

ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MANEJO CLÍNICO DE LA BRONQUIOLITIS

Departamento de Enfermedades Transmisibles
División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública
Ministerio de Salud
2024



Ministerio de Salud.

Subsecretaría de Salud Pública.

División de Prevención y Control de Enfermedades.

Departamento de Enfermedades Transmisibles.

Ministerio de Salud. “Orientación Técnica para el manejo clínico de la Bronquiolitis”.

Noviembre, 2024.

Todos los derechos reservados

RESPONSABLES TÉCNICOS DEL DOCUMENTO

Dra. María Soledad Martínez

Jefa de la División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública

Patricia Contreras Cerda

Jefa del Departamento de Enfermedades Transmisibles
División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública

EDITORA

Macarena Moya Inzunza

Médica Pediatra, Magíster en Educación en Ciencias de la Salud
Profesional del Departamento de Ciclo Vital
División de Prevención y Control de Enfermedades
Subsecretaría de Salud Pública

AUTORES

Zepeda Flores, Guillermo (Coordinador)	Pediatra Broncopulmonar. Magíster en Educación en Ciencias de la Salud. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Norte y Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Hospital Roberto del Río
Díaz Amor, Patricia	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. ICBM. Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
Ortiz Fritz, Paula	Pediatra Intensivista. Sociedad Chilena de Pediatría. Hospital Roberto del Río. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Norte, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
Palomino Montenegro, María Angélica	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Chilena de Pediatría. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Norte, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Clínica Las Condes y Universidad Finis Terrae.
Tapia Faundes, Lorena	Pediatra Infectóloga. Sociedad Chilena de Infectología y Sociedad Chilena de Pediatría. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Norte y Programa de Virología, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Hospital Roberto del Río.

Puppo Gallardo, Homero	Kinesiólogo. Departamento de Kinesiología. Facultad de Medicina Universidad de Chile.
Rodríguez Bruna, Hugo	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica. Hospital La Florida Dra. Eloísa Díaz
Prado Atlagic, Francisco	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Chilena de Emergencia Pediátrica. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Centro, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Hospital Clínico San Borja Arriarán.
Núñez Cámara, Marietta	Pediatra broncopulmonar. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Universidad de Valparaíso. Hospital Carlos Van Buren.
Rivera Knight, Natalia	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica. Hospital Base San José de Osorno. Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Sede Osorno
Flores Berríos, Carlos	Pediatra Broncopulmonar. Sociedad Médico Científica Limarí. Hospital Provincial de Ovalle.
Mondaca Andrade, Roberto	Radiólogo infantil. Hospital Roberto del Río.
Acuña Aguirre, Carlos	Pediatra Intensivista. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Oriente, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Unidad de Paciente Crítico, Pediatría – Neonatal, Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna.
Astudillo Maggio, Claudia	Pediatra Broncopulmonar. Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Hospital Josefina Martínez. Clínica Universidad de Los Andes.
Pérez Alarcón, Gema	Pediatra Broncopulmonar. Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Sur, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Universidad Diego Portales. Hospital Exequiel González Cortés y Clínica Dávila
Llantén Aroca, Pamela	Médica familiar mención niño, Profesional del Departamento de Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Medel Salas, María Paz	Médica familiar mención niño, Profesional del Departamento de Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Moreno Gómez, Gladys	Médica familiar mención niño, Departamento de Medicina Familiar Pontificia Universidad Católica de Chile.

REVISORES

Avendaño Viguera, Marcela	Enfermera Departamento de Inmunizaciones, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Llantén Aroca, Pamela	Médica Familiar mención niño, Departamento de Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Medel Salas, María Paz	Encargada Oficina Nacional de Infancia, Departamento de Ciclo Vital, División de Prevención y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Salud Pública.
Sotomayor Soto, Lorena	Kinesióloga, Referente Técnico Departamento Gestión del Cuidado, División de Atención Primaria /DIVAP, Subsecretaría de Redes Asistenciales.
Wilhelm, Pablo	Kinesiólogo, Referente Técnico Departamento Gestión del Cuidado, División de Atención Primaria /DIVAP, Subsecretaría de Redes Asistenciales.

ÍNDICE

ÍNDICE	6
ABREVIATURAS	8
INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
ALCANCE	9
DECLARACIÓN DE INTENCIONES	10
DEFINICIÓN	11
ETIOLOGÍA	11
EPIDEMIOLOGÍA	11
MAGNITUD DEL PROBLEMA A NIVEL MUNDIAL	11
DATOS EPIDEMIOLÓGICOS DE CHILE	11
<i>Egresos Hospitalarios</i>	12
<i>Mortalidad por enfermedades respiratorias</i>	12
FISIOPATOLOGÍA	13
FENÓMENOS INMUNOLÓGICOS	13
FENÓMENOS ANATÓMICOS.....	14
FENOTIPOS DE PRESENTACIÓN	15
CUADRO CLÍNICO	15
HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD	15
SÍNTOMAS	16
<i>FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, PROGRAMA NACIONAL DE SALUD DE LA INFANCIA MINSAL.</i>	16
EXAMEN FÍSICO	17
EVALUACIÓN DE GRAVEDAD	17
EVALUACIÓN CLÍNICA.....	17
FACTORES DE RIESGO	17
SCORE DE GRAVEDAD	18
DIAGNÓSTICO	19
COMPLICACIONES	20
PREVENCIÓN	20
LACTANCIA MATERNA	20
TABAQUISMO	20
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE TRANSMISIÓN DE INFECCIONES RESPIRATORIAS PARA LA POBLACIÓN GENERAL	20
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE TRANSMISIÓN DE INFECCIONES RESPIRATORIAS PARA LOS EQUIPOS DE SALUD	21
ANTICUERPOS MONOCLONALES CONTRA VRS.....	21
VACUNAS	22

SUPERVISIÓN DE SALUD INFANTIL.....	23
FLUJO DE ATENCIÓN	24
MANEJO AMBULATORIO	25
MEDIDAS GENERALES	25
MEDIDAS NO RECOMENDADAS	25
KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA	25
SEGUIMIENTO	26
INDICACIONES PARA LAS FAMILIAS Y CUIDADORES.....	26
DERIVACIÓN ANTE PERSISTENCIA O AUMENTO DE GRAVEDAD	26
PROGRAMA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS (IRA).....	26
MANEJO EN SERVICIO DE URGENCIA.....	28
MEDIDAS GENERALES	28
MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE	28
MEDIDAS NO RECOMENDADAS	29
KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA	30
CRITERIOS DE ALTA DE SERVICIO DE URGENCIA.....	30
CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN	30
OXÍGENO.....	31
CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO	32
KINESIOTERAPIA RESPIRATORIA	32
MANEJO HOSPITALARIO	32
NIVEL DE CUIDADOS BÁSICOS	32
<i>Medidas generales.....</i>	33
<i>Monitorización del paciente</i>	33
<i>Exámenes de laboratorio.....</i>	33
<i>Medidas de soporte</i>	33
<i>Medidas no recomendadas</i>	34
<i>Prueba terapéutica con broncodilatador</i>	34
<i>Kinesioterapia respiratoria.....</i>	34
<i>Terapia antiviral</i>	34
<i>Criterios de alta hospitalaria.....</i>	34
<i>Traslado a unidad de mayor complejidad</i>	35
NIVEL DE UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS	35
<i>Medidas generales.....</i>	35
<i>Soporte ventilatorio no invasivo</i>	35
<i>Monitorización de la respuesta clínica a la VMNI.....</i>	36
NIVEL DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	37
<i>Ventilación mecánica invasiva.....</i>	37
<i>Ventilación de alta frecuencia</i>	38
<i>Oxigenación por membrana extracorpórea.....</i>	38
ANEXOS	39
ANEXO 1. SCORE DE RIESGO DE MORIR POR NEUMONÍA EN MENORES DE 1 AÑO	39
REFERENCIAS.....	40

ABREVIATURAS

APS	Atención Primaria de Salud
BiPAP	Presión positiva en dos niveles de la vía aérea
BL	Bronquiolitis
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CNAF	Cánula nasal de alto flujo
CPAP	Presión positiva continua de la vía aérea
DEIS	Departamento de Estadísticas e Información en Salud
EPAP	Presión positiva espiratoria de la vía aérea
FiO₂	Fracción inspirada de oxígeno
IL	Interleuquinas
IPAP	Presión positiva inspiratoria de la vía aérea
IRA	Infección respiratoria aguda
IRAG	Infección respiratoria aguda grave
KTR	Kinesioterapia respiratoria
LPM	Latidos por minuto
LRS	Ley Ricarte Soto
MINSAL	Ministerio de Salud
mmHg	Milímetros de mercurio
paCO₂	Presión parcial de dióxido de carbono
PCR	Proteína C reactiva
PNI	Programa Nacional de Inmunizaciones
RV	Rinovirus
SARS-CoV-2	Coronavirus tipo 2 asociado a síndrome respiratorio agudo severo (del inglés, <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>)
SatO₂	Saturación de oxígeno
TNF-α	Factor de necrosis tumoral alfa
UCI	Unidad de cuidados intensivos
UTI	Unidad de tratamientos intermedios
VMI	Ventilación mecánica invasiva
VMNI	Ventilación mecánica no invasiva
VRS	Virus Respiratorio Sincial
VT	Volumen corriente

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis (BL) se define como el primer episodio de obstrucción de la vía aérea baja en lactantes menores de 12 meses(1,2) y se caracteriza por un cuadro prodrómico de síntomas de vía aérea superior, seguido de síntomas de las vías respiratorias inferiores, que produce sibilancias y/o crepitaciones (3). Muchos virus que infectan el tracto respiratorio pueden causar cuadros clínicos similares, pero la etiología más frecuente de la BL es el virus respiratorio sincicial (VRS)(4).

La BL corresponde a la principal causa de hospitalización en edad pediátrica, sobre todo en niños y niñas menores de un año. Aunque la mayoría de los lactantes hospitalizados son previamente sanos, existen factores de riesgo para la presentación de formas más graves(4).

La BL no tiene un tratamiento específico, por lo que resulta fundamental la sospecha y el seguimiento clínico de los pacientes diagnosticados, sobre todo en los niños y niñas menores de un año y en quienes tienen factores de riesgo para una evolución clínica grave.

Es fundamental que los equipos de salud puedan realizar un manejo clínico basado en evidencia actualizada, que incluya tratamiento de cuadros leves, moderados y severos, educación en signos de gravedad y reconocimiento oportuno de aquellos niños y niñas que requieran medidas de soporte más avanzado en el contexto hospitalario.

En este contexto, esta orientación técnica entrega lineamientos de manejo clínico a los equipos que atienden a niños y niñas con BL en todos los niveles de atención, enfatizando la importancia del fortalecimiento de las instancias de educación temprana a las familias y cuidadores respecto a la comunicación de riesgo y signos de alerta de cuadros respiratorios en la infancia, relevar la importancia del seguimiento activo de aquellos niños y niñas que se encuentran cursando cuadros respiratorios y entregar información actualizada según la evidencia disponible.

OBJETIVOS

Objetivo general

Entregar orientaciones a los equipos de salud para implementar intervenciones de manejo clínico para pacientes con diagnóstico de BL, incluyendo la sospecha clínica, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de esta enfermedad.

Objetivos específicos

- Entregar orientaciones para la prevención de la BL.
- Establecer criterios de diagnóstico de la BL, en los distintos niveles de atención de salud.
- Definir recomendaciones de tratamiento de la BL, basadas en evidencia y en la recomendación de expertos.

ALCANCE

Dirigido a profesionales del equipo de salud que realizan atenciones a niños y niñas con BL, que se desempeñan en nivel ambulatorio y hospitalario, pertenecientes al sistema público y privado de atención.

DECLARACIÓN DE INTENCIONES

Las recomendaciones entregadas en esta Orientación Técnica están sujetas a modificaciones conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular y según la evolución de los patrones de atención. La atención personalizada es fundamental para la toma de decisiones clínicas correctas.

DEFINICIÓN

Para efectos de esta orientación técnica, la BL se define como el primer episodio de obstrucción de vía aérea baja en lactantes menores de 12 meses, caracterizado por sibilancias y/o crepitaciones difusas, siendo un cuadro agudo de etiología viral (1,2,4–6).

ETIOLOGÍA

La BL es una enfermedad obstructiva respiratoria de tipo aguda, que afecta al tracto respiratorio inferior(7). Su etiología es viral, siendo el VRS el virus predominante en más de la mitad de los casos, especialmente en los meses de alta circulación de este virus, que son los meses de otoño e invierno (5,8). Sin embargo, también son causa de esta enfermedad el metapneumovirus, influenza A, influenza B, adenovirus, parainfluenza, rinovirus (RV), entre otros (4). Históricamente se ha asociado esta enfermedad con los virus respiratorios clásicos, pero con la llegada de la biología molecular se ha evidenciado la presencia de otros virus causales como bocavirus, coronavirus, enterovirus, entre otros(5).

EPIDEMIOLOGÍA

Magnitud del problema a nivel mundial

La BL, causada por VRS, es una de las principales causas de hospitalización en lactantes menores de 12 meses(9,10). En el año 2019 se estableció que, a nivel mundial, el VRS ocasionó en niños y niñas menores de 12 meses un estimado de 12.875.000 infecciones respiratorias agudas bajas, 2.170.000 de hospitalizaciones por esta causa y 66.300 muertes atribuidas a este agente. De estas muertes, el 74% ocurrió en un medio extrahospitalario, fundamentalmente en países de bajos ingresos y principalmente en menores de 6 meses(11).

Datos epidemiológicos de Chile

El VRS es un virus altamente contagioso que causa infecciones en las vías respiratorias en personas de todos los grupos etarios. Su circulación es estacional durante el otoño e invierno, generalmente iniciando a principios de mayo y alcanzando sus máximos históricos, en el hemisferio sur, entre junio y julio (12,13). Los grupos más afectados corresponden a niños y niñas menores de 1 año, seguido del grupo de 1 a 4 años (13). La tasa de hospitalización es de 1 a 2% en lactantes menores de 1 año, por lo que en meses de alta circulación suele causar una alta carga asistencial tanto a nivel ambulatorio como hospitalario (14).

Según datos de la vigilancia de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSAL), previo a la pandemia por SARS-CoV-2, el VRS fue responsable de la mayor proporción acumulada anual de casos positivos a virus respiratorios. Los años 2020 y 2021 presentaron una drástica disminución de la circulación de VRS asociada a IRAG, relacionado a las medidas de prevención no farmacológicas instauradas por la emergencia de SARS-CoV-2 (15), información que se refuerza con la evidencia internacional (16,17).

Luego, en el año 2022, la positividad acumulada de VRS volvió a ser alta, con un 24,6%, seguido por el 23,0% de rinovirus y 22,9% de SARS-CoV-2(15). Los casos de IRAG asociados a VRS en el año 2022 se presentaron en una magnitud similar a los años previos a la emergencia de SARS-CoV-2,

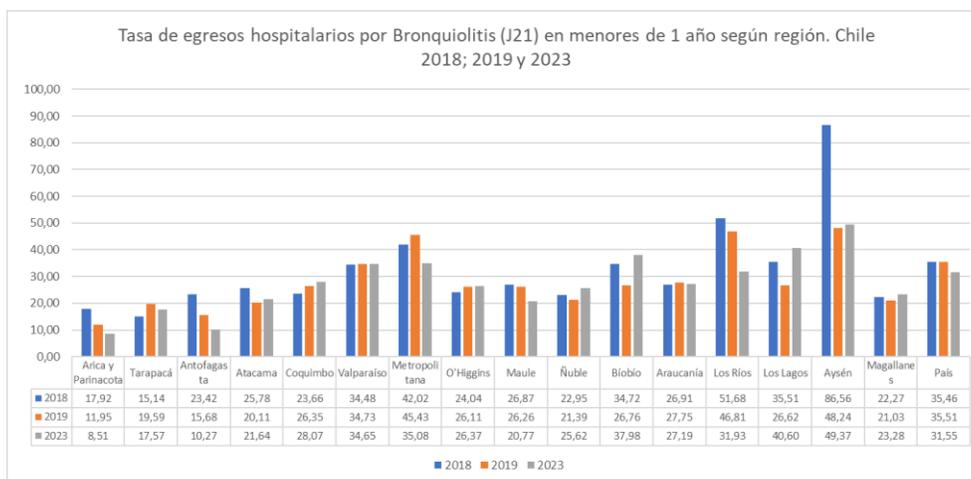
aumentando en 22% en los casos que requirieron ingreso a unidades de pacientes críticos con respecto al año 2019. El 22% de los casos de IRAG asociados a VRS en el año 2022 fueron menores de 2 años, siendo el grupo etario más afectado por este virus, con 36% de positividad a VRS. Los factores de riesgo identificados en este grupo fueron prematuridad (11%), cardiopatía crónica (3%) y bajo peso al nacer (2%). En cuanto a la gravedad, de los niños y niñas menores de 2 años, el 30% requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI) y el 2% falleció (15).

Egresos Hospitalarios

Según los registros del año 2023 del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del MINSAL¹, se han reportado a nivel nacional 7.478 egresos hospitalarios con diagnóstico de BL (código CIE-10 J21) en población menor de 1 año, con una razón hombre/mujer de 1,3:1. Al calcular la tasa de egresos hospitalarios por esta causa, se observa un mayor riesgo de hospitalización en hombres, de 35,47 por cada 1.000, en comparación a la población de mujeres, la que es de 27,48.

Al analizar la tasa de hospitalización entre los años 2018, 2019 y 2023 según región, se evidencia que en los 3 años estudiados (excluyendo del análisis los 3 años de pandemia del 2020 al 2022), las regiones de Aysén; Los Lagos y Biobío son las que tienen mayor riesgo de hospitalización para los menores de 1 año con diagnóstico de BL, según datos preliminares del año 2023. La información desagregada por regiones se encuentra la **Figura 1**.

Figura 1. Tasa de egresos hospitalarios por Bronquiolitis (J21) en menores de 1 año según región, Chile 2018, 2019 y 2023.



Fuente: Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud. Datos preliminares con fecha de extracción 15-01-2024.

Mortalidad por enfermedades respiratorias

En el año 2019, las principales causas de mortalidad infantil se relacionaron con los diagnósticos de “Ciertas Afecciones Originadas en el Período Perinatal” (código CIE-10 P00-P96) y “Malformaciones Congénitas, Deformidades Y Anomalías Cromosómicas” (Q00-Q99), con un 51% de la carga, y 34%

¹ Sujeto a modificación, con fecha de extracción 15 de enero 2024

respectivamente. Por su parte, las causas del sistema respiratorio (CIE-10 J00-J99) representaron el 2,3% de las muertes, equivalente a 31 defunciones.

Entre las causas específicas de defunciones del sistema respiratorio en lactantes menores de 1 año, se concentran principalmente en el diagnóstico de Neumonía e Influenza (J09-J18) con un 75% de las defunciones entre los años 2010-2020. El grupo de "Otras Infecciones Agudas De Las Vías Respiratorias Inferiores (J20-J22)" con un 7%, grupo donde se ubica la BL, presenta un peso relativo de 3%, registrando 4 casos el 2013 como año de mayor frecuencia, y 0 casos en varios de los años de este periodo.

FISIOPATOLOGÍA

El único reservorio del VRS es el ser humano y la transmisión se produce principalmente por inoculación de las membranas mucosas nasofaríngeas u oculares después del contacto con secreciones o fómites que contienen virus(18,19). El contacto directo es la vía de transmisión más común, pero también se han implicado aerosoles de gotas grandes(19–21). El VRS puede sobrevivir en superficies duras hasta por 6 horas(6,22). Por lo tanto, el lavado de manos y las precauciones de contacto son medidas importantes para prevenir la propagación.

La infección por VRS puede ser asintomática en adolescentes y adultos (37), por lo que las precauciones como el lavado de manos deben ser universales, y no sólo para quienes cursan con síntomas respiratorios. La duración promedio de la excreción viral es de 11 días y puede variar por factores como la edad, el momento de la infección, la inmunidad o coinfecciones (6,23).

El período de incubación tiene una duración de cuatro a seis días (rango de dos a ocho días) (24). La BL se caracteriza por la inflamación extensa y aumento en la producción de moco asociado a necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos (25). El VRS infecta a las células epiteliales de la nasofaringe mediante interacción de los antígenos virales (glicoproteínas G y F) con receptores celulares específicos (25,26), donde se replica y luego de dos a tres días se disemina hacia la vía aérea inferior por traspaso por contigüidad, célula a célula (5,25). La inflamación se caracteriza por una infiltración mononuclear peribronquial y edema de la submucosa. El daño de los tejidos ocurre por lesión viral directa o de manera indirecta por activación de la respuesta inmune. El daño y la necrosis tisular pueden causar obstrucción parcial o total del flujo de aire con atrapamiento de aire distal, atelectasias y alteración de la relación ventilación-perfusión, responsable final de la hipoxemia y aumento del trabajo respiratorio. El broncoespasmo parece desempeñar un papel menor en la fisiopatología de la BL, a diferencia del asma, lo cual explicaría que los broncodilatadores no habrían demostrado eficacia en este cuadro (5,25).

Los mecanismos por los cuales el VRS puede ocasionar una obstrucción bronquial son múltiples, destacando los fenómenos fisiopatológicos descritos, que se asocian a los cambios inmunológicos y factores anatómicos característicos de la infancia, y que se describen a continuación.

Fenómenos inmunológicos

El VRS provoca elevación de las interleuquinas (IL) proinflamatorias (IL-1, IL-6, IL-8, interferón TNF- α , entre otras) y una elevación del cortisol endógeno, con saturación de los receptores corticoidales α y β , generándose además una inflamación neutrofílica. De esta manera, se explica la casi nula

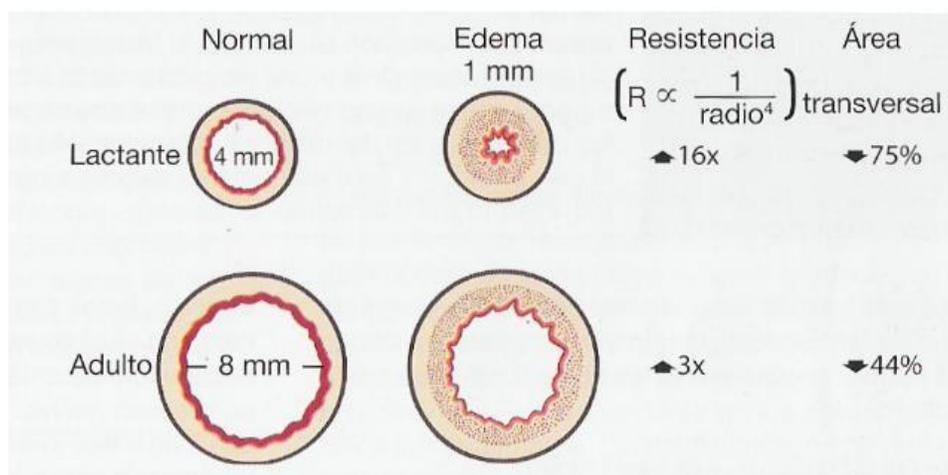
efectividad de la administración de corticoides exógenos dentro del manejo global de esta enfermedad (27–32).

Fenómenos anatómicos

Las diferencias anatomofuncionales del lactante en relación al adulto, incluso al compararlos con niños y niñas de mayor edad, se hacen evidentes frente a este cuadro infeccioso. Hay mayor probabilidad de fatiga de la musculatura respiratoria, producto del mayor esfuerzo respiratorio asociado a la obstrucción bronquial secundaria a la inflamación de la vía aérea.

En la infancia, la vía aérea traqueobronquial es de menor tamaño, longitud y calibre que la del adulto (29). Este escenario predispone a las personas de menor edad a cursar cuadros obstructivos más graves. La vía aérea de niños y niñas también se destaca por presentar una mayor distensibilidad, menor desarrollo de los cartílagos de soporte y fibras musculares circulares con menor tono, lo que facilita el colapso dinámico de la vía aérea durante los cambios de presión en los ciclos ventilatorios, donde una pequeña disminución del diámetro de la vía respiratoria, por edema o secreciones, aumenta en 4 veces su resistencia. En la **Figura 2** se aprecia la modificación que ocurre en el diámetro de la vía respiratoria secundaria al edema e inflamación de la vía aérea.

Figura 2. Modificación de diámetro de la vía respiratoria.



Fuente: adaptado por Programa Nacional de Salud de la Infancia, a partir de Santos SN, García ER, Aranibar H, Gelpi FC, editores. Soporte vital avanzado pediátrico: libro del proveedor. Mesquite, Texas: American Heart Association; 2017.

La caja torácica de niños y niñas es redonda, blanda y fácilmente compresible, adaptada para pasar a través del canal vaginal. Junto a lo anterior, su forma varía fácilmente con los cambios de posición, alterando y reduciendo la capacidad residual funcional del paciente (29). Las costillas se ubican en posición horizontal durante el primer año de vida. Por lo tanto, frente a un proceso obstructivo, como el de la BL, el aumento del trabajo ventilatorio se hace evidente con la presencia de movimientos respiratorios de carácter paradojal en el tercio inferior de la caja torácica en relación a la zona de aposición del diafragma, manifestándose por depresión esternal y costolateral, impidiendo una expansión adecuada de la caja torácica del niño o niña (33).

Fenotipos de presentación

Se postula que el diagnóstico de BL agrupa a pacientes con características clínicas heterogéneas con variabilidad en los antecedentes y presentación clínica, destacándose, en general, un grupo de pacientes que tienen una enfermedad obstructiva producto de una infección, con engrosamiento de la paredes y secreciones intrabronquiales; y otro grupo de pacientes con predisposición al asma, que desarrollan obstrucción como resultado tanto de la inflamación producida por la infección como de la broncoconstricción. Para la definición de los fenotipos, se han empleado diferentes características genéticas, inmunológicas y etiológicas de la BL; considerando la edad, la severidad de la enfermedad, la predisposición atópica, antecedentes familiares de asma, la presencia de infección por RV o VRS, el recuento de eosinófilos, la exposición a tabaco durante la gestación, el compromiso hipoxémico, tipo de colonización nasofaríngea, entre otros (34–38).

Entre las descripciones más utilizadas de fenotipos, se plantea que el “Fenotipo A” correspondería a niños y niñas entre 6 y 12 meses de edad, con antecedente de atopia, donde el agente etiológico de la BL sería el RV. Mientras que el “Fenotipo B”, correspondería a lactantes menores de 6 meses, sin antecedente de atopia, donde el virus más frecuente causante de la BL sería el VRS (38).

En esta línea, sería plausible considerar una prueba terapéutica y eventual tratamiento farmacológico con broncodilatadores en niños y niñas con enfermedad moderada a grave que tengan antecedentes personales de atopia o familiares de atopia y/o asma; o cuando la etiología identificada corresponda a RV; propuesta que se describe más adelante en el apartado de manejo de niños y niñas hospitalizados, ya que estos pacientes tendrían un fenotipo con respuestas inmunes tipo asmática, las cuales podrían responder a este tratamiento (39).

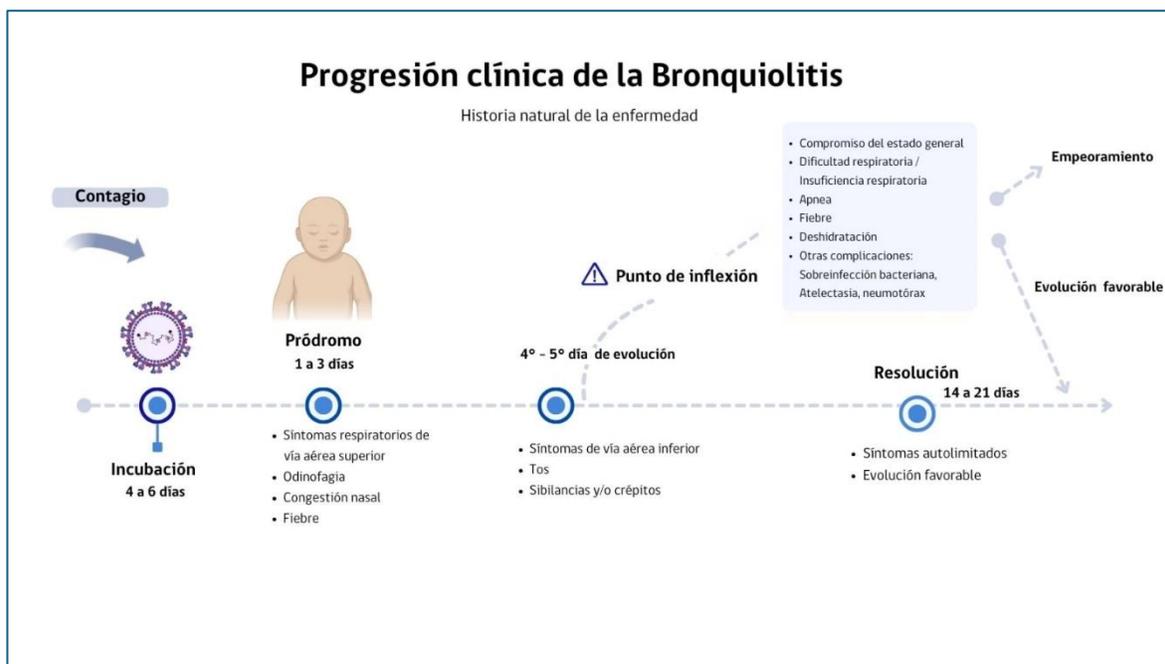
Es importante respecto a esta información, que las decisiones terapéuticas deben basarse en la evaluación clínica de cada paciente en particular, y no se deben retrasar o condicionar a la búsqueda del diagnóstico etiológico de la BL.

CUADRO CLÍNICO

Historia natural de la enfermedad

El cuadro clínico característicamente se presenta con un pródromo de 2 a 3 días de duración, caracterizado por síntomas respiratorios de vía aérea superior, incluyendo fiebre, coriza, odinofagia y síntomas laríngeos. Posteriormente, aparecen los síntomas de compromiso de vía aérea inferior que incluyen tos, compromiso del estado general y dificultad respiratoria. Clásicamente, la máxima intensidad de los síntomas se presenta entre el tercer y quinto día de evolución, punto de inflexión que se debe considerar en el seguimiento, dado que un grupo de pacientes evolucionarán desde este punto hacia la recuperación, pero otro grupo evolucionará hacia el agravamiento del cuadro, con requerimiento de medidas de soporte más avanzadas. Las personas que evolucionan con mayor gravedad presentarán dificultad respiratoria, apneas y/o pausas respiratorias (especialmente lactantes menores de 3 meses), taquipnea y cianosis (2,5,10,19,40) (**Figura 3**)

Figura 3. Historia natural de la enfermedad.



Fuente: elaboración propia, Programa Nacional de Salud de la Infancia MINSAL.

El episodio agudo tiene una duración de alrededor de una semana, pero la recuperación del daño epitelial y ciliar demora dos a tres semanas, razón por la cual, en las semanas y meses siguientes, otras infecciones virales pueden desencadenar cuadros obstructivos(19). También por esta razón, se ha observado que la tos puede durar 8 a 15 días de manera habitual (41).

Síntomas

La tos puede presentarse como episodios paroxísticos; mientras que la dificultad respiratoria puede ser marcada y se manifiesta por aleteo nasal, uso de musculatura accesoria, retracción de partes blandas del tórax y/o cianosis/apneas. La fiebre se presenta en general durante los primeros días. El compromiso del estado general y el rechazo alimentario está vinculado con la dificultad respiratoria más que con la fiebre (4,42,43).

Tabla 1: Síntomas de bronquiolitis.

Síntomas generales	Síntomas respiratorios
<ul style="list-style-type: none"> - Decaimiento o compromiso del estado general. - Fiebre (temperatura axilar mayor o igual a 38°C). - Rechazo alimentario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Congestión nasal - Coriza - Tos - Ruidos en el pecho - Dificultad respiratoria - Apneas y/o pausas respiratorias (menores de 6 semanas y/o con antecedente de prematuridad).

Fuente: elaboración propia, Programa Nacional de Salud de la Infancia MINSAL.

Examen físico

Se debe evaluar el estado general del niño o niña, su estado de alerta, hidratación (lleno capilar, fontanelas, llanto, etc.), presencia de fiebre y alteraciones de la coloración de la piel como palidez o cianosis. Se debe buscar de manera dirigida la presencia de signos de dificultad respiratoria: retracciones, uso de musculatura accesoria, quejido espiratorio, taquipnea y aleteo nasal (10,19) .

La signología pulmonar es variada, no limitándose exclusivamente a la presencia de sibilancias, sino que también se observan espiración prolongada, crepitaciones y ruidos húmedos (4,44). Es importante recordar que la auscultación se debe realizar en todos los campos pulmonares (anterior, posterior y lateral), dada la naturaleza difusa de esta enfermedad. La presencia de cianosis y apneas se presentará de acuerdo a la severidad de la enfermedad(19).

En pacientes con condiciones de base que cursan con BL es importante identificar cómo la enfermedad respiratoria repercute en su funcionamiento basal y si requieren ajustes en sus tratamientos o medidas de soporte específicas.

EVALUACIÓN DE GRAVEDAD

Evaluación clínica

La evaluación de gravedad del paciente siempre debe ser primordialmente clínica, con consideración de los antecedentes del paciente y los factores de riesgo, su estado hemodinámico, el nivel de dificultad respiratoria, un examen físico exhaustivo y sus signos vitales.

En BL se han utilizado varios sistemas de puntuación clínica, sin embargo, pese a su uso generalizado, muchos de estos sistemas de puntuación tienen una validez limitada cuando se evalúan sistemáticamente y tienen un valor bajo en la predicción de complicaciones o necesidad de cuidados intensivos(45), por lo que debe privilegiarse la evaluación clínica complementada con la valoración que entregan los sistemas de puntuación.

Factores de riesgo

La mayoría de los niños y niñas que se hospitalizan por BL por VRS nacieron a término y no tienen factores de riesgo conocidos; siendo la edad cronológica el predictor más importante de la probabilidad de BL grave, ya que aproximadamente dos tercios de las hospitalizaciones por BL secundaria al VRS ocurren en los primeros 5 meses de vida(45).

Existen factores de riesgo asociados que pueden anticipar una mayor gravedad de un paciente y, por ende, una mayor posibilidad de que se hospitalice o evolucione desfavorablemente.

Factores de riesgo para cuadros graves de BL (10,19,46):

- Edad menor a 3 meses.
- Prematuridad.
- Bajo peso de nacimiento.
- Mala tolerancia oral.
- Inmunodeficiencia.
- Cardiopatía congénita compleja.
- Enfermedad pulmonar crónica.

- Enfermedades metabólicas o neurológicas.
- Factores ambientales: exposición a tabaco o contaminación ambiental.
- Desnutrición.

Score de gravedad

Para determinar la gravedad clínica del paciente con BL, se han propuesto diferentes puntajes de riesgo. Éstos son variados y su utilización depende del país, del nivel de atención de salud e inclusive del profesional a cargo (45). En nuestro país, se ha recomendado el uso del Score de Tal modificado (tabla 2), el cual, a pesar de no haber sido creado para este fin, se ha extrapolado debido a su alta difusión, a la sencillez de su uso, a la confiabilidad de los resultados, a la alta correlación de resultados inter observador, entre otros factores (45,47). Existe evidencia de que el Score de Tal modificado al ingreso del paciente, es predictor del requerimiento de oxígeno a las 48 horas y de los días de estadía hospitalaria a las 72 horas (47), sin embargo, los scores actuales tienen poco poder para predecir si la enfermedad progresará a complicaciones graves que requerirán cuidados intensivos(5), por lo que se sugiere sean utilizados como complemento a la valoración clínica exhaustiva, considerando además, la evolución natural de la enfermedad.

La evaluación con el Score de Tal modificado permite calificar a los pacientes con BL como: leve (puntajes ≤ 5), moderado (puntajes de 6 a 8) y severo (puntaje ≥ 9), lo cual facilita definir una conducta terapéutica y realizar evaluación de respuesta a las terapias indicadas.

Tabla 2. Score de Tal Modificado.

Score	Frecuencia Respiratoria		Signos y síntomas		
	Edad menos de 6 meses	Edad mayor a 6 meses	Sibilancias/crepitaciones	Saturación O2 (aire ambiental)	Uso de musculatura respiratoria accesoria
0	≤ 40	≤ 30	Ninguna.	$\geq 95\%$ (sin cianosis)	Ninguna.
1	41-55	31-45	Sólo en espiración.	92-94% (cianosis perioral al llanto)	+ Presencia de hundimiento de costillas leve o subcostal
2	56-70	46-60	En espiración e inspiración con estetoscopio.	90-91% (cianosis perioral en reposo)	++ Moderada cantidad de hundimiento de costillas o intercostal
3	≥ 71	≥ 61	En espiración e inspiración sin estetoscopio.	$\leq 89\%$ (cianosis generalizada en reposo)	+++ Moderada o marcada cantidad de hundimiento de costillas con meneo de cabeza o tiraje supraesternal o supraclavicular

Fuente: extraído y adaptado de Palomino M., *Manual de atención pediátrica del Hospital Roberto del Río*, 2023 (7).

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de BL es **clínico**, lo que implica que para realizar el diagnóstico no se necesita disponer de exámenes radiográficos ni de laboratorio de rutina, incluyendo radiografía de tórax, hemocultivos, hemograma, proteína C reactiva (PCR), procalcitonina, estudio etiológico, electrolitos plasmáticos ni gases arteriales o venosos.

La radiografía de tórax en APS se reserva sólo ante sospecha de complicación con atelectasia. Frente a la posibilidad de hospitalización de un paciente, se recomienda realizar estudio etiológico para definir conductas en relación al manejo práctico de los casos (descartar infección por influenza y/o adenovirus, realizar eventual hospitalización en cohortes y manejo con precauciones de contacto específicas) e imágenes para determinar eventuales complicaciones (4,46,48).

Tabla 3. Recomendaciones y hallazgos en exámenes complementarios en Bronquiolitis.

EXAMEN	ATENCIÓN AMBULATORIA	SERVICIO DE URGENCIA / ATENCIÓN HOSPITALARIA	HALLAZGOS
Radiografía de tórax	No recomendada de rutina.	Sólo está indicada en pacientes con indicación de hospitalización, pacientes graves, con evolución clínica desfavorable y/o con sospecha de complicaciones (atelectasia, neumotórax) (49).	Signos de hiperinsuflación pulmonar (aplanamiento del diafragma, aumento del diámetro torácico anteroposterior, horizontalización de las costillas), compromiso intersticial visualizado como densidades parahiliares, peribronquiales y bilaterales; y ocasionalmente, atelectasias de magnitud variable, principalmente lineales y subsegmentarias (49).
Parámetros inflamatorios: hemograma, PCR, procalcitonina	No recomendados de rutina.	Se recomiendan ante la sospecha de una infección bacteriana asociada o complicación(19).	En general el resultado es normal, o levemente aumentado (en rango viral); pudiendo alterarse frente a una complicación.
Estudio etiológico	No recomendado de rutina.	Para hospitalización en cohortes. Ante eventuales complicaciones. Descartar virus influenza y adenovirus.	Detección antigénica por técnicas rápidas de inmunodiagnóstico (ELISA o inmunofluorescencia) La reacción de polimerasa en cadena (RT-PCR) y la RT-PCR en tiempo real (mayor sensibilidad y especificidad)
Electrolitos plasmáticos	No recomendado de rutina.	Se recomienda solicitar frente a mala tolerancia oral y signos de deshidratación (25).	
Gases arteriales	No recomendado de rutina.	Se recomiendan frente a dificultad respiratoria grave y/o insuficiencia respiratoria (25).	

COMPLICACIONES

La BL suele ser autolimitada, resolviéndose sin complicaciones en la mayoría de los casos. Las complicaciones más frecuentes son el desarrollo de atelectasias, apneas, insuficiencia respiratoria aguda, sobreinfección bacteriana y neumotórax (50). Las complicaciones deben sospecharse cuando un paciente presenta un deterioro clínico, evoluciona de manera estacionaria, aumenta su requerimiento de oxígeno y/o cuando reaparece la fiebre.

PREVENCIÓN

Las siguientes corresponden a medidas generales de prevención aplicables a todos los niveles de atención.

Lactancia materna

Los equipos de salud deben fomentar la lactancia materna exclusiva para disminuir la morbilidad de las infecciones respiratorias (10), durante al menos 6 meses de manera exclusiva y posteriormente complementada con alimentos sólidos al menos hasta los dos años de vida o hasta que la madre y el niño o niña deseen (51–53).

Se ha visto que la práctica de la lactancia disminuye la severidad de la BL por VRS, disminuye el riesgo de hospitalización por infección respiratoria baja durante el primer año de vida (54) y además, disminuye la mortalidad por neumonía hasta los 24 meses de vida (55). Los beneficios de la lactancia en este ámbito tienen un efecto dosis respuesta (a mayor tiempo de lactancia, mayor el efecto protector), entre el tipo de lactancia y el riesgo de presentar infecciones respiratorias durante los primeros 2 años de vida (54).

Tabaquismo

Los equipos de salud deben preguntar sobre la exposición de niños y niñas al humo del tabaco tradicional y/o cigarrillos electrónicos al evaluar la BL en lactantes y niños en cualquier persona que viva/cuide con ellos, deben entregar información a los cuidadores sobre el daño de la exposición al humo de tabaco ambiental y deben ofrecer instancias que les permitan dejar de fumar (56).

Medidas de prevención de transmisión de infecciones respiratorias para la población general

Se deben mantener las medidas preventivas y educar a las familias para su puesta en práctica. Además, se debe dar especial atención a la auto detección oportuna de signos y síntomas de infecciones respiratorias, y el uso eficiente y oportuno de la red asistencial. Como recomendaciones generales(4,57) :

- **Lavado frecuente de manos:** se debe lavar las manos después de ir al baño, al regresar a su hogar, antes de comer, luego de limpiarse la nariz, toser o estornudar, después de estar en contacto con secreciones de personas enfermas, entre otros. Puede ser con agua y jabón, generando abundante espuma por al menos 30 segundos, incluyendo uñas, palmas, dorso, nudillos, espacios interdigitales, muñecas y antebrazo. También puede ser alcohol gel al 70%, el cual facilita la aplicación y se ha visto que tiene mejor recepción en la población; por otro lado, es relevante su uso cuando no haya acceso a lavado con agua, por ejemplo, durante movilidad y traslados. Recordando siempre que se deben lavar las manos con agua y jabón cuando hay suciedad evidente en las manos.

- **Cubrir nariz y boca al toser o estornudar:** cubrir boca y nariz con un papel desechable o, en su defecto, con el antebrazo. Luego, desechar el papel y lavarse las manos.
- **Si una persona está cursando una infección respiratoria:** se recomienda que use mascarilla para evitar contagios por partículas diseminadas en el aire.
- **Ventilar espacios cerrados:** ventilar siempre espacios comunes abriendo puertas y ventanas temprano en la mañana o tarde en la noche, para evitar los periodos de mayor contaminación.
- **Limpiar y desinfectar superficies regularmente:** con cloro o amonio cuaternario, especialmente aquellas más expuestas a virus respiratorios, como es el caso de mesones de atención a público y lugares de uso comunitario.
- **Evitar lugares con aglomeración de personas o con mala ventilación:** por ejemplo, centros comerciales, supermercados, reuniones sociales, entre otros, sobre todo acompañado de niños y niñas menores de un año y/o de grupos de riesgo.
- **Visitas:** como recomendación del grupo elaborador de este documento, se sugiere evaluar la limitación sobre el número de visitas sociales, sobre todo en el caso de prematuros o lactantes menores de 6 meses.
- **Mantenerse alejado de personas enfermas:** ya que un virus que provoca un resfrío común en un adulto puede cursar de forma grave en niños y niñas más pequeños.
- **Asistencia a sala cuna y jardín infantil:** se recomienda evitar, si es posible, la asistencia a salas cunas y jardines infantiles, sobre todo en niños y niñas con factores de riesgo. Se ha visto además que la infección en los lactantes frecuentemente es precedida por la infección de hermanos mayores, por lo que es importante además considerar su asistencia a centros educativos (58).

Medidas de prevención de transmisión de infecciones respiratorias para los equipos de salud

- Todas las personas deben desinfectarse las manos antes y después del contacto directo con los pacientes, después del contacto con objetos inanimados en las inmediaciones del paciente y después de quitarse los elementos de protección personal (5).
- Deben incentivarse el uso de medidas de barrera, como el uso de batas y guantes desechables.
- Usar mascarilla si hay contacto directo con el paciente (menos de un metro de distancia) y si se manejan muestras respiratorias (5).
- Desinfectar las superficies de contacto con pacientes y el material médico con alcohol o amonio cuaternario.
- Desinfectar fonendoscopios entre cada paciente atendido y al finalizar la jornada con alcohol o amonio cuaternario.
- Aislamiento respiratorio y de contacto para los pacientes con BL.
- Restringir las visitas al centro de salud de personas cursando cuadros respiratorios.
- Todos los profesionales de salud deben vacunarse según las indicaciones ministeriales vigentes contra SARS-CoV-2 e influenza.

Anticuerpos monoclonales contra VRS

El uso de anticuerpos monoclonales humanizados antiproteína F del VRS, en particular palivizumab, se ha descrito como efectivo para disminuir la hospitalización causada por este agente en población

de riesgo(59). Desde el año 2016 hasta el 2024, a través de la Ley Ricarte Soto (LRS), se garantizó el acceso a Palivizumab para prematuros menores de 32 semanas y lactantes menores de 1 año con cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas (60).

Por otro lado, en agosto de 2023, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos recomendó el uso de otro tipo de anticuerpo monoclonal, Nirsevimab (61), que tiene una vida media más larga, por lo cual se puede administrar una sola vez en la temporada, siendo efectivo para disminuir infecciones, no sólo en prematuros, sino que también en recién nacidos de término (62). Preliminarmente, se cuenta con evidencias de un estudio de seguimiento en lactantes inmunizados en Galicia, España, datos que indican una reducción de aproximadamente 70% de la hospitalización en lactantes que recibieron el anticuerpo monoclonal comparado con el grupo control (63). También se cuenta con información proveniente de Francia, Alemania y Reino Unido, la cual muestra una reducción en la tasa de hospitalización por VRS y en el porcentaje de niños y niñas infectados que presentan desaturación de oxígeno(64).

En 2024 se incorporó el anticuerpo monoclonal Nirsevimab en el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) con el objetivo de prevenir morbilidad grave y mortalidad por el VRS en población objetivo que vive en Chile a través de la inmunoprofilaxis, previo a la temporada de alta circulación del virus. Los Lineamientos técnicos operativos 2024 para su administración definen como grupo objetivo a: 1) Recién nacidos desde el 01 de abril de 2024, 2) Lactantes nacidos a partir de 01 de octubre de 2023, 3) Lactantes que cumplen con alguno de los criterios estipulados en la LRS para Palivizumab, hasta los 24 meses de vida (según edad cronológica): prematuros menores de 32 semanas o <1500g de peso al nacer y su hermano gemelo y/o lactantes con cardiopatías congénitas hemodinámicamente significativas no resueltas o cardiopatía cianótica secundaria a cardiopatía de alta complejidad, 4) Lactantes beneficiados para Palivizumab en campaña de invierno 2023, hasta los 24 meses de vida (según edad cronológica): De 32 a 34+6 semanas de edad gestacional y con peso de nacimiento entre 1500g y 2500g y, 5) Otras prioridades definidas por la autoridad (65). Se sugiere revisar anualmente la actualización de los Lineamientos técnicos operativos.

Vacunas

Las vacunas contra el VRS han sido objeto de investigación durante décadas, con diversos resultados. En los últimos años, diferentes estudios han demostrado efectividad, mostrando resultados prometedores al vacunar embarazadas, adultos, lactantes menores, entre otros (66,67). De esta manera, el 2023 los CDC de Estados Unidos recomendaron vacunar a las embarazadas de 32 a 36 semanas para proteger a los lactantes especialmente menores de 6 meses (32) y a las personas desde los 60 años(68).

Debido a que el virus influenza es también un posible agente de BL, se recomienda la vacuna anti influenza anual en lactantes a partir de los 6 meses y en embarazadas, en cualquier etapa del embarazo, para prevenir la hospitalización por esta causa. Análisis recientes han demostrado que en Latinoamérica la vacunación influenza 2023 redujo en 70% el riesgo de hospitalización en lactantes por esta causa (69).

Supervisión de salud Infantil

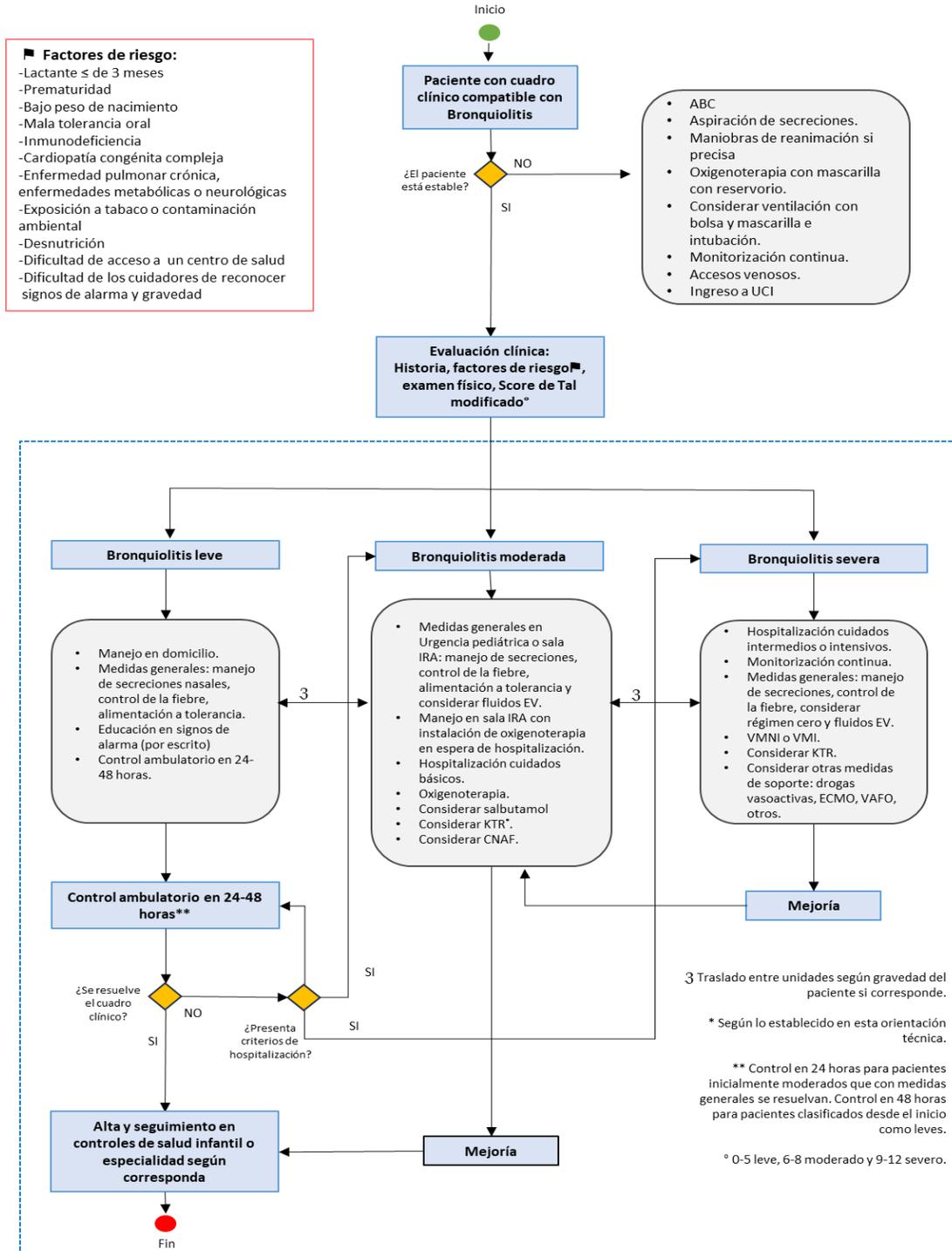
Los controles de salud infantil son una oportunidad única de acompañamiento a las trayectorias de crecimiento y desarrollo de niños y niñas. Estos controles permiten pesquisar antecedentes y factores de riesgo que podrían asociarse a distintas condiciones de salud, como, por ejemplo, las infecciones respiratorias agudas (51). Entre las acciones preventivas de BL que se desarrollan durante la supervisión de salud, se encuentran las siguientes:

- Fomento de la lactancia materna a libre demanda.
- Mantención del esquema de vacunación al día.
- Desaconsejar el uso de estufas contaminantes como leña o carbón, especialmente braseros y salamandras. Si se utiliza calefacción con parafina, se debe educar acerca de la necesidad de encender y apagar fuera del domicilio o habitación, además de ventilar los espacios regularmente.
- Informar sobre la importancia de evitar la exposición al humo de tabaco.
- Educar sobre evitar el contacto con personas enfermas y espacios cerrados y/o concurridos.
- Aplicar el Score de Riesgo de Morir por Neumonía para lactantes menores de 1 año, disponible en el **anexo 1** (70).
- Reforzar los síntomas asociados a enfermedades respiratorias por los que consultar en el centro de salud de atención primaria y los signos de gravedad por los que se debe consultar al servicio de urgencias.

FLUJO DE ATENCIÓN

El flujograma con los pasos a seguir para el enfrentamiento de un caso con cuadro clínico compatible con BL, se grafica en la **Figura 4**

Figura 4. Flujograma de enfrentamiento de paciente con BL.



MANEJO AMBULATORIO

El paciente en consulta de morbilidad en la Atención Primaria de Salud (APS) por cuadro compatible con infección respiratoria aguda (IRA) debe ser evaluado de manera inicial y derivado a sala IRA si presenta signos de gravedad (disponible en EVALUACIÓN DE GRAVEDAD) que lo califiquen como moderado o severo, para recibir medidas generales de soporte e inicio de oxigenoterapia en espera de traslado para hospitalización. Si el paciente califica con el diagnóstico de **BL leve**, se realizará manejo ambulatorio en APS con medidas generales y seguimiento.

Medidas generales

- **Alimentación:** se recomienda mantener la alimentación a tolerancia enfatizando la importancia de la lactancia materna exclusiva a libre demanda. Es posible que niños y niñas alimentados al pecho aumenten su frecuencia de las tomas y éstas sean más cortas. Por otro lado, en niños y niñas alimentados con fórmula láctea, podría ser necesario administrar el volumen de leche diario de manera más fraccionada y lenta (46).
- **Aseo nasal:** se debe realizar aspiración suave de secreciones nasales para disminuir la resistencia de la vía aérea superior, lo cual es especialmente útil en los lactantes menores, ya que no tienen una coordinación adecuada para respirar por la boca, y por ende, siendo respiradores nasales obligados, esta simple medida logra una mejor entrada de aire a este nivel. Se recomienda especialmente previo a su alimentación, antes de dormir y según necesidad (46). Se pueden usar, cuando sea necesario, soluciones salinas preparadas para bebés que cuenten con una válvula de dispersión o preparadas de forma casera (½ taza de agua hervida tibia + ¼ cucharadita de sal, aplicando 2-3 gotas por narina). Posteriormente, se pueden utilizar aspiradores nasales con punta de silicona blanda y ancha. Las “peritas” deben utilizarse con cuidado, ya que tienen punta dura y pueden dañar la mucosa (71).
- **Manejo de la fiebre:** se recomienda utilizar antipiréticos en caso de fiebre o dolor, los recomendados son el paracetamol o el ibuprofeno, según la edad, peso y características del niño o niña. Estos medicamentos deben ser utilizados con precaución en enfermedades crónicas como insuficiencia hepática y renal preexistente o en casos de diabetes, enfermedades cardíacas y desnutrición grave (72).
 - *Paracetamol: 10-15 mg/kg/dosis máximo cada 6 horas vía oral o supositorio.*
 - *Ibuprofeno: 5-10 mg/kg/dosis máximo cada 8 horas vía oral.*

Medidas no recomendadas

En relación con el tratamiento farmacológico en **BL leve**, no se recomienda el uso de salbutamol, bromuro de ipratropio, corticoides inhalados, corticoides sistémicos, montelukast, antibióticos, antialérgicos, ni otro tipo de preparaciones frecuentemente utilizadas para manejo de síntomas respiratorios (antitusivos, mucolíticos, descongestionantes); ya que no se ha demostrado su utilidad (10,40,48). Además, se sugiere no usar nebulización con solución hipertónica en lactantes con bronquiolitis leve.

Kinesioterapia respiratoria

Se sugiere no hacer kinesioterapia respiratoria (técnica manual) como intervención de rutina en lactantes con **BL leve** (40,48). Recordar que el diagnóstico de BL es clínico y sólo ante sospecha de

complicación se sugiere realizar radiografía de tórax. En caso de constatarse atelectasia, el paciente deberá recibir el tratamiento kinesiológico adecuado.

Seguimiento

Se debe realizar seguimiento en APS si los pacientes con diagnóstico de BL fueron enviados a domicilio con indicaciones generales descritas. Considerar la historia natural de esta enfermedad, los factores de riesgo para evolución de mayor gravedad y los días de evolución del cuadro clínico, es posible definir el mejor momento para un control clínico caso a caso, entre 24 a 48 horas luego del diagnóstico. En este sentido, es importante señalar que un cuadro clínico evaluado inicialmente como leve no asegura que el mismo paciente no pueda evolucionar hacia un cuadro más complejo.

Además, se debe enfatizar en las indicaciones para familias y cuidadores, en cuanto que, además de asistir al control programado, deben monitorear la presencia de signos de gravedad como dificultad respiratoria (taquipnea y/o polipnea, uso de musculatura accesoria, quejido espiratorio, aleteo nasal, cianosis o apneas), rechazo alimentario parcial o total, fiebre de difícil manejo, diuresis baja objetivada por pañales secos reiterados, aspecto séptico, compromiso de conciencia; ante los cuales deben acudir al Servicio de Urgencia más cercano.

Indicaciones para las familias y cuidadores

- Aseo nasal.
- Manejo de la fiebre.
- Alimentación a tolerancia y fraccionada.
- Control ambulatorio.
- Consulta en Servicio de Urgencia más cercano en caso de signos de gravedad.

Derivación ante persistencia o aumento de gravedad

Si el paciente evaluado por profesional en contexto ambulatorio presenta diagnóstico de BL moderada o severa (disponible en **EVALUACIÓN DE GRAVEDAD**), se deben realizar medidas generales e inicio de oxigenoterapia, derivando rápidamente al Servicio de Urgencias más cercano (en un máximo de 2 horas de observación) para evaluación y manejo, de acuerdo al funcionamiento de la red local. De acuerdo con el estado clínico y la gravedad del paciente, se debe evaluar si el traslado debe hacer en una ambulancia de baja o alta complejidad (por ejemplo, a través de equipo SAMU) u otras medidas como apoyo ventilatorio según lo requiera.

Programa de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)

El Programa IRA tiene dentro de sus objetivos, el entregar atención oportuna, personalizada y de calidad a usuarios que cursan con infecciones respiratorias agudas, contribuyendo a disminuir complicaciones y mortalidad prematura, como también a la mejoría de la calidad de vida de los niños y niñas que cursan con estas condiciones (73), y ha significado un avance en el manejo y control de patologías de alta prevalencia y de gran trascendencia en salud pública(70).

En pacientes con BL leve de manejo ambulatorio, en el marco de la coordinación del Programa IRA (73) y el cumplimiento de las acciones sanitarias del Programa de Salud Infantil, se identifican las siguientes estrategias a implementar en sala IRA:

Tabla 4. Estrategias Sala IRA vinculadas con el diagnóstico de BL.

Estrategia	Actividades
1) Promoción	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en actividades comunales de promoción de la salud (lactancia materna, hogares libres de humo de tabaco, ambientes libres de contaminación, prevención de transmisión de infecciones respiratorias). • Talleres a padres y/o cuidadores en prevención de infecciones respiratorias agudas, reconocimiento de signos y síntomas respiratorios, reconocimiento de signos de gravedad para consultar en servicio de urgencias, medidas generales de cuidado de lactantes con infecciones respiratorias y utilización de la red asistencial. • Talleres a docentes, técnicos y apoderados de salas cuna, jardines infantiles y colegios de la comuna. Temática: medidas de prevención de infecciones respiratorias agudas, reconocimiento de signos y síntomas de enfermedades respiratorias agudas, reconocimiento de signos de gravedad para consultar en servicio de urgencias, derivación oportuna a atención primaria y utilización de la red asistencial. • Campañas comunicacionales en CESFAM y salas de esperas (videos, cartillas, entre otros).
2) Prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con encargado del PNI para que se administren según la normativa vigente. • Visitas domiciliarias integrales a familias de niños y niñas con score de morir por neumonía (Score IRA) grave, coordinándose con profesionales del centro de salud, en el marco del Plan de Cuidados Integrales. • Fomento y aplicación score de riesgo de morir por neumonía hasta los 12 meses de edad en cada contacto del paciente con la sala IRA.
3) Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de medicamentos y técnicas kinésicas respiratorias en casos específicos de acuerdo a indicación médica según recomendaciones de esta orientación técnica y administración de oxígeno en pacientes que lo requieran, a la espera de traslado a centro de mayor complejidad (por ejemplo, paciente con diagnóstico de BL moderada o grave en una consulta de morbilidad o en sala IRA, que requiera hospitalización a la espera de traslado por SAMU a servicio de urgencias hospitalario).
4) Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción en Sala IRA de pacientes derivados desde el Centro de Salud por BL, accediendo a educación y seguimiento en los plazos establecidos para pacientes GES y según la evolución clínica caso a caso. • Identificación de casos que evolucionen a BL moderada y severa, realizando la derivación correspondiente al Servicio de Urgencia.
5) Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en reuniones de sector, presentando casos identificados con riesgo, que ameriten coordinaciones con otros profesionales, estudios de familia, etc. • Apoyar las acciones del programa de atención domiciliaria, cuando sean requeridas, según disponibilidad. • Rescate de pacientes con diagnóstico de BL inasistentes a seguimiento.

MANEJO EN SERVICIO DE URGENCIA

Este nivel de atención se refiere a los Servicios de Urgencia de atención primaria (SAR, SAPU, SUR) y a aquellos que se encuentran a nivel hospitalario. Respecto a servicios de urgencia rurales SUR, se requiere especial cuidado en los establecimientos de difícil acceso o muy distantes para el traslado a centros de mayor complejidad en caso de ser necesario.

Al ingreso del paciente al Servicio de Urgencia y posterior al *triage*, se debe realizar un examen físico completo poniendo énfasis en la oportuna atención del paciente, para descartar compromiso de los sistemas nervioso central, pulmonar y cardiovascular.

Un aspecto fundamental en el tratamiento de la BL a nivel de servicio de urgencia es evaluar si el paciente requiere oxigenoterapia en sus diferentes niveles; por esto, se recomienda usar oxigenoterapia en caso de que el paciente tenga dificultad respiratoria, como se describió previamente, independiente de los valores de saturación de oxígeno (SatO₂), y en caso de que el paciente tenga SatO₂ igual o menores a 93% como recomendación de esta orientación técnica.

Las medidas más avanzadas, como el inicio de la oxigenoterapia o soporte ventilatorio, deben iniciarse en el Servicio de Urgencia y no posponerse a la espera de ingreso a cuidados básicos o unidad de paciente crítico según corresponda.

Además, si se constatan signos de gravedad, debe asegurarse la precocidad de la derivación a un servicio de urgencia hospitalario en caso de encontrarse en un servicio de urgencia de APS.

Medidas generales

- Posicionamiento de la cuna del paciente con una inclinación Fowler 30° para mejorar la ventilación y oxigenación.
- Nutrición adecuada, no siendo necesario restringir el aporte de líquidos: como primera opción considerar la alimentación vía oral fraccionada a tolerancia. Si el paciente no tolera la alimentación por boca, se puede considerar la instalación de sonda nasogástrica o la necesidad de instalación de vía venosa periférica. Se insta a favorecer la mantención de la lactancia materna a libre demanda en aquellos niños y niñas que están siendo amamantados.
- Manejo de la fiebre.
- Aspiración suave de secreciones nasales para disminuir la resistencia de la vía aérea superior.

Monitorización del paciente

La monitorización del paciente se debe realizar en todos los niveles de atención, mientras que la frecuencia y el tipo de variables depende de la gravedad del paciente, incluyendo desde mediciones no invasivas hasta mediciones invasivas. La monitorización de la condición de cada paciente permite alertar al equipo clínico de cualquier deterioro en la función comprometida, evaluar el comportamiento y cambios de la condición del paciente y facilitar la implementación y modificación de las herramientas terapéuticas indicadas.

Las variables evaluadas incluyen temperatura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial y diuresis; la frecuencia de monitorización y registro puede variar, según el estado clínico del

paciente, desde monitorización cada 2-3 horas, si se encuentra en observación, hasta la monitorización continua en pacientes inestables o con criterios de gravedad(42).

La evolución de los pacientes con BL es dinámica, por lo que los equipos deben conocer los valores esperados de cada uno de los parámetros para la edad del paciente y, según ello, generar alertas para realizar una reevaluación completa del paciente y revisar las indicaciones según la condición actual. A continuación se detallan valores básicos de signos vitales en niños y niñas(74):

Tabla 4. Frecuencias cardíacas normales según edad.

Edad	Frecuencia despierto (latidos por minuto)	Frecuencia dormido (latidos por minuto)
Recién nacido	100-205	90-160
Lactante menor (1 a 12 meses)	100-180	90-160
Lactante mayor (1 a 2 años)	98-140	80-120
Preescolar (3-5 años)	80-120	65-100
Escolar (6-9 años)	75-118	58-90
Adolescente (10-15 años)	60-100	50-90

Fuente: de Santos SN, García ER, Aranibar H, Gelpi FC, editores. Soporte vital avanzado pediátrico: libro del proveedor. Mesquite, Texas: American Heart Association; 2017.

Tabla 5. Frecuencias respiratorias normales según edad.

Edad	Frecuencia (respiraciones/min)
Lactante menor (1 a 12 meses)	30-53
Lactante mayor (1 a 2 años)	22-37
Preescolar (3-5 años)	20-28
Escolar (6-9 años)	18-25
Adolescente (10-15 años)	12-20

Fuente: de Santos SN, García ER, Aranibar H, Gelpi FC, editores. Soporte vital avanzado pediátrico: libro del proveedor. Mesquite, Texas: American Heart Association; 2017.

Tabla 6. Presiones arteriales normales según edad.

Edad	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)	Presión arterial media (mmHg)
Recién nacido (96 horas)	67-84	35-53	45-60
Lactante menor (1 a 12 meses)	72-104	37-56	50-62
Lactante mayor (1 a 2 años)	86-106	42-63	49-62
Preescolar (3-5 años)	89-112	46-72	58-69
Escolar (6-9 años)	97-115	57-76	66-72
Adolescente 10-12 años	102-120	61-80	71-79
Adolescente 12-15 años	110-131	64-86	73-84

Fuente: de Santos SN, García ER, Aranibar H, Gelpi FC, editores. Soporte vital avanzado pediátrico: libro del proveedor. Mesquite, Texas: American Heart Association; 2017.

Medidas no recomendadas

En relación con otras alternativas de tratamiento, no se ha demostrado utilidad clínica de broncodilatadores como salbutamol, bromuro de ipratropio y/o epinefrina; tampoco corticoides

sistémicos o inhalatorios; el uso de solución hipertónica al 3% ni sulfato de magnesio; por lo que **no se recomienda ninguno de los anteriores** (4,10,40,42,46,48,75–77).

Las pruebas terapéuticas de salbutamol en general no se recomiendan en la literatura internacional, por lo cual, actualmente no se sugieren, lo cual se apoya en evidencia científica que indica nula efectividad, y aparición de efectos adversos como taquicardia (46).

Kinesioterapia respiratoria

Se sugiere no hacer kinesioterapia respiratoria (técnica manual) como intervención de rutina en lactantes con **BL leve**, a excepción de constatarse atelectasias. En caso de **BL moderada o severa** en espera de hospitalización, se sugiere evaluar caso a caso la indicación de kinesioterapia respiratoria, considerando la presencia de hipersecreción bronquial, tos inefectiva y/o demostración de atelectasias en la radiografía de tórax. Las maniobras indicadas son la espiración lenta y prolongada, tos provocada y desobstrucción rinofaríngea retrógrada.

Cabe destacar que las maniobras que están **contraindicadas** en bronquiolitis en cualquier nivel de gravedad son: drenaje postural anti gravitatorio, percusiones torácicas y técnicas de compresión de tórax que impliquen espiración forzada, debido a la falta de evidencia científica de efectos beneficiosos asociados a esta enfermedad (78).

Criterios de alta de Servicio de Urgencia

Si el paciente con diagnóstico de BL, luego de ser evaluado, no presenta signos de gravedad y tampoco tiene criterios de hospitalización, debe ser dado de alta con medidas generales, indicadas en el apartado de “Manejo ambulatorio”, control ambulatorio en 24 horas y educación en signos de gravedad para que tengan claro cuando consultar nuevamente al Servicio de Urgencia más cercano.

Criterios de hospitalización

Luego de evaluar al paciente, se deberá determinar si tiene las siguientes indicaciones de hospitalización (4,7,10,40,46):

- Edad menor a 3 meses: por eventual riesgo de apnea y/o insuficiencia respiratoria inminente por fatiga muscular respiratoria.
- Dificultad respiratoria, independiente de SatO₂: expresada como taquipnea/polipnea, uso de musculatura accesoria, aleteo nasal y/o quejido espiratorio.
- SatO₂ igual o menor a 93%: debido a que, por la forma de la curva de disociación de la hemoglobina, la presión arterial de oxígeno disminuye rápidamente con valores menores de 90%.
- Score de Tal ≥ 6 puntos después de la aplicación de medidas generales en sala IRA.
- Presencia de apneas.
- Mala tolerancia oral.
- Comorbilidad importante como fibrosis quística, cardiopatía congénita completa, displasia broncopulmonar, inmunodeficiencia, entre otros.
- Condicionante de riesgo social: imposibilidad de recibir atención en domicilio, ya sea porque los padres no pueden brindárselo o porque no tiene fácil acceso a atención médica en caso de que se complicara su evolución.

Dependiendo de la valoración de la gravedad y estabilidad, se definirá el nivel de cuidados que requiere el niño o niña: cuidados básicos o unidad de paciente crítico (Unidad de Tratamiento Intermedio (UTI) o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Oxígeno

El aporte de oxígeno se debe administrar humidificado y se sugiere iniciar, si el paciente está estable, con naricera, aportando un flujo no mayor a 2 litros por minuto, para evitar lesiones a nivel de la mucosa nasal. Este aporte se deberá ir titulando según cómo evolucione el paciente, en forma inversamente proporcional, desde un aporte menor, titulando según grado de dificultad respiratoria y según la oximetría de pulso.

El porcentaje real de oxígeno administrado puede variar ampliamente según el tipo de dispositivo de administración, el fabricante del dispositivo, el caudal de oxígeno proporcionado al dispositivo y, en el caso de las máscaras de oxígeno, el ajuste de la máscara. Todos los pacientes que reciben oxígeno suplementario requieren monitorización con oximetría de pulso, intermitente o continua según el estado clínico del paciente.

En caso de que el paciente necesite mayor aporte de oxígeno, se podría comenzar con mascarilla de oxígeno simple o mascarilla tipo Venturi, halo, mascarilla de alto flujo con reservorio y/o con cánula nasal de alto flujo. Siempre se debe considerar que la elección del sistema de entrega de oxígeno depende de múltiples factores, incluyendo la disponibilidad de recursos, el estado clínico del paciente, la dosis requerida y la tolerancia al sistema escogido. Es esperable que NN con dificultad respiratoria estén asustados durante las intervenciones, y el agitarse puede deteriorar su condición clínica, por lo que se sugiere mantener a NN lo más cómodos posible, junto a su madre, padre o cuidador.

Tabla 7. Tipos de dispositivos de administración de oxígeno (79)

Dispositivo	Porcentaje de oxígeno entregado	Características
Naricera	25-40%	Se recomienda utilizar para administrar dosis bajas de oxígeno a pacientes que respiran espontáneamente. El porcentaje de oxígeno entregado se ve afectado por la frecuencia respiratoria, el volumen corriente y la presencia de respiración bucal. En bebés, se recomienda limitar flujo a 2 L/min o menos, para evitar la administración inadvertida de presión positiva en las vías respiratorias.
Halo	30-90%	Se recomienda utilizar en NN menores de 1 año, que respiran espontáneamente y no toleran una mascarilla. Puede ser molesto por la posición lejos de los cuidadores.
Mascarilla simple o venturi	35-50%	Se utiliza para administrar dosis bajas de oxígeno a pacientes que respiran espontáneamente. El porcentaje de oxígeno administrado es afectado por el ajuste de la mascarilla y la frecuencia respiratoria.
Mascarilla de alto flujo con reservorio	65-95%	Se usa para administrar dosis altas de oxígeno a pacientes que respiran espontáneamente. Se requiere un ajuste apretado de la máscara para administrar concentraciones más altas de oxígeno.
Cánula nasal de alto flujo	21-100%	Implica la administración de oxígeno calentado y humidificado a través de dispositivos especiales. En pacientes con dificultad o insuficiencia respiratoria, las cánulas nasales humidificadas de alto flujo pueden tolerarse mejor que el oxígeno mediante mascarilla facial en términos de comodidad.

Fuente: adaptado de Nagler J. Continuous oxygen delivery systems for the acute care of infants, children, and adults [Internet]. 2023 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/>

Cánula nasal de alto flujo

La cánula nasal de alto flujo (CNAF) es una alternativa terapéutica, que se sugiere sea implementada en los Servicios de Urgencia que cuentan con hospitalización pediátrica, y que tiene indicaciones precisas. Se recomienda su uso en patologías que cursan con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica no hipercápnica, y que no haya respondido a las opciones más básicas de oxigenoterapia o que requiera mayor flujo de oxígeno(80,81).

Para realizar adecuadamente este procedimiento se debe indicar régimen cero inicial, sonda nasogástrica en caso de distensión gástrica, monitorización no invasiva con oximetría de pulso, control de gases arteriales y/o venosos, radiografía de tórax anteroposterior y lateral en caso de que no se haya tomado previamente. Las contraindicaciones para la CNAF corresponden a presión parcial de CO₂ (PaCO₂) mayor a 50 mmHg, apneas, compromiso de conciencia, hemodinamia inestable, malformaciones orofaciales, paro cardiorrespiratorio recuperado, entre otras. Se recomienda iniciar con un aporte de flujo de O₂ de 2 litros por kilogramo de peso, y fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) de 30 a 50% según la necesidad del paciente, sabiendo que la humidificación y la temperatura vienen predefinidos en la mayoría de los equipos (7).

Un aspecto importante al decidir usar CNAF es que la mejoría del paciente se debe objetivar en no más de 2 horas, por lo cual, si el paciente no ha evolucionado favorablemente, éste debe acceder a un mayor nivel de tecnología para el aporte de oxigenoterapia. En ese sentido, se ha asociado la utilización de la relación SatO₂/FiO₂ < 195 como predictor de mala respuesta a tratamiento a la hora de inicio de CNAF (30). De esta manera, la recomendación es que, para objetivar una buena respuesta, además de los mencionados de la SatO₂/FiO₂ > 195, se debe observar una mejoría en la mecánica respiratoria y/o trabajo respiratorio, de acuerdo a una disminución del Score de Tal en 2 puntos, y una disminución de la frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria en al menos un 20%.

Debido a todo lo anterior, se vuelve imprescindible que en los Servicios de Urgencias se cuente con protocolos locales y capacitación del equipo de salud para poder implementar esta técnica. Además, determinar la factibilidad de su uso en períodos de mayor circulación de virus respiratorios.

Kinesioterapia respiratoria

En contexto hospitalario, se sugiere evaluar caso a caso la indicación de kinesioterapia respiratoria en pacientes categorizados como BL moderada o severa que cursen con hipersecreción bronquial, tos inefectiva y/o demostración de atelectasias en la radiografía de tórax. Las maniobras indicadas son la espiración lenta y prolongada, tos provocada y desobstrucción rinofaríngea retrógrada(78).

MANEJO HOSPITALARIO

Nivel de cuidados básicos

En este nivel se ingresará un paciente que esté estable dentro de su condición clínica, con aporte de oxígeno estacionario o en disminución, sin dificultad respiratoria evidente, manifestado en un Score de Tal igual o mayor a 6, sin apneas ni compromiso de conciencia.

Medidas generales

Las medidas de soporte incluyen (48,82):

- Posicionamiento de la cuna del paciente con una inclinación Fowler 30° para mejorar la ventilación y oxigenación.
- Nutrición adecuada no siendo necesario restringir el aporte de líquidos: como primera opción considerar la alimentación vía oral fraccionada a tolerancia. Si el paciente no tolera la alimentación por boca se puede considerar la instalación de sonda nasogástrica o la necesidad de instalación de vía venosa periférica. Se insta a favorecer la mantención de la lactancia materna a libre demanda en aquellos niños y niñas que están siendo amamantados.
- Manejo de la fiebre.
- Aspiración suave de secreciones nasales para disminuir la resistencia de la vía aérea superior.

Monitorización del paciente

La monitorización de la condición de cada paciente permite alertar al equipo clínico de cualquier deterioro en la función comprometida, evaluar el comportamiento y cambios de la condición del paciente y facilitar la implementación y modificación de las herramientas terapéuticas indicadas.

En general en pacientes estables, se recomienda la medición de signos vitales cada 3-4 horas incluyendo temperatura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial; además de una aproximación al estado general, estado de alerta y diuresis. La frecuencia de monitorización y registro puede variar según el estado clínico del paciente, y podría implementarse un seguimiento más exhaustivo (42).

Exámenes de laboratorio

A este nivel se justifica tomar exámenes según la condición del paciente. Se recomienda realizar estudio de etiología viral (lo disponible en cada centro, sea Inmunofluorescencia directa/indirecta o Reacción de Polimerasa en Cadena) para realizar los aislamientos en caso necesario, y eventual hospitalización en cohortes; y solicitar radiografía de tórax ánteroposterior y lateral para descartar complicaciones como atelectasias. Otros estudios de laboratorios deberán orientarse según la clínica y gravedad del paciente (5,7,21,22).

Medidas de soporte

El aporte de oxigenoterapia puede ser naricera, mascarilla, halo y/o cánula nasal de alto flujo, debiéndose mantener saturaciones entre 93 a 95%, evitándose saturaciones de O₂ muy elevadas para reducir el riesgo de producir atelectasias por barrido de nitrógeno de la vía aérea (33).

En caso de usar CNAF tiene el principio de lo descrito anteriormente, en relación con la necesidad de capacitar al equipo de salud y disponer de protocolos locales de esta técnica, indicaciones, contraindicaciones y toma de decisión en caso de que no responda el paciente en 2 horas, pudiendo usar la relación de SATO₂/FiO₂ < 195 a la hora de iniciada para la toma de decisión si el paciente se traslada a UTI o UCI, además de los demás parámetros clínicos como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y uso de musculatura accesoria(83).

Medidas no recomendadas

El manejo anterior descrito para manejo ambulatorio, junto con el oxígeno suplementario es suficiente para este tipo de pacientes. **No se recomienda** el uso de broncodilatadores (salbutamol, epinefrina ni bromuro de ipratropio), corticoides sistémicos, corticoides inhalados, antibióticos, antileucotrienos (como montelukast), solución hipertónica al 3% ni sulfato de magnesio; ya que, la evidencia demuestra que no son útiles y tienen efectos adversos (4,10,40,46,48,75–77).

Prueba terapéutica con broncodilatador

En relación con la prueba terapéutica de salbutamol, si bien no existe evidencia que lo sustente, podría realizarse cuando el paciente ya está hospitalizado. La racionalidad de realizar esta prueba es que la BL por rinovirus puede ser la primera manifestación de asma bronquial de un paciente y podría beneficiarse de este medicamento (34,84,85). Para su realización se definen los siguientes requisitos:

- **Edad:** sólo en mayores de 6 meses.
- **Antecedentes de atopia personal:** alergia a proteína leche de vaca, dermatitis atópica y/o antecedente de atopia en familiares de primer grado como asma bronquial, dermatitis atópica, alergia a proteína leche de vaca y/o rinitis alérgica.
- **Rinovirus aislado:** tener una Reacción de Polimerasa en Cadena (PCR) positiva para rinovirus, debido a que es un marcador de una vía aérea inflamada crónicamente.

Para llevar a cabo esta prueba, es fundamental usar los siguientes criterios:

- Usar Score de Tal antes y después de la prueba terapéutica.
- Que la evaluación y reevaluación sea realizada por la misma persona.
- Que el tiempo entre la evaluación y la reevaluación sea en no más de 20 minutos.

Una respuesta positiva correspondería a una disminución del Score de Tal en, al menos 2 puntos, implicando que el paciente debería continuar con esta terapia según lo requiera.

Kinesioterapia respiratoria

Tal como se describió en el ámbito ambulatorio, en caso de BL moderada o severa, se sugiere evaluar caso a caso la indicación de kinesioterapia respiratoria, considerando la presencia de hipersecreción bronquial, tos inefectiva y/o demostración de atelectasias en la radiografía de tórax. Las maniobras indicadas son técnicas kinésicas que utilizan modulación del flujo espiratorio, de forma lenta y prolongada, combinadas con técnicas de desobstrucción de la cavidad nasal mediante la realización de flujos inspiratorios rápidos de forma retrógrada (78). Se está a la espera de mayor evidencia que indique que estas técnicas pudieran reducir la estadía hospitalaria (86,87).

Terapia antiviral

En relación con terapia antiviral específica, sólo se recomienda evaluar el uso de oseltamivir en paciente que se hospitalice por influenza (88).

Criterios de alta hospitalaria

En relación con el alta, el paciente deberá de tener al menos 12 horas sin requerimiento de oxígeno suplementario en menores de 6 meses, y al menos 6 horas sin oxígeno suplementario en mayores de 6 meses, logrando saturación de oxígeno igual o mayor a 93%. Además, deberá estar sin dificultad respiratoria, tener buena tolerancia alimentaria y los padres deben recibir y comprender

adecuadamente las instrucciones acerca de en qué casos deberá consultar nuevamente de manera ambulatoria o en servicio de urgencia (46).

Traslado a unidad de mayor complejidad

Si el paciente evoluciona desfavorablemente, deberá trasladarse a una Unidad de Cuidados Intermedios en los siguientes casos:

- No se logra controlar la hipoxemia, manteniendo saturaciones de oxígeno persistentemente menores a 93%.
- Mantener dificultad respiratoria.
- Score de Tal modificado ≥ 9 .
- Compromiso de conciencia.
- Manifestaciones clínicas de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS): vasoconstricción periférica persistente, llene capilar de 3 o más segundos, diuresis disminuida, compromiso de conciencia, taquicardia desproporcionada, hipotensión entre otros.

Nivel de Unidad de Cuidados Intermedios

Medidas generales

El paciente requerirá de una monitorización continua, con especial énfasis en frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial, según su evolución (89).

Si el paciente presenta dificultad respiratoria evidente y/o tiene indicación de modalidad de ventilación no invasiva, se sugiere indicar:

- Régimen cero de alimentación sólo inicialmente, dado que el mantenimiento de líquidos por vía enteral es más fisiológico y proporciona un adecuado aporte calórico-proteico.
- Instalación de sonda nasogástrica, que además ayudará a descomprimir la cámara gástrica en caso de alimentación reciente o aerofagia.
- Fleboclisis con los requerimientos restringidos, con un aporte no mayor a 80mL/kg/día o 2/3 de los requerimientos basales, con sueros isotónicos como manejo de distrés respiratorio, a no ser que el paciente se encuentre con signos clínicos de deshidratación.

Soporte ventilatorio no invasivo

Se han recomendado diferentes modalidades de soporte no invasivo para manejo de la BL, entre las que se cuentan CNAF, presión continua de las vías respiratorias (CPAP) o la presión positiva de dos niveles (BIPAP). La elección de ellos se deberá realizar según la presencia de un patrón restrictivo, obstructiva y/o mixto, presencia de apneas y/o pausas respiratorias, entre otros (89).

Diferentes estudios han demostrado que la VMNI reduce la necesidad de intubación endotraqueal, ventilación mecánica invasiva (VMI) y la incidencia de infección nosocomial(90). Es importante señalar que la VMNI deja intactas las vías respiratorias, lo que preserva los mecanismos de defensa, y permite al paciente comer, hablar y eliminar secreciones espontáneamente. A pesar de esto, se debe tener presente que la prolongación en el tiempo del trabajo respiratorio aumentado y falta de respuesta a la VMNI puede desencadenar una lesión pulmonar inducida por el paciente (P-SILI) (91).

Las contraindicaciones de uso de VMNI son (92):

- Paro cardio respiratorio.
- Inestabilidad hemodinámica a pesar de reanimación con fluidos y necesidad de vasoactivos.
- Glasgow menor a 10.
- Trauma o cirugía facial reciente.
- Parálisis de cuerdas vocales.
- Bulas pulmonares.
- Neumotórax.
- Ausencia de reflejo de tos y/o nauseoso.
- Secreciones respiratorias abundantes, difíciles de manejar.
- Hemorragia digestiva alta activa.

Para la administración de VMNI, se puede utilizar cánula nasal corta para modalidad CPAP y máscara facial completa (*full face*), que favorece la adopción en lactantes pequeños al compararla con la máscara nasobucal (93).

CPAP

Los parámetros iniciales de CPAP son 4 a 5 cmH₂O y se va aumentando progresivamente según la necesidad y tolerancia del paciente, hasta lograr los objetivos clínicos. Es importante que, previo a la conexión, se realice aseo nasal y/o aspiración de secreciones. La presión positiva continua en las vías respiratorias tiene como objetivo ensanchar las vías respiratorias periféricas, lo que permite la desinflación de los pulmones que se encuentran sobredistendidos en la BL. El aumento de la presión en las vías respiratorias también previene su colapso, disminuyendo las atelectasias y se ha descrito una disminución de las apneas (92,93).

BIPAP

Los parámetros iniciales de BIPAP son 9 de IPAP y 5 de EPAP, los cuales se van aumentando en intervalo de 2 cmsH₂O, según la necesidad, y manteniendo un diferencial (delta) de 4 cmH₂O, y evaluando la tolerancia del paciente. Se sugiere aumentar la IPAP hasta conseguir un volumen inspiratorio adecuado, según la auscultación y excursión torácica; mientras que se sugiere aumentar la EPAP para lograr una oximetría de pulso mayor a 92%, hasta un máximo de 10 cmH₂O.

En pacientes agitados, muy irritables y principalmente en la modalidad BIPAP, se puede utilizar sedantes previos a la conexión, tales como: hidrato de cloral, ketamina, midazolam o dexmedetomidina (94).

Independiente de la modalidad de VMNI utilizada, la FiO₂ se debe mantener al nivel necesario para mantener saturaciones > 90% (43).

Monitorización de la respuesta clínica a la VMNI

La respuesta clínica esperada para considerar la utilidad de la VMNI se debe evaluar a los 30 minutos, 1 hora y, como máximo, a las 2 horas después de iniciada. Se debe valorar el descenso de la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca en al menos 10%, uso de musculatura accesoria y mejoría de la saturimetría (92). Pudiese ser útil utilizar score de Tal (95). En este sentido, se ha planteado la factibilidad y utilidad de disponer de protocolos para evaluar el manejo de un paciente que está en VMNI usando criterios clínicos y de laboratorio (96).

La medición de gases no debe considerarse en forma aislada, sino que lo más importante es la exploración física. Considerando además, que la punción arterial requiere de un alto nivel de habilidad, es dolorosa, el llanto puede deteriorar aún más el estado respiratorio del paciente y es una técnica que no está exenta de complicaciones.

Si el paciente evoluciona con fracaso de la VMNI y presenta una insuficiencia respiratoria grave, deberá trasladarse a una Unidad de Cuidados Intensivos.

Una insuficiencia respiratoria grave se define por los siguientes aspectos:

- Retracciones subcostales marcadas.
- Taquipnea > 60 respiraciones por minuto.
- Murmullo pulmonar ausente.
- Alteración del estado de conciencia (decaimiento, letargia).
- Apneas.
- Hipoxemia a pesar de aporte de O₂ adicional o SatO₂ < 88% con FiO₂ > 60%.
- Acidosis respiratoria, pH < 7,25 (pCO₂ > 65 mmHg en gases arteriales o > 75 mmHg en gases venosos).

Nivel de Unidad de Cuidados Intensivos

Ventilación mecánica invasiva

No existe consenso acerca de cuál es la modalidad de ventilación mecánica convencional ideal en BL, dado que los pacientes pueden presentar distintos patrones ventilatorios: obstructivos, restrictivos o mixtos.

La estrategia debe seguir las recomendaciones de ventilación protectora para evitar la lesión inducida por ventilación mecánica (barotrauma, volutrauma, injuria pulmonar inducida por ventilación, entre otros).

Se debe programar volumen tidal (VT) de 5-8 mL/kg, limitando la presión meseta a 28-30 cmH₂O en modalidades de volumen, o bien programar presión o PIM (presión inspiratoria máxima) que consiga el VT mencionado previamente, en modalidades de presión. La frecuencia debe ser la necesaria (25-30 por minuto) que permita una adecuada espiración (menor aún si el patrón es obstructivo), con el objeto de evitar la hiperinsuflación dinámica o auto PEEP (relación inspiración espiración de 1:3, 1:4, 1:5). En cuanto al PEEP, se sugiere programar 4-5 cmH₂O y se ajustará según el patrón que presente el paciente: PEEP bajo para evitar sobredistensión y atrapamiento en caso de patrón obstructivo; mientras que en caso de patrón restrictivo con altos requerimientos de oxígeno, puede ser necesario aplicar valores de PEEP más elevados para conseguir mejor oxigenación (97).

Independiente de la modalidad a utilizar, es importante evitar el uso de presiones elevadas que generen mayor daño pulmonar asociado a la ventilación mecánica y respuesta inflamatoria. Es

posible tolerar una hipercapnia con $\text{pH} > 7,2$ (conocida como hipercapnia permisiva), mientras se mantenga una $\text{PaO}_2 \geq 60$ mmHg y una saturación de oxígeno $> 88\%$ (95).

La sedación y analgesia es necesaria para un adecuado acople al ventilador. Considerar bloqueadores neuromusculares en caso de síndrome de distrés respiratorio agudo en pediatría (PARDS) grave o falta de acople (asincronía) que pudiesen generar mayor daño pulmonar asociado a ventilación mecánica.

Ventilación de alta frecuencia

La ventilación de alta frecuencia puede ser una técnica de rescate útil en cuadros de BL grave, escape aéreo, falla hipoxémica o ventilatoria, que no responden a ventilación mecánica convencional.

Oxigenación por membrana extracorpórea

La oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO en inglés) está indicada en casos de hipoxemia refractaria y/o hipercapnia persistente, pese al empleo de las técnicas anteriores. El principal factor de riesgo descrito son los niños con antecedentes de prematuridad con displasia broncopulmonar. La sobrevida con esta técnica es de 70 - 80% aproximadamente, en pacientes previamente sanos, por lo que se debe considerar como terapia de rescate (98).

La mortalidad por BL en ventilación mecánica ha disminuido dramáticamente a menos del 5%, lo cual está relacionado principalmente a la reducción de la morbilidad, especialmente de lesiones inducidas por ventilador y una mejor comprensión de las estrategias de ventilación que deben ser adoptadas en los casos más severos.

ANEXOS

Anexo 1. Score de riesgo de morir por neumonía en menores de 1 año (99).

FACTORES DE EDAD RIESGO	Pje.	Edad							
		1m	2m	3m	4m	5m	6m	8m	12m
Malformación congénita	11								
Tabaquismo materno	6								
Hospitalización anterior	6								
Desnutrición (Peso/edad: -2DS)	5								
Baja escolaridad materna	4								
Bajo peso de nacimiento (menos de 2.500 g)	3								
Lactancia materna insuficiente (LM + LA)	3								
Madre adolescente (menor de 20 años)	2								
Síndrome Bronquial Obstructivo (al menos 3 episodios al año o persistente).	2								
TOTAL									

Los puntos de cada factor son completados en los controles de salud según edad correspondiente, son sumados y dependiendo del resultado final los lactantes son clasificados en:

RIESGO LEVE	0-5 puntos
RIESGO MODERADO	6-9 puntos
RIESGO GRAVE	Mayor o igual a 10 puntos

REFERENCIAS

1. Midulla F, Scagnolari C, Bonci E, Pierangeli A, Antonelli G, De Angelis D, et al. Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants. *Arch Dis Child*. enero de 2010;95(1):35-41.
2. Wohl MEB, Chernick V. Bronchiolitis ^{1, 2}. *Am Rev Respir Dis*. octubre de 1978;118(4):759-81.
3. Martínez FD. Respiratory syncytial virus bronchiolitis and the pathogenesis of childhood asthma: The Pediatric Infectious Disease Journal. febrero de 2003;22(Supplement):S76-82.
4. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *Pediatrics*. 1 de noviembre de 2014;134(5):e1474-502.
5. Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. Ingelfinger JR, editor. *N Engl J Med*. 7 de enero de 2016;374(1):62-72.
6. Sánchez Díaz I, Bertrand N. P, editores. Enfermedades respiratorias del niño. Segunda edición actualizada: agosto 2016. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2016.
7. Palomino M. Bronquiolitis. En: Manual de atención pediátrica del Hospital Roberto del Río. 6ta Edición. Santiago: Editorial Mediterráneo; 2023. (En: Zepeda G, Molina V, Mira M y Acuña M, editores.).
8. Espinosa Y, San Martín C, Torres A, Farfán M, Torres J, Avadhanula V, et al. Genomic Loads and Genotypes of Respiratory Syncytial Virus: Viral Factors during Lower Respiratory Tract Infection in Chilean Hospitalized Infants. *IJMS*. 21 de marzo de 2017;18(3):654.
9. Rha B, Curns AT, Lively JY, Campbell AP, Englund JA, Boom JA, et al. Respiratory Syncytial Virus–Associated Hospitalizations Among Young Children: 2015–2016. *Pediatrics*. 1 de julio de 2020;146(1):e20193611.
10. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Bronchiolitis in children: diagnosis and management [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>
11. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. mayo de 2022;399(10340):2047-64.
12. Fujiogi M, Goto T, Yasunaga H, Fujishiro J, Mansbach JM, Camargo CA, et al. Trends in Bronchiolitis Hospitalizations in the United States: 2000–2016. *Pediatrics*. diciembre de 2019;144(6):e20192614.
13. Instituto de Salud Pública. Sistema Interactivo de Resultados de Vigilancia: circulación de virus respiratorios. [Internet]. [citado 26 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/andid/sistema-interactivo-de-resultados-de-vigilancia/>
14. Avendaño LF, Palomino MA, Larrañaga C. Surveillance for Respiratory Syncytial Virus in Infants Hospitalized for Acute Lower Respiratory Infection in Chile (1989 to 2000). *J Clin Microbiol*. octubre de 2003;41(10):4879-82.
15. Ministerio de Salud. INFORMES EPIDEMIOLÓGICOS VIGILANCIA CENTINELA ETI E IRAG DE INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS. [Internet]. 2023. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/influenza-e-infecciones-respiratorias-agudas-graves-irag-informes-ano-2023/>
16. Soni A, Kabra SK, Lodha R. Respiratory Syncytial Virus Infection: An Update. *Indian J Pediatr*. diciembre de 2023;90(12):1245-53.
17. Groves HE, Piché-Renaud PP, Peci A, Farrar DS, Buckrell S, Bancej C, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on influenza, respiratory syncytial virus, and other seasonal respiratory virus circulation in Canada: A population-based study. *Lancet Reg Health Am*. septiembre de 2021;1:100015.

18. Hall CB, Douglas RG, Schnabel KC, Geiman JM. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. *Infect Immun*. septiembre de 1981;33(3):779-83.
19. Saieh C. Bronquiolitis. En: *Manual de pediatría ambulatoria*. Mediterráneo; 2012.
20. Kulkarni H, Smith CM, Lee DDH, Hirst RA, Easton AJ, O'Callaghan C. Evidence of Respiratory Syncytial Virus Spread by Aerosol. Time to Revisit Infection Control Strategies? *Am J Respir Crit Care Med*. 1 de agosto de 2016;194(3):308-16.
21. Gralton J, Tovey ER, McLaws ML, Rawlinson WD. Respiratory virus RNA is detectable in airborne and droplet particles. *J Med Virol*. diciembre de 2013;85(12):2151-9.
22. Hall CB, Walsh EE, Schnabel KC, Long CE, McConnochie KM, Hildreth SW, et al. Occurrence of groups A and B of respiratory syncytial virus over 15 years: associated epidemiologic and clinical characteristics in hospitalized and ambulatory children. *J Infect Dis*. diciembre de 1990;162(6):1283-90.
23. Munywoki PK, Koech DC, Agoti CN, Kibirige N, Kipkoech J, Cane PA, et al. Influence of age, severity of infection, and co-infection on the duration of respiratory syncytial virus (RSV) shedding. *Epidemiol Infect*. marzo de 2015;143(4):804-12.
24. American Academy of Pediatrics. Respiratory syncytial virus. En: *Red Book: 2021-2024 Report of the Committee on Infectious Diseases*. 32nd ed. 2021. p. 628.
25. Vega-Briceño LE. ACTUALIZACION DE LA BRONQUIOLITIS AGUDA. *Neumol Pediatr*. 16 de junio de 2021;16(2):69-74.
26. Kaler J, Hussain A, Patel K, Hernandez T, Ray S. Respiratory Syncytial Virus: A Comprehensive Review of Transmission, Pathophysiology, and Manifestation. *Cureus [Internet]*. 18 de marzo de 2023 [citado 25 de enero de 2024]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/138103-respiratory-syncytial-virus-a-comprehensive-review-of-transmission-pathophysiology-and-manifestation>
27. Díaz PV, Pinto RA, Mamani R, Uasapud PA, Bono MR, Gaggero AA, et al. Increased Expression of the Glucocorticoid Receptor β in Infants With RSV Bronchiolitis. *Pediatrics*. 1 de octubre de 2012;130(4):e804-11.
28. Pinto RA, Arredondo SM, Bono MR, Gaggero AA, Díaz PV. T Helper 1/T Helper 2 Cytokine Imbalance in Respiratory Syncytial Virus Infection Is Associated With Increased Endogenous Plasma Cortisol. *Pediatrics*. 1 de mayo de 2006;117(5):e878-86.
29. Díaz PV, Gaggero AA, Pinto RA, Mamani R, Uasapud PA, Bono MR. Aumento de interleuquinas proinflamatorias y de cortisol plasmático en bronquiolitis por virus respiratorio sincicial: relación con la gravedad de la infección. *Rev méd Chile*. mayo de 2013;141(5):574-81.
30. Díaz PV, Valdivia G, Gaggero AA, Bono MR, Zepeda G, Rivas M, et al. Pro-Inflammatory Cytokines in Nasopharyngeal Aspirate From Hospitalized Children With Respiratory Syncytial Virus Infection With or Without Rhinovirus Bronchiolitis, and Use of the Cytokines as Predictors of Illness Severity. *Medicine*. septiembre de 2015;94(39):e1512.
31. Zepeda F G, Díaz A P, Pinto M R, Gaggero B A, Uasapud E P. Seguimiento de lactantes hospitalizados por bronquiolitis por virus respiratorio sincicial: Evolución clínica, respuesta de atopia inflamatoria y marcadores. Resultados preliminares. *Rev chil enferm respir*. marzo de 2016;32(1):18-24.
32. Díaz A. PV, Avendaño C. LF. El virus respiratorio sincicial: patógeno de niños y de grandes. *Rev chil enferm respir*. diciembre de 2017;33(4):293-302.
33. Bush A. *Kendig and Wilmott's disorders of the respiratory tract in children*. 10th edition. Kendig EL, Wilmott RW, editores. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2024. 1202 p.
34. Jartti T, Smits HH, Bønnelykke K, Bircan O, Elenius V, Konradsen JR, et al. Bronchiolitis needs a revisit: Distinguishing between virus entities and their treatments. *Allergy*. enero de 2019;74(1):40-52.

35. Elphick HE, Ritson S, Rigby AS, Everard ML. Phenotype of acute respiratory syncytial virus induced lower respiratory tract illness in infancy and subsequent morbidity. *Acta Paediatrica*. febrero de 2007;96(2):307-9.
36. Cangiano G, Nenna R, Frassanito A, Evangelisti M, Nicolai A, Scagnolari C, et al. Bronchiolitis: Analysis of 10 consecutive epidemic seasons: 10 Years of Bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol*. diciembre de 2016;51(12):1330-5.
37. Arroyo M, Salka K, Perez GF, Rodríguez-Martínez CE, Castro-Rodríguez JA, Gutierrez MJ, et al. Phenotypical Sub-setting of the First Episode of Severe Viral Respiratory Infection Based on Clinical Assessment and Underlying Airway Disease: A Pilot Study. *Front Pediatr*. 2 de abril de 2020;8:121.
38. Dumas O, Mansbach JM, Jartti T, Hasegawa K, Sullivan AF, Piedra PA, et al. A clustering approach to identify severe bronchiolitis profiles in children. *Thorax*. agosto de 2016;71(8):712-8.
39. Rodríguez-Martínez CE, Castro-Rodríguez JA, Nino G, Midulla F. The impact of viral bronchiolitis phenotyping: Is it time to consider phenotype-specific responses to individualize pharmacological management? *Paediatric Respiratory Reviews*. abril de 2020;34:53-8.
40. Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, Borland ML, Plint AC, Babl FE, et al. Bronchiolitis. *The Lancet*. julio de 2022;400(10349):392-406.
41. Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, Buckley DI, Heneghan C, Hay AD, et al. Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: systematic review. *BMJ*. 11 de diciembre de 2013;347(dec11 1):f7027-f7027.
42. Canadian Paediatric Society. Bronchiolitis: Recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age [Internet]. 2021 [citado 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://cps.ca/en/documents/position/bronchiolitis>
43. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *Pediatrics*. 1 de octubre de 2006;118(4):1774-93.
44. Petrarca L, Jacinto T, Nenna R. The treatment of acute bronchiolitis: past, present and future. *Breathe*. marzo de 2017;13(1):e24-6.
45. McCallum GB, Morris PS, Wilson CC, Versteegh LA, Ward LM, Chatfield MD, et al. Severity scoring systems: Are they internally valid, reliable and predictive of oxygen use in children with acute bronchiolitis? *Pediatric Pulmonology*. agosto de 2013;48(8):797-803.
46. Manti S, Staiano A, Orfeo L, Midulla F, Marseglia GL, Ghizzi C, et al. UPDATE - 2022 Italian guidelines on the management of bronchiolitis in infants. *Ital J Pediatr*. 10 de febrero de 2023;49(1):19.
47. Golan-Tripto I, Goldbart A, Akel K, Dizitzer Y, Novack V, Tal A. Modified Tal Score: Validated score for prediction of bronchiolitis severity. *Pediatric Pulmonology*. junio de 2018;53(6):796-801.
48. Kirolos A, Manti S, Blacow R, Tse G, Wilson T, Lister M, et al. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *The Journal of Infectious Diseases*. 7 de octubre de 2020;222(Supplement_7):S672-9.
49. Swischuk L. Radiología en el Niño y en el Recién Nacido. Edición en español. Madrid: Editorial Marbán; 2005.
50. Willson DF, Landrigan CP, Horn SD, Smout RJ. Complications in infants hospitalized for bronchiolitis or respiratory syncytial virus pneumonia. *The Journal of Pediatrics*. noviembre de 2003;143(5):142-9.
51. Ministerio de Salud de Chile. Norma técnica para la supervisión de niños y niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud. 2da ed. Santiago; 2021.
52. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño [Internet]. 2003 [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42695/9243562215.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

53. UNICEF OM de la S. Protección, promoción y apoyo de la lactancia natural en los centros que prestan servicios de maternidad y neonatología: revisión de la INICIATIVA «HOSPITAL AMIGO DEL NIÑO» [Internet]. 2018 [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/326162/9789243513805-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
54. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K, et al. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 1 de marzo de 2012;129(3):e827-41.
55. Lamberti LM, Zakarija-Grković I, Fischer Walker CL, Theodoratou E, Nair H, Campbell H, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: a systematic literature review and meta-analysis. *BMC Public Health*. septiembre de 2013;13(S3):S18.
56. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *Pediatrics*. 1 de noviembre de 2014;134(5):e1474-502.
57. COMMITTEE ON INFECTIOUS DISEASES and BRONCHIOLITIS GUIDELINES COMMITTEE, Brady MT, Byington CL, Davies HD, Edwards KM, Jackson MA, et al. Updated Guidance for Palivizumab Prophylaxis Among Infants and Young Children at Increased Risk of Hospitalization for Respiratory Syncytial Virus Infection. *Pediatrics*. 1 de agosto de 2014;134(2):e620-38.
58. Munywoki PK, Koech DC, Agoti CN, Lewa C, Cane PA, Medley GF, et al. The source of respiratory syncytial virus infection in infants: a household cohort study in rural Kenya. *J Infect Dis*. 1 de junio de 2014;209(11):1685-92.
59. Garegnani L, Roson Rodriguez P, Escobar Liquitay CM, Esteban I, Franco JV. Palivizumab for preventing respiratory syncytial virus (RSV) infection in children. *Cochrane Acute Respiratory Infections Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 15 de octubre de 2020 [citado 25 de enero de 2024]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013757>
60. Ministerio de Salud. Profilaxis de la Infección del Virus Respiratorio Sincicial con Palivizumab para prematuros con y sin diagnóstico de DBP [Internet]. 2016 [citado 7 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/1_Protocolo-Palivizumab.pdf
61. CDC. Respiratory Syncytial Virus Infection. For Healthcare Providers [Internet]. 2024 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/rsv/clinical/index.html>
62. Hammitt LL, Dagan R, Yuan Y, Baca Cots M, Bosheva M, Madhi SA, et al. Nirsevimab for Prevention of RSV in Healthy Late-Preterm and Term Infants. *N Engl J Med*. 3 de marzo de 2022;386(9):837-46.
63. Martín F. INFORME DE SEGUIMIENTO DEL VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO (VRS) EN GALICIA [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.nirsegal.es/archivo>
64. Drysdale SB, Cathie K, Flamein F, Knuf M, Collins AM, Hill HC, et al. Nirsevimab for Prevention of Hospitalizations Due to RSV in Infants. *N Engl J Med*. 28 de diciembre de 2023;389(26):2425-35.
65. Ministerio de Salud. LINEAMIENTOS TÉCNICOS OPERATIVOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ANTICUERPO MONOCLONAL CONTRA EL VIRUS RESPIRATORIO SINCICIAL (VRS) NIRSEVIMAB. 2024.
66. Mazur NI, Terstappen J, Baral R, Bardají A, Beutels P, Buchholz UJ, et al. Respiratory syncytial virus prevention within reach: the vaccine and monoclonal antibody landscape. *The Lancet Infectious Diseases*. enero de 2023;23(1):e2-21.
67. Simões EAF, Center KJ, Tita ATN, Swanson KA, Radley D, Houghton J, et al. Prefusion F Protein–Based Respiratory Syncytial Virus Immunization in Pregnancy. *N Engl J Med*. 28 de abril de 2022;386(17):1615-26.
68. CDC. Healthcare Providers: RSV Vaccination for Adults 60 Years of Age and Over [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/rsv/hcp/older-adults.html#:~:text=Vaccine%20recommendations,->

There%20are%20two&text=CDC%20recommends%20that%20adults%2060,RSV%20vaccination%20will%20be%20beneficial.

69. Fowlkes AL, Nogareda F, Regan A, Loayza S, Mancio JM, Duca LM, et al. Interim Effectiveness Estimates of 2023 Southern Hemisphere Influenza Vaccines in Preventing Influenza-Associated Hospitalizations — REVELAC-i Network, March–July 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 15 de septiembre de 2023;72(37):1010-5.

70. Girardi B. G, Astudillo O. P, Zúñiga H. F. El programa IRA en Chile: hitos e historia. *Rev chil pediatr* [Internet]. julio de 2001 [citado 8 de febrero de 2024];72(4). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000400003&lng=en&nrm=iso&tlng=en

71. Nationwide Children’s Hospital. Suctioning the Nose with a Bulb Syringe [Internet]. [citado 18 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.nationwidechildrens.org/family-resources-education/health-wellness-and-safety-resources/helping-hands/suctioning-the-nose-with-a-bulb-syringe>

72. Chiappini E, Bortone B, Galli L, Martino MD. Guidelines for the symptomatic management of fever in children: systematic review of the literature and quality appraisal with AGREE II. *BMJ Open.* julio de 2017;7(7):e015404.

73. Ministerio de Salud. Manual Operativo Programas de Salud Respiratoria [Internet]. 2015 [citado 1 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Manual_operativo_Programas_de_Salud_Respiratoria.pdf

74. Santos SN, García ER, Aranibar H, Gelpi FC, editores. Soporte vital avanzado pediátrico: libro del proveedor. Mesquite, Texas: American Heart Association; 2017.

75. Jaquet-Pilloud R, Verga ME, Russo M, Gehri M, Pauchard JY. Nebulised hypertonic saline in moderate-to-severe bronchiolitis: a randomised clinical trial. *Arch Dis Child.* marzo de 2020;105(3):236-40.

76. Haskell L, Tavender EJ, Wilson CL, O’Brien S, Babl FE, Borland ML, et al. Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 1 de agosto de 2021;175(8):797.

77. Chandelia S, Kumar D, Chadha N, Jaiswal N. Magnesium sulphate for treating acute bronchiolitis in children up to two years of age. *Cochrane Acute Respiratory Infections Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 14 de diciembre de 2020 [citado 18 de marzo de 2024];2020(12). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD012965.pub2>

78. Roqué-Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C, Vilaró J. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Acute Respiratory Infections Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 3 de abril de 2023 [citado 25 de enero de 2024];2023(4). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004873.pub6>

79. Nagler J. Continuous oxygen delivery systems for the acute care of infants, children, and adults [Internet]. 2023 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/>

80. Milési C, Pierre AF, Deho A, Pouyau R, Liet JM, Guillot C, et al. A multicenter randomized controlled trial of a 3-L/kg/min versus 2-L/kg/min high-flow nasal cannula flow rate in young infants with severe viral bronchiolitis (TRAMONTANE 2). *Intensive Care Med.* noviembre de 2018;44(11):1870-8.

81. Franklin D, Babl FE, Schlapbach LJ, Oakley E, Craig S, Neutze J, et al. A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. *N Engl J Med.* 22 de marzo de 2018;378(12):1121-31.

82. Levitzky M. *Pulmonary Physiology.* 7th Edition. Editorial McGraw-Hill; 2007.

83. Er A, Çağlar A, Akgül F, Ulusoy E, Çitlenbik H, Yılmaz D, et al. Early predictors of unresponsiveness to high-flow nasal cannula therapy in a pediatric emergency department. *Pediatric Pulmonology*. junio de 2018;53(6):809-15.
84. Rodríguez-Martínez CE, Castro-Rodríguez JA, Nino G, Midulla F. The impact of viral bronchiolitis phenotyping: Is it time to consider phenotype-specific responses to individualize pharmacological management? *Paediatric Respiratory Reviews*. abril de 2020;34:53-8.
85. Makrinioti H, Hasegawa K, Lakoumentas J, Xepapadaki P, Tsofia M, Castro-Rodríguez JA, et al. The role of respiratory syncytial virus- and rhinovirus-induced bronchiolitis in recurrent wheeze and asthma—A systematic review and meta-analysis. *Pediatric Allergy Immunology*. marzo de 2022;33(3):e13741.
86. Van Ginderdeuren F, Vandenplas Y, Deneyer M, Vanlaethem S, Buyl R, Kerckhofs E. Effectiveness of airway clearance techniques in children hospitalized with acute bronchiolitis. *Pediatric Pulmonology*. febrero de 2017;52(2):225-31.
87. Conesa-Segura E, Reyes-Dominguez SB, Ríos-Díaz J, Ruiz-Pacheco MÁ, Palazón-Carpe C, Sánchez-Solís M. Prolonged slow expiration technique improves recovery from acute bronchiolitis in infants: FIBARRIX randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. marzo de 2019;33(3):504-15.
88. Ministerio de Salud de Chile. Guía de práctica clínica influenza 2018 [Internet]. 2018 [citado 19 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/02/Resumen-ejecutivo_INFLUENZA-2018_2-26.pdf
89. Sociedad y Fundación Española de cuidados intensivos pediátricos. Guía para el manejo de la bronquiolitis aguda en UCIP. [Internet]. [citado 12 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.secip.info/images/uploads/2020/09/Bronquiolitis-Aguda-en-UCIP.pdf>
90. Tasker RC. Bronchiolitis. En: Rimensberger PC, editor. *Pediatric and Neonatal Mechanical Ventilation* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2015 [citado 25 de enero de 2024]. p. 1291-311. Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-01219-8_50
91. Carreaux G, Parfait M, Combet M, Haudebourg AF, Tuffet S, Mekontso Dessap A. Patient-Self Inflicted Lung Injury: A Practical Review. *JCM*. 21 de junio de 2021;10(12):2738.
92. Medina Villanueva A, Prieto Espuñes S, Los Arcos Solas M, Rey Galán C, Concha Torre A, Menéndez Cuervo S, et al. Aplicación de ventilación no invasiva en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Anales de Pediatría*. enero de 2005;62(1):13-9.
93. Jat KR, Mathew JL. Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children. *Cochrane Acute Respiratory Infections Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 7 de enero de 2015 [citado 25 de enero de 2024]; Disponible en: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010473.pub2>
94. Venkatraman R, Hungerford JL, Hall MW, Moore-Clingenpeel M, Tobias JD. Dexmedetomidine for Sedation During Noninvasive Ventilation in Pediatric Patients*. *Pediatric Critical Care Medicine*. septiembre de 2017;18(9):831-7.
95. Kneyber MCJ, De Luca D, Calderini E, Jarreau PH, Javouhey E, Lopez-Herce J, et al. Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC). *Intensive Care Med*. diciembre de 2017;43(12):1764-80.
96. Jalil Y, Damiani F, Astudillo C, Villarroel G, Barañao P, Bustos E, et al. Impact of a Noninvasive Ventilation Protocol in Hospitalized Children With Acute Respiratory Failure. *Respir Care*. diciembre de 2017;62(12):1533-9.
97. Cruces P, González-Dambrauskas S, Quilodrán J, Valenzuela J, Martínez J, Rivero N, et al. Respiratory mechanics in infants with severe bronchiolitis on controlled mechanical ventilation. *BMC Pulm Med*. diciembre de 2017;17(1):129.
98. Flamant C, Hallalel F, Nolent P, Chevalier JY, Renolleau S. Severe respiratory syncytial virus

bronchiolitis in children: from short mechanical ventilation to extracorporeal membrane oxygenation. Eur J Pediatr. febrero de 2005;164(2):93-8.

99. Ministerio de Salud. Norma Técnica para la Supervisión Salud Integral de Niños y Niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/12/Capítulo-2-Web.pdf>