitar un PEEP inadvertido **para mantener una SpO2 deseada</p>	

3.7 ACCESO VASCULARES

EL CATETERISMO DE VASOS SANGUINEOS UMBILICAL ASEGURA UN ACCESO VASCULAR	EN EL MANEJO DE NEONATO MODERADO GRAVE/CRITICO
<p>NOTA ACLARATORIA</p> <p>Uso del nomograma de Dunn para la colocación de catéter umbilical arterial</p> <p>Ver anexo</p>	<p>Las líneas umbilicales son insertadas frecuentemente en recién nacidos para obtener un acceso vascular seguro y facilitar el monitoreo y la obtención de muestras sanguíneas</p> <p>Indicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad respiratoria moderada o severa que se empeora • Riesgo importante de toxicidad al oxígeno (la sangre arterial umbilical es postductal, por lo tanto, tiene menor PaO₂ que la sangre preductal en presencia de desvío de derecha a izquierda) • Medición de PaO₂, pCO₂ y saturación de oxígeno cuando no se cuenta con técnicas no invasivas • Mediciones repetidas de gases sanguíneos • Exanguinotransfusión (línea arterial para extraer y línea venosa para infundir) • Administración de expansores de volumen o medicamentos en emergencia cuando no es posible un acceso venoso (no administrar productos sanguíneos) <p>Qué puede administrarse a través del catéter arterial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajas dosis de heparina: <ul style="list-style-type: none"> - La heparina no afecta la frecuencia de trombosis aórtica cuando se administra a concentraciones menores a 0,25 U/m² y tampoco afecta la incidencia de hemorragia intraventricular (HIV) - Puede disminuir la incidencia de hipertensión • Solución salina isotónica y dextrosa • Soluciones nutricionales parenterales, únicamente si no es posible su administración por otra vía • Antibióticos, únicamente si no es posible su administración por otra vía <p>NO puede administrarse a través del catéter arterial ningún medicamento.</p>

Debemos recordar



Profundidad de inserción:

- Posición alta, entre el diafragma y la arteria subclavia izquierda (entre la 6ª y 10ª vértebra torácica)
- Posición baja, entre las arterias renales y la bifurcación de la aorta (entre la 3ª y 5ª vértebra lumbar)
 - Las muestras de sangre a través del CAU disminuyen el flujo sanguíneo cerebral durante la aspiración y lo incrementan durante la infusión. El efecto es más pronunciado (35 versus 15%) con posiciones altas que con posiciones bajas del catéter.
 - **La posición alta de CAU** está asociado con índices menores de cianosis y palidez de las extremidades inferiores, mal funcionamiento del catéter, necesidad de remover el catéter y trombosis aórtica que los CAU en posición baja
 - No existe diferencia en la frecuencia de HIV en neonatos con posiciones altas o bajas de CAU.
 - Existe una leve tendencia de incremento de ECN (3.9 vrs 2.9%) en catéteres en posición alta en comparación con los de posición baja.
 - No existe diferencia en la frecuencia de hipertensión renovascular con posiciones altas o bajas de CAU.

3.8 SEPSIS NEONATAL

SEPSIS NEONATAL	TEMPRANA	TARDIA	BIBLIOGRAFIA
DEFINICION	Menos de 5 días de hospitalización	5 días o más de hospitalización o ventilación	<p>Feldman C, Kassel M, Cantrell J, Kaka S, et al. The presence and sequence of endotracheal tube colonization in patients undergoing mechanical ventilation. <i>Eur Resp J</i> 1999;13:546-551.</p> <p>Duke T. Neonatal pneumonia in developing countries. <i>Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed</i> 2005;90:F-211-F-219.</p> <p>Barnett E, Neonatal Pneumonia En: Remington and Klein, <i>Infectious Diseases of fetus and Newborn infant</i>. Philadelphia: WB Saunders.2001:1006-1018</p> <p>Mussi-Pinhata M, Dornellas S. Neonatal Nosocomial infections. <i>J. Ped</i> 2001;77: 81-96.</p>
Etiología Microbiana	S. pneumoniae H. influenzae S.aureus meticilino sensible Bacilos Gram negativos sensibles.	P.aeruginosa Acinetobacter sp Klebsiella pneumoniae Otras enterobacterias resistentes	<p>NOTA ACLARATORIA En pacientes con tos paroxística y/o emetizante y/o cianosis y/o apnea, se debe considerar infección por Bordetella pertusis y en este caso tratar con macrólido: eritromicina o claritromicina o azitromicina</p>
TRATAMIENTO		<p>Opción 1: cefotaxima o ceftazidima más dicloxacilina (Vancomicina si S.aureus metilino resistente)</p> <p>Opción 2: Cefepima o Piperacilina/tazobactam Considerar metronidazol o clindamicina (excepto si se usa piperacilina/tazobactam) si hay factores de riesgo para anaerobios Considerar macrólidos si se sospecha de gérmenes atípicos o Legionella spp</p> <p>Opción3: Meropenem más vancomicina , si hubo curso previo con una cefalosporina de 3ª generación en las 2 semanas previas</p>	
BIBLIOGRAFIA	<p>Campbell J. Neonatal pneumonia. <i>Semin Respir Infect</i> 1996 ; 11: 155-62.</p> <p>Meier M, Elward A. Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit Patients. <i>Clin Microbiol Rev.</i> 2007;20[39:409- 42</p>	<p>NOTA ACLARATORIA La Organización Mundial de la Salud no hace distinción entre neumonía neonatal y otras formas severas de sepsis como bacteriemia, ya que los cuadros clínicos se traslapan y el involucro de órganos, así como el tratamiento empírico son similares</p>	

<p>PASO # 3</p> <p>SI OBSERVAMOS LOS SIGUIENTES SIGNOS</p>	<p>FUENTE BIBLIOGRAFICA</p> <p>Silverman GA. Escapes aéreos: neumotórax, enfisema intersticial pulmonar, neumomediastino y neumopericardio. En "Manual de cuidados neonatales" 3a. Ed. Cloherty JP Ed. Masson SA, Barcelona 1999, pp 406-413</p> <p>Alkharfy TM. High-frequency ventilation in the management of very-low-birth-weight infants with pulmonary hemorrhage. Am J Perinatol. 2004 Jan;21(1):19-26.</p> <p>Berger TM, Allred EN, Van Marter LJ. Antecedents of clinically significant pulmonary hemorrhage among newborn infants. J Perinatol. 2000 Jul-Aug;20(5):295-300.</p> <p>Brown AJ, Lie D. Indomethacin prevent pulmonary hemorrhage in low birth weight infants. Pediatrics 2008;121:e233-e238.</p>
<p>3.2</p> <p>SANGRADO PULMONAR</p>	<p>Generalmente es una complicación de la insuficiencia respiratoria severa que aparece entre las 6 y 48 horas de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta en 1 a 6% de los recién nacidos que ingresan a cuidados intensivos <p>Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangrado activo por el tubo ET • Descenso >10% del hematocrito • Rx tórax: infiltrado masivo alveolar (no específico) <p>Síntomas y signos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de sangrado masivo por vías aéreas • Deterioro súbito de la función pulmonar • Choque • Cianosis generalizada o palidez • Hipotensión arterial • Apnea <p>Tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corregir inmediatamente el estado de choque • Corregir las alteraciones de la coagulación • Indometacina profiláctica: 0.1 mg/kg por 3 dosis en 48 horas. • Transfusión de sangre total (10-15 ml/kg, en 30 minutos) y/o paquete globular (10 ml/kg en 30-40 minutos) • Tratar la patología de base • Iniciar ventilación mecánica si no la está recibiendo. • Si está en ventilación mecánica: aumentar la presión media de las vías aéreas a expensas del PEEP • No se ha demostrado a la fecha que el surfactante exógeno mejore el pronóstico
<p>3.3</p> <p>FUGA AÉREA</p>	<p>Enfisema pulmonar intersticial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aire libre en los espacios intersticiales del pulmón - Radiológicamente se reconoce como colección aérea en pequeñas y numerosas burbujas (1 mm) <p>El tratamiento consiste en reducir el pico inspiratorio de la presión de ventilación y/o el volumen tidal o pasar de ventilación convencional a ventilación de alta frecuencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - La meta es mantener los gases sanguíneos dentro de una hipercapnia permisiva <p>Neumotórax:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El neumotórax espontáneo puede ocurrir en 1% de recién nacidos normales sin enfermedad pulmonar aparente - Puede presentarse en todos los tipos de enfermedad pulmonar post reanimación o en ventilación mecánica <p>anomalías congénitas pulmonares</p> <p>Tratamiento</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Neumopericardio: <ul style="list-style-type: none"> - Es raro, pero importante por sus efectos catastróficos de taponamiento cardíaco e hipotensión severa - La radiografía de tórax se caracteriza por la presencia de una doble línea alrededor del corazón - Requiere drenaje de urgencia • Neumoperitoneo: <ul style="list-style-type: none"> - Puede producir dificultad respiratoria o agravar una enfermedad preexistente por elevación de los diafragmas y disminución de la capacidad vital pulmonar - La radiografía de abdomen presenta radio lucidez difusa, signo de doble pared intestinal y localización extra luminal del aire - Requiere drenaje
<p>3.2 CHOQUE</p>	<p>OBSEVAMOS Deficiencia aguda y sostenida de la perfusión tisular que causa hipoxia celular. La función circulatoria depende del volumen sanguíneo, tono vascular y función cardíaca. Cualquier alteración en alguno de estos factores da como resultado el proceso de choque.</p> <p>Síntomas y signos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión sanguínea baja (signo tardío) • Pulso débil y rápido • Piel pálida • Llenado capilar lento (>3 seg) • Extremidades frías • Excreta urinaria disminuida • Taquipnea • Evidencia de alteración de un órgano específico • Acidosis metabólica • Hipoxemia • Presión venosa central (PVC) 8 cm H₂O (por ejemplo: choque cardiogénico) • Radiografía de tórax: silueta cardíaca aumentada en choque cardiogénico y disminuida en pérdida de volumen <p>Tratamiento Los objetivos generales para alcanzar, independientes del tipo de choque son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la perfusión tisular (oxigenación y ventilación) • Incrementar y estabilizar la presión sanguínea • Establecer una excreta urinaria adecuada (>1 ml/kg/hora) • Corregir la acidosis metabólica • Agentes inotrópico y vasoconstrictores • Expansores de volumen <p>- Soluciones cristaloides: ° Solución salina isotónica 0.9% o Lactato de Ringer Dosis: 10 ml/kg, IV, pasar en 30-60 minutos.</p> <p>- Soluciones coloides: ° Albúmina al 5% o Plasma fresco Dosis: 10 ml/kg, IV, pasar en 30-60 minutos</p> <p>- Sangre fresca. Dosis: 10 a 15 ml/kg, IV, pasar en 30 minuto</p>

SI OBSERVAMOS QUE LA PRESION ARTERIAL NO SE RESTABLESE, SE DEBE EVALUAR LOS SIGUIENTE MEDICAMENTOS

AGENTE	EFECTO	DOSIS
DOPAMINA	<ul style="list-style-type: none"> • Dopaminérgico (vasodilatador renal) • β1-adrenérgico (incrementa el rendimiento cardíaco) • α-adrenérgico (vasoconstrictor) 	<p>2 a 5 μg/kg/minuto</p> <p>10 a 20 μg/kg/minuto</p>
DOBUTAMINA	Un análogo de la dopamina sin efectos renales selectivos y efectos β 1 predominante	5 a 20 μ g/kg/minuto
NOREPINEFRINA	Tiene actividad en los receptores α y β 1 y trabaja como inotrópico positivo y vasoconstrictor	0.05 a 1 μ g/kg/minuto
EPINEFRINA	Tiene actividad en los receptores α , β 1 y β 2 y trabaja como inotrópico positivo, cronotrópico e incrementando la resistencia vascular periférica	0.05 a 1.5 mg/kg/minuto
FENILEFRINA	Solo estimula los receptores α . Se utiliza únicamente en casos de hipotensión relacionados con reducción de la post carga	0.05 a 1 mg/kg/minuto
ISOPROTERENOL	Tiene actividad en los receptores α y β 2 y trabaja como inotrópico positivo, cronotrópico y vasodilatador periférico	0.05 a 1 μ g/kg/minuto

NOTA ACLARATORIA:

Previo a inicio de agentes vasoconstrictores se debe mantener una buena hidratación
DOPAMINA Y DOBUTAMINA SON DE PRIMERA ELECCION los siguientes se deben de evaluar según respuesta

Manejo general de la hipotensión

- Considere los estándares de presión para la edad gestacional o posnatal
- La evaluación de la perfusión de los tejidos y la medida de la excreta urinaria en las primeras 24 horas es difícil de interpretar
- Si necesita apoyo farmacológico, inicie con dopamina: 2-20 μ g/kg/minuto en infusión IV continua • Considere el uso de epinefrina (0.1 a 0.3 ml/kg de una concentración de 1:10,000, IV) o norepinefrina si requiere un mejor inotrópico o vasoconstrictor periférico
- Detenga el uso de las drogas si la frecuencia cardíaca persiste >200 lpm
- Disminuya gradualmente cualquiera de los agentes utilizados monitorizando la presión sanguínea y la PVC
- Nunca utilice un Catéter Arterial Umbilical (CAU) para la administración de vasopresores

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Kilian K. Hypertension in neonates causes and treatments. J Perinat Neonatal Nurs. 2003 Jan-Mar;17(1):65-74; quiz 75-6.

Seri I. Hydrocortisone is effective in treatment of vasopressor-resistant hypotension in very low birth weight neonates. J Pediatric 2006;149:422-3

SI ENCONTRAMOS LOS SIGIENTES SIGNOS EN LOS LABORATORIOS SERICOS
PASO# 4

3.12 TROMBOCITOPENIA

Recuento de plaquetas <150,000 x mm³

tanto en recién nacidos de término como en el pretérmino

Síntomas y signos

- Hemorragias, equimosis, púrpura

Tratamiento

• **Aloimmune:**

- Administrar plaquetas maternas irradiadas o de un donador antígeno-negativo compatible, 10 ml/kg de peso. (1 unidad = 20 ml)

• **Autoimmune:**

- Dosis elevadas de inmunoglobulinas intravenosas (IgG IV): 1 g/kg/día por dos días y/o prednisona 3 a 4 mg/ kg/día -
Dependiendo del conteo de plaquetas, la IgG IV puede repetirse si éstas se elevan inicialmente y luego descienden nuevamente

• **Causas no específicas:**

- Transfusión de plaquetas 10 ml/kg de peso Precauciones
- Las plaquetas no deben ser transfundidas a través de una línea arterial o un catéter venoso central

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Ramasethu J. Thrombocytopenia in the newborn. Curr Hematol Rep. 2004 Mar;3(2):134-42.
Roberts IA, Murray NA. Thrombocytopenia in the newborn. Curr Opin Pediatr. 2003 Feb;15(1):17-23.

3.12 NEUTROPENIA

Recuento de neutrófilos $<1 \times 10^9/l$ es considerado anormal

Etiología

- Infección bacteriana aguda (reducción de neutrófilos inmaduros con activación de formas de banda inmaduras)
- Hipertensión inducida por el embarazo con restricción severa del crecimiento intrauterino
- Infecciones por estreptococo del grupo B • Las causas específicas (alteraciones congénitas, granulocitopenia inmune) son muy raras

Tratamiento

- Transfusión de neutrófilos (valorar beneficios contra complicaciones potenciales)
- El factor estimulante de colonia de granulocitos recombinante humano (G-CSF) y factor estimulante de colonia de macrófagos y granulocitos (GM-CSF) pueden reducir la mortalidad en recién nacidos con neutropenia severa e infección sistémica sobre agregadas

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Kameoka J, Funato T, Miura T, et al. Autoimmune neutropenia in pregnant women causing neonatal neutropenia. Br J Haematol. 2001 Jul;114(1):198-20

Nittala S, Subbarao GC, Maheshwari A. Evaluation of neutropenia and neutrophilia in preterm infants. J Matern Fetal Neonatal Med. 2012 Oct;25(Suppl 5):100-

3.14 COAGULACIÓN INTRAVASCULAR DISEMINADA (CID)

ANOTA ACLARATORIA/SUGERENCIA

Lo básico consiste en tratar la causa desencadenante del problema de homeostasis

- Mantener el balance de líquidos y electrolitos y apoyo nutricional
- En RN con sepsis iniciar tratamiento antibiótico apropiado
- En RN con SDR, el uso de surfactante exógeno puede ser beneficioso
- Monitoreo continuo de gases sanguíneos (para corregir hipoxia, hipercapnia y acidosis) - Limitar el uso de medicamentos vía IM
- Limitar las venopunciones y colocar una línea central para obtener sangre para estudios de coagulación y hematología

Nivel de glucosa en sangre menor de 40 mg/dl en un recién nacido
Síndrome de activación y alteración en la regulación del sistema hemostático, caracterizado por la activación del sistema de coagulación y fibrinólisis

Su causa es multifactorial. Inicia con daño en el endotelio de los vasos sanguíneos y exposición de la sangre al factor tisular, incluyendo la placenta. Posteriormente se inicia la activación y desregulación del sistema de hemostasia, caracterizado por la activación de la coagulación

Diagnóstico

- TP (>15.3 seg. en recién nacidos de término y prematuros)
- TPT (>74.1 seg. en recién nacidos de término y >59.8 seg. en prematuros)
- Fibrinógeno 10 mg/ml
- Hematología completa

Síntomas y signos

- Recién nacido grave (generalmente prematuro y/o con apoyo ventilatorio)
 - Manifestaciones de sangrado (cutáneo, gastrointestinal, renal, cerebral, pulmonar, etc.)
- **Signos de choque**
 - Hipotermia
 - Cambios en el estado de conciencia (se debe sospechar: hemorragia intraventricular)

Tratamiento

- **Específico:**
 - Transfusión de plaquetas y plasma fresco congelado para mejorar la homeostasis (10 ml/kg/dosis)
 - Crioprecipitado para reponer factores de coagulación (10 ml/kg/dosis) - Transfusiones de paquete globular, para corregir hipovolemia o anemia (10 ml/kg/dosis)
 - Vitamina K1: 1 mg/kg/dosis
 - Transfusión de concentrados específicos, cuando se conoce deficiencia de un factor de coagulación
 - Exanguinotransfusión con doble volumen: Remueve productos de degradación de la fibrina

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Chistensen RD, Hematologic Problems of the Neonate. Philadelphia. PA: WB Saunders Company, 2000
Kuehl J. Neonatal disseminated intravascular coagulation. J Perinat Neonatal Nurs. 1997 Dec;11(3):69-77.

3.15 HIPOGLUCEMIA

nacido a término o pretérmino en las primeras 72 horas de vida

Diagnóstico

-Glucosa sanguínea a los 30 minutos de vida en RN con factores de riesgo.

-Glucosa sanguínea <50 mg/dl por glucómetro.

Clasificar

si es sintomática o asintomática

(la hipoglucemia sintomática tiene un riesgo elevado de secuelas neurológicas a corto, mediano y largo plazo)

Síntomas y signos

- Temblores
- Convulsiones
- Cianosis
- Apnea
- Rechazo del alimento
- Letargia e irritabilidad
- Respiración irregular, taquipnea, dificultad respiratoria

Tratamiento

• En todo recién nacido sano, la alimentación con leche materna debe iniciarse lo antes posible después del nacimiento.

• Recién nacido asintomático de término:

- Dar leche materna o fórmula maternizada 30 cc, por vía oral, forzando succión.

- Hacer glucómetro 30 minutos después de la toma; si resultado es mayor de 40 mg/dl, se continuará con alimentación enteral, pero si resultado es menor de 40 mg/dl, iniciar infusión de glucosa a 5 mg/kg/minuto (80-100 ml/kg/día) y manejar como se indica en hipoglucemia sintomática.

• Recién nacido sintomático:

- Administrar bolus de D/A 10% 2 cc/kg, e iniciar infusión con aporte de glucosa 8 mg/kg/minuto

- Hacer glucómetro 30 minutos después del bolus; si el valor es mayor de 40 mg/dl continuar con infusión actual y hacer controles cada 6 horas. Si valores subsiguientes están por arriba de 60 mg/dl, considerar disminuir infusión a 6 mg/kg/minuto; 6 horas después de iniciada infusión en paciente con buena tolerancia oral o alimentación por sonda orogástrica, o 12 horas después en paciente con mala tolerancia oral o en nada vía oral

- Si glucómetro menor de 40 mg/dl, 30 minutos después del bolus inicial, administrar un segundo bolus de D/A 10%, 2 cc/kg e incrementar infusión de glucosa a 10mg/kg/minuto

- Hacer glucómetro 30 minutos después, si aún persiste menor de 40 mg/dl, administrar un tercer bolus de D/A 10%, 2 cc/kg

<p>3.15 CUANDO USAMOS ESTEROIDES: EN HIPOGLICEMIA REFRACTARIA</p> <p>Con un aumento del aporte de glucosa a 12 mg/kg/minuto</p>	<p>Administración de esteroides: ideal - Hidrocortisona: 5 mg/kg/día, IV en cuatro dosis o</p> <p>Alternativo metilprednisolona: 2 mg/ kg/día en 2 dosis. - Al hacer traslape a vía oral se usa prednisona: 2 mg/kg/día, cada 24 horas</p> <p>NOTA ACLARATORIA - Otra indicación de esteroides es al tener dos fracasos al intentar disminuir esquema. - Los esteroides se omiten 48 horas después de omitir soluciones IV - En una vía periférica no se debe administrar una solución de glucosa con concentración mayor de 12.5%</p>
--	---

<p>3.16 HIPERGLUCEMIA</p>	<p>Niveles de glucosa en sangre >125 mg/dl o glucosa en plasma >150 mg/dl</p> <p>Tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de hiperglucemia moderada (<200 mg/dl), reducir el aporte parenteral de glucosa, disminuyendo la tasa de infusión o la concentración. Generalmente se reduce 2 mg/kg/minuto cada 6 horas, hasta alcanzar una glicemia <100 mg/dl. • Si persiste la hiperglucemia a pesar de las medidas anteriores (>250 mg/dl), iniciar insulina: 0.1-0.2 U/kg cada 6 horas, hasta que se estabilice la glicemia. <p>NOTA ACLARATORIA/ RECOMENDACIÓN Uso estricto de bombas de infusión controlada para fluidoterapia parenteral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de pérdidas excesivas insensibles de agua, para evitar volúmenes aumentados de administración de líquidos. • Inicio de infusión de D/A: 3.5 mg/kg/minuto en menores de 1,000 gramos. • Control estricto de líquidos parenterales
----------------------------------	---

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Harris DL, Weston PJ, Harding JE. Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. J Pediatr. 2012 Nov;161(5):787-91.

Nagashima K, Inagaki N. The pathophysiology, diagnosis, and treatment for neonatal hypoglycemia. Nihon Rinsho. 2012 Jul;70 Suppl 5:667-70

3.17 HIPOCALCEMIA

NOTA ACLARATORIA

En recién nacidos de riesgo administrar 25 a 45 mg/kg/día (0.6 a 1 mmol/kg/día) de calcio IV o calcio elemental como gluconato de calcio a las 6 a 48 horas de edad.

Calcio sérico total <7.3 mg/dl (<1.75 mmol/l) en recién nacidos de término ó <6 mg/dl (<1.5 mmol/l) en prematuros.

Sospechar la etiología

• Primeros 3 días de vida:

- Causas maternas (diabetes, toxemia, deficiencia dietética de calcio, hiperparatiroidismo, consumo excesivo de calcio)
- Causas intraparto (prematurez, asfixia)
- Causas post-natales (hipoxia, choque, sepsis, acidosis metabólica tratada con bicarbonato, administración de sangre citratada, SDR, SAM)

después de los 3 días de vida

déficit de magnesio o malabsorción intestinal de calcio y magnesio.

- Hipoparatiroidismo (idiopático, congénito transitorio, congénito verdadero, secundario a madres con hiperparatiroidismo).
- Enfermedad renal o hepática
- Déficit de vitamina D o alteración en su metabolismo

Tratamiento

• Hipocalcemia asintomática:

- Sin síntomas y factores de riesgo significativos iniciar alimentación precoz con leche materna (primera ½ hora de vida).

- **Si está sintomático** o tiene factores de riesgo y presenta calcio sérico bajo, dar gluconato de calcio al 10%, de 1 a 2 ml/kg, IV o agregar 3 ml de gluconato de calcio por cada 100 ml de solución intravenosa.

• Hipocalcemia sintomática:

- Gluconato de calcio al 10%, 1 a 2 ml/kg, IV lento (1 ml/minuto), diluido en 10 ml de D/A 5%. Vigilar cuidadosamente la vena y frecuencia cardíaca. Puede repetirse a los 15 minutos si no hay respuesta.
- Mantenimiento: 100 a 200 mg/kg/día, IV. Por vía oral se utiliza lactato o gluconato de calcio 1 a 3 g diarios, diluidos con la leche.
- Medir niveles de calcio diariamente.

• Hipocalcemia asociada a hipomagnesemia:

- Tratar hipomagnesemia con magnesio al 50%, 0.1 a 0.2 ml/kg, IM ó IV. Repetir cada 12 horas si es necesario.
- Mantenimiento: agregar a los líquidos PO magnesio al 50%, 0.2 ml/kg/día.
- Medir niveles de magnesio diariamente.

• Hipocalcemia persistente:

- Investigar otras causas (por ejemplo: hipoparatiroidismo, enfermedad renal, deficiencia de vitamina D).
- Gel de hidróxido de aluminio, 3 a 6 ml/dosis, en casos resistentes y prolongados.
- Vitamina D: 10,000 a 25,000 U/día

REFERENCIA BIBLIOGRAFIACA

Singh J, Moghal N, Pearce SH, Cheetham T. The investigation of hypocalcaemia and rickets. Arch Dis Child. 2003 May;88(5):403-7.

7. Thomas TC, Smith JM, White PC, Adhikari S. Transient neonatal hypocalcemia: presentation and outcomes. Pediatrics. 2012 Jun;129(6):e1461-7.

<p>3.18 ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE (ECN)</p>	<p>Enfermedad aguda del intestino con necrosis, asociada con prematuridad y otros eventos que provocan isquemia intestinal, caracterizada por la presencia de gas intramural en radiografía abdominal</p> <p>Etiología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su etiología es multifactorial. Algunas hipótesis sugieren que los siguientes factores activan la cascada inflamatoria y resulta en una ECN: <ul style="list-style-type: none"> - El factor de riesgo más importante es la prematuridad extrema, lo cual incluye inmadurez en la producción de acidez gástrica, algunas enzimas digestivas, función de la barrera intestinal y motilidad, así como un desbalance en la respuesta inflamatoria - Isquemia por daño en la reperfusión. La mayoría de los factores de riesgo involucra una perfusión mesentérica disminuida e isquemia intestinal, por ejemplo, restricción del crecimiento intrauterino, asfixia y persistencia del conducto arterioso - También ha sido implicada una etiología infecciosa porque aumenta su incidencia en casos de brotes epidémicos. Se han implicado muchos agentes tanto bacterianos como virales - Cuando se inicia la alimentación enteral, el hidrógeno producido por las bacterias provocan neumatosis intestinal (gas intramural), el cual progresa a necrosis transmural, perforación y peritonitis <p>Diagnóstico</p> <p>basado en signos y síntomas clínicos requiere un gran índice de sospecha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos de sangre y orina para aerobios y anaerobios • Trombocitopenia, neutropenia, CID • Niveles elevados de ácido láctico • Alteraciones electrolíticas (hiperkalemia e hiponatremia) • Sangre oculta en heces • Rx de abdomen: <ul style="list-style-type: none"> - Neumatosis intestinal (presencia de gas dentro de la pared intestinal) es diagnóstico de ECN - Otros hallazgos incluyen distribución anormal del gas intestinal, íleo, aire libre peritoneal y/o aire intrahepático en vena porta <p>Tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar nutrición parenteral total • Colocar un tubo orogástrico abierto en el estómago para descompresión <ul style="list-style-type: none"> - Gases arteriales y/o niveles de ácido láctico • Corregir acidosis e hipoperfusión, anticipándose al incremento de líquidos requeridos debido al tercer espacio, corregir trombocitopenia, coagulopatía. <ul style="list-style-type: none"> • Antibióticos para cubrir flora intestinal: <ul style="list-style-type: none"> - ECN temprana: ampicilina 25 a 50 mg/kg/dosis, IV, cada 12 horas, más gentamicina 4 mg/kg/dosis, IV, cada 24 horas - ECN después de 1 semana de vida: vancomicina 10 mg/kg/dosis, IV en infusión por 60 minutos, más gentamicina 4 mg/kg/dosis, IV, cada 24 horas - Seguimiento de Rx de abdomen • Radiografía de abdomen cada 6 horas las primeras 24 horas, • Consulta a cirugía para definir tratamiento Indicaciones para cirugía • Aire libre intraperitoneal en radiografía abdominal
<p>FUENTE BIBLIOGRAFICA</p>	<p>Gregory KE, Deforge CE, Natale KM, et al. Necrotizing enterocolitis in the premature infant: neonatal nursing assessment, disease pathogenesis, and clinical presentation. Adv Neonatal Care. 2011 Jun;11(3):155-64; quiz 165-6.</p>

	USO DE ESTEROIDES SISTEMICOS EN BRONCO DISPLASIA PULMONAR
<p>3.19 BRONCO DISPLASIA PULMONAR (BDP)</p> <p>*persistencia del ductus arterioso</p>	<p>Es la dependencia de oxígeno por más de 28 días de edad postconcepcional, con alteraciones radiológicas sugestivas e historia de ventilación</p> <p>Factores de riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de ventilación mecánica durante la primera semana de vida y por un mínimo de tres días • Signos clínicos de enfermedad crónica respiratoria que se mantengan por 28 días • Necesidad de oxígeno por más de 28 días • Cambios Radiológicos: zonas hiperdensas alternadas con zonas de transparencia aumentada especialmente a nivel basal Factores de riesgo en la nueva displasia • Trauma mecánico de la ventilación artificial y uso de altas concentraciones de oxígeno • Inflamación (sola o asociada a infección) • Edema Pulmonar asociado a PDA* por la administración excesiva de líquidos • Deficiencias nutricionales • Predisposición genética a la hiperreactividad de la vía aérea • Insuficiencia adrenal precoz Etiología • PMBN (< 1,000 g) • Edad gestacional < 28 semanas • Enfermedad pulmonar (por ejemplo: SDR, SAM) • Exposición a FiO₂ y PMVA elevados • PDA • Infección nosocomial neonatal <p>Signos y síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los requerimientos de O₂ • Dependencia del ventilador • Amplia oscilación en los valores de pO₂ y saturación de O₂ • Períodos frecuentes de deterioro • Estrategias de ventilación mecánica: <ul style="list-style-type: none"> - Limitación en el uso de oxígeno - PEEP - Ventilación sincronizada gatillada por el paciente. - Volumen corriente bajo - Ventilación de alta frecuencia - CPAP nasal - Hipercapnia permisiva, Mantener SatO₂ >92%

TRATAMIENTO ESPECIFICO EN BDP
diuréticos
° Furosemida: 1 mg/kg/dosis, cada 12 horas, IV. Administrar en días alternos
° Hidroclortiazidas 1 a 2 mg/kg/dosis, cada 12 horas, ó Clortiazida 5 a 20 mg/kg/dosis, cada 12 horas IV, combinadas con espironolactona 1 a 3 mg/kg/dosis, cada 24 horas, VO
- Broncodilatadores:
° Salbutamol: dosis inhalada de 0.10 a 0.15 mg/kg/dosis ó 0.02 a 0.04 ml/kg/dosis de una solución al 0.5%, diluida en 1 a 2 ml de solución salina normal, cada 4 a 6 horas
° Bromuro de ipratropio: 0.025 a 0.08 mg/kg/dosis (dosis máxima hasta 0.18 mg), diluida en 1 a 2 ml de solución salina normal, cada 6 horas
° Aminofilina IV o teofilina VO: dosis de impregnación 5 mg/kg/dosis y dosis de mantenimiento 2 mg/kg/ dosis, cada 8-12 horas
- Corticoides: Sistémicos:
dexametasona 0.25 a 1 mg/kg/día, cada 12 horas, IV por 2 a 3 días, luego se disminuye 50% cada día por 3 a 5 días.
° Inhalados: budesónida 0.05m mgs dos veces al día. A la fecha no existe evidencia concluyente de que el uso de corticoides inhalados iniciados durante o después del día siete de vida en recién nacidos prematuros, tenga resultados positivos en DBP
FUENTE BIBLIOGRAFIACA
-Shah SS, Ohlsson A, Halliday HL, Shah VS. Inhaled versus systemic corticosteroids for the treatment of chronic lung disease in ventilated very low birth weight preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2012 May 16;5:CD002057.
-Usuda T, Kobayashi T, Sakakibara S, et al. Interleukin-6 polymorphism and bronchopulmonary dysplasia risk in very low birth weight infants. Pediatr Int. 2012 Mar 26.

NOTA ACLARATORIA

en Neonatología el uso de **heparina está restringido exclusivamente en:**

Trombosis de vena renal

- La trombosis venosa renal neonatal se puede producir en los períodos prenatal, perinatal y posnatal, y su incidencia disminuye significativamente después del primer año de vida.

- Más frecuente en varones.

- La trombosis unilateral es más frecuente.

-El riñón izquierdo se afecta con más frecuencia.

Etiología

- La circulación posglomerular es especialmente vulnerable a la trombosis como consecuencia de una disminución del flujo sanguíneo. Este hecho se produce en neonatos con choque, hemoconcentración e hipoperfusión renal, lo cual condiciona una vasoconstricción arterial intrarrenal y disminución del flujo venoso.

- La trombosis venosa renal comienza en las venas intrarrenales de pequeño calibre. El trombo puede diseminarse a la corteza o a la médula, o más frecuentemente a través de las venas interlobares de mayor calibre hasta la vena renal principal y la vena cava inferior.

- **Asociado a otras enfermedades:** asfixia perinatal, estrés prenatal o posnatal, sepsis, anomalías renales congénitas, nefrosis congénita, pielonefritis severa y diabetes materna.

Síntomas y signos

- Tríada clásica: masa palpable, hematuria franca y trombocitopenia
- Hematuria (macroscópica o microscópica)
- Palidez (anemia)
- Taquipnea
- Vómitos, distensión abdominal
- Choque (piel fría, pulsos débiles, llenado capilar >3 segundos)
- Fiebre
- Oliguria/anuria se debe de manejar como una insuficiencia renal aguda

Tratamiento

- Anticoagulación con heparina: mejoran la función renal al evitar la formación adicional de coágulos y pueden prevenir la embolia pulmonar

FUENTE BIBLIOGRAFICA

Kosch A, Kuwertz-Broking E, Heller C, et al. Renal venous thrombosis in neonates: prothrombotic risk factors and long-term follow-up. Blood. 2004 Sep 1;104(5):1356-60.

Lalmand B, Avni EF, Nasr A, Ketelbant P, Struyven J. Perinatal renal vein thrombosis. Sonographic demonstration. J Ultrasound Med. 1990 Aug;9(8):437-42

SI SOSPECHAMOS INFECCIÓN ASOCIADA A SERVICIOS DE SALUD SOLICITAR

SI SOSPECHAMOS INFECCIÓN ASOCIADA A SERVICIOS DE SALUD SOLICITAR

Estudios microbiológicos bacteriológico-específicos infección confirmada por el virus de la COVID -19 + sospecha de infección asociada

En caso

de sospecha de neumonía por *C. trachomatis* (< 6 meses, curso subagudo, afebril) solicitar inmunofluorescencia (IFA) para la misma en muestra de orofaringe en caso de ser posible.

En caso

de sospecha de neumonía de etiología viral (VSR, adenovirus), solicitar aspirado nasofaríngeo

En caso

de sospecha de neumonía por *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae*, solicitar aspirado orofaríngeo para IFI y sueros pareados (IgG e IgM) para diagnóstico serológico. Y aglutininas (neumonía por *M. pneumoniae*)

En caso

de derrame pleural: citoquímico, tinción de gram, coaglutinación y cultivo de líquido pleural (aislamiento: 30-35%).

BIBLIOGRAFIA

Duke T. Neonatal pneumonia in developing countries. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2005;90:F-211-F-219

Misra S, Bhakoo O, Ayyagari A, et al. Clinical and bacterial profile of neonatal pneumonia. Indian J Med Res 1991;93:366-370

Goldman DA. The bacterial flora of neonates in intensive care monitoring and manipulation. J Hosp Infect 1988;11:340-5

Meier M, Elward A. Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit Patients. Clin Microbiol Rev. 2007;20(39):409- 425.

3.20 SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA NEONATAL (SRIN)

Abarca los diferentes estadios del proceso infeccioso, desde la etapa inicial de sepsis, hasta el shock séptico refractario y eventualmente conduce a la disfunción orgánica múltiple y la muerte

Presentación	Variable (cuadro infrecuente en neonatos)
Trasmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Postnatal por secreciones respiratorias de madre • Horizontal: personal de salud
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre • Cardiovascular: choque, disfunción VI, anomalías de arterias coronarias • Respiratorio: HPPRN, hipoxemia • Gastrointestinal: intolerancia alimenticia, vómitos, NEC. • Renal: oliguria, falla renal, anasarca
Hallazgos en laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Rx tórax: Opacidades no específicas o signo de vidrio despulido (prematuros) • BNP elevado, Troponina elevada • Fibrinógeno bajo • Dímero-D alto • Ferritina alto • Anemia severa • Trombocitopenia • Neutropenia • Linfopenia
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte ventilatorio adecuado • Soporte intravenoso • Control de temperatura
Tratamiento alternativo (uso individualizado, a discreción de médico tratante)	Dexametasona Inmunoglobulina IV



FIGURA 1: SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO EN NEONATOS (SIM-N).

Modificado y traducido de Sankaran D, Nakra N, Cheema R, Blumberg D, Lakshminrusimha S. Perinatal SARS-CoV-2 Infection and Neonatal COVID-19: A 2021 Update. *Neoreviews*. 2021 May;22(5):e284-e295. doi: 10.1542/neo.22-5-e1001. PMID: 33931474.9

VI: Ventrículo izquierdo; HPPRN: hipertensión pulmonar persistente del recién nacido; NEC: enterocolitis necrosante; BNP: péptido natriuretico cerebral

3.21 MANEJO ANTIMICROBIANO NOSOCOMIAL

Grupo de edad	Etiología Microbiana	Terapia selectiva hospitalaria	Terapia alternativa hospitalaria	Bibliografía																																																														
0-3 semanas de vida	s.bacilos gran negativos (E.coli,Klebsiella sp) L.Monocytogenes virus (covid-19)	Ampicilina+ gentamicina o amikacina de 7 a 10 días		Ampicilina+ cefotaxima																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Antibiótico</th> <th rowspan="3">Via</th> <th colspan="4">Edad < 28 días de vida</th> <th rowspan="3"></th> </tr> <tr> <th rowspan="2">< 1200 g</th> <th colspan="2">Peso 1200-2000 g</th> <th rowspan="2">> 2000 g</th> </tr> <tr> <th>< 7 días</th> <th>> 7 días</th> <th>< 7 días</th> <th>> 7 días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amikacina</td> <td>IV</td> <td>7,5-18 / 24 h</td> <td>15-12 / h</td> <td>15-20 / 12 h</td> <td>15-20 / 12 h</td> <td>15-20 / 12 h</td> </tr> <tr> <td>Ampicilina</td> <td>IV</td> <td>50-100 / 12 h</td> <td>50-100 / 12 h</td> <td>75-150 / 8 h</td> <td>75-150 / 8 h</td> <td>100-200 / 6 h</td> </tr> <tr> <td>Gentamicina</td> <td>IV</td> <td>2,5 / 18-24 h</td> <td>5 / 36 h</td> <td>5-7,5 / 24 h</td> <td>5 / 36 h</td> <td>7,5 / 24 h</td> </tr> </tbody> </table>	Antibiótico		Via	Edad < 28 días de vida					< 1200 g	Peso 1200-2000 g		> 2000 g	< 7 días	> 7 días	< 7 días	> 7 días	Amikacina	IV	7,5-18 / 24 h	15-12 / h	15-20 / 12 h	15-20 / 12 h	15-20 / 12 h	Ampicilina	IV	50-100 / 12 h	50-100 / 12 h	75-150 / 8 h	75-150 / 8 h	100-200 / 6 h	Gentamicina	IV	2,5 / 18-24 h	5 / 36 h	5-7,5 / 24 h	5 / 36 h	7,5 / 24 h	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Antibiótico</th> <th rowspan="3">Via</th> <th colspan="4">Edad < 28 días</th> <th rowspan="3"></th> </tr> <tr> <th rowspan="2">< 1200 g</th> <th colspan="2">Peso 1200-2000 g</th> <th rowspan="2">> 2000 g</th> </tr> <tr> <th>< 7 días</th> <th>> 7 días</th> <th>< 7 días</th> <th>> 7 días</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ampicilina</td> <td>IV</td> <td>50-100 / 12 h</td> <td>50-100 / 12 h</td> <td>75-150 / 8 h</td> <td>75-150 / 8 h</td> <td>100-200 / 6 h</td> </tr> <tr> <td>Cefotaxima</td> <td>IV</td> <td>100 / 12 h</td> <td>100 / 12 h</td> <td>150 / 8-12 h</td> <td>100 / 12 h</td> <td>150-200 / 6-8 h</td> </tr> </tbody> </table>	Antibiótico	Via	Edad < 28 días					< 1200 g	Peso 1200-2000 g		> 2000 g	< 7 días	> 7 días	< 7 días	> 7 días	Ampicilina	IV	50-100 / 12 h	50-100 / 12 h	75-150 / 8 h	75-150 / 8 h	100-200 / 6 h	Cefotaxima	IV	100 / 12 h	100 / 12 h
Antibiótico	Via	Edad < 28 días de vida																																																																
		< 1200 g		Peso 1200-2000 g			> 2000 g																																																											
			< 7 días	> 7 días	< 7 días			> 7 días																																																										
Amikacina	IV	7,5-18 / 24 h	15-12 / h	15-20 / 12 h	15-20 / 12 h	15-20 / 12 h																																																												
Ampicilina	IV	50-100 / 12 h	50-100 / 12 h	75-150 / 8 h	75-150 / 8 h	100-200 / 6 h																																																												
Gentamicina	IV	2,5 / 18-24 h	5 / 36 h	5-7,5 / 24 h	5 / 36 h	7,5 / 24 h																																																												
Antibiótico	Via	Edad < 28 días																																																																
		< 1200 g	Peso 1200-2000 g		> 2000 g																																																													
			< 7 días	> 7 días			< 7 días	> 7 días																																																										
Ampicilina	IV	50-100 / 12 h	50-100 / 12 h	75-150 / 8 h	75-150 / 8 h	100-200 / 6 h																																																												
Cefotaxima	IV	100 / 12 h	100 / 12 h	150 / 8-12 h	100 / 12 h	150-200 / 6-8 h																																																												
Mayor de 3 semanas de vida	s.pneumoniae, virus (covid-19) h.influenzae s. aureus bordetella pertusis c.trachomatis																																																																	

Notas aclaratorias

Ajustar en caso de insuficiencia renal.

La dosis óptima debe basarse en la determinación de niveles plasmáticos, especialmente en grandes prematuros.

En meningitis usar las dosis máximas. En meningitis, doblar las dosis máximas citadas.

3.22 MANEJO DE SEDOANALGESIA EN LA UCIN

Manejo del dolor en neonatos en UCIN
Los neonatos tienen al nacer suficiente madurez del sistema nociceptivo para sentir dolor. Incluso a los recién nacidos más prematuros debe administrárseles analgésicos para disminuir el dolor y sufrimiento
no debemos olvidar que:
<ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento quirúrgico sin control del dolor está asociado con riesgo elevado de morbilidad y mortalidad y cambios en el comportamiento a largo plazo
Recordemos que, aunque los neonatos responden al dolor de una forma objetiva y medible, en la mayoría de prematuros la magnitud y duración de la respuesta al dolor están reducidos
Formas de respuesta al dolor
<ul style="list-style-type: none"> • Fisiológicas: frecuencia cardíaca, presión sanguínea, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria
<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento: expresión facial, llanto, movimientos corporales • Humorales: catecolaminas, cortisol
Estrategias farmacológicas para reducir el dolor
<ul style="list-style-type: none"> • Analgésicos opioides:
- Morfina: ° Dosis IV intermitente: 0.05-0.1 mg/kg/dosis, c/3-4
IV infusión continua: Inicial 0.01-0.02 mg/kg/hora
- Fentanil: ° Dosis IV intermitente: 1-2 mcg/kg/dosis, c/2 hrs ° IV infusión continua: 1-5 mcg/kg/hora
<ul style="list-style-type: none"> • Anestésicos locales (por ejemplo: lidocaína, bupivacaína, combinación eutéctica de anestésicos locales (EMLA) en venopunciones periféricas
USADOS EN NEONATOS CON SOPORTE VENTILATORIO
<ul style="list-style-type: none"> • Drogas con actividad sedativa/hipnótica:
- Midazolam: 0.05-0.15 mg/kg, IV, durante cinco minutos. Repetir cada 2- 4 horas.
- Fenobarbital no está recomendado.
<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueadores neuromusculares:
- Pancuronio: 0.04-0.15 mg/kg, IV en bolo. Repetir cada 1-2 horas
(no debe ser utilizado sin el uso concomitante con analgésicos opioides cuando el dolor está establecido)
POSIBLES EFECTOS SECUNDARIOS DE LOS ANALGÉSICOS OPIOIDES
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema nervioso central: analgesia, sedación, vómitos, convulsiones
<ul style="list-style-type: none"> • Depresión respiratoria y rigidez muscular
<ul style="list-style-type: none"> • Gastrointestinales: llenado gástrico disminuido, distensión abdominal, estreñimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Retención urinaria
<ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculares: bradicardia, hipotensión

Indicaciones para analgesia y recomendaciones de tratamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor postoperatorio: la duración del tratamiento depende de la severidad del dolor, pero es generalmente por 72 horas. Los analgésicos más comúnmente utilizados son los opioides o paracetamol IV
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor por procedimientos:
la administración de procedimientos debe ser planificados, al mismo tiempo que la administración de analgésicos.
Algunos ejemplos de procedimientos dolorosos y recomendaciones de analgésicos son:
- Intubación: analgésicos opioides
- Retiro o colocación de tubos torácicos: anestésicos locales, analgésicos opioides
- Colocación de línea intravenosa: analgésicos opioides, anestésicos locales - Punción lumbar: anestésicos locales,
- Venopunción/punción con lanceta: anestésicos locales
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor por enfermedades: por ejemplo: enterocolitis necrotizante. Utilizar analgésicos opioides o paracetamol IV
<ul style="list-style-type: none"> • Dolor por tratamientos médicos: por ejemplo: ventilación. Utilizar analgésicos opioides o paracetamol IV

FUENTE BIBLIOGRAFICA

- Deindl P, Unterasinger L, Kappler G, et al. Successful Implementation of a Neonatal Pain and Sedation Protocol at 2 NICUs. *Pediatrics*. 2013 Jul;132(1):e211-8.
- Grunau RE, Holsti L, Haley DW, et al. Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioral reactivity in preterm infants in the NICU. *Pain*. 2005 Feb;113(3):293-300
- Kaneyasu M. Pain management, morphine administration, and outcomes in preterm infants: a review of the literature. *Neonatal Netw*. 2012 Jan-Feb;31(1):21-30.

3.23 TRASLADO EXTRA HOSPITALARIO (ENTRE HOSPITALES)

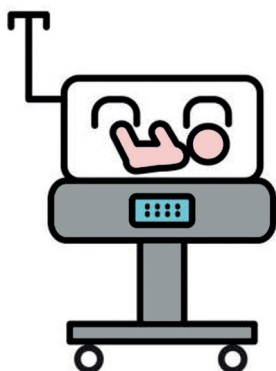
Traslado extrahospitalario

Cuando esté disponible, el traslado debe ser realizado con el familiar a cargo, siempre que no sea caso sospechoso o confirmado, ni presente factores asociados a mayor riesgo de formas graves. El acompañante viajará en la cabina del conductor, con las medidas de protección detalladas a continuación. Medidas

- Ambas cabinas ventiladas. La de conducción debe estar idealmente aislada de la cabina de asistencia
- Limitar el número de personas en el vehículo, especialmente en el habitáculo del paciente.
- No encender los ventiladores de recirculación del móvil
- La ambulancia de transporte debe estar completamente equipada agregando EPP y asegurando disponibilidad de solución desinfectante y desinfectante alcohólico de manos.
- La ambulancia de transporte debe estar equipada con:
 - Incubadora de transporte. - Respirador de transporte. - Monitor multiparamétrico. - Oxímetro de pulso para medir saturación de O2.
 - Sistema de aspiración.
 - Maletín de drogas.
 - EPP.
 - Solución desinfectante.
 - Desinfectante alcohólico de manos.

El paciente debe de ser transportado adecuadamente monitorizado. Aquellos que requieran soporte respiratorio deben contar con filtros HEPA en los circuitos utilizados para brindar apoyo ventilatorio.

- se utilizará material enteramente descartable.
- Tanto el sensor del oxímetro como el circuito de ARM pueden ser entregados junto con el paciente en el hospital receptor, si así lo acordaran



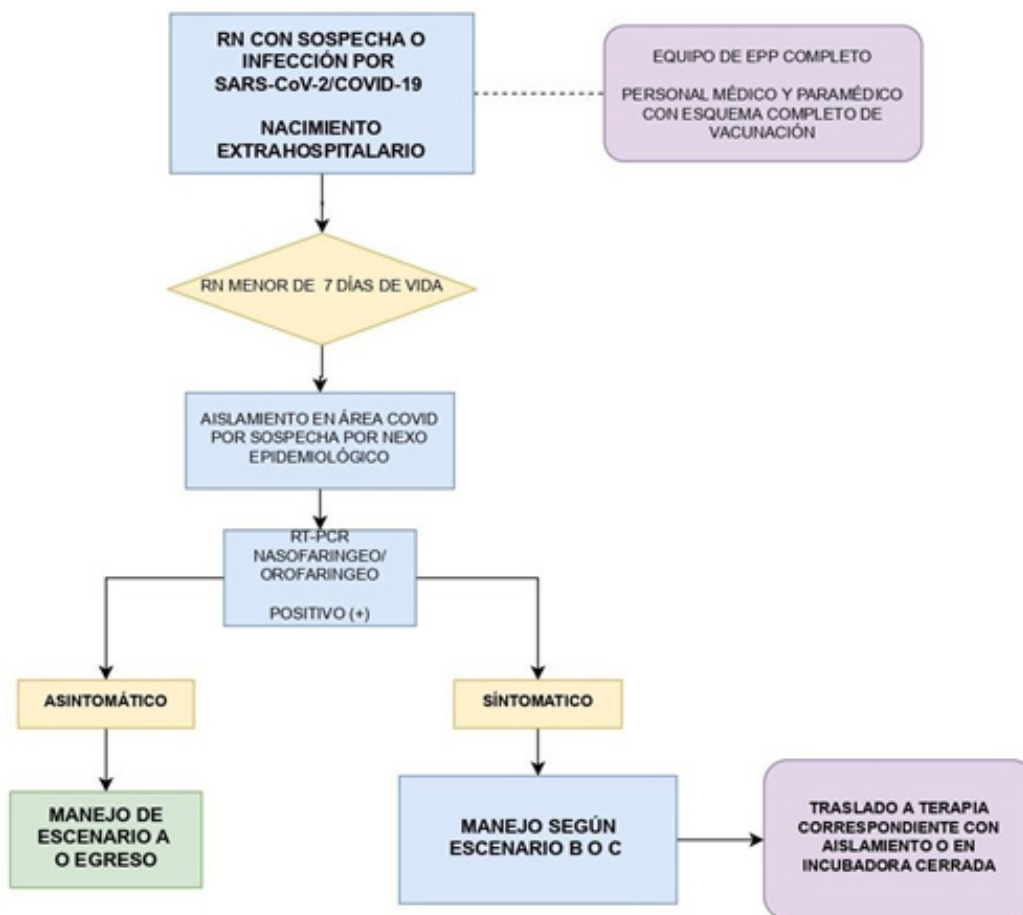
3.24 COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO

Presentación	2 a 7 días de vida	<p align="center">COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO</p> <p align="center">TRASMISIÓN VERTICAL??</p> <p align="center">COMÚN: ASINTOMÁTICO. DETECTADO POR TEST DE RUTINA</p> <p align="center">INICIO DE 2 A 7 DÍAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • TEMPERATURA INESTABLE O FEBRICULA • LETARGIA • CIANOSIS PERIFERICA • DIARREA <p align="center">PÉRDIDA DE INTERES PARA ALIMENTARSE</p> <p align="center">CONGESTIÓN O ALETEO NASAL</p> 
Trasmisión	Intraparto o inmediatamente después del nacimiento	
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> • 20%: Asintomáticos • 40 %: Congestión nasal, tos y fiebre • 40%: Moderada o grave (dificultad respiratoria, disminución de la succión, letargia, cianosis, vómitos de contenido biliar, distensión abdominal diarrea) • Falla multiorgánica 	
Hallazgos en laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocitosis • Linfopenia • Trombocitopenia • Marcadores inflamatorios elevados inespecíficos 	
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte respiratorio adecuado (CPAP) • Intubación si evidencia de comorbilidad asociada (SDR, SAM) 	




FIGURA 2: COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO.

Modificado y traducido de Sankaran D, Nakra N, Cheema R, Blumberg D, Lakshminrusimha S. Perinatal SARS-CoV-2 Infection and Neonatal COVID-19: A 2021 Update. Neoreviews. 2021 May;22(5):e284-e295. doi: 10.1542/neo.22-5-e1001. PMID: 33931474.9 CPAP: presión positiva continua en vía respiratoria; SDR: síndrome de dificultad respiratoria; SAM: síndrome de aspiración de meconio

FLUJograma 3.21.1: COVID NEONATAL DE INICIO TEMPRANO



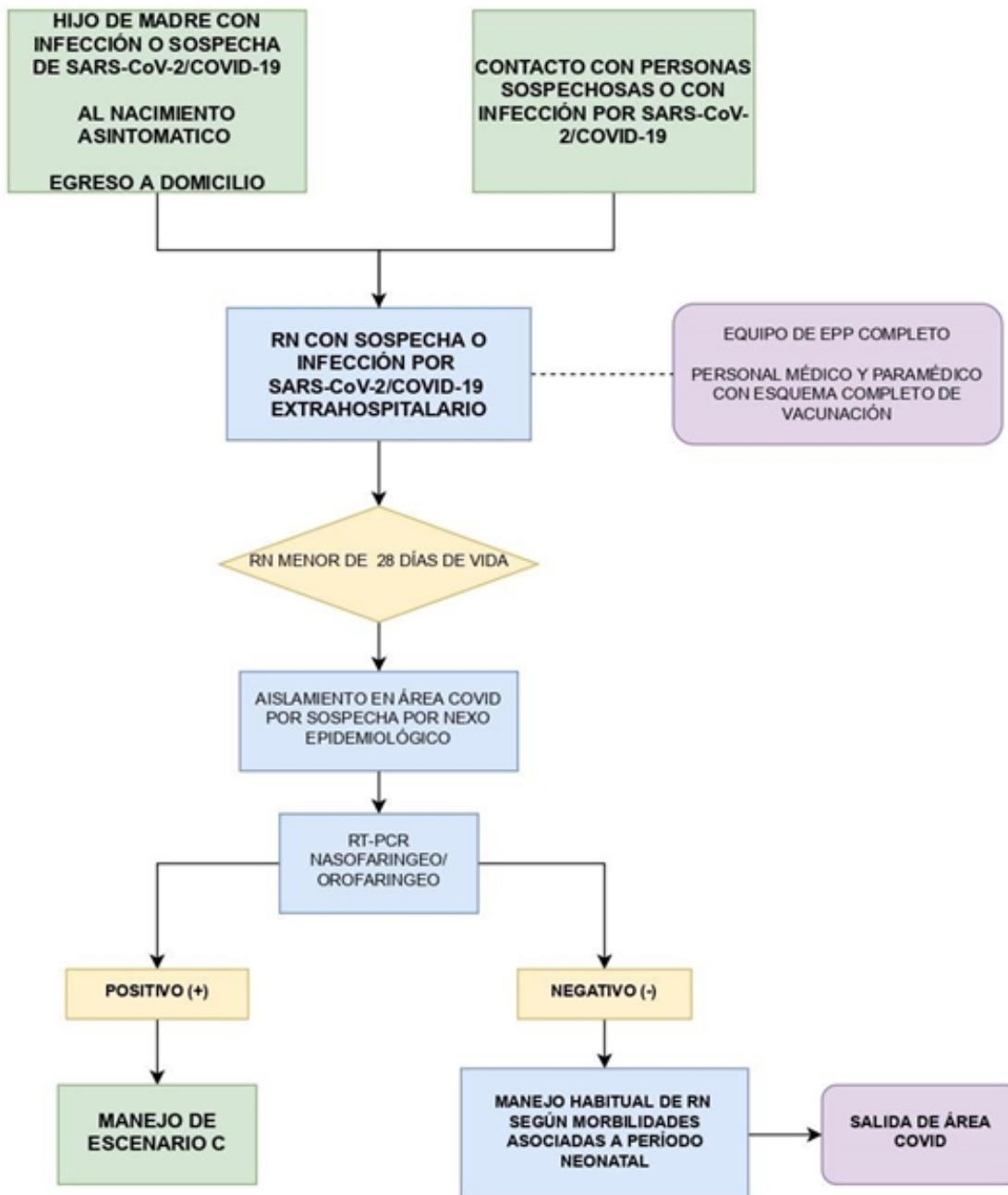
3.25 COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO

Presentación	7 a 28 días de vida Readmisiones	<div style="text-align: center;"> <h2>COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO</h2> <h3>TRASMISIÓN POSTNATAL</h3> <h3>PRESENTACIÓN 7 A 28 DÍAS</h3>  <ul style="list-style-type: none"> • TEMPERATURA INESTABLE • LETARGO • DIFICULTAD RESPIRATORIA  <p>OPACIDADES INESPECÍFICAS</p>  <p>LEUCOCITOSIS LINFOPENIA TROMBOCITOPENIA</p> </div>
Trasmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Postnatal por secreciones respiratorias de madre • Horizontal: personal de salud 	
Síntomas	<ul style="list-style-type: none"> • Inicial: prueba PCR negativa y readmisión por aparición de síntomas • Hipertermia, coriza, síntomas respiratorios • Apnea • Alteración de la succión o vómitos • Letargia • CID 	
Hallazgos en laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> • Rx tórax: Opacidades no específicas o signo de vidrio despolido (prematuros) • Leucocitosis • Linfopenia • Trombocitopenia • Lactato elevado • PCR elevada 	
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte ventilatorio adecuado • Soporte intravenoso • Control de temperatura 	
Tratamiento alternativo (uso individualizado, a discreción de médico tratante)	Dexametasona	

COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO.

Modificado y traducido de Sankaran D, Nakra N, Cheema R, Blumberg D, Lakshminrusimha S. Perinatal SARS-CoV-2 Infection and Neonatal COVID-19: A 2021 Update. Neoreviews. 2021 May;22(5):e284-e295. doi: 10.1542/neo.22-5-e1001. PMID: 33931474. CID: coagulación intravascular diseminada; PCR: proteína C-reactiva⁹

FLUJOGRAMA DE 3.22.1: COVID NEONATAL DE INICIO TARDÍO



3.26 MANEJO DE LA LECHE HUMANA DE MADRE COVID-19

- Extraer la leche materna con todas las medidas de aislamiento con ayuda de la enfermera a cargo de la madre.
- Colocar en recipientes aptos etiquetados con nombre, apellido, fecha y hora de extracción en un recipiente tipo tupper exclusivo para ese paciente, en la refrigeradora destinada para las leches de la UCIN o en una designada especialmente en caso de estar disponible.
- Antes de la conservación en la refrigeradora efectuar la limpieza externa de la jeringa y del recipiente (recipiente plástico) con alcohol al 70 %.
- El extractor de leche (sacaleche) de uso exclusivo para esa madre será lavado y esterilizado. La primera limpieza del extractor (sacaleche) y de los recipientes se hará en la habitación de la madre
- Evaluar leche materna de donante (en banco de leche si lo tuvieran disponible)

NOTA ACLARATORIA

El manejo de leche humana que se menciona en este apartado es para el neonato que se encuentra en UCIN y que es COVID-19 positivo, en estado moderado grave/critico a quien se iniciara trofismo intestinal. De no ser posible evaluar alimentación parenteral

- VACUNACIÓN COVID-19 Y EMBARAZO/LACTANCIA MATERNA (se remite al protocolo específico “Vacunas y embarazo”):

A pesar de que las series publicadas de vacunas en el embarazo incluyen pocos casos, las vacunas frente a SARS-CoV-2 disponibles actualmente no deberían suponer un problema durante la gestación ni la lactancia al no contener componentes vivos o atenuados del virus, y los estudios existentes hasta la actualidad lo corroboran. Al informar sobre la vacunación se debe tener en cuenta los riesgos de la infección COVID-19 durante el embarazo.

La recomendación actual es que se ofrezca una vacuna RNAm (con las que hay más experiencia) a todas las embarazadas siguiendo los planes de vacunación establecidos, y muy especialmente a las gestantes que presenten comorbilidades (enfermedades cardiopulmonares, renales estadios III-IV, pacientes trasplantadas, oncológicas, inmunosupresión). El momento ideal para su administración es el segundo trimestre, pero si el riesgo epidemiológico es elevado o existen comorbilidades no hay inconveniente en administrar la en el primer trimestre.

RESPECTO A LA VACUNACIÓN COVID-19 DURANTE LA LACTANCIA, no se han encontrado componentes de las vacunas en leche, pero sí anticuerpos, y las Sociedades Científicas promueven la vacunación COVID-19 durante la lactancia por el probable beneficio añadido del paso de anticuerpos al lactante

FUENTE BIBLIOGRAFICA

[Salud del recién nacido - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud \(paho.org\)](https://paho.org)

3.27 RECOMENDACIONES

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA DISMINUIR LA AEROSOLIZACION

- Mantener al RN dentro de la incubadora durante todo el curso de la enfermedad.
- En pacientes con ventilación no invasiva, solo aspirar las secreciones respiratorias cuando es imprescindible.
- Si el paciente se encuentra en asistencia respiratoria mecánica, utilizar circuito cerrado de aspiración.
- No desconectar el circuito de ARM. En caso de ser estrictamente necesario, poner el respirador en modo de espera o CPAP de manera que solo mantenga el PEEP y disminuya la cantidad de flujo de aire circulante por el mismo y la consecuente liberación de aerosoles

Ante la necesidad de desconectar el circuito paciente/respirador, se sugiere:

- realizar la maniobra entre dos operadores,
- usar E P P para procedimientos con aerosolización,
- colocar el respirador “en espera” o CPAP y desconectar el circuito del TET,
- colocar tapón en el circuito del respirador y realizar el procedimiento necesario.
- Una vez finalizado el mismo, retirar el tapón que ocluye y reconectar el circuito al paciente.
- Posteriormente, activar el respirador.
- Cuando el paciente esté en condiciones de ser extubado y se decida el retiro del TET se aconseja colocarse EPP adecuado a procedimientos que generan aerosolización y realizar la maniobra entre dos personas idóneas:
 - Colocar sobre la cara del paciente un cobertor plástico transparente.
 - Aspirar la cavidad oral con sonda K29.
 - Aspirar el TET con aspiración cerrada.
 - Retirar la fijación y sostener el tubo con la mano.
 - Colocar el respirador “en pausa” o CPAP.
 - Introducir la sonda del sistema de aspiración cerrado y retirar el TET aspirando.
- Todos los circuitos e interfases utilizados deben ser descartados, en recipiente con bolsa roja con tapa.
 - Se sugiere que las bolsas autoinflables de reanimación tengan un reservorio cerrado, además de filtro HEPA, como se describe a continuación.
 - Se aconseja el uso de filtros HEPA, que impidan la contaminación vírica del aire ambiente; su uso está indicado tanto en los sistemas de ventilación invasiva como no invasiva.
 - Los filtros HEPA deben colocarse:
 - En la rama espiratoria del circuito de ARM y de la ventilación no invasiva (CPAP, VNI).
 - Entre la máscara y la salida de la bolsa autoinflable o reanimador con pieza en T.
 - Entre la máscara de la bolsa autoinflable y la válvula de salida de gas.
 - Debido a que la condensación de agua en los filtros HEPA genera aumento de presión en la rama espiratoria y produce auto PEEP, los mismos se deben cambiar según la indicación
 - Si el filtro espiratorio requiere cambio se sugiere colocar el respirador en modo “en espera” o CPAP, luego cambiar el filtro; posteriormente reiniciar la ventilación

Manejo de cadáveres de casos positivos y sospechosos de COVID-19 En caso de fallecimiento del neonato con sospecha o confirmación para infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) se cumplirá con el “Protocolo en el manejo de cadáveres de casos positivos y sospechosos de COVID19” Instituto Nacional de Medicina y Ciencias Forenses (INACIF)/MSPAS

BIBLIOGRAFIA

RECOMENDADA PARA LECTURA

1. Gómez-Gómez, M, Danglot-Banck, C, Aceves-Gómez, Clasificación de los niños recién nacidos. *Rev Mex Pediatr* 2012; 79(1); 32-39
2. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2010. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. Secretaría de Salud. 2010
3. Saavedra-Trujillo CH, y cols. Consenso Colombiano de Atención, Diagnóstico y Manejo de la Infección por SARS CoV-2/COVID-19 en establecimientos de salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. Universidad Nacional de Colombia. Marzo 2020: 1-175
4. Global surveillance for COVID-19 caused by human infection with COVID19 virus. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoVSurveillance_Case_Definition-2020.2
5. Federación Nacional de Neonatología de México, A.C. Guía de Atención del Recién Nacido de Madre con diagnóstico o sospecha de infección por SARS-CoV-2/COVID-19
6. Shen K, Yang Y, Wang T, Zhao D, Jiang Y, Jin R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: expert consensus statement. *World Journal of Pediatrics*. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>
7. Xu Y, Li X, Zhu B, et al. Characteristics of pediatric SARS- CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal shedding. *Nat Med* 26, 502–505 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0817-4>
8. Instituto de Medicina Tropical Comité de Infectología – Sociedad Paraguaya de Pediatría. Coronavirus COVID-19 Manejo clínico en Pediatría. Marzo 2020: 1-34.
9. Sankaran D, Nakra N, Cheema R, Blumberg D, Lakshminrusimha S. Perinatal SARS-CoV-2 Infection and Neonatal COVID-19: A 2021 Update. *Neoreviews*. 2021 May;22(5):e284-e295. doi: 10.1542/neo.22-5-e1001. PMID: 33931474.
10. Linguoro I, Pilotto C, Bonanni M, et al. SARS- CoV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2020;179(7):1029-1046
11. Tojpan A, Aziz K, Kamath-Rayne BD, Atkins DL, Lance B, Berg RA, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Children and Neonates with suspected or confirmed COVID-19. *Pediatrics*. 2020 May 4:e20201405. doi: 10.1542/peds.2020-1405. PMID: 32366608. Definición de prematuro
12. Recomendaciones para el manejo del recién nacido con exposición a sarscov-2-2 comisión global de pediatría unidad neonatología v0-26 mayo 2020

13. European Centre for Disease Prevention and Control. Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK – sixth update – 12 March 2020. Stockholm: ECDC; 2020.
14. Asociación Española de Pediatría (AEP). Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2 : 29 de marzo de 2020 Disponible en https://www.aeped.es/sites/default/files/b29_3-_aepseipse-cipseup.documentode_manejoclinicodel_paciente_pediaitrico_-extractodel_documentodelministeriopropuestas.pdf
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos generales para el programa ampliado de inmunizaciones (PAI) en el contexto de la pandemia de COVID-19. Colombia 2020 ASIF13- Version 1, Marzo de 2020
16. Toronto Region COVID-19 Hospital Operations Table COVID-19 – Recommendations for Management of Pregnant Women and Neonates with Suspected or Confirmed COVID-19 Version Date: March 26, 202
17. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité de Estudios Feto Neonatales. CEFEN Área de Trabajo en Reanimación Cardiopulmonar Neonatal. Recomendaciones en Reanimación Cardiopulmonar Neonatal (RCP) en la pandemia por SARS-CoV-2. Marzo 23, 2020. Disponible en https://www.sap.org.ar/uploads/archivos/general/files_rcpneonatalcovid_1588343122.p
18. Asociación Colombiana de Neonatología. Consenso de manejo en vía aérea y soporte ventilatorio en Neonatos con sospecha o riesgo de COVID19. Edición No1, Mayo 5 de 2020. Disponible en <https://ascon.org.co/wpcontent/uploads/2020/05/CONSENSO-ASCONCOVID-19-VREA-5-DE-MAYO>.
19. Artículo especial Acta Pediatr Mex. 2020;41(Supl 1):S101-S108. Manejo del neonato sospechoso e infectado de COVID-19 en la UCIN Management of the suspicious and infected neonate in the NICU Héctor Alberto MacíasAvilé
20. World Health Organization. Therapeutics and COVID 19: living guideline [Internet]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342368/WHO-2019-nCoVtherapeutics-2021.2-eng.pdf>
21. FDA highlights of prescribing information [Internet]. Available from: <https://www.fda.gov/media/137566/download>
22. [www.sap.org.ar/docs/congresos_2018/Emergencias y Cuidados neonatales transporte](http://www.sap.org.ar/docs/congresos_2018/Emergencias_y_Cuidados_neonatales_trasporte)
23. Atención del neonato prematuro en la UCIN <https://books.apple.com/it/book/atención-del-neonato-prematuro>

IV SECCIÓN

GUÍA DEL MANEJO SECUENCIAL DEL PACIENTE PEDIATRICO EXPUESTO Y CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2/COVID-19

SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19					
PASO	COMANDO	PROCESO O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO HR:MIN:SEG	HOLGURA HR:MIN:SEG
1	INICIO	Atención en un entorno seguro y equipado; se entiende que debe de ser con un mínimo de 3 personas que ya deben de estar preparadas con el Equipo de Protección Personal (EPP) pudiendo ser al menos 1 Médico, 1 Enfermera o Auxiliar de Enfermería y/o 1Terapista Respiratorio.	Enfermería Profesional y Auxiliar, Terapista Respiratorio y Médico(a). EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA (ERR)	00:05:00	NINGUNA
2	EN CASO	Tener disponible previamente Ventiladores Mecánicos en la misma área de Emergencia con dos filtros HEPA ya colocados, 1 en la línea inspiratoria y 1 en la línea espiratoria. Verificar la conexión del ventilador a una fuente eléctrica y que este tenga batería para el traslado a intensivo. Tener cilindro de oxígeno lleno para traslado, programar previamente el ventilador y colocarlo en pausa hasta conectar al paciente al mismo. (ÓPTIMO)	Terapia Respiratoria	00:05:00	00:05:00
3	ENTONCES	Verificar el estado de conciencia evaluando si esta alerta por sí mismo, si responde a estímulos verbales al hablarle con voz fuerte o si responde a estímulos dolorosos al hacer presión en lecho ungueal o no responde ni aún a ese estímulo.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
4	EN CASO	Si el paciente esta alerta o responde a estímulos verbales (obnubilado) PASAR A PASO 39	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
5	EN CASO	Si el paciente sólo responde a estímulos dolorosos o no responde a ellos SEGUIR A PASO 6	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA		
6	ENTONCES	Activar equipo de Respuesta Rápida - PEDIR AYUDA -		00:01:00	00:01:00

7	ENTONCES	Abrir vía aérea con Maniobra Frente-Mentón (se coloca una mano en la frente y con la otra se coloca por debajo de la barbilla y se extiende el cuello hacia una posición de olfateo).	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	00:01:00
8	ENTONCES	Ver Trabajo Respiratorio (Frecuencia Respiratoria, Estado de Conciencia y Uso de Músculos Respiratorios), Apariencia y Color	ERR	00:01:00	00:01:00
9	EN CASO	Respira y tiene Automatismo Respiratorio	ERR	00:01:00	00:01:00
10	ENTONCES	Coloque Cámara Transparente de Protección de Aerosoles	ERR	00:01:00	00:01:00
11	ENTONCES	Colocar Cánula Binasal a 3 litros por minuto con vasohumidificador	ERR	00:01:00	00:01:00
12	EN CASO	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, pedir equipo de Intubación	ERR	00:01:00	00:01:00
13	ENTONCES	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, no colocar Cánula Binasal ni dar ventilación con Bolsa Autoinflable; sino que colocar Mascarilla con Reservorio de No Re-inhalación a 10 litros por minuto de oxígeno.	ERR	00:01:00	00:01:00
14	ENTONCES	Si se conoce por madre el último peso deberá utilizarse ese, en caso no esté presente la madre, se desconozca el peso, debe de evitarse retrasos y se puede hacer por fórmula la estimación rápida de peso, se recomienda ecuación de Argall (edad + 2) x 3 = Peso en Kg. estimado para cálculo de medicamentos y soluciones	ERR	00:01:00	00:01:00
15	ENTONCES	Solicitar al personal de enfermería, el tubo endotraqueal con balón ÓPTIMO, o sin balón ESENCIAL; basado en la siguiente fórmula: (edad en años / 4) + 4.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
		Por ejemplo: (12 años / 4) + 4 = 7. Pedir tubo orotraqueal 7.0 con balón			

7	ENTONCES	Abrir vía aérea con Maniobra Frente-Mentón (se coloca una mano en la frente y con la otra se coloca por debajo de la barbilla y se extiende el cuello hacia una posición de olfateo).	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	00:01:00
8	ENTONCES	Ver Trabajo Respiratorio (Frecuencia Respiratoria, Estado de Conciencia y Uso de Músculos Respiratorios), Apariencia y Color	ERR	00:01:00	00:01:00
9	EN CASO	Respira y tiene Automatismo Respiratorio	ERR	00:01:00	00:01:00
10	ENTONCES	Coloque Cámara Transparente de Protección de Aerosoles	ERR	00:01:00	00:01:00
11	ENTONCES	Colocar Cánula Binasal a 3 litros por minuto con vasohumidificador	ERR	00:01:00	00:01:00
12	EN CASO	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, pedir equipo de Intubación	ERR	00:01:00	00:01:00
13	ENTONCES	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, no colocar Cánula Binasal ni dar ventilación con Bolsa Autoinflable; sino que colocar Mascarilla con Reservorio de No Re-inhalación a 10 litros por minuto de oxígeno.	ERR	00:01:00	00:01:00
14	ENTONCES	Si se conoce por madre el último peso deberá utilizarse ese, en caso no esté presente la madre, se desconozca el peso, debe de evitarse retrasos y se puede hacer por fórmula la estimación rápida de peso, se recomienda ecuación de Argall (edad + 2) x 3 = Peso en Kg. estimado para cálculo de medicamentos y soluciones	ERR	00:01:00	00:01:00
15	ENTONCES	Solicitar al personal de enfermería, el tubo endotraqueal con balón ÓPTIMO, o sin balón ESENCIAL; basado en la siguiente fórmula: (edad en años / 4) + 4.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
		Por ejemplo: (12 años / 4) + 4 = 7. Pedir tubo orotraqueal 7.0 con balón			

23	EN CASO	<p>De disponer y saber utilizar Video laringoscopia deberá ser usada de forma ÓPTIMA; de manera ESENCIAL puede usarse el Laringoscopia convencional; ambos deben de ser usados por el más experto en manejo de vía aérea disponible. Para el manejo avanzado de la vía aérea, recordar el acrónimo SEP:</p> <p>S Seguro. Para el equipo de salud y para el paciente. E Exacto. Evitar técnicas repetidas, desconocidas o peligrosas. P Preciso. En el momento indicado, sin prisa, sin retraso y al primer intento. manejo de equipo contaminado Retirar la hoja del video laringoscopia de la boca del paciente y colocarla en una bolsa de desecho, cerrarla y enviarla al área apropiada para su adecuada descontaminación y desinfección.</p>	Médico(a)	00:03:00	00:03:00
24	ENTONCES	<p>Insertar tubo orotraqueal ocluido externamente con una pinza de anillos, dejando la inserción aproximadamente en la multiplicación de el tamaño del tubo X 3 en menores de 2 años; en niños mayores con base a la fórmula $(edad/2) + 12$ ese será el valor de centímetros de inserción de tubo endotraqueal hasta dientes para su fijación</p>	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
		<p>Por ejemplo: si un niño de 1 año tiene un tubo endotraqueal 4.5 (se aproxima a medida superior por resultado de fórmula 4.25); entonces la inserción sería $4.5 \times 3 = 13.5$ cm a los dientes. Si el paciente fuera 12 años, con un tubo 7 su inserción sería 18 cm a los dientes. Pasando el balón 1 cm después de la Cuerdas Vocales del paciente. Inflar el balón del Tubo endotraqueal</p>			
25	ENTONCES	<p>Conecte inmediatamente el Ventilador Mecánico al paciente, colocar sonda de aspiración cerrada y retire la pinza de anillos que ocluye externamente el tubo endotraqueal. Colocar pinza de anillos en bolsa de desechos</p>	Terapia Respiratoria	00:01:00	00:01:00

26	ENTONCES	<p>Verificar expansión de tórax por medio de palpación e inspección; es difícil auscultar la entrada de aire por el uso de gorro del traje del EPP, contaminación del estetoscopio y riesgo del personal.</p> <p>Verifique columna de condensación de vapor dentro del tubo endotraqueal. ÓPTIMO deberá colocarse capnografía para comprobación de intubación exitosa- ESENCIAL si no se cuenta con capnografía proceden a la auscultación en tres focos sobre una bolsa plástica.</p>	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
27	ENTONCES	<p>Si se tiene simétrica la entrada de aire, se debe de hacer fijación con fijadores de tubo endotraqueal de forma ÓPTIMA, o de manera ESENCIAL utilice cinta de castilla como alternativa; evite uso de esparadrapo. Debe de asegurarse estabilidad de la fijación, si dispone de AMBOS deben de ser utilizados simultáneamente.</p> <p>Colocar sonda nasogástrica después de completar la ventilación, para minimizar la necesidad de intervenciones posteriores.</p> <p>Limpiar la habitación 20 minutos después de la intubación traqueal (o el último procedimiento generador de aerosol) ÓPTIMO</p>	Terapia Respiratoria	00:01:00	00:01:00
28	ENTONCES	Revisar aspecto, pulso femoral primero y luego el radial; evaluación de color y llenado capilar.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
29	ENTONCES	Canalizar una segunda vía o colocar catéter central. Es ESENCIAL colocar Sonda Foley	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
30	ENTONCES	<p>Mida presión Arterial y Frecuencia Cardíaca. Utilice el Índice de Shock (Frecuencia Cardíaca/Presión Arterial Sistólica) Por ejemplo: Frecuencia Cardíaca 70 latidos por minuto y Presión Arterial de 120/80 mmHg entonces sería $70/120 = <1$; en caso Frecuencia</p>	Médico(a)	00:01:00	00:01:00

		Cardíaca 120 latidos por minuto y Presión Arterial de 80/40 mmHg, entonces sería $120/80 = >1$.			
		Debe de ser de base y la meta terapéutica alcanzar que sea menor de 1. Si es mayor a 1 administrar Solución Salina o Lactato de Ringer a 20 cc/kg.			
31	EN CASO	Evaluar repetidamente Índice de Shock, Pulsos, gradiente térmico entre temperatura central y periférica mayor de 2°C y llenado capilar, hasta buscar la recuperación de Índice de Shock menor a 1, pulso radial, reducción del gradiente térmico central y periférico, llenado capilar menor de 2 segundos y tener excreta urinaria mayor de 1 cc/kg/hora.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:20:00	00:20:00
32	ENTONCES	Midazolam 3 mcg/Kg/min ($3 \times \text{Peso} \times 1440$) / 5000 = # cc a completar 24 cc D/A 5% iniciar a 1 cc/hora	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
33	ENTONCES	Fentanilo 2 mcg/kg/ hora ($2 \times \text{Peso} \times 24$) / 50 = # cc a completar 24 cc D/A 5 % inicio 1 cc/hora	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
		El Midazolam y Fentanilo para infusión continúa puede ir en la misma solución para uso en la misma Bomba de Infusión continúa			
34	ENTONCES	Ranitidina 1 mg/kg dosis cada 6 horas			
35	EN CASO	Hacer Rayos X Portátiles obtener Placa de Tórax Anteroposteriorde forma ÓPTIMA	Médico(a)	00:59:00	00:59:00
36	EN CASO	Evitar trasladar al paciente Bolsa Autoinflable por riesgo de extubación y diseminación a Rayos X			

37	EN CASO	En este inciso termina la estabilización de paciente agudo pediátrico que puede llegar con falla ventilatoria aún como CASOSOSPECHOSO. NO debe de retrasarse el manejo en espera de algún resultado de laboratorio o imágenes diagnósticas, se debentener decisiones clínicas ESENCIALES no dependientes de tener Oxímetro de Pulso ni Gases Arteriales.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA
		Según la Severidad de Enfermedad por SARS-COV2 este paciente seconsideraría GRAVE. Por presentar síntomas de enfermedad moderada y SatO ₂ <94% a aire ambiente, Presión parcial de oxígeno y de fracción de oxígeno inspirado (PaO ₂ /FiO ₂) <300, taquipnea, o infiltrados pulmonares >50% y se considera Crítico si Síntomas de enfermedad grave pero intubado con falla respiratoria, choque séptico, y/o disfunción multiorgánica. Pero en este punto lo ÓPTIMO y ESENCIAL es la estabilización e inicio del tratamiento que se considera prioritario ante la obtención de estudios de laboratorio e imágenes que dependen de condiciones logísticas en diferentes Unidades Ejecutoras.			
38	ENTONCES	Preparar traslado a Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, asegurándose tener el ventilador mecánico conectado, el pacientesin agitación, con Tubo Endotraqueal bien fijado, NO DEBE TRASLADARSE CON BOLSA AUTOINFLABLE. Se debe de asegurar que el equipo de recepción de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica tiene listo el espacio, cama, personal y equipo para recepción.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:10:00	00:10:00
39		Si el paciente esta alerta o responde a estímulos verbales(obnubilado) CONTINUAR A PARTIR DE AQUÍ	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA

39	EN CASO	En caso una persona con Infección Respiratoria Aguda con cualquier nivel de gravedad (incluso fallo o insuficiencia respiratoria) con 3 o más de los siguientes síntomas: Fiebre, Tos, Dolor de Garganta, Debilidad, Fatiga, Cefalea, Mialgias, Alteración del Estado Mental, Nausea, Congestión Nasal, Diarrea, o Vómitos; con reciente pérdida de olfato (anosmia) o de gusto (ageusia) o persona con Infección Respiratoria Aguda que requiera Hospitalización se considera CASO SOSPECHOSO	Médico(a)	01:00:00	01:00:00
40	EN CASO	Según la Severidad se considera LEVE en el paciente que tenga varios signos y síntomas como: tos, fiebre, dolor de garganta, malestar general, cefalea, mialgias, náusea, vómitos, diarrea, pérdida de gusto y olor, pero no disnea, saturación normal y RayosX de tórax normal. Se considera un caso MODERADO si se tiene la evidencia de enfermedad leve más enfermedad respiratoria inferior (clínica o en imágenes), nivel de saturación $\geq 94\%$ con aire ambiental		01:00:00	01:00:00
41	EN CASO	La persona que tuvo cualquiera de las siguientes exposiciones con un caso CONFIRMADO en el período comprendido entre 2 días anteriores al inicio de los síntomas (o del día actual de la toma de muestra si estuviera como un CASO ASINTOMÁTICO) tales como: 1) Como vivir en el mismo hogar (aplica a los niños), 2) ser compañero íntimo de un CASO CONFIRMADO o que se brindara atención de Salud sin Equipo de Protección Personal (EPP) Adecuado, en o fuera de un entorno médico. (Tener un familiar encasa que sea CASO CONFIRMADO). 3) Contacto cercano dentro de 1 metro durante 15 minutos o más sin uso adecuado y correcto de la mascarilla un CASO CONFIRMADO. Esto se considera CONTACTO CON CASO CONFIRMADO.	Epidemiología, Laboratorio Hospital, Laboratorio Privado, Laboratorio Nacional	01:00:00	23:59:00

42	ENTONCES	Si la persona SOSPECHOSA está entre 1 y 5 días con síntomas llenar Ficha Epidemiológica y tomar muestra de Hisopado Nasofaríngeo para Antígeno RT-PCR	Epidemiología, Laboratorio Hospital, Laboratorio Privado, Laboratorio Nacional	01:00:00	23:59:00
43	EN CASO	Si el resultado se confirma por laboratorio Antígeno o RT-PCR independiente de los signos y síntomas clínicos se considera CASO CONFIRMADO POR LABORATORIO		01:00:00	23:59:00
44	EN CASO	El resultado del Antígeno es Negativo, se debe tomar muestra de RT-PCR		01:00:00	23:59:00
45	EN CASO	El resultado del RT-PCR es Negativo, se considera DESCARTADO		01:00:00	23:59:00
46	EN CASO	Sea un CASO SOSPECHOSO en el cual NO es posible hacer la prueba de Antígeno ni RT-PCR se puede realizar UNO de los estudios radiológicos y si tienen los siguientes hallazgos: 1) Radiografía de Tórax con opacidades bilaterales, difusas, a menudo redondeadas y situadas en la periferia y bases pulmonares. 2) Tomografía Torácica con opacidad bilateral, en vidrio esmerilado, a menudo redondeados y situados en la periferia o bases pulmonares. 3) Ecografía Pulmonar con líneas pleurales engrosadas, líneas B (multifocales, aisladas o confluentes), imágenes de consolidación con o sin broncograma aéreo, se considera CASO PROBABLE	Radiología del Hospital o Centro Diagnóstico	01:00:00	23:59:00
47	EN CASO	el paciente hay tenido exposición y esta asintomático se debe dar egreso, con observación clínica de signos de gravedad o deterioro, sin medicamentos. Basado en la Severidad el paciente con test positivo a SARS-CoV-2 usando test virológico (test de amplificación de ácidos nucleicos o test de antígeno) que no tiene síntomas	Epidemiología, Laboratorio Hospital, Laboratorio Privado,	01:00:00	23:59:00

54	ENTONCES	Si el paciente ya tiene un Acceso Vascular y se ha reestablecido la oxigenación y perfusión; deben de obtenerse las siguientes PRUEBAS DE LABORATORIO ESENCIALES: 1) Hematología Completa, 2) Dímero D, 3) Sodio, Potasio, Calcio y Magnesio Séricos 4) Glucosa Sérica o Capilar por Tira Reactiva o Glucómetro 5) Nitrógeno de Urea y Creatinina Sérica y 6) Transaminasas ALT y AST o TGO y TGP.	Médico(a)	00:20:00	08:00:00
55	ENTONCES	No retrasar estabilización, manejo ni ingreso por esperar resultados de laboratorios o imágenes diagnósticas	TODOS	00:01:00	NINGUNA
56	ENTONCES	En base a la evidencia actual existen tratamientos que no han mostrado beneficio según estudios clínicos para la infección por SARS-Cov2 y enfermedad COVID-19: Lopinavir/ritonavir, Ivermectina, Hidroxicloroquina/cloroquina, Azitromicina o Nitaxozanida. ¡¡¡NO ADMINISTRARLOS !!!	Médico(a)		
57	ENTONCES	Evaluar Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria y Saturación por Oximetría de Pulso.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	00:01:00
58	ENTONCES	Calcule índice ROX (Respiratory Rate Oxygen), utilizando la siguiente fórmula: (Saturación de Oxígeno/ FiO ₂) / Frecuencia Respiratoria. Por ejemplo: SatO ₂ 96 % con FiO ₂ de 21 % y Frecuencia Respiratoria de 20 respiraciones por minuto, sería (96/0.21) /20 = 22. Si un paciente SatO ₂ 85 % con FiO ₂ de 30 % y Frecuencia Respiratoria de 50 respiraciones por minuto, sería (85/0.30) /50 =5	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
59	ENTONCES	Evaluar repetidamente Índice de ROX, para evaluar que intervención haga que mejore el Trabajo Respiratorio. Si Índice de ROX baja por debajo 5 o deteriora 5 puntos en menos de 1 hora se debe colocar al paciente en un sistema de oxigenación de alto flujo.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00

60	EN CASO	El paciente tiene deterioro clínico, aumento de la dificultad respiratoria, deberá pasarse a usar Mascarilla con Reservorio de No Re-inhalación al menos a 10 litros por minuto, no retirarlo hasta no tener listo el sistema de oxigenación de alto flujo.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
61	ENTONCES	Si el paciente evoluciona a un CASO MODERADO intrahospitalario se deberá continuar con el siguiente tratamiento 1) Antipirético 2) Sales de Rehidratación oral de ser necesario; si tiene marcada dificultad respiratoria deberá canalizarse vía periférica. 3) Dexametasona 4 mg/Kg/dosis cada 6 horas 4) Si existe sobreinfección como Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) bacteriana, iniciar ampicilina 5) Ranitidina u Omeprazol 6) Evitar nebulizaciones húmedas, uso Dispositivo Inhalación Media (DMI) 7) mantener al paciente con protección para diseminación de gotas y/o aerosoles	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:20:00	00:20:00
		Si dispone de manera ÓPTIMA con Sistema de Alto Flujo o Ventilador Mecánico con modalidad de Alto Flujo programe un Flujo de 2 litros/kg de peso con una dosis máxima de 60 litros por minuto de oxígeno, temperatura de humidificador de 34°C a 37°C y FiO ₂ al 60 %.	Terapia Respiratoria	00:05:00	00:05:00

63	ENTONCES	Si no se dispone con equipo de Alto Flujo, se debe de hacer de manera ESENCIAL un sistema de Alto Flujo Artesanal con los siguientes insumos ESENCIALES: 1. Fuente de Oxígeno de pared o tanque, 2. Fuente de Aire de pared o compresor externo. 3. Flujómetro con capacidad de 60 litros por minuto. 4. Mezclador o Blender de Oxígeno y Aire. 5. Sistema de Humidificación con cascada. 6. Circuito de tubo corrugado 7. Interfaz de ventilación siendo la Cánula RAM (ÓPTIMA) o Cánula Binasal (ESENCIAL) que cubra el 75 % del diámetro de la fosa nasal del paciente.	Terapia Respiratoria	00:10:00	00:10:00
		Si dispone de manera ESENCIAL un Sistema de Alto Flujo Artesanal programe un Flujo de 2 litros/kg de peso con una dosis máxima de 60 litros por minuto de oxígeno, temperatura de humidificador de 34°C a 37°C y FiO ₂ al 60 %.	Terapia Respiratoria	00:05:00	00:05:00
64	ENTONCES	Si paciente aun con tratamiento tiene deterioro clínico o en base a tener resultados de laboratorio se identifica mayor evidencia de insuficiencia orgánica se considera un CASO GRAVE	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA

65	ENTONCES	<p>En caso de CASO GRAVE se deberá entonces considerará continuar con el tratamiento previo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Antipirético 2) Dexametasona 4 mg/Kg/dosis cada 6 horas 3) Soluciones de Mantenimiento a 100 % de Requerimientos 4) De forma ÓPTIMA si está disponible usar Remdesivir únicamente en Niños hospitalizados con COVID-19 que tienen factores de riesgo de enfermedad grave y tienen una necesidad emergente o creciente de oxígeno suplementario. El Remdesivir deberá ser usado en la siguiente dosis en pacientes con menos de 40 Kg: 5 mg/kg IV una dosis diaria cada 24 horas y luego 2.5 mg/kg intravenoso una vez al día. En caso el peso ideal sea mayor o igual a 40 Kg la dosis deberá ser 200mg IV cada 24 horas y luego 100 mg IV cada 24 horas. 5) Iniciar Profilaxis antitrombótica si con una de las siguientes opciones: (ESENCIAL) la Heparina No Fraccionada a 10 unidades/kg/hora IV continua (Heparina 5,000 UI /1cc en frascos de 5 cc) y la (ÓPTIMA) la Heparina de Bajo Peso Molecular (Enoxaparina) a 0.5 mg/kg/dosis SC cada 12 horas (Dosis máxima: 30 mg cada 12 horas en no obesos); en las siguientes consideraciones sin tener contraindicaciones por Trombocitopenia menor de 20,000 plaquetas, disminución de Tasa de Filtración Glomerular marcada (Falla Renal) o signos de sangrado gastrointestinal o en sitios de punción por: <ol style="list-style-type: none"> a) Dímero D ≥ 5 veces el límite superior normal para la edad b) Catéter venoso central c) Ventilación mecánica d) Estadía prolongada (p. Ej., Anticipada > 3 días) e) Obesidad (es decir, IMC > percentil 95) f) En caso de diagnóstico previo o asociado de Malignidad activa, síndrome nefrótico, exacerbación de fibrosis quística, enfermedad de células falciformes crisis vaso oclusiva, o brote de enfermedad 	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:10:00	00:10:00
----	----------	---	----------------------------	----------	----------

	<p>inflamatoria subyacente (p. Ej., Lupus, artritis idiopática juvenil, enfermedad inflamatoria intestinal)</p> <p>g) Enfermedad cardíaca congénita o adquirida con estasis venosa o retorno venoso deficiente,</p> <p>h) Historia previa de Trombosis venosa profunda (TVE)</p> <p>i) Antecedentes familiares de primer grado de TEV antes de los 40 años o TEV no provocado</p> <p>j) Trombofilia conocida (p. Ej., Deficiencia de proteína S, proteína C₁ antitrombina; factor V Leiden; factor II; anticuerpos antifosfolípidos persistentes)</p> <p>k) edad > 12 años</p> <p>l) Post esplenectomía por hemoglobinopatía subyacente</p> <p>6) Si existen enfermedades concomitantes interconsulta con otros especialistas pero es necesario tener un manejo integrado</p>			
--	---	--	--	--

65	ENTONCES	Evaluar repetidamente Índice de ROX, para evaluar que intervención haga que mejore el Trabajo Respiratorio. Si Índice deROX baja por debajo 5 o deteriora 5 puntos en menos de 1 hora se debe colocar al paciente en un sistema de Ventilación No Invasiva.	Médico(a)		
66	ENTONCES	Si dispone de manera ÓPTIMA de Ventilador Mecánico con modalidad de Ventilación No Invasiva programe Frecuencia Respiratoria acorde a la edad del paciente, FiO ₂ mínimo de 60%, PEEP de 6 cmH ₂ O mínimo para tener buena entrada de aire en las bases pulmonares o incremento de 2 en 2 cmH ₂ O hasta lograr buena entrada de aire en las bases pulmonares. Programar Presión Inspiratoria de 14 cmH ₂ O y evaluar expansión torácica.	Terapia Respiratoria		
67	ENTONCES	Si no se dispone con Ventilador Mecánico para Ventilación No Invasiva, se debe de hacer de manera ESENCIAL un sistema Ventilación No Invasiva Artesanal con los siguientes insumos ESENCIALES: 1. Fuente de Oxígeno de pared o tanque, 2. Flujómetro con capacidad de 15 litros por minuto. 3. Sistema de Humidificación con cascada. 4. Circuito de tubo corrugado 5. Interfaz de ventilación siendo la Mascarilla Buco nasal que haga sello hermético (ÓPTIMA) o Cánula Binasal que cubra la totalidad del diámetro de la fosa nasal o Mascarilla Nasal que haga sello hermético (ESENCIAL). 6. Frasco regulador de presión (sello de agua, recipiente de suero o botella plástica con agua estéril). 7. Regla en centímetros y 8. Marcador permanente.	Terapia Respiratoria	00:10:00	00:10:00

68	ENTONCES	Encienda el Oxígeno a 10 litros por minuto, coloque la línea inspiratoria hacia el humidificador y desde allí a la interfaz de ventilación; coloque la rama espiratoria del tubo corrugado hacia el frasco regulador de presión que debe de tener Agua Estéril hasta la mitad de su capacidad. Señale en el frasco con un marcador y una regla los centímetros de agua comenzando en 0 al nivel del agua para abajo, se introduce la rama espiratoria 6 centímetros dentro del agua por debajo del nivel (nivel 0) para generar 6 cmH2O de presión	Terapia Respiratoria	00:05:00	00:05:00
69	ENTONCES	Evaluar repetidamente Índice de ROX, para evaluar que intervención haga que mejore el Trabajo Respiratorio. Si Índice de ROX baja por debajo 5 o deteriora 5 puntos en menos de 1 hora se debe colocar al paciente en un sistema de Ventilación Invasiva.	Médico(a)	00:05:00	00:05:00
70	ENTONCES	Se deben de seguir pasos del 14 al 36 en secuencia descrita arriba	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA

<p style="text-align: center;">SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19 QUE DETERIORA EN AREA COVID 19 O EN UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA</p>					
PASO	COMANDO	PROCESO O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO	HOLGURA
				HR:MIN:SEG	HR:MIN:SEG
1	INICIO	Atención en un entorno seguro y equipado; se entiende que debe ser con un mínimo de 3 personas que ya deben de estar preparadas con el Equipo de Protección Personal (EPP) pudiendo ser al menos 1 Médico, 1 Enfermera o Auxiliar de Enfermería y/o 1 Terapeuta Respiratorio.	Enfermería Profesional y Auxiliar, Terapeuta Respiratorio y Médico(a). EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:05:00	NINGUNA
2	EN CASO	Tener disponible previamente Ventiladores Mecánicos en la misma área de Terapia Intensiva Pediátrica con dos filtros HEPA ya colocados, 1 en la línea inspiratoria y 1 en la línea espiratoria. Verificar la conexión del ventilador a una fuente eléctrica y que este tenga batería para el traslado a intensivo. Tener cilindro de oxígeno lleno para traslado, programar previamente el ventilador y colocarlo en pausa hasta conectar al paciente al mismo. (ÓPTIMO)	Terapia Respiratoria	00:05:00	00:05:00
3	ENTONCES	Verificar el estado de conciencia evaluando si esta alerta por sí mismo, si responde a estímulos verbales al hablarle con voz fuerte o si responde a estímulos dolorosos al hacer presión en lecho ungueal no responde ni aún a ese estímulo.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00

4	EN CASO	Si el paciente ya estaba dentro de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica y se ha tenido una evolución de NIÑO DETERIORANDO, asegurar que la INTUBACIÓN OROTRAQUEAL debe de ser oportuna y temprana (ÓPTIMO)	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA		
5	ENTONCES	Activar equipo de Respuesta Rápida - PEDIR AYUDA -		00:01:00	00:01:00
6	ENTONCES	Abrir vía aérea con Maniobra Frente-Mentón (se coloca una mano en la frente y con la otra se coloca por debajo de la barbilla y se extiende el cuello hacia una posición de olfateo).	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	00:01:00
7	ENTONCES	Ver Trabajo Respiratorio (Frecuencia Respiratoria, Estado de Conciencia y Uso de Músculos Respiratorios), Apariencia y Color		00:01:00	00:01:00
8	EN CASO	Respira y tiene Automatismo Respiratorio		00:01:00	00:01:00
9	ENTONCES	Coloque Cámara Transparente de Protección de Aerosoles		00:01:00	00:01:00
10	EN CASO	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, pedir equipo de Intubación		00:01:00	00:01:00
11	ENTONCES	Si está en Apnea o tiene Trabajo Respiratorio Ineficaz, no colocar Cánula Binasal ni dar ventilación con Bolsa Autoinflable; sino que colocar Mascarilla con Reservorio de No Re-inhalación a 10 litros por minuto de oxígeno.		00:01:00	00:01:00
12	ENTONCES	Si se conoce por madre el último peso deberá utilizarse ese, en caso contrario, si no está presente la madre, se desconozca el peso, debe de evitarse retrasos y se puede hacer por fórmula la estimación rápida de peso, se recomienda ecuación de Argall (edad + 2) x 3 = Peso en Kg. estimado para cálculo de medicamentos y soluciones		00:01:00	00:01:00
13	ENTONCES	Solicitar al personal de enfermería, el tubo endotraqueal con balón ÓPTIMO, o sin balón ESENCIAL; basado en la siguiente fórmula: (edad en años / 4) + 4.		00:01:00	00:01:00
		Por ejemplo: (12 años / 4) + 4 = 7. Pedir tubo orotraqueal 7.0 con balón			

14	ENTONCES	Verificar Pulso Carotideo por 6 segundos y multiplicar resultado por 10; y el resultado es entonces la Frecuencia Cardíaca.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	00:01:00
15	EN CASO	Si es menor de 60 latidos por minuto; se debe de continuar la secuencia; en este momento es inseguro dar Masaje Cardíaco por protección al Personal de Salud.		00:01:00	00:01:00
16	ENTONCES	Canalizar Vía Periférica, en menos de 3 intentos o 60 segundos; lo que suceda primero	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:01:00	00:01:00
17	EN CASO	Si después de 3 intentos o 60 segundos, no se pudo obtener una vía periférica se debe obtener Acceso Intraóseo; si es menor de 8 años es en 2 centímetros por debajo de Tuberosidad anterior de la Tibia y si es mayor de 8 años puede ser en maléolo interno de la Tibia.	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:01:00	00:01:00
18	ENTONCES	Atropina 0.1 mg si es menor de 10 Kg (dosis mínima y total) o 0.02mg/kg a partir de 10 Kg con un límite superior de no más de 1 mg.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
19	ENTONCES	Midazolam 0.5 mg/Kg dosis IV STAT (5 mg/1 cc) o Fentanilo 5 mcg/kg dosis IV STAT (50 mcg/1cc)	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
20	ENTONCES	Vecuronio 0.3 mg/kg dosis IV STAT	Médico(a)	00:01:00	00:01:00

21	EN CASO	De disponer y saber utilizar Video laringoscopio deberá ser usado de forma ÓPTIMA; de manera ESENCIAL puede usarse el Laringoscopio convencional; ambos deben de ser usados por el más experto en manejo de vía aérea disponible. Para el manejo avanzado de la vía aérea, recordar el acrónimo SEP: S Seguro. Para el equipo de salud y para el paciente. E Exacto. Evitar técnicas repetidas, desconocidas o peligrosas. P Preciso. En el momento indicado, sin prisa, sin retraso y al primer intento. manejo de equipo contaminado Retirar la hoja del video laringoscopio de la boca del paciente y colocarla en una bolsa de desecho, cerrarla y enviarla al área apropiada para su adecuada descontaminación y desinfección.	Médico(a)	00:03:00	00:03:00
22	ENTONCES	Insertar tubo orotraqueal ocluido externamente con una pinza de anillos, dejando la inserción aproximadamente en la multiplicación de el tamaño del tubo X 3 en menores de 2 años; en niños mayores con base a la fórmula (edad/2) +12 ese será el valor de centímetros de inserción de tubo endotraqueal hasta dientes para su fijación	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
		Por ejemplo: si un niño de 1 año tiene un tubo endotraqueal 4.5 (se aproxima a medida superior por resultado de fórmula 4.25); entonces la inserción sería $4.5 \times 3 = 13.5$ cm a los dientes. Si el paciente fuera 12 años, con un tubo 7 su inserción sería 18 cm a los dientes. Pasando el balón 1 cm después de la Cuerdas Vocales del paciente. Inflar el balón del Tubo endotraqueal			
23	ENTONCES	Conecte inmediatamente el Ventilador Mecánico al paciente, colocar sonda de aspiración cerrada y retire la pinza de anillos que ocluye externamente el tubo endotraqueal. Colocar pinza de anillos en bolsa de desechos	Terapia Respiratoria	00:01:00	00:01:00

24	ENTONCES	Verificar expansión de tórax por medio de palpación e inspección; es difícil auscultar la entrada de aire por el uso de gorro del traje del EPP, contaminación del estetoscopio y riesgo del personal. Verifique columna de condensación de vapor dentro del tubo endotraqueal. ÓPTIMO deberá colocarse capnografía para comprobación de intubación exitosa- ESENCIAL si no se cuenta con capnografía proceden a la auscultación en tres focos sobre una bolsa plástica.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
25	ENTONCES	Si se tiene simétrica la entrada de aire, se debe de hacer fijación con fijadores de tubo endotraqueal de forma ÓPTIMA, o de manera ESENCIAL utilice cinta de castilla como alternativa; evite uso de esparadrapo. Debe de asegurarse estabilidad de la fijación, si dispone de AMBOS deben de ser utilizados simultáneamente. Colocar sonda nasogástrica después de completar la ventilación, para minimizar la necesidad de intervenciones posteriores. Limpiar la habitación 20 minutos después de la intubación traqueal (o el último procedimiento generador de aerosol) ÓPTIMO	Terapia Respiratoria	00:01:00	00:01:00
26	ENTONCES	Revisar aspecto, pulso femoral primero y luego el radial; evaluación de color y llenado capilar.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00
27	ENTONCES	Canalizar una segunda vía o colocar catéter central. Es ESENCIAL colocar Sonda Foley	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
28	ENTONCES	Mida presión Arterial y Frecuencia Cardíaca. Utilice el Índice de Shock (Frecuencia Cardíaca/Presión Arterial Sistólica) Por ejemplo: Frecuencia Cardíaca 70 latidos por minuto y Presión Arterial de 120/80 mmHg entonces sería $70/120 = <1$; en caso Frecuencia Cardíaca 120 latidos por minuto y Presión Arterial de 80/40 mmHg, entonces sería $120/80 = >1$.	Médico(a)	00:01:00	00:01:00

		Debe de ser de base y la meta terapéutica alcanzar que sea menor de 1. Si es mayor a 1 administrar Solución Salina o Lactato de Ringera 20 cc/kg.			
29	EN CASO	Evaluar repetidamente Índice de Shock, Pulsos, gradiente térmico entre temperatura central y periférica mayor de 2°C y llenado capilar, hasta buscar la recuperación de Índice de Shock menor a 1, pulso radial, reducción del gradiente térmico central y periférico, llenado capilar menor de 2 segundos y tener excreta urinaria mayorde 1 cc/kg/hora.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:20:00	00:20:00
30	ENTONCES	Midazolam 3 mcg/Kg/min (3 X Peso X 1440) / 5000 = # cc acompletar 24 cc D/A 5% iniciar a 1 cc/hora	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
31	ENTONCES	Fentanilo 2 mcg/kg/ hora (2 X Peso X 24) / 50 = # cc a completar 24cc D/A 5 % inicio 1 cc/hora	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:05:00
		El Midazolam y Fentanilo para infusión continua puede ir en la misma solución para uso en la misma Bomba de Infusión continua			
32	ENTONCES	Ranitidina 1 mg/kg dosis cada 6 horas			
33	EN CASO	Hacer Rayos X Portátiles obtener Placa de Tórax Anteroposterior deforma ÓPTIMA	Médico(a)	00:59:00	00:59:00
34	EN CASO	Evitar trasladar al paciente Bolsa Autoinflable por riesgo deextubación y diseminación a Rayos X			
35	EN CASO	En este inciso termina la estabilización de paciente agudo pediátricoDETERIORANDO que puede progresar a falla ventilatoria aún como CASO SOSPECHOSO. NO debe de retrasarse el manejo en espera dealgún resultado de laboratorio o imágenes diagnósticas, se deben tener decisiones clínicas ESENCIALES no dependientes de tener Oxímetro de Pulso ni Gases Arteriales.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA

36	EN CASO	Según la Severidad de Enfermedad por SARS-COV2 este paciente se consideraría GRAVE. Por presentar síntomas de enfermedad moderada y SatO ₂ <94% a aire ambiente, Presión parcial de oxígeno y de fracción de oxígeno inspirado (PaO ₂ /FiO ₂) <300, taquipnea, o infiltrados pulmonares >50% y se considera Crítico si Síntomas de enfermedad grave pero intubado con falla respiratoria, choque séptico, y/o disfunción multiorgánica. Pero en este punto lo ÓPTIMO y ESENCIAL es la estabilización e inicio del tratamiento que se considera prioritario ante la obtención de estudios de laboratorio e imágenes que dependen de condiciones logísticas en diferentes Unidades Ejecutoras.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA
37	ENTONCES	Conecte inmediatamente Ventilador Mecánico, colocar sonda de aspiración cerrado y retire la pinza de anillos que obstruye externamente el tubo endotraqueal	Terapia Respiratoria	00:01:00	NINGUNA
38	ENTONCES	Verificar expansión de tórax por medio de palpación y ausculte la entrada de aire. Verifique columna de condensación de vapor dentro del tubo endotraqueal.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA
39	ENTONCES	Si se tiene simétrica la entrada, hacer fijación con fijadores de tubo endotraqueal de forma OPTIMA, o de manera ESENCIAL utilice cinta de castilla como alternativa; evite uso de esparadrapo. Debe asegurarse estabilidad de la fijación, si dispone de AMBOS deben ser utilizados simultáneamente.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:01:00	NINGUNA
40	ENTONCES	Revisar aspecto, pulso femoral primero y luego el radial; evaluación de color y llenado capilar.			

41	EN CASO	<p>Síndrome de Distress Respiratorio Agudo - PARDS, se considera en todo paciente pediátrico que no incluye a paciente neonato con enfermedad pulmonar, con tiempo de evolución menor de 7 días antes de su presentación, debe de descartarse que sea edema pulmonar cardiogénico por sobrecarga hídrica o cardiopatía congénita. Si se dispone de Rayos X de Tórax se relaciona con los hallazgos de nuevos infiltrados asociados a lesión aguda del parénquima pulmonar. Es muy importante que se de valor PRIORITARIO a los datos de OXIGENACIÓN para su manejo, desde la Ventilación No Invasiva en caso se utilice más de 5 cmH20 de PEEP, que tenga en la relación de dividir la Presión Arterial de Oxígeno- PaO₂- obtenida en Gases Arteriales (ÓPTIMA) y la Fracción Inspirada de Oxígeno -FiO₂) así: PaO₂/FiO₂ ≤ 300 o la relación de dividir el resultado de la Saturación de Oxígeno - SatO₂- (ESENCIAL) sobre la Fracción Inspirada de Oxígeno así: SatO₂/FiO₂ ≤ 264.</p>	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:10:00	00:10:00
----	---------	---	----------------------------	----------	----------

		<p>Si el paciente se encuentra en Ventilación Mecánica se debería utilizar el valor de Presión Medio de la Vía Aérea que marque el Ventilador (ÓPTIMO) o se debería hacer el cálculo si el paciente tiene un Ventilador Mecánico sin lecturas digitales de variables. La fórmula para cálculo de Presión Media de la Vía Aérea es la siguiente: (Presión Inspiratoria Máxima X Tiempo Inspiratorio) + (Presión Espiratoria al Final de la Espiración X Tiempo Espiratorio) el total de la suma de estas dos multiplicaciones se divide dentro del tiempo total de respiración.</p> <p>Entonces $(PIM \times Ti) + (PEEP \times Te)$ dividido el resultado de la suma de estas multiplicaciones por el tiempo total que es la suma de Tiempo Inspiratorio y Tiempo Espiratorio.</p> <p>Por ejemplo, si el paciente tiene 40 respiraciones por minuto, cada respiración duraría 1.5 segundos y si tiene un Tiempo Inspiratorio programado de 0.5 segundos; el Tiempo Espiratorio sería entonces de 1 segundo.</p>			
42	ENTONCES	<p>Para definir PARDS puede utilizarse de manera ESENCIAL el ISO (Índice de Saturación Oxigenación) cuya fórmula es la multiplicación de Presión Media de la Vía Aérea X FiO_2 (en decimales el valor mínimo es 0.21 y máximo 1) este resultado dividido la Saturación de Oxígeno por Oxímetro de Pulso en porcentaje; este resultado se multiplica por 100. Se considera PARDS al tener un ISO arriba de 5. Para definir PARDS de manera ÓPTIMA se utilizará el IO (Índice de Oxigenación) donde se multiplica el valor de Presión Media de la Vía Aérea X la FiO_2 (en decimales el valor mínimo es 0.21 y máximo 1) X 100 y todo el resultado de esta multiplicación se divide dentro de la PaO_2 de Gases Arteriales. Se considera PARDS al tener un IO mayor de 4.</p>			

43	ENTONCES	Las estrategias de Ventilación Mecánica asociadas a sobrevida además de limitar y evitar nuevo daño pulmonar por la mismaventilación son las siguientes:	Médico(a)	23:59:00	CONTINUA
		· Volumen Tidal expiratorio 5-7 ml/kg			
		· Driving Pressure < 15 cmH2O			
		· Presión Plateau < 28-32 cmH2O			
		· Monitoreo en Gases Arteriales o Venosos con pH > 7.20			
		· Bloqueo Neuromuscular 24 a 48 horas, si PARDS severo			
44	ENTONCES	En el paciente pediátrico se ha considerado que la posición prona puede estar relacionada con Muerte Súbita y no hay colaboración del paciente en caso de hacerla consciente. Se utiliza la Posición Prono para marcada hipoxemia, especialmente si se acompaña de disminución de la complianza pulmonar pero el paciente ya debe de estar en Ventilación Mecánica, con sedación y uso de relajantes musculares.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA		
45	ENTONCES	El Uso de Óxido Nítrico inhalado (ÓPTIMO) está indicado en hipertensión pulmonar y disfunción ventricular derecha; puede utilizarse de manera ESENCIAL al no disponer el Óxido Nítrico Inhalado se debería usar SILDENAFIL a 0.5mg/kg/dosis cada 8 horas(dosis máxima 2 mg/kg/dosis cada 6 horas.	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
46	ENTONCES	Dando seguimiento a la secuencia de ABC primero se asegura la vía aérea y la Ventilación en el paciente pediátrico agudo, posteriormente debe de ser realizado el reconocimiento del Shock y su manejo escalonado basado en objetivos y metas sería la siguiente secuencia.	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA		

47	ENTONCES	20 ml/kg de solución salina al 0.9%, repetidamente; revalúe después de cada bolus signos clínicos de choque y sobrecarga de volumen (estertores nuevos, hepatomegalia) si no hay signos de sobrecarga continúe la reanimación con líquidos hasta 60 ml/kg	Médico(a)	00:20:00	00:20:00
48	EN CASO	Si la persona después de haber tenido una recuperación de volemia de al menos 60 ml/Kg persiste con hipotensión, taquicardia, gradiente térmico de temperatura periférica y central mayor de 2 grados y llenado capilar prolongado > 2 segundos se considera CHOQUE REFRACTARIO A LÍQUIDOS	Médico(a)	00:20:00	00:20:00
49	ENTONCES	Inicie inotrópico en infusión vía periférica IV/IO, de preferencia epinefrina 0.05 – 3 mcg/kg/min	Médico(a)	00:10:00	00:10:00

		<p>El cálculo de Epinefrina siguiente puede utilizarse por vía periférica ESENCIAL (para no retrasar inicio en lugares donde colocar un catéter Central ÓPTIMA requiere más tiempo y recursos). Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería $10 \text{ Kg} \times 1440 \times 1 = 14400$. La epinefrina viene en concentración la ampolla de 1 mg (1000 microgramos) /1 cc.</p> <p>Entonces para tener una dilución segura y posible de utilizar en vía periférica inclusive o central no debe de superar una concentración de 100 microgramos/ml en la dilución. Entonces sería $14400/100 = 144$ cc totales de dilución. El dividir $14400 \text{ microgramos} / 1000 \text{ microgramos/cc} = 14.4$ cc de Epinefrina. Entonces 144 cc totales para dilución -14.4 cc de epinefrina serían el resto para diluir en 129.6 cc de D/A 5%. Por lo tanto, la orden para este medicamento sería: Epinefrina 14.4 cc + 129.6 cc D/A 5% en Bomba de Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 0.5 cc/hora, evaluando cada 15 minutos, y se incrementa a 1 cc/hora y si es necesario hasta 6 cc/ hora según respuesta. Si no se dispone de Bomba de Infusión continua se debe usar de manera ESENCIAL gotero con venoset normal (no micro gotero) iniciando a 10 gotas por hora y aumentando a 20 gotas hora y si en necesario incrementar de 10 en 10 gotas hora hasta 120 gotas/hora.</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	00:10:00
50	ENTONCES	Epinefrina es la selección ÓPTIMA, en caso no se dispone Epinefrina puede usarse ESENCIAL Dopamina 0.5 a 1 cc/hora en Bomba de Infusión continua.	Médico(a)		

		<p>El cálculo de Dopamina siguiente debe utilizarse un catéter Central ÓPTIMA. Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería $10 \text{ Kg} \times 1440 \times 10 = 144,000$. La Dopamina viene en concentración el vial de 40 mg (40000 microgramos) /1 cc. Entonces para tener una dilución segura no debe de superar una concentración de 6,000 microgramos/ml en ladilución. Entonces sería $144,000/6,000 = 24 \text{ cc}$ totales de dilución. El dividir $144,000 \text{ microgramos} / 40,000 \text{ microgramos/cc} = 3.6 \text{ cc}$ de Dopamina. Entonces 24 cc totales para dilución - 3.6 cc de Dopamina serían el resto para diluir en 20.4 cc de D/A 5%.</p> <p>Por lo tanto, la orden para este medicamento sería: Dopamina 3.6 cc + 20.4cc D/A 5% en Bomba de Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 1 cc/hora.</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería		
51	ENTONCES	<p>Iniciar Norepinefrina 0.5 mcg/kg/min, titule hasta revertir choque caliente de manera ÓPTIMA, puede usar dosis de dopamina mayoresde 10 mcg/kg/min si no cuenta con norepinefrina.</p>	Médico(a)		

		<p>El cálculo de Norepinefrina debe de utilizarse por catéter Central ÓPTIMA. Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería $10 \text{ Kg} \times 1440 \times 0.1 = 1440$. La Norepinefrina viene en concentración la ampolla de 1 mg (1000 microgramos) /1 cc. Entonces para tener una dilución segura y posible de utilizar en vía central no debe de superar una concentración de 16 microgramos/ml en la dilución. Entonces sería $1440/16 = 90$ cc totales de dilución. El dividir 1440 microgramos / 1000 microgramos/cc = 1.44 cc de Norepinefrina. Entonces 90 cc totales para dilución -1.44 cc de epinefrina serían el resto para diluir en 88.6 cc de D/A 5%. Por lo tanto, la orden para facilitar la preparación e infusión se redondea en este caso para este medicamento sería: Norepinefrina 1.5 cc + 94.5 cc D/A 5% en Bombade Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 4 cc/hora, evaluando cada 15 minutos, y se incrementa a 4 cc/hora y si es necesario hasta 20 cc/ hora según respuesta.</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería		
52	EN CASO	<p>Si el paciente a pesar de la reanimación hídrica e inicio de aminas vasoactivas persiste con hipotensión, taquicardia, gradiente térmico de temperatura periférica y central mayor de 2 grados, llenado capilar prolongado > 2 segundos y oliguria/anuria se considera CHOQUE REFRACTARIO A CATECOLAMINAS</p>	Médico(a)		

53	EN CASO	Paciente ha tenido uso prolongado previamente de esteroides debe de agregarse además del efecto del esteroide antiinflamatorio (Dexametasona y/o Metilprednisolona) HIDROCORTISONA (100mg/m ² dosis) ÓPTIMA. En caso no se disponga de Hidrocortisona puede utilizarse de forma alternativa para ser de forma ESENCIAL uno de los siguientes esteroides, las dosis equivalentes de otros esteroides son: Dexametasona: 3.75mg/m ² dosis (Dosis máxima de dexametasona 40mg/día) Betametasona: 3.75mg/m ² dosis (Dosis máxima de dexametasona 40mg/día) Metilprednisolona: 20mg/m ² dosis (Dosis máxima demetilprednisolona 1 gramo/día)	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
52	ENTONCES	Considerando la gravedad del caso está justificado el uso de Tocilizumab (ÓPTIMO) si el niño menor de 30 Kg la dosis será 12 mg/kg/dosis diluida en 50 cc de Solución Salina en dosis única; si es mayor de 30 Kg será de 8 mg/kg/dosis IV diluido en 100 de Solución Salina, con una dosis máxima 800 mg, debe de pasar en un tiempo no menor de 1 hora y si el paciente no tiene mejoría evidente se deberá poner una segunda dosis igual a la anterior 8 horas después.No deberá ser usado sin el uso concomitante de esteroides	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
53	ENTONCES	La meta asociada a supervivencia de los pacientes pediátricos en Shock es asegurar y mantener una Saturación en Gases Venosos obtenidos de un catéter central ScvO ₂ al menos de 70 %	EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA	00:10:00	00:10:00

54	EN CASO	Presión Arterial Normal o Alta, con Choque Frío (taquicárdico, piel marmórea, llenado capilar prolongado, gradiente térmico central y periférico ó ausente de pulso distales), ScvO ₂ < 70%/, Hb > 10 g/d titule respuesta de Epinefrina descrita arriba en pasos previos, Milrinona y vasodilatador nitroso (Nitroprusiato de Sodio)	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
		El cálculo de Milrinona siguiente puede utilizarse por vía de catéter Central ÓPTIMA. Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería 10 Kg X 1440 X 0.5= 7200. La Milrinona viene en concentración la ampolla de 1 mg (1000 microgramos) /1 cc. Entonces para tener una dilución segura y posible de utilizar en vía central no debe de superar una concentración de 500 microgramos/ml en la dilución. Entonces sería 7200/500 = 14.4 cc totales de dilución. El dividir 7200 microgramos / 1000 microgramos/cc = 7.2 cc de Milrinona. Entonces 14.4 cc totales para dilución - 7.2 cc de Milrinona serían el resto para diluir en 16.8 cc de D/A 5%. Por lo tanto, la orden para facilitar la preparación e infusión se redondea en este caso para este medicamento sería: Milrinona 7.2 cc + 16.8 cc D/A 5% en Bomba de Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 1 cc/hora.	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	00:10:00

		<p>El cálculo de Nitroprusiato de Sodio siguiente puede utilizarse por vía de catéter Central ÓPTIMA. Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería $10 \text{ Kg} \times 1440 \times 0.5 = 7200$. El Nitroprusiato de Sodio viene en concentración en vial de 25 mg (25000 microgramos) /1 cc. Entonces para tener una dilución segura y posible de utilizar en vía central no debe de superar una concentración de 1000 microgramos/ml en la dilución. Entonces sería $7200/1000 = 7.2 \text{ cc}$ totales de dilución. El dividir $7200 \text{ microgramos} / 25000 \text{ microgramos/cc} = 0.3 \text{ cc}$ de Nitroprusiato de Sodio. Entonces 7.2 cc totales para dilución - 0.3 cc de Nitroprusiatode Sodio serían el resto para diluir en 6.9 cc de D/A 5%. Por lo tanto, la orden para facilitar la preparación e infusión se redondea en este caso para este medicamento sería: Nitroprusiato de Sodio 1 cc + 23 cc D/A 5% en Bomba de Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 1 cc/hora y se puede aumentar hasta 2 cc/hora.</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	00:10:00
55	EN CASO	<p>Presión Arterial Baja, Choque Frío (taquicárdico, piel marmórea, llenado capilar prolongado, gradiente térmico central y periférico o ausente de pulso distales) $ScvO_2 < 70\%$ / $Hb > 10 \text{ g/dl}$, inicie epinefrina, norepinefrina, dobutamina, milrinone</p>	Médico(a)	00:10:00	00:10:00

		El cálculo de Dobutamina siguiente debe utilizarse un catéter Central ÓPTIMA. Se multiplica el Peso en Kg por 1440 que es el total de minutos en un día por la cantidad en microgramos que se desea infundir. En este ejemplo sería $10 \text{ Kg} \times 1440 \times 10 = 144,000$. La Dobutamina viene en concentración el vial de 12.5 mg (12,500 microgramos) / 1 cc. Entonces para tener una dilución segura no debe de superar una concentración de 5,000 microgramos/ml en la dilución. Entonces sería $144,000 / 5,000 = 28.8$ cc totales de dilución. El dividir $144,000 \text{ microgramos} / 12,500 \text{ microgramos/cc} = 11.5$ cc de Dobutamina. Por lo tanto, la orden para facilitar la preparación e infusión se redondea en este caso para este medicamento sería: Dobutamina 11.5 cc + 36 cc D/A 5% en Bomba de Infusión continua ÓPTIMO iniciando a 2 cc/hora.	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	00:10:00
56	EN CASO	Presión Arterial Baja, Choque Caliente (taquicárdico, paciente rubicundo, con llenado capilar inmediato), $\text{ScvO}_2 > 70\%$, se debería iniciar y titular Norepinefrina, Epinefrina y Dobutamina	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
57	EN CASO	$\text{ScvO}_2 < 70\%$ / $\text{Hb} < 10 \text{ g/dl}$ hacer transfusión de células empacadas a 20 cc/kg. Asegurarse que se ha reestablecido oxigenación, perfusión, precarga, reposición de líquidos antes de hacer una transfusión.	Médico(a)	00:10:00	00:10:00

MANEJO DE PARADA CARDIORRESPIRATORIA PEDIATRICA DEL PACIENTE COVID 19					
PASO	COMANDO	PROCESO O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO	HOLGURA
1	INICIO	INICIE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR. NO DESCONECTE AL PACIENTE DEL VENTILADOR MECANICO	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:01:00	NINGUNA
2	ENTONCES	Comprima fuerte > 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax y rápido de 100 a 120 /min y permita una expansión torácica completa. Reduzca al mínimo las interrupciones entre las compresiones. Dar el ciclo de ventilación CON el Ventilador Mecánico y Masaje Cardíaco por 2 minutos	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:02:00	NINGUNA
3	ENTONCES	Verificar Pulso Carotídeo por 6 segundos, si persiste menor de 60 latidos por minuto se continua la secuencia por 2 minutos más	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:00:06	NINGUNA
4	ENTONCES	Al Tercer Minuto de haber iniciado el Masaje Cardíaco y Ventilación SIN desconectar del Ventilador Mecánico se debe de administrar EPINEFRINA IV/IO - NO USAR INTRATRAQUEAL- a dosis de 0.1 ml/kg de concentración 1: 10,000 (1 cc de Epinefrina + 9 cc de Solución Salina)	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:01:00	NINGUNA
5	ENTONCES	Suministre una ventilación cada 2 o 3 segundos, CON el ventilador mecánico, SIN desconectar al paciente y CONTINUE RCP POR OTRO CICLO DE 2 MINUTOS.	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA		
6	ENTONCES	después de dos ciclos de 2 minutos cada uno y 1 dosis de Epinefrina IV/IO (NO DEBE USAR INTRATRAQUEAL) PARAR MANIOBRAS DE RCP.	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:01:00	NINGUNA

PROCESO EGRESO POR FALLECIMIENTO					
PASO	COMANDO	PROCESO O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO	HOLGURA
1	INICIO	Declarar Hora y Fecha de Fallecimiento	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
2	ENTONCES	Registrar en Expediente Clínico ordenes y medicamentos usados en Reanimación Cardiopulmonar	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
3	ENTONCES	Nota de Defunción en Evolución de Expediente Clínico	Médico(a)	00:10:00	NINGUNA
4	EN CASO	Si el paciente es menor de 1 mes de edad, se debe de llenar Forma Ade Notificación al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS	Médico(a)	00:05:00	00:59:00
5	ENTONCES	Llenar formato de Egreso de Registros Médicos	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
6	ENTONCES	Hacer avisos de fallecimiento por Planta Telefónica o Trabajo Social	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:59:00
7	ENTONCES	Plan Educacional a Padres en caso de estar presentes	Médico(a)	00:10:00	00:59:00
8	ENTONCES	Llamar a Supervisora de Enfermería	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:05:00	00:10:00
9	ENTONCES	Revisión de Papelería de Expediente Clínico que este completa.	Supervisora de Enfermería	00:10:00	00:10:00
10	ENTONCES	Entrega de Certificado de Defunción	Supervisora de Enfermería	00:10:00	00:10:00
11	ENTONCES	En caso de ser un caso Médico Legal se debe de tener resolución porel Instituto Nacional de Ciencias Forenses - INACIF-	Morgue	01:00:00	00:10:00

12	ENTONCES	Llenado de Certificado de Defunción con causa directa y causa básicasería: Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo y la básica Infección Respiratoria Aguda por COVID 19, según CIE 10 con códigos U07.1, U07.2 y U07.3	Médico(a)	00:10:00	00:10:00
13	ENTONCES	EL cadáver debe de ser trasladado SIN EXTUBAR ni retirar filtro HEPA	EQUIPO DE RESPUESTA RAPIDA	00:10:00	00:10:00
14	ENTONCES	CONFIRMACION DE PAPELERIA COMPLETA, Colocar papelería enbolsa hermética transparente debidamente rotulada enfrente indicando que es de paciente COVID-19	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	00:10:00
15	FIN	TRASLADO A MORGUE al cadáver ya identificado con Bolsa Negra con identificación de PACIENTE COVID 19, el personal que lo trasladacomo Intendencia, Auxiliar de Hospital, Auxiliar de Enfermería y Personal de Funeraria debe de tener siempre Equipo de Protección Personal	Auxiliar o Profesional de Enfermería	01:00:00	NO MAS DE 01:00:00

SECUENCIA DE ABORDAJE DE MANEJO DE PACIENTE PEDIÁTRICO SOSPECHOSO O CONFIRMADO POR COVID 19 QUE DESARROLLA EL SINDROME MULTIINFLAMATORIO SISTEMICO -MIS-C (MULTISYSTEMIC INFLAMATORY SYNDROME IN CHILDREN)					
PASO	COMANDO	PROCESO O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO	HOLGURA
				HR:MIN:SEG	HR:MIN:SEG
1	INICIO	<p>Se debe de considerar la posibilidad de CASO SOSPECHOSO DE REINFECCIÓN, pues se considera a los pacientes con diagnóstico de SARS Cov2 que después de un período de recuperación mayor o igual a 90 días o que cumpla con definición de caso sospechoso. Si el caso es sospechoso de reinfección se realizará hisopado orofaríngeo y nasofaríngeo (ambos y combinados) identificar la muestra y la ficha clasificada como un CASO SOSPECHOSO DE REINFECCIÓN que debe de enviarse directamente al Laboratorio Nacional de Salud para RT-PCR. Si el paciente es SINTOMATICO con RT-PCR negativa tendrá cuarentena domiciliar. Esto es importante resaltar la importancia de la evaluación clínica, el seguimiento, el nivel de sospecha y que las pruebas confirmatorias de COVID 19 no son tan rápidas de obtener en este caso y se deben de tener otras ayudas diagnósticas. Lo importante es resaltar que el manejo clínico no debe ser retrasado por alguna prueba diagnóstica de laboratorio o imágenes.</p>	Médico(a)	00:15:00	12:00:00

		CRITERIOS PARA DEFINIR MISC			
2	EN CASO	<p>Es muy importante considerar este Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica el cual debe de estar dentro de las siguientes características: Edad < 21 años, Fiebre persistente ≥ 24 horas o fiebre > 38o C medida o referida subjetiva por el paciente por ≥ 24 horas o más, con al menos 2 o más signos clínicos siguientes: enfermedad grave que requiere hospitalización, rash, conjuntivitis, inflamación mucocutánea, hipotensión o shock, afectación cardíaca, coagulopatía, síntomas gastrointestinales. Tener indicadores de laboratorio de inflamación sistémica: neutrofilia, linfopenia, elevación de Proteína C Reactiva, aumento de velocidad de sedimentación, aumento de procalcitonina, aumento de Dímero-D, aumento de Deshidrogenasa Láctica (DHL), aumento de Interleucina 6 (IL-6) e hipoalbuminemia. Para la asociación de SARS-Cov2 puede tener PCR positiva o negativa, Antígeno positivo, exposición o contacto con COVID 19 en las ultimas 4 semanas. No es un diagnóstico que tenga alternativa diagnóstica y se descarta si hay una infección evidente.</p>	Médico(a)	00:15:00	12:00:00

3	ENTONCES	Por lo mismo la sospecha clínica debe de tener como prioridad la estabilización, diagnóstico y tratamiento; la base de pruebas de laboratorio o imágenes pueden tomar tiempo que de igual manera no tienen un valor superior ejecutivo más que la toma de decisiones para el tratamiento oportuno. Por lo que hay que considerar que es un alto índice de sospecha clínica, las pruebas serológicas pueden estar o no positivas, aun cuando se considerara que pudiera ser un caso de Reinfeción en un período hasta de 90 días, las pruebas confirmatorias toman más tiempo en recuperarse y para los médicos clínicos debe de ser prioritario el tratamiento guiado del paciente en una consideración mayor de beneficios sobre riesgos.	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
4	ENTONCES	Considerar el cuadro MIS-C de niños con apariencia de moderadamente enfermos, con fiebre, síntomas con afectación de 2 órganos, con signos vitales estables y sin signos de falla cardiaca o inestabilidad hemodinámica se considera de BAJO RIESGO	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
5	ENTONCES	Se puede considerar agregar dosis bajas de metilprednisolona 1 a 2 mg/kg/día en algunos pacientes con apariencia enferma, taquicardia inexplicable que aún no han desarrollado un shock o una enfermedad que amenace un órgano	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
6	ENTONCES	Realizar Electrocardiograma y ecocardiograma ÓPTIMO	Médico(a)	00:30:00	06:00:00

7	ENTONCES	<p>De manera (ÓPTIMA) administrar Inmunoglobulina (IGIV), Primera Dosis: 2 gramos/kg/día basado en peso ideal diluyendo ESTRICTO en 100 cc de Solución Salina y pasar en 10-12 horas, NO USAR solución glucosada para diluir, en caso de disponer de Inmunoglobulina utilizar Metilprednisolona (ESENCIAL) a 30 mg/kg/día durante 1-3 días (máximo 1 g), tomando signos vitales cada 10 minutos durante la administración y 1 hora después de la misma y luego seguidamente de 2mg/kg/d dividido en 3 dosis, después titule por 2-3 semanas evaluar diariamente a paciente para continuar esas dosis. En caso de no disponer de Metilprednisolona utilizar Dexametasona o Hidrocortisona (ESENCIAL). POSTERIORMENTE LOS ESTEROIDES DEBERÁN REDUCIRSE LENTAMENTE A NO MÁS DE 2.5 mg cada semana (por ejemplo, si la dosis era 60 mg por día, deberá reducirse a 57.5mg diarios por una semana, después 55 mg diarios la segunda semana, después 52.5 mg la tercera semana y así sucesivamente. En caso de no contar con metilprednisolona o prednisona, pueden usarse las siguientes alternativas (ESENCIAL):</p> <p>Dexametasona 5.6 mg/kg/dosis (Dosis máxima 40mg) Betametasona 5.6 mg/kg/dosis (Dosis máxima 40mg) Prednisolona (Administración oral): 2 mg/kg/día dividido en 3 dosis (dosis máxima 60 mg)</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	12:00:00
---	----------	--	--------------------------------------	----------	----------

8	EN CASO	Evaluar en 24 horas si persiste la fiebre y/o afectación significativa de órganos diana a pesar del tratamiento inmunomodulador inicial se considera enfermedad REFRACTARIA y se deberá poner una segunda dosis de Inmunoglobulina 24 horas después.	Médico(a)	00:30:00	06:00:00
9	ENTONCES	RIESGO MODERADO paciente con apariencia evidente de estar enfermo, con fiebre, síntomas con afectación de 2 o más órganos y hemodinámicamente estable. Un abordaje adicional incluye obtención de pruebas metabólicas, Gases Venosos, Lactato, Deshidrogenasa Láctica (DHL), Fibrinógeno, TP/TTP, examen de orina, cultivo de orina y hemocultivo con antibiograma y realizar Electrocardiograma (ESENCIAL) Ferritina, Procalcitonina, si se tiene disponible hacer imagenología abdominal, panel de Citocinas, y se considera más accesible Troponina (ESENCIAL) como marcador de lesión cardíaca pero si se dispone poder realizar péptido natriurético tipo B, así como obtener Ecocardiograma (ÓPTIMO).	Médico(a)	00:30:00	06:00:00

10	ENTONCES	<p>De manera ÓPTIMA administrar Inmunoglobulina (IGIV), Primera Dosis: 2 gramos/kg/día basado en peso ideal y a las 24 horas una Segunda Dosis: 2 gramos /kg/día diluyendo ESTRICTO en 100 cc de Solución Salina y pasar en 12 horas, NOUSAR solución glucosada para diluir, en caso no disponer de Inmunoglobulina se deberá usar de manera ESENCIAL: ASPIRINA 50-80 mg/kg/d TID por 48 horas, si paciente afebril cambie a dosis bajas 3-5 mg/kg/d.</p> <p>Adicional administrar de manera ÓPTIMA: Metilprednisolona 30 mg/kg/día, debe de ser diluida en 100 cc de Solución Salina y administrar en 3 horas, tomando signos vitales cada 10 minutos durante la administración y 1 hora después de la misma o Prednisona 2mg/kg/d (máx. 60mg/d) BID por 5 días después titule por 2-3 semanas.</p> <p>En caso de no contar con metilprednisolona o prednisona, otros esteroides pueden ser empleados en las siguientes dosisequivalentes: Dexametasona: 1.8mg/kg/día (Dosis máxima 40 mg día) Betametasona: 1.8 mg/kg/día (Dosis máxima 40 mg día) Prednisolona (administración oral): 2mg/kg/d (Dosis máxima 60mg/d)</p> <p>Dímero D > del doble del valor normal: heparina de bajo pesomolecular (ÓPTIMO) o Heparina no fraccionada (ESENCIAL)</p>	Auxiliar o Profesional de Enfermería	12:00:00	12:00:00
----	----------	--	--------------------------------------	----------	----------

11	ENTONCES	Por el uso de esteroides y de AINES se debe de asegurar el uso de Omeprazol 1 mg/kg/día PO BID (máx. 20 mg/ 24hr)	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
12	ENTONCES	Si se sospecha de infección bacteriana iniciar Clindamicina (10mg/kg/ dosis, cada 8 horas con una dosis máxima de 300 mg) y Cefotaxima (200 mg/Kg/día dividido en 3 dosis), omitir al tener cultivos negativos	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
13	ENTONCES	Antes de administrar IGIV, se debe evaluar la función cardíaca, si es anormal, la velocidad de infusión de IGIV puede reducirse, el tratamiento puede administrarse en dosis divididas durante 2 días y / o pueden considerarse diuréticos para evitar la sobrecarga de volumen	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
14	ENTONCES	Evaluar en 24 horas si persiste la fiebre y/o afectación significativa de órganos diana a pesar del tratamiento inmunomodulador inicial se considera enfermedad REFRACTARIA	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA
15	EN CASO	Evaluar en base a signos de mejoría de respuesta inflamatoria la continuidad de Metilprednisolona 30 mg/kg/día; que se debe de evaluar diariamente	Médico(a)	00:05:00	NINGUNA

16	ENTONCES	RIESGO SEVERO niño con apariencia tóxica y severamente enfermo, con evidencia de shock o disfunción cardíaca con inestabilidad hemodinámica. Debe de hacerse el mismo abordaje de laboratorio e imágenes que el de RIESGO MODERADO y debe de ser considerado URGENTE su ingreso aUTIP por taquicardia persistente, mala perfusión, hipotensión o shock y deben de obtenerse niveles de IL-6, IL-1 y TNF. Realizar Electrocardiograma y ecocardiograma	Médico(a)		
17	EN CASO	Evaluar estado hemodinámico y dar manejo de soporte de lavía respiratoria (Según algoritmo ABORDAJE COVID-19 del paso 1 al 57)	Equipo de Respuesta Rápida	00:01:00	NINGUNA

18	ENTONCES	De manera ÓPTIMA administrar Inmunoglobulina (IGIV), Primera Dosis: 2 gramos/kg/día basado en peso ideal y a las 24 horas una Segunda Dosis: 2 gramos /kg/día diluyendo ESTRICTO en 100 cc de Solución Salina y pasar en 12 horas, NOUSAR solución glucosada para diluir, en caso no disponer de Inmunoglobulina se deberá usar de manera ESENCIAL: ASPIRINA 50-80 mg/kg/d TID por 48 horas, si paciente afebril cambie a dosis bajas 3-5 mg/kg/d. Adicional administrar de manera ÓPTIMA: Metilprednisolona 30 mg/kg/día, debe de ser diluida en 100 cc de Solución Salina y administrar en 3 horas, tomando signos vitales cada 10 minutos durante la administración y 1 hora después de la misma o Prednisona 2mg/kg/d (máx. 60mg/d) BID por 5 días después titule por 2-3 semanas. En caso de no contar con metilprednisolona o prednisona, otros esteroides pueden ser empleados en las siguientes dosisequivalentes: Dexametasona: 1.8mg/kg/día (Dosis máxima 40 mg día) Betametasona: 1.8 mg/kg/día (Dosis máxima 40 mg día) Prednisolona (administración oral): 2mg/kg/d (Dosis máxima 60mg/d)	Auxiliar o Profesional de Enfermería	00:10:00	12:00:00
19	ENTONCES	Además, usar de manera (ÓPTIMO) heparina de bajo pesomolecular sí Dímero D > del doble del valor normal	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
20	ENTONCES	Por el uso de esteroides y de AINES se debe de asegurar el usode Omeprazol 1 mg/kg/día PO BID (máx. 20 mg/ 24hr)	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA

21	ENTONCES	Si se sospecha de infección bacteriana iniciar Clindamicina (10mg/kg/ dosis, cada 8 horas con una dosis máxima de 300 mg) y Cefotaxima (200 mg/Kg/día dividido en 3 dosis), omitir al tener cultivos negativos	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
22	ENTONCES	Antes de administrar IVIG, se debe evaluar la función cardíaca, si es anormal, la velocidad de infusión de IGIV puede reducirse, el tratamiento puede administrarse en dosis divididas durante 2 días y / o pueden considerarse diuréticos para evitar la sobrecarga de volumen	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
23	EN CASO	Evaluar en 24 horas si persiste la fiebre y/o afectación significativa de órganos diana a pesar del tratamiento inmunomodulador inicial se considera enfermedad REFRACTARIA	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
24	ENTONCES	Colocar pulso de Metilprednisolona a 30 mg/kg/día (máximo 1g)	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
25	EN CASO	Algunos casos se puede presentar cuadro de Síndrome de Kawasaki	Médico(a)	00:01:00	NINGUNA
26	ENTONCES	Dar seguimiento clínico de Electrocardiograma y Ecocardiograma, después de la fase aguda; debe diferenciarse los laboratorios diagnósticos, el seguimiento epidemiológico, el tratamiento específico, el tratamiento de sostén y el seguimiento especializado más allá de la situación clínica aguda o que justifique hospitalización aguda o crítica.	Médico(a)	00:01:00	90 días

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Actualización Guía de Vigilancia Epidemiológica por COVID 19 al 13 de Julio de 2021.
2. Organización Panamericana de la Salud; Algoritmo de manejo de pacientes con sospecha de infección por COVID-19 en el primer nivel de atención y en zonas remotas de la Región de las Américas, julio del 2020, <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52501>
3. Who.COVID-19 therapeutics and COVID 19. Living guideline. 24 september 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2021.3>
4. Moya-Barquin, LA. “When “First do not Harm” is Not Enough; Guiding Learning Curve Performance from Novice to Expert in Pediatrics Residents in Guatemala to Reduce Mortality”. *EC Paediatrics* 8.7 (2019): 566-573.
5. Moya-Barquin, LA and Coronel-Martínez, DL. “Is Not Only to Recognize “Errare Humanum est” (To Err is Human), Instead We Must Promote for Patient Safety “Meliorare Humanum est, Supra Collaboratio Maximi Momenti” (Improve is Human, Better Working as a Team)”. *EC Paediatrics* 8.10 (2019): 1131-1136.
6. Moya-Barquin, LA and Coronel-Martinez, DL “In Pandemic Covid-19 Outbreak, we Learned from the Statement of Jfk to the George Floyd Claim; All Inhabit this Small Planet, we are All Mortal and... We can't Breathe”. *EC Paediatrics* 9.8 (2020): 87-92
7. Hoste, L., Van Paemel, R., & Haerynck, F. (2021). Multisystem inflammatory syndrome in children related to COVID-19: a systematic review. *European journal of pediatrics*, 180(7), 2019–2034. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03993-5>
8. Henderson, L. A., Canna, S. W., Friedman, K. G., Gorelik, M., Lapidus, S. K., Bassiri, H., Behrens, E. M., Ferris, A., Kernan, K. F., Schulert, G. S., Seo, P., Son, M., Tremoulet, A. H., Yeung, R., Mudano, A. S., Turner, A. S., Karp, D. R., & Mehta, J. J. (2021). American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis & rheumatology* (Hoboken, N.J.), 73(4), e13– e29. <https://doi.org/10.1002/art.41616>
9. Haghghi Aski, B., Manafi Anari, A., Abolhasan Choobdar, F., Zareh Mahmoudabadi, R., & Sakhaei, M. (2021). Cardiac abnormalities due to multisystem inflammatory syndrome temporally associated with Covid-19 among children: A systematic review and meta- analysis. *International journal of cardiology. Heart & vasculature*, 33, 100764. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100764>
10. Sundel RP, Petty R (2011). Kawasaki Disease. In: Cassidy JT, Petty RE, Laxer RM, Lindsley CB, (Eds.), *Textbook of Pediatric Rheumatology* (6th ed., pp.515). Saunders Elsevier.

11. Ilowite NT, Laxer RM (2011). Pharmacology and Drug Therapy. In: Cassidy JT, Petty RE, Laxer RM, Lindsley CB, (Eds.), Textbook of Pediatric Rheumatology (6th ed., pp.93- 95). Saunders Elsevier.
12. BMJ Best Practice. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201>.
13. Tocilizumab: Pediatric drug information [Internet]. UpToDate. Junio 2021. Available from: https://www.uptodate.com/contents/tocilizumab-pediatric-drug-information?topicRef=10208&source=related_link
14. Trisha K, Staff Write. AAP urges post-COVID-19 follow-up to monitor for residual symptoms. American Academy of Pediatrics [Internet]. 2021 Aug; Available from: <https://www.aappublications.org/news/2021/08/02/post-acute-covid-080221>
15. Florin, T. A., Tancredi, D. J., Ambroggio, L., Babl, F. E., Dalziel, S. R., Eckerle, M., Mintegi, S., Neuman, M., Plint, A. C., & Kuppermann, N. (2020). Predicting severe pneumonia in the emergency department: a global study of the Pediatric Emergency Research Networks (PERN)—study protocol. *BMJ Open*, 10(12), e041093. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041093>
16. Shaunak, M., Patel, R., Driessens, C., Mills, L., Leahy, A., Gbesemete, D., Owens, D. R., Lucas, J. S., Faust, S. N., & de Graaf, H. (2021). COVID-19 symptom surveillance in immunocompromised children and young people in the UK: a prospective observational cohort study. *BMJ Open*, 11(3), e044899. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044899>
17. Sigurdsson, E. L., Blondal, A. B., Jonsson, J. S., Tomasdottir, M. O., Hrafnkelsson, H., Linnet, K., & Sigurdsson, J. A. (2020). How primary healthcare in Iceland swiftly changed its strategy in response to the COVID-19 pandemic. *BMJ Open*, 10(12), e043151. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043151>
18. de Souza, R., Mhatre, S., Qayyumi, B., Chitkara, G., Madke, T., Joshi, M., Bharmal, R., Asgaonkar, D. S., Lakhani, P., Gupta, S., Chaturvedi, P., Dikshit, R., & Badwe, R. (2021). Clinical course and outcome of patients with COVID-19 in Mumbai City: an observational study. *BMJ Open*, 11(5), e042943. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042943>
19. Arevalo-Rodriguez, I., Seron, P., Buitrago-García, D., Ciapponi, A., Muriel, A., Zambrano-Achig, P., del Campo, R., Galán-Montemayor, J. C., Simancas-Racines, D., Perez-Molina, J. A., Khan, K. S., & Zamora, J. (2021). Recommendations for SARS-CoV-2/COVID-19 testing: a scoping review of current guidance. *BMJ Open*, 11(1), 043004. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043004>
20. Dhariwal, A. K., & Bavdekar, S. B. (2015, 7 abril). Sildenafil in pediatric pulmonary arterial hypertension. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
21. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Su-

port of Pediatric and Neonatal Septic Shock. (2017). *Critical Care Medicine*, 45(9), e993. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000002573>

22. de Castro, R. E. V., Medeiros, D. N. M., Prata-Barbosa, A., & de Magalhães-Barbosa, M. C. (2020). Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatric Critical Care Medicine*, 21(10), 924–925. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000002444>

23. Mahmoud, S., Fouda, E. M., Kotby, A., Ibrahim, H. M., Gamal, M., el Gendy, Y. G., Zaky, E. A., Amr, N. H., El-Ghoneimy, D. H., Alsharkawy, A. A., Omar, A., El-Meteini, M., & Elhodhod, M. (2021). The “Golden Hours” Algorithm For the Management of the Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *Global Pediatric Health*, 8, 2333794X2199033. <https://doi.org/10.1177/2333794x21990339>

24. Yildizdas, D., Yontem, A., Iplik, G., Horoz, O. O., & Ekinci, F. (2020). Predicting nasal high-flow therapy failure by pediatric respiratory rate-oxygenation index and pediatric respiratory rate-oxygenation index variation in children. *European Journal of Pediatrics*, 180(4), 1099–1106. <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03847-6>

25. Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome. (2015). *Pediatric Critical Care Medicine*, 16(5), 428–439. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000000350>

26. Zanella, A. et al. Time course of risk factors associated with mortality of 1260 critically ill patients with COVID 19 admitted to 24 Italian intensive care units. 2021. *Intensive Care Medicine*.

27. Xiaobo, Y. et al. clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS CoV 2 pneumonia in Wuhan, China: a single centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. Mayo 2020. [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext).

28. Díaz, F. Toro, I. SARS CoV2 / COVID 19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Medellín, Colombia. Vol 24. No. 3. 2020. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>.

29. Vargas, et al. SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. Universidad La Salle. México. *Neumología y cirugía Tórax*. Vol. 79. No. 3. Julio 2020. <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2020/nt203k.pdf>

30. Alvarado, A. et al. Etiología y Fisiopatología del SARS CoV2. *Revista latinoamericana Infectología Pediátrica*. INER. México. 2020. <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lips201b.pdf>

31. J.C. Tse, E.B. Rimm, A. Hussain. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: A prospective blind study. *Anesth Analg.*, 81 (1995), pp. 254-258.

32. Martin LD, Bratton SL, Walker LK. Principles and practice of respiratory support and mechanical ventilation. En: Rogers MC, editor. Textbook of pediatric intensive care. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996; p. 265-331.
33. Ruza F. Fundamentos de ventilación mecánica. En: Ruza F, editor. Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. 3.^a ed. Madrid: Norma-Capitel, 2002; p. 589-601.
34. Tse JC, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: A prospective blind study. *Anesth Analg*. 1995;81:254–8.
35. Johnson TJ; Schultz BR; Guyette FX. Characterizing analgesic use during air medical transport of injured children. *Prehospital Emerg Care*. 2014; 18(4): 531-538.
36. T. M. Cook, K. El-Boghdadly, B. McGuire, A. F. McNarry, A. Patel, A. Higgs. (2021). Consensus guidelines for managing the airway in children with COVID-19; Highlighting differences in practice from adult guidelines. 16/08/2021, de Association of Anaesthetists Sitio web: https://static1.squarespace.com/static/5e6613a1dc75b87df82b78e1/t/5e8b0a6406e7117ae541572a/1586170470089/Paediatric-Airway-Guidelines_01.04.20.pdf
37. T. M. Cook, K. El-Boghdadly, B. McGuire, A. F. McNarry, A. Patel and A. Higgs. (2020). Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19. 16/08/2021, de, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine, and the Royal College of Anaesthetists Sitio web: <https://icmanaesthesiacovid-19.org/covid-19-airway-management-principles>
38. MERCADO, P., ACOSTA, V., BALTAZAR, J., HERNANDEZ, J. (2021). Manejo avanzado de la vía aérea en pacientes con sospecha o diagnóstico de COVID-19. AGOSTO 16, 2021, de MEDICINA CRITICA Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2021/ti211h.pdf>
39. FORERO, O., CARRILLO, O., SALAMANCA, Y., CAMACHO, V. (2020). Protocolo de manejo de la vía aérea en pacientes con sospecha o diagnóstico de SARS-CoV-2/COVID-19. AGOSTO 16, 2021, de REVISTA MEXICANA DE ANESTESIOLOGIA Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2020/cma204b.pdf>
40. SANCHEZ, E., RODRIGUEZ, E., LARA, K., CAMACHO, N. (2020). COVID-19: consideraciones en el manejo de la vía aérea en pacientes pediátricos. AGOSTO 16/2021, de ACTA PEDIATRICA MEXICANA Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2020/apms201k.pdf>
41. National Institutes of Health. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines [Internet]. National Institutes of Health. Available from: <https://www.covid19treatment-guidelines.nih.gov/>
42. Goldenberg NA, Sochet A, Albisetti M, Biss T, Bonduel M, Jaffray J, et al. Consensus-based clinical recommendations, and research priorities for anticoagulant thromboprophylaxis in children hospitalized for COVID-19–related illness. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2020 Nov 29;18(11):3099–105. Available

from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jth.15073>

43. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Jul 17;384(8):693–704. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>

44. Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 — Interim WHO Solidarity Trial Results. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Dec 2;384(6):497–511. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2023184>

45. World Health Organization. Therapeutics and COVID 19: living guideline [Internet]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342368/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2021.2-eng.pdf>

46. Deville JG, Song E, Ouellette CP. COVID-19: Management in children [Internet]. UpToDate. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-management-in-children#H3951557328>

47. (CDC) C for DC and P. Interim Guidance on Ending Isolation and Precautions for Adults with COVID-19 [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>

48. Montaña-Luna, V. E., & Miranda, M. G. (2021). Actualización del manejo clínico de COVID-19 en pediatría: a un año de pandemia. *Revista Mexicana de Pediatría*, 88(1), 31–45. <https://doi.org/10.35366/99417>

49. Cattalini, M., & Taddio, A. (2021). Childhood multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 (MIS-C): a diagnostic and treatment guidance from the Rheumatology Study Group of the Italian Society of Pediatrics. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(24), 1–6.

50. American Academy of Pediatrics. Critical Updates on COVID-19. COVID-19 interim guidance. Post-COVID-19 conditions in children and adolescents. <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/post-covid-19-conditions-in-children-and-adolescents/> (Accessed on August 02, 2021).

51. Esposito, S., Marchetti, F., Lanari, M., Caramelli, F., De Fanti, A., Vergine, G., Iughetti, L., Fornaro, M., Suppiej, A., Zona, S., Pession, A., Biasucci, G., & Working Group on COVID-19 in Pediatrics of the Emilia-Romagna Region (RE-CO-Ped) (2021). COVID-19 Management in the Pediatric Age: Consensus Document of the COVID-19 Working Group in Paediatrics of the Emilia-Romagna Region (RE-CO-Ped), Italy. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 3919. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083919>

52. Piechotta V, Chai KL, Valk SJ, et al. (2020). Hyperimmune immunoglobulin for people with COVID-19: a living systematic review. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 7:CD013600. (CDC), C. for D. C. and P. (n.d.). Interim Guidance on Ending Isolation and Precautions for Adults with COVID-19. Retrieved from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>

53. Deville, J. G., Song, E., & Ouellette, C. P. (n.d.). COVID-19: Management in children. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-management-in-children#H3951557328>

54. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. (2020). *New England Journal of Medicine*, 384(8), 693–704. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>
55. Goldenberg, N. A., Sochet, A., Albisetti, M., Biss, T., Bonduel, M., Jaffray, J., ... Male, C. (2020). Consensus-based clinical recommendations and research priorities for anticoagulant thromboprophylaxis in children hospitalized for COVID-19–related illness. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18(11), 3099–3105. <https://doi.org/10.1111/jth.15073>
56. National Institutes of Health. (n.d.). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. Retrieved from <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
57. Repurposed Antiviral Drugs for Covid-19 — Interim WHO Solidarity Trial Results. (2020). *New England Journal of Medicine*, 384(6), 497–511. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2023184>
58. World Health Organization. (n.d.). Therapeutics and COVID 19: living guideline. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342368/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2021.2-eng.pdf>
59. Children’s Hospital Colorado. (2021). Pediatric COVID-19 Clinical Pathways and Guidance. Retrieved from <https://www.childrenscolorado.org/health-professionals/coronavirus-professional-resources/clinical-guidance-practice-resources/>
60. BMJ Best Practice. (n.d.). Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Retrieved from <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201>
61. Tocilizumab: Pediatric drug information. (n.d.). Retrieved from https://www.uptodate.com/contents/tocilizumab-pediatric-drug-information?topicRef=10208&source=related_link
62. Trisha, K., & Staff Write. (2021, August). AAP urges post-COVID-19 follow-up to monitor for residual symptoms. *American Academy of Pediatrics*. Retrieved from <https://www.aappublications.org/news/2021/08/02/post-acute-covid-080221>
63. Henderson, L. A., Canna, S. W., Friedman, K. G., Gorelik, M., Lapidus, S. K., Bassiri, H., ... Mehta, J. J. (2021). American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS–CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis & Rheumatology*, 73(4). <https://doi.org/10.1002/art.41616>
64. Association of Anaesthetists the Intensive Care Society (2020) Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19 Guidelines from the Difficult Airway Society, Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists T. M., *Journal of Anaesthesia*, June.
65. Blez, D., Soulier, A., Bonnet, F. et al. (2020) Monitoring of high-flow nasal cannula for SARS- CoV-2 severe pneumonia: less is more, better look at respiratory rate. *Intensive Care Med*, 46 (11) November, pp. 2094-2095.

66. Edelson et al. American Heart Association (2020) Interim Guidance for Life Support for COVID-19, Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care of Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists. Recuperado de: <http://ahajournals.org> by on April 9, 2020
67. Li, J., Fink, J., Ehrmann, S., High-flow nasal cannula for COVID-19 patients: low risk of bio- aerosol dispersion. *Eur Respir J* 2020; 55 Recuperado de: <https://doi.org/10.1183/13993003.00892-2020>.
68. Mauri, T. Carlesso, R. Russo, R. et al. (2019) Increasing support by nasal high flow acutely modifies the ROX index in hypoxemic patients: a physiologic study, *J Crit Care*, 53, October, pp. 183-185.
69. Miller, S.L., Nazaroff, W.W., Jimenez, J.L., et al. (2020) Transmission of SARS-CoV-2 by inhalation of respiratory aerosol in the Skagit Valley Chorale superspreading event. 2020:2020.06.15
70. Panadero, C., Fernández, A., et al. (2020) High-flow nasal cannula for Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) due to COVID-19. *Multidiscip Respir Med*, 15 (1) September, p. 693.
71. Saloni, P., Brown, A., Sahjwani, D., et al. Hig (2021) h-Flow Nasal Cannula Therapy in COVID-19: Using the ROX Index to Predict Success Abhimanyu Chandel, *Respiratory Care* Vol. 66, Issue 8, August, page 212
72. Tabashi, S., Mirkheshti, A., Dahi, M., et al. (2020) Supplemental Oxygen Therapy and Non- Invasive Ventilation in Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). *J Cell Mol Anesth*. 2020;5(1):27-31.
73. Tran, K., Cimon, K., Severn, M., Pessoa-Silva, CL., (2012) Aerosol Generating Procedures and Risk of Transmission of Acute Respiratory Infections to Healthcare Workers: A Systematic Review. *PLoS ONE* 7 journal (4)
74. Smit, F., Oelofse, A., Linegar, A., Hanekom, H., et al. (2020) Supplemental oxygen therapy in COVID-19. *SAHeart Journal*, vol 17, number 3, pag 324-328.
75. Vega, L. Dongilli, R. et al., (2021) COVID-19 Pneumonia and ROX index: Time to set a new threshold for patients admitted outside the ICU, *Pulmonology*, Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2021.04.003> *Pulmonology* 000 (xxxx) 15 www.journalpulmonology.org
76. Bukhari, H., Andreatta, P., Goldiez, B., & Rabelo, L. (2017). A Framework for Determining the Return on Investment of Simulation-Based Training in Health Care. *Inquiry: a journal of medical care organization, provision, and financing*, 54, 46958016687176. <https://doi.org/10.1177/0046958016687176>
77. Chapman, S. M., & Grocott, M. P. W. (2010). Systematic review of pediatric alert criteria for identifying hospitalized children at risk of critical deterioration. *Intensive Care medicine*, 36(4), 600–611.

78. Lambert, V., Matthews, A., MacDonnell, R., & Fitzsimons, J. (2017). Pediatric early warning systems for detecting and responding to clinical deterioration in children: a systematic review. *BMJ open* 7, 3.
79. McKay, H., Imogen, M., & Sinn, K. (2013). Effect of a multifaceted intervention on documentation of vital signs and staff communication regarding deteriorating paediatric patients. *Journal of paediatrics and child health*, 49(1), 48–56.
80. Theilen, U., Leonard, P., Jones, P., Ardill, R., Weitz, J., Agrawal, D., & Simpson, D. (2013). Regular in situ simulation training of paediatric medical emergency team improves hospital response to deteriorating patients. *Resuscitation*, 84(2), 218–222.
81. Tume, L. N., Sefton, G., & Arrowsmith, P. (2014). Teaching paediatric ward teams to recognize and manage the deteriorating child. *Nursing in Critical Care*, 19(4), 196–203.

ANEXOS

ANEXO 1: “EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) QUE ATENDERÁ CASOS DE PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA CRÍTICA DE ADULTOS CON COVID-19”

EPP

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, que la sujeten detrás de la cabeza de oreja a oreja). Cualquiera de las siguientes:

- N95 o FFP2 la cual puede filtrar 95% de partículas
- FFP3 o p100 la cual puede filtrar 98-99% de partículas
- Otras con similares características, certificadas
- Elastómeras con filtros P95 o P100 (opcional)

Guantes médicos (2 pares): Deben llegar por arriba de la muñeca para hacer sello junto al traje, deben ser descartable, deben ajustar 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 (OPCIONAL, queda a discreción del personal su uso o no), de no utilizarse la bata es de uso obligatorio

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, de buena calidad con empuñadura de algodón de 2 pulgadas de ancho, talla media y grande o extragrande si fuese necesario, la bata debe de cubrir **idealmente** todo el contorno del trabajador (tórax anterior y posterior) y cubrir por debajo de la rodilla (por lo menos a la mitad de la tibia).

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, (si en su equipo se encuentra este traje y lo desea utilizar siga esta recomendación)

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 10: Al finalizar la colocación de su EEP, debe realizar estas pruebas:

PASO 9: Colóquese los guantes externos, estos deben cubrir los puños de la bata o traje. No debe quedar piel expuesta

- 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 demovilización.

OBSERVACIONES EN RELACIÓN CON EL EPP

No realice ningún ajuste a su EPP al estar dentro de las Áreas destinadas para la atención de 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 (el lavado debe de ser con alcohol del 70 al 80% más clorhexidina sin glicerina entre paciente y paciente dentro del área COVID-19), 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 y/o deterioro, 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 despacio. 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 EEP 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 de 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 inclinándolo 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 pasarla 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 de 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 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.
- Mujeres con uñas cortas y no uso de uñas acrílicas
- Personas con cabello largo debe de estar trenzado, recogido o en moño
- Teléfonos celulares se pueden introducir dentro de un dispositivo plástico hermético
- Considerar áreas de hidratación en zonas seguras libre de COVID-19

ANEXO 2:

“LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA”

El procedimiento de limpieza y desinfección de las superficies y de los espacios en contacto con la paciente se hará de acuerdo con la política habitual de limpieza y desinfección del servicio de salud. Existe evidencia de que los coronavirus se inactivan en contacto con una solución de hipoclorito sódico con una concentración al 0,1%, etanol al 62-71% o peróxido de hidrógeno al 0,5%, en un minuto. Es importante que no quede humedad en la superficie cercana al paciente.

LINEAMIENTOS PARA LA EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA

EQUIPO DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL DE SALUD:

El personal de salud debe contar con el siguiente equipo para poder brindar apoyo en la extracción de la leche materna, y contar con esquema completo de vacunación contra COVID-19 .

- Cofia o gorro para cubrir el cabello.
- Mascarilla N-95 o equivalente
- Anteojos para cubrir los ojos (evitar contaminación por aerosol).
- Bata con mangas descartable.
- Guantes descartables, se deben descartar después de cada extracción.

EQUIPO DE PROTECCIÓN DE LA DONANTE

- Cofia o gorro para cubrir el cabello.
- Mascarilla quirúrgica (cubriendo completamente la nariz y boca). Se debe evitar hablar o toser durante la extracción. La mascarilla debe ser inmediatamente sustituida en caso de tos o estornudo, o en cada nueva extracción.
- Bata con mangas descartable.

PREPARACIÓN DE LA DONADORA:

- Lavado de manos y antebrazos con la técnica correcta de lavado de manos utilizando agua y jabón durante por lo menos 20 segundos y secarlas con una toalla de papel
- Lavado de pechos con agua y jabón.
- Todo equipo o material descartable utilizados desechar con las medidas de bioseguridad.

ÁREA DE EXTRACCIÓN DE LA LECHE:

- Idealmente, la extracción de la leche debe realizarse en el cuarto de aislamiento de la madre con COVID-19. Debe contarse con una pequeña mesa, y silla, las cuales deben limpiarse y desinfectar todas las superficies de contacto diario.
- Para desinfectar el área se recomienda utilizar alcohol etílico al 70%.

CUIDADO DE LOS PECHOS

- Se recomienda mantener el cuidado de la piel de los pechos de la madre, para evitar grietas en pezones y pueda dificultar el amamantamiento o extracción de leche.
- Recordar que las pequeñas protuberancias de la areola (glándulas de Montgomery) producen aceite que hidrata y protege los pezones.
- Utilizar jabones aptos para evitar reseca la piel.
- Verificar la posición del bebé y el buen “Agarre” para evitar lesión de los pezones.
- Al bañarse secarlos suavemente.
- Todo equipo o material descartable utilizados desechar con las medidas de bioseguridad.

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN

Se recomienda como primera opción la extracción de la leche con una bomba eléctrica, con el propósito de evitar por el manoseo la contaminación de la leche.

De no existir la facilidad de la bomba eléctrica, realizar la extracción con bomba manual, y por último extracción manual, para estas dos últimas opciones la madre debe utilizar guantes desechables.

- Extracción de la leche materna cada 3 horas.
- Colocar gentilmente la bomba de extracción, y proceder a extraer la leche.
- No se debe permitir conversar, escupir, comer o beber durante la extracción de leche.
- Todos los utensilios que entran en contacto directo con la leche humana deben estar previamente esterilizados.
- Seguir rigurosamente las recomendaciones para limpieza de las bombas de extracción de leche tras cada uso, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

ALMACENAMIENTO DE LA LECHE EXTRAIDA

- Recolectar la leche humana extraída en un recipiente de vidrio con tapadera de plástico.
- Limpiar el exterior del frasco donde se recolecto la leche humana con una solución de alcohol etílico al 70%.
- El recipiente debe rotularse con la siguiente información: Nombre de la madre, fecha y hora de la extracción, para usar el más antiguo primero.
- El frasco no debe llenarse, debe estar bien tapado y mantenido en posición vertical.
- Debe almacenarse rápidamente en una refrigeradora pequeña de uso exclusivo para almacenar la leche extraída de las madres positivas a infección por COVID-19, de no existir esta facilidad debe seleccionarse una sección del refrigerador donde colocar los frascos.

LIMPIEZA DEL EQUIPO Y FRASCOS UTILIZADOS

La higiene de los frascos de vidrio recolectores utilizados para el procesamiento y almacenamiento de la leche humana deben seguir el siguiente procedimiento.

- Para la limpieza de las bombas de extracción de leche, tras cada uso, seguir rigurosamente las recomendaciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Retirar residuos de leche humana de los frascos y tapaderas con agua corriente.
- Sumergir el frasco y la tapadera en una solución de 1: 10 de hipoclorito de sodio.
- Retirar residuos de solución de los frascos y tapaderas con agua corriente.
- Sumergir el frasco y la tapadera en detergente neutro.
- Lavar el material con una esponja suave.
- Esterilizar las tapaderas medio cerradas junto con los vidrios con el objeto de permitir la entrada de vapor durante el autoclaveado.
- Autoclavear el frasco a 121 ° C por 15 minutos.
- Después del autoclaveado cerrar los frascos mientras están calientes.

ANEXO 3: RECOMENDACIONES PARA LA DESINFECCIÓN DE AMBIENTES Y EQUIPO QUE ENTREN EN CONTACTO CON PACIENTES SOSPECHOSOS DE COVID-19 (26-27)

Se deben de preparar soluciones desinfectantes basadas en las recomendaciones de la OMS, utilizando la concentración de hipoclorito de sodio disponible para preparar la solución desinfectante de acuerdo al uso destinado, siguiendo las indicaciones de la siguiente tabla.

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES PARA DESINFECCIÓN

Concentración de solución desinfectante Para preparar 1 litro (1000 ml) de solución				
Use la concentración de Hipoclorito de sodio (disponible en el país) *	0.1%		0.5%	
	Para desinfección de superficies, pisos, utensilios de limpieza y mortuorios		Para derrames de fluidos corporales (sangre, vómitos, ...)	
	Hipoclorito de sodio	Cantidad de agua	Hipoclorito de sodio	Cantidad de agua
1%	100 ml	900 ml	500 ml	500 ml
3%	30 ml	970 ml	154 ml	846 ml
4%	25 ml	975 ml	125 ml	875 ml
5%	20 ml	980 ml	100 ml	900 ml
10%	10 ml	990 ml	50 ml	950 ml

FUENTE: ETRAS/CDC/OPS

Para la preparación de soluciones desinfectantes se deben seguir las siguientes recomendaciones: el personal que lo realice debe utilizar guantes, mascarilla, protección de ojos y delantal; se deben preparar las soluciones diariamente; utilizar un envase exclusivo para las soluciones preparadas y marque el envase con el tipo de concentración claramente; adicionar la cantidad de hipoclorito de sodio a la cantidad de agua, según la tabla, para obtener 1 litro de solución al 0.1% o al 0.5 % según su aplicación. (Ver tabla anterior).

Las superficies horizontales de las salas/áreas de aislamiento, particularmente aquellas donde el paciente ha estado acostado y/o tocado con frecuencia, e inmediatamente alrededor de la cama del paciente, deben ser limpiados regularmente y al haber finalizado el uso para su atención.

Para evitar la posible generación de aerosoles es preferible realizar una limpieza húmeda (paño húmedo); Se deben cambiar las soluciones de limpieza, los paños de limpieza y los trapos frecuentemente, debido a que los mismos se contaminan con rapidez.

El material reutilizable que se utilice con otro paciente deberá ser correctamente limpiado, desinfectado o esterilizado, dependiendo del tipo de material que se trate, de lo contrario deberá ser descartado.

Proceso de limpieza y desinfección de las áreas involucra tres pasos básicos que deben realizarse en el siguiente orden:

1. Limpieza con un jabón detergente
2. Enjuague y secado de las superficies.
3. Colocación de un desinfectante.

Se debe seguir los principios básicos de proceso de limpieza y desinfección: de adentro hacia afuera, de lo limpio a lo sucio, iniciar en el área más limpia y terminar en las zonas más contaminadas, del centro a la periferia.

Realizar higiene de manos y colocarse el EPP (bata desechable, mascarilla quirúrgica, lentes de protección ocular o pantalla de protección facial y guantes gruesos de caucho o nitrilo), antes de entrar al área que estuvo en contacto con el paciente sospechoso.

Retirar el EPP una vez termine las tareas y realizar higiene de manos.

Realizar limpieza de pisos utilizando la técnica de dos baldes siguiendo el procedimiento en el siguiente orden: barrido húmedo, enjabonado, enjuague, secado y colocación de desinfectante.

ANEXO 4: VALORES DE LABORATORIO DE REFERENCIA EN LA PACIENTE EMBARAZADA

Laboratorio	Valores de referencia en paciente embarazada
Hemoglobina	11-13g/dl
Hematocrito	33-34%
Glóbulos blancos	Promedio 5.000-16.000/mm ³ Normal hasta 20,000 - 25,000/mm ³ en puerperio y trabajo de parto
Neutrófilos	3.6 -13.1/103mm ³
Linfocitos	1.1 - 3.6/103mm ³
Plaquetas	150.000 - 400.000 Discreto descenso
Fibrinógeno	300 -600 mg/dl
Urea (BUN)	5 -12 mg/dl
Creatinina	<0.8 mg/dl
Ácido Úrico	1.2 - 4.5 mg/dl
Bilirrubinas	0.1 - 0.8mg/dl
ASAT o TGO	8 -33U/L
ALAT o TGP	4 - 36 U/L
DHI	
Calcio	8.1 - 9.5 mg/dl
Colesterol	<280 mg/dl
Triglicéridos	<260 mg/dl
TSH (tiroides), primer trimestre	<0.1 -2.5 UI
TSH (tiroides), 2 y 3 trimestre	<0.2 - 3.0m UI
Albúmina	2.5 - 4.5g/dl
Proteinuria 24 hs	<300 mg
Sodio	135 - 145 mEq/L
Potasio	3.5 - 5.0 mEq/L
TP	11 -18 segundos
TPT	24.3 -38 seg
V/S	35mm 45mm (tercer trimestre)

ANEXO 5: VALORES DE LABORATORIO DE REFERENCIA EN EL PACIENTE NEONATAL

Valores medios (DS) de gases en sangre durante las primeras dos horas de vida*

Edad (minutos)	pH	PaCO ₂ (mm Hg)	PaO ₂ (mm Hg)	Exceso base Mmol/l
10	7.28 (0.06)	39 (5)	44 (12)	-8 (2)
20	7.33 (0.05)	32 (5)	49 (11)	-7 (2)
30	7.36 (0.05)	32 (5)	56 (13)	-7 (2)
60	7.39 (0.05)	30 (4)	65 (14)	-6 (2)
90	7.39 (0.04)	30 (4)	69 (14)	-6 (2)
120	7.39 (0.04)	31 (3)	69 (15)	-6 (2)

* Muestras tomadas a través de catéteres arteriales umbilicales

Perlman M, Kirpalani HM, Moore AM. Residents Handbook of Neonatology, 2007

Valores hematológicos normales en el primer mes de vida

Valor	1 d	3 d	7 d	14 d	30 d
Hemoglobina (g)	19.0 ± 2.2	18.7 ± 3.4	17.9 ± 2.5	17.3 ± 2.3	14.2 ± 2.1
Hematocrito (%)	61 ± 7.4	62 ± 9.3	56 ± 9.4	54 ± 8.3	43 ± 5.1
Eritrocitos (X 10 ⁶)	5.14 ± 0.7	5.11 ± 0.7	4.86 ± 0.6	4.80 ± 0.8	4.0 ± 0.6
Reticulocitos (%)	3.2 ± 1.4	2.8 ± 1.7	0.5 ± 0.4	0.5 ± 0.3	0.6 ± 0.3
Leucocitos	9 a 30,000	--	5 a 21,000	5 a 20,000	--
Eosinófilos (%)	2.2	--	4.1	3.1	--
Neutrófilos (%=)	6.1	--	39	34	--
Basófilos (%)	0.6	--	0.4	0.4	--
Neutrófilos segmentados (%)	52	--	39	34	--
Neutrófilos bandas (%)	9	--	6	5.5	--
Linfocitos (%)	31	--	41	48	--
Monolitos	5.8	--	9.1	8.8	--
Plaquetas (mm ³)					
Pretérmino	203,000	207,000	319,000	386,000	384,000
Término	192,000	213,000	248,000	252,000	--

Presión sistólica, diastólica y media durante las primeras 12 horas de vida en recién nacidos normales agrupados por peso al nacer

Peso al nacer	Presión	Horas de vida											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1,001-2,000 g	Sistólica	49	49	51	52	53	52	52	52	51	51	49	50
	Diastólica	26	27	28	29	31	31	31	31	31	30	29	38
	Media	35	36	37	39	40	40	39	39	38	37	37	38
2,001-3,000 g	Sistólica	59	57	60	60	61	58	64	60	63	61	60	59
	Diastólica	32	32	32	32	33	34	37	34	38	35	35	35
	Media	43	41	43	43	44	43	45	43	44	44	43	42
>3,000 g	Sistólica	70	67	65	65	66	66	67	67	68	70	66	66
	Diastólica	44	44	39	41	40	41	41	41	44	43	41	41
	Media	53	51	50	50	51	50	50	51	53	54	51	50

Kitterman JA, et al. Pediatrics 1969;44:959

Capacidad fisiológica del estómago en los primeros días de vida

Días de vida	Capacidad gástrica (ml/kg)
1	2
2	4
3	10
4	16
5	19
6	19
7	21
8	23
9	25
10	27

Silverman WA. Dunham's Premature Infants, 1961

Requerimientos diarios en nutrición parenteral total

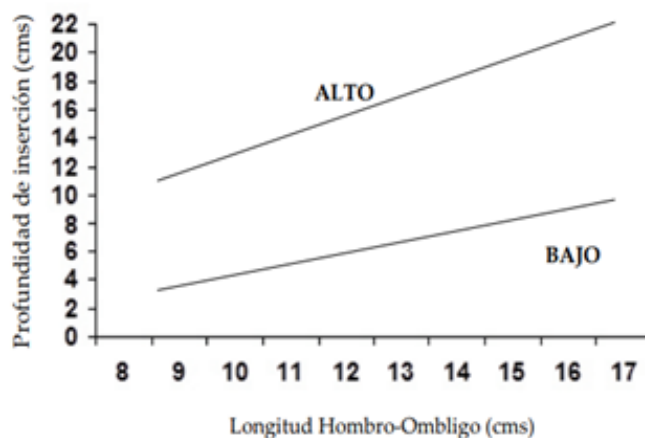
Composición	Cantidad
Proteínas	2 – 4 g/kg
5% mezcla de aminoácidos	Recomendado 3 g/kg/24 hrs.
Calorías	100 – 120 Cal/kg
H ₂ O	125 mL/kg
Na	3 – 4 mmol/kg
K	2 – 3 mmol/kg
Ca	2 – 2.25 mmol/kg
P	2.5 mmol/24 hrs.
Mg	1 mmol/24 hrs.
Multivitaminas	1 mL/24 hrs.

USO DEL NOMOGRAMA DE DUNN

para la colocación de catéter umbilical arterial Se traza una línea que una la parte más alta de los hombros, de cuyo punto medio se trazará otra dirigida al muñón umbilical (distancia hombro-omblijo). Esta medida en centímetros se lleva a la gráfica hasta la intersección con la línea señalada, de la cual se obtiene la longitud (en cm) del catéter por introducir, agregando posteriormente los centímetros que sobresalen del muñón umbilical



Gráfico 8.1 Nomograma de Dunn para la colocación correcta de un catéter umbilical arterial (CUA)



ABREVIATURAS

AEG	Adecuado para Edad Gestacional
AINES	Antiinflamatorios no Esteroideos
ALT o ALAT o TGP	Alanina Aminotransferasa
APGAR	Prueba rápida para evaluación de recién nacido al 1 minuto y al 5 minuto
AST o ASAT o TGO	Aspartato Aminotransferasa
ATS	Sociedad Americana de Tórax
AU	Actividad Uterina
BDP	Bronco displasia Pulmonar
BIPAP	Presión Positiva bi nivelada
BNP	Péptido Natriurético tipo B
BUN	Nitrógeno de Urea Sérico
BVM	Bolsa válvula mascarada
Ca	Calcio
CAU	Cateterismo arteria umbilical
CDC	Centro de Control de Enfermedades (siglas en ingles)
CID	Coagulación intravascular diseminada
CPAP	Presión Positiva continua en la vía Aérea
CPK	Creatina fosfoquinasa
D/A	Solución dextrosa
DE95	Dosis a la cual está saturado el 95% de los receptores neuromusculares
DHL	Deshidrogenasa Láctica
DM	Diabetes mellitus
DMI	Dispositivo de Inhalación Media
DPP NI	Desprendimiento previo de placenta normo inserta
EAC	Estudio de Análisis de Casos
ECN	Enterocolitis Necrotizante
ECN o NEC	Enterocolitis necrotizante
ECV	Evento Cerebro Vascular
EIT o IET	Intubación endotraqueal
EKG	Electrocardiograma
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
EPP	Equipo de Protección Personal
ERR	Equipo de Respuesta Rápida

ET	Endotraqueal
FC	Frecuencia Cardíaca
FCF	Frecuencia Cardíaca Fetal
FFP 2	Pieza de cara filtrante (siglas en inglés) filtrado aproximado del 94% de partículas en el aire, normativa europea EN143 y EN 149
FFP3	Pieza de cara filtrante (siglas en inglés) filtrado aproximado del 99% de partículas en el aire, normativa europea EN143 y EN 149
FiO ₂	Fracción inspirada de oxígeno
FR	frecuencia Respiratoria
GEG	Grande para Edad Gestacional
H ₂ O	Agua
Hb	Hemoglobina
HbA1c	Hemoglobina Glicosilada
HBPM	Heparina de bajo peso molecular
HFNO	Sistema de alto flujo no invasivo de oxigenación
HIT	Trombocitopenia inducida por Heparinas
HIV	Hemorragia Intraventricular
IDSA	Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas
IGIV	Inmunoglobulina
IL	Interleucina
im	intramuscular
IMC	Índice de Masa Corporal
INACIF	Instituto Nacional de Ciencias Forenses
IO	índice de Oxigenación
IOT	Intubación Orotraqueal
ISO	índice de Saturación Oxigenación
iv	vía intravenosa
K	Potasio
Kg	kilogramos
LES	Lupus Eritematoso sistémico
LPIV	Lesión Pulmonar Inducida por Ventilador
LSN	Límite superior normal
mcg o µg	microgramos
mg	miligramos
Mg	Magnesio
MIS-C	Síndrome Inflamatorio multisistémico pediátrico

PLT	Plaquetas totales
PMBN	Peso Muy Bajo al Nacer
PNMNO	Paralizante neuromuscular no despolarizante
Po	Por vía oral
PPlat	Presión Plateau o presión meseta
PS	Presión de Soporte
PVC	Presión Venosa Central
QSOFA	Evaluación Rápida Secuencial de Fallo Orgánico
RCIU	Restricción de Crecimiento Intrauterino
RCP	Resucitación Cardio Pulmonar
Rel I/E o I:E	Relación inspiración espiración
RN	Recién Nacido
RNAM	Ácido Ribonucleico mensajero
ROX	Rango respiratorio de oxígeno (siglas en ingles)
RPM	Respiraciones por Minuto
Rx	Rayos X
SAAF	Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos
SAFO	Sistema de Alto Flujo de Oxigenación
SAM	Síndrome de Aspiración Meconial
SatO ₂	Saturación arterial de oxígeno
sc	subcutánea
ScvO ₂	Saturación venosa central de oxígeno
SDR	Síndrome de dificultad respiratoria
SDRA	Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo
SEP	Seguro Exacto y Preciso
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SOFA	Evaluación Secuencial de Fallo Orgánico
SRIN	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica neonatal
STATA	de Inmediato
TA o P/A	Tensión Arterial o Presión Arterial
TFG	Tasa de Filtrado Glomerular
TNF	Factor de Necrosis Tumoral
TP	Tiempo de Protombina
TPP	Trabajo parto pretérmino
TPT	Tiempo Parcial de Tromboplastina
TSH	Hormona Estimulante de Tiroides
TVE	Trombosis venosa profunda

PLT	Plaquetas totales
PMBN	Peso Muy Bajo al Nacer
PNMNO	Paralizante neuromuscular no despolarizante
Po	Por vía oral
PPlat	Presión Plateau o presión meseta
PS	Presión de Soporte
PVC	Presión Venosa Central
QSOFA	Evaluación Rápida Secuencial de Fallo Orgánico
RCIU	Restricción de Crecimiento Intrauterino
RCP	Resucitación Cardio Pulmonar
Rel I/E o I:E	Relación inspiración espiración
RN	Recién Nacido
RNAM	Ácido Ribonucleico mensajero
ROX	Rango respiratorio de oxígeno (siglas en ingles)
RPM	Respiraciones por Minuto
Rx	Rayos X
SAAF	Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos
SAFO	Sistema de Alto Flujo de Oxigenación
SAM	Síndrome de Aspiración Meconial
SatO ₂	Saturación arterial de oxígeno
sc	subcutánea
ScvO ₂	Saturación venosa central de oxígeno
SDR	Síndrome de dificultad respiratoria
SDRA	Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo
SEP	Seguro Exacto y Preciso
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SOFA	Evaluación Secuencial de Fallo Orgánico
SRIN	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica neonatal
STATA	de Inmediato
TA o P/A	Tensión Arterial o Presión Arterial
TFG	Tasa de Filtrado Glomerular
TNF	Factor de Necrosis Tumoral
TP	Tiempo de Protombina
TPP	Trabajo parto pretérmino
TPT	Tiempo Parcial de Tromboplastina
TSH	Hormona Estimulante de Tiroides
TVE	Trombosis venosa profunda

UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal
USG	Ultrasonido
UTIP	Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
VMI	Ventilación Mecánica Invasiva
VMNI	Ventilación Mecánica No Invasiva
VS o V/S	Velocidad de Sedimentación
Vt o Vc	Volumen tidal o volumen corriente

COLABORADORES

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

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

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



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA
SOCIAL