



# Bronquiolitis

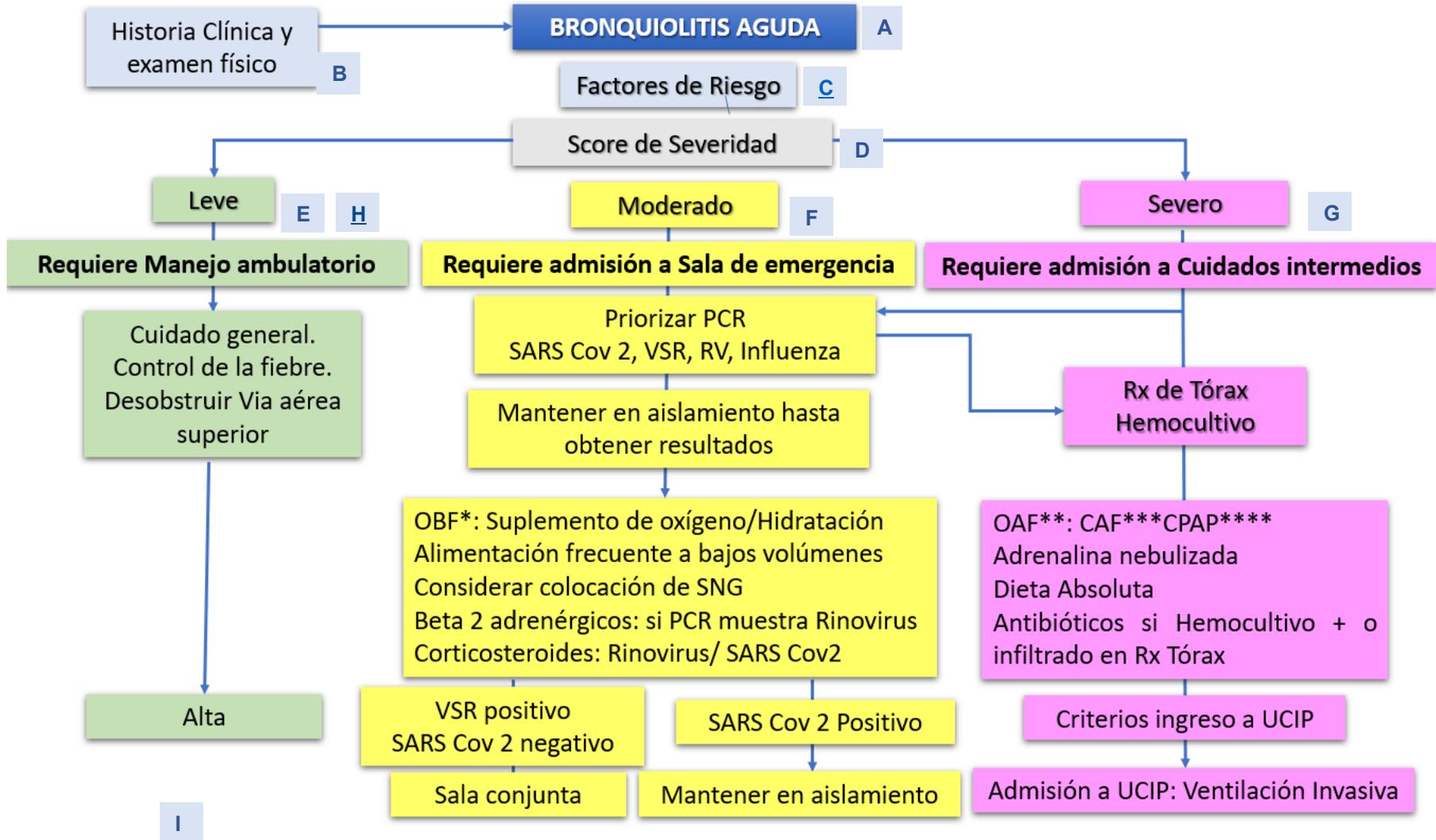
## AUTORES

Parra, Jacqueline <sup>1</sup> Barrios, Carolina <sup>2</sup> Rodolfo, Juan <sup>3</sup> Parra, Ana T <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Coordinadora: *Pediatra Neumólogo. Coordinadora de Post Grado de Neumonología Pediátrica UC. Jefe del servicio de Neumonología pediátrica Ciudad Hospitalaria “Dr Enrique Tejera”. Valencia-Carabobo.* <sup>2</sup>*Pediatra Neumólogo. Coordinadora de Post Grado de Neumonología Pediátrica UCV. Adjunto al servicio de Neumonología pediátrica Hospital “Dr.J.M. de los Ríos”. Distrito Capital.* <sup>3</sup>*Pediatra Neumólogo. Jefe del Servicio de Neumonología Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar”. Docente libre pre y Post grado UDO. Maturín-Monagas.* <sup>4</sup>*Pediatra-Neumólogo. Centro clínico “la Fontana”. La Victoria – Aragua*

**Nombre autor responsable** Parra, Jacqueline <sup>1</sup>

**Correo**





\*OBF: Oxígeno bajo Flujo \*\*OAF: Oxígeno alto flujo \*\*\*CAF: Cánula de Alto Flujo \*\*\*\*CPAP:

## A DEFINICION

### Definición:

Es la inflamación aguda de las vías aéreas inferiores, de origen viral, que se presenta en niños menores de 2 años como primer episodio o en forma recurrente, caracterizada por taquipnea, sibilancias y/o crepitantes con o sin fiebre, cuya evolución clínica depende del agente etiológico, características genéticas y variabilidad en la respuesta terapéutica dependiente del virus implicado.

### Etiología:

El virus sincitial respiratorio (VSR) es el virus identificado con mayor frecuencia y es responsable de aproximadamente el 60 % de los casos de bronquiolitis que requieren hospitalización, seguido del Rinovirus (RV), Bocavirus, Metapneumovirus, Adenovirus, Coronavirus, virus de la Influenza y Parainfluenza.

## B DIAGNOSTICO

### Diagnóstico:

- **Epidemiológico:** Historia familiar de asma, atopia o infección respiratoria. Presentación en pico respiratorio, Antecedente de eccema, prematuridad, exposición a cigarrillo durante la gestación.
- **Clínico:** Pródromo catarral de 1-3 días caracterizado por rinorrea con o sin fiebre, con progresión a tos persistente, taquipnea, retracciones torácicas, sibilancias y/o crepitantes. Puede presentar dificultad para la alimentación, vómitos, signos de deshidratación y/o cianosis, letargia, apnea y/o disminución de la saturación arterial de Oxígeno.

La evaluación clínica también requiere una evaluación de severidad para lo que se utilizan diferentes escalas como la escala de Tal modificada por Bierman y Pearson (Tabla 1) y la escala de Wood-Downes-Ferrés (WDF) cuyo objetivo final es ayudar en la toma de decisiones terapéuticas y la necesidad de suplemento de oxígeno. Según estudios de Validación la escala de Wood Downes Ferrés (Tabla 2) tiene un coeficiente de correlación de Conbrach mayor (0,78) que establece una validación superior a la escala de Tal (0,35) sin embargo, muchos autores consideran la escala de tal más sencilla y práctica.

**Tabla 1.** Escala de Tal modificada.

Puntuación	FR en < 6 meses	FR en > 6 meses	Cianosis	Uso de músculos accesorios	Sibilancias/Crepitantes
0	<40	<30	Ausente	No	Ausentes
1	40-54	30-44	Al Llorar	Tiraje Subcostal	Espiratorias
2	55-70	45-60	En reposo	+Tiraje supraesternal	Inspiratorias/Espiratorias
3	> 70	> 60	Generalizada	+aleteo nasal	Estridor o ausencia de murmullo vesicular
<b>Bronquiolitis Leve: 1-5 puntos Moderada: 6-10 puntos. Grave: más de 10 puntos</b>					

**Tabla 2.** Escala de Wood Downes Ferrés

Puntos	Sibilantes	Tirajes	Entrada de aire	Cianosis	FR(rpm)	FC (lpm)
0	No	No	Buena, simétrica	No	<30	<120
1	Final espiración	Subcostal + Intercostal inferior	Regular, simétrica	Si	31-45	>120
2	Toda la espiración	Previo + Supraclavicular Aleteo nasal	Muy disminuido	-	45-60	
3	Inspiración	Previo. Intercostal superior+ Supraesternal	Tórax silente	-	>60	
<b>Bronquiolitis Leve: 1-3 puntos. Moderada: 4-7 puntos. Grave: 8-14 puntos</b>						

## C FACTORES DE RIESGO

Los principales Factores de riesgo asociados a Bronquiolitis incluyen:

- Enfermedad pulmonar crónica (incluida la displasia broncopulmonar).
- Cardiopatía congénita hemodinámicamente significativa.
- Edad en lactantes pequeños (menores de 3 meses).
- Nacimiento prematuro, especialmente antes de las 32 semanas.
- Trastornos neuromusculares.
- Inmunodeficiencia.
- Falta de administración de lactancia humana.
- Exposición a humo de tabaco.

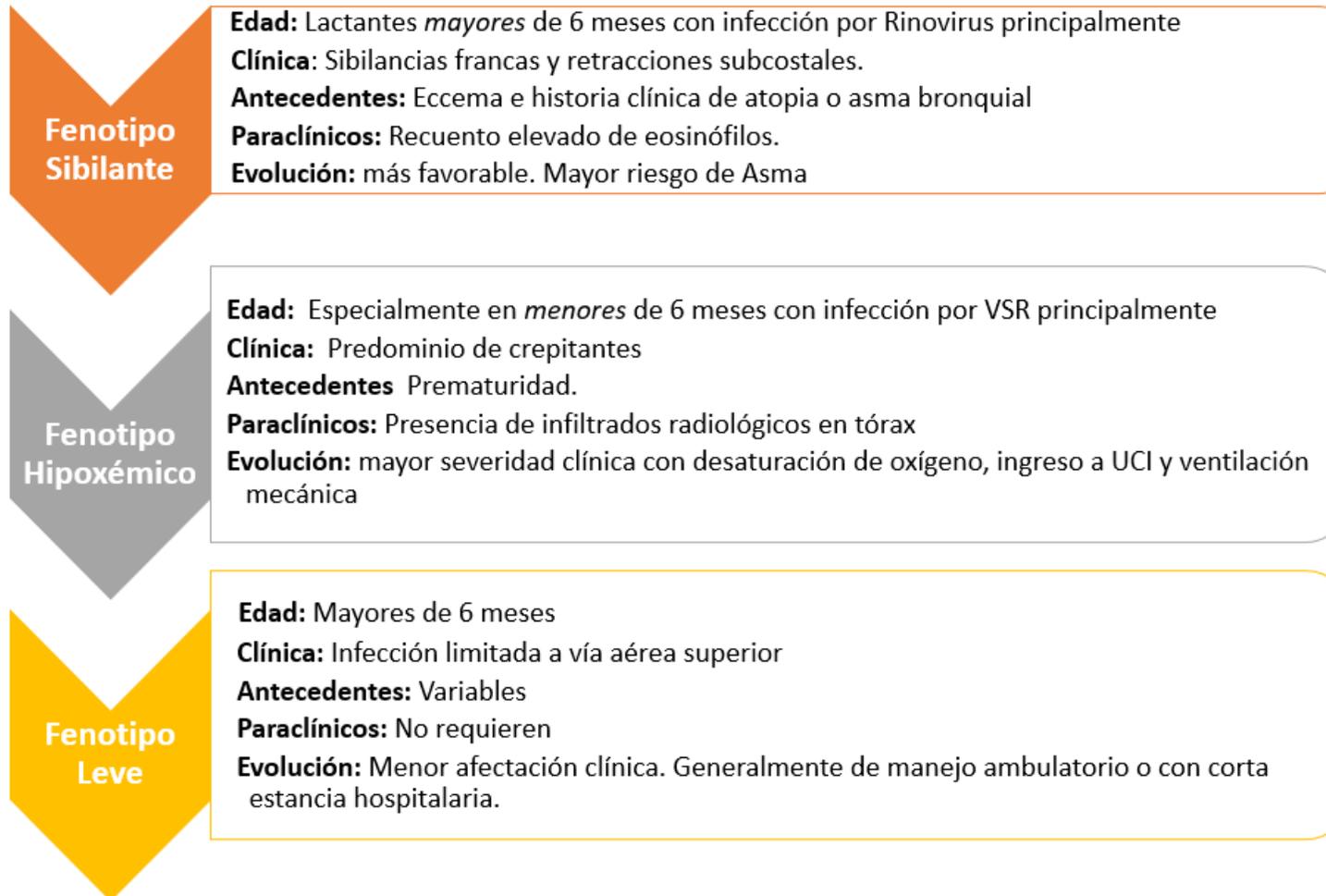


- Alteración del microbioma respiratorio e intestinal.
- Antecedentes de Asma o atopia.
- Pobre inmunidad antiviral.

## D INDICADORES DE SEVERIDAD

**Indicadores de severidad:** Se considera que la bronquiolitis es *Leve* si la saturación está por encima de 94% , Score clínico < de 3 puntos para DWF o de 5 para la escala de Tal y no hay factores de riesgo. *Moderada*: si la saturación de oxígeno está entre 87 y 94% su Score clínico está entre 4 y 7 puntos para la escala de WDF, o de 6 y 10 puntos para la escala de Tal sin factores de riesgo y *Severa* aquellos que tienen una Saturación inicial < 85% o una hipoxemia que no se corrige con oxígeno a bajo flujo y un Score de Tal >a 10 puntos o > a 8 para WDF y presencia de factores de riesgo.

También puede ser útil la clasificación por fenotipos para individualizar la conducta terapéutica (Esquema 1). Esta clasificación tiene implicaciones significativas en el tratamiento de la bronquiolitis. Permite un enfoque más dirigido y efectivo en la atención de los pacientes.



Esquema 1. Clasificación según fenotipos

## E TRATAMIENTO LEVE

**-Tratamiento según la severidad:** Es el tratamiento más ampliamente recomendado y para ello es importante establecer previamente la valoración del estado clínico según la saturación de oxígeno, puntaje en el Score de severidad y factores de riesgo.

**Leve:** El Cuidado general incluye: control de la fiebre mediante antipiréticos tipo acetaminofén y lavado nasal. Este último permite asegurar la permeabilidad de la vía aérea superior, mantener la ventilación y disminuir el riesgo de algunas complicaciones como la otitis. Se realizará de forma suave, superficial, no traumática, mediante lavado con suero fisiológico por volumen (5 ml en cada fosa nasal) y limpieza nasal con “perita de aspiración” El manejo suele ser ambulatorio

## F TRATAMIENTO MODERADO

**Moderado:** Se requiere hospitalización. Suplemento de oxígeno de bajo flujo: Si la saturación está por debajo del 95%. Iniciar oxigenoterapia con bigote nasal (3 lpm) si se requiere una FiO<sub>2</sub> menor a 0.5 o usar máscara a 5-10 lpm (litros por minuto) si los requerimientos son mayores, mantener buen estado de hidratación y priorizar la vía oral: Considerar alimentación frecuente a bajos volúmenes o colocación de Sonda nasogástrica si hay distrés respiratorio moderado para administrar suero de rehidratación oral. Está recomendado el uso de Beta 2 adrenérgicos de acción corta como Salbutamol nebulizado (0,15 mg/Kg dosis diluido en 2 ml de solución fisiológica) mediante una prueba terapéutica si se documenta Rinovirus. Los esteroides endovenosos se deben considerar en la afección respiratoria moderada en RV y SARS Cov2. La Academia Americana de Puericultura y Pediatría sugiere utilizar Solución hipertónica al 3% en pacientes con infección respiratoria por VSR con distrés respiratorio moderado.

En relación con la prueba terapéutica de salbutamol, si bien no existe gran evidencia que lo sustente algunos protocolos en Latinoamérica lo recomiendan, cuando el paciente tenga todos los requisitos expuestos en la Tabla 4. Para evaluar la respuesta se usan los criterios indicados en esa misma tabla. Una

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

**Tabla 4.** Prueba terapéutica de salbutamol. Requisitos para su implementación y criterios para evaluar la respuesta.

<b>Requisitos para su implementación (Deben estar todos presentes)</b>	<b>Criterios de respuesta</b>
Hospitalizado (a)	Usar puntaje de Tal antes y después de la Prueba terapéutica
Mayores de 6 meses	La evaluación y reevaluación debe ser realizada por la misma persona
Atopia personal* y/o familiar**	El tiempo entre la evaluación y la reevaluación no debe ser más de 20 minutos
PCR positiva para Rinovirus	Una respuesta positiva corresponde a una disminución del puntaje de tal en al menos 2 puntos

\*Atopia personal: alergia proteína de leche de vaca y/o dermatitis atópica \*\*Atopia familiar: familiar de primer grado con asma bronquial, dermatitis atópica y/o rinitis alérgica.

## G TRATAMIENTO SEVERO

**Severo:** Considerar uso de Adrenalina nebulizada si hay empeoramiento clínico (0,5 mg/Kg. Máximo 3 mg). Suplemento de oxígeno de alto flujo(OAF): Puede utilizarse cánula de alto flujo (Iniciar con 2 litros por kilo y FiO<sub>2</sub> de 0.5 a 0,6) si no se alcanza buena oxigenación con oxígeno de bajo flujo. Si no hay buena respuesta a la cánula nasal considerar CPAP según PaFI (Relación entre la presión parcial de oxígeno en sangre arterial (PaO<sub>2</sub>) y la fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>)). Antibioticoterapia si se observa incremento de reactantes de fase aguda, aislamiento de germen en hemocultivo o signos clínicos o radiológicos de consolidación. Si hay gran compromiso clínico trasladar a UCIP (Unidad de Cuidados intensivos Pediátricos) según los criterios establecidos para ello

**Tabla 5.** Criterios de Ingreso a UCIP

Alteración	Descripción
<b>Dificultad respiratoria severa</b>	Uso de músculos accesorio, Frecuencia respiratoria mayor a 70-80 rpm o 20 rpm por encima de su mayor valor para la edad. Score de Tal o WDF por encima de 7 puntos. Signos de agotamiento respiratorio, como aumento del trabajo respiratorio, respiración superficial o irregular, signos de fatiga muscular y $CO_2 > 60$ mm de Hg.
<b>Hipoxemia:</b>	Saturación de oxígeno persistentemente por debajo del 90% con $FiO_2 > 0.4$ . Cianosis con $FiO_2 > 0,6$ . $D(A-a)O_2 > 300$ con $FiO_2 > 0.8$
<b>Apneas</b>	Episodios de pausas respiratorias < 10 segundos, especialmente si son recurrentes o prolongadas.
<b>Vía oral inefectiva:</b>	Imposibilidad de mantener una hidratación adecuada por vía oral.
<b>Inestabilidad hemodinámica</b>	Signos como hipotensión (presión arterial baja para edad ) o taquicardia (frecuencia cardíaca: 10 lpm por encima del mayor valor para edad).
<b>Comorbilidades</b>	Presencia de enfermedades preexistentes, como cardiopatías congénitas, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, inmunodeficiencias o enfermedades neuromusculares.

## H TRATAMIENTO SEGÚN FENOTIPOS

**Tratamiento según fenotipo:** Las implicaciones terapéuticas de los fenotipos clínicos de bronquiolitis se centran en la personalización del tratamiento según las características específicas de cada paciente. La tabla 6 detalla las principales implicaciones:

**Tabla 6.** Tratamiento de Bronquiolitis según fenotipo.

Fenotipo	Tratamiento	Objetivo
<b>Sibilante</b>	Uso de agonistas B2 adrenérgicos inhalados como salbutamol y corticoides sistémicos en casos severos de Infección por RV	Reducir la hiperreactividad bronquial y mejorar la obstrucción de las vías respiratorias
<b>Hipoxémico</b>	Oxigenoterapia y manejo de soporte	Prevenir complicaciones graves e ingreso a UCIP o Ventilación mecánica
<b>Leve</b>	Manejo sintomático con hidratación, nutrición adecuada y lavado nasal	Pacientes con infección limitada a vías aéreas superiores sin dificultad respiratoria significativa

#### Uso de antivirales:

El uso de antivirales está limitado a pacientes con enfermedad severa dentro de los primeros 7 días de inicio de la enfermedad y a los pacientes de alto riesgo como: menores de 2 años, inmunocomprometidos, embarazadas, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardiovascular sintomática, enfermedad hepática, renal y hematológica crónica, enfermedades metabólicas como la diabetes y enfermedad del neurodesarrollo como parálisis cerebral y epilepsia y en pacientes obesos por encima del percentil 95 p. La tabla 7 muestra las drogas disponibles y en investigación

Virus	Antiviral
Influenza	<b>Oseltamivir</b> VO < 1 año 3 mg/Kg tab 75 mg 10-15 kg: 30 mg; > 15-23 kg: 45 mg; > 23-40 kg: 60 mg; > 40 kg: 75 mg, cada 12 horas), 5 días
	<b>Peramivir:</b> : >2 años peso < 50 kg 12 mg/kg amp 600 mg >50 Kg 600 mg DU
	<b>Zanamivir</b> (inhalador) > 7 años 1 inh BID 5 días
	<b>Baloxavir:</b> Niños ≥5 años <80 Kgs 40 mg comp 80 mg >80 kg 80 mg
SARSCov 2	<b>Remdesivir</b> IV (5 mg/kg [máx. 200 mg] el primer día, después 1,5 mg/kg [máx. 100 mg] cada 24 horas), 3-5 días
	<b>Nirmatrelvir/Ritonavir</b> (Paxlovid®) VO (300/100 mg cada 12 horas), 5 días
VSR	<b>Rivabirina: USO COMPASIVO</b> . Pacientes inmunocomprometidos Dosis: Aerosol continuo: 20mg/ml previo dilución con agua estéril 300 ml (6g) durante 12-18 horas, por 3-7 días. Aerosol Intermitente: 2 gramos durante 2 horas, 3 veces día. <b>Ziresovir:</b> es un medicamento en investigación, en fase III que ha demostrado una reducción en una escala de gravedad clínica (escala de Wang), así como una disminución de la carga viral nasal a las 96 horas de inicio del tratamiento

## I PREVENCIÓN

Dentro de la prevención es importante mencionar el aislamiento, el lavado frecuente de manos al evaluar el paciente, evitar la exposición a humo de cigarrillo en el hogar, promover la lactancia humana y la inmunización de la madre y el paciente pediátrico. En cuanto a inmunizaciones, existen dos anticuerpos monoclonales contra la proteína de fusión (F) del VSR, las cuales han sido aprobados por la FDA para el uso en niños: Palivizumab (Synagis®) y más recientemente Niservimab (Beyfortus®). Dada la importancia de la vacunación en poblaciones riesgo se desarrollo una vacuna bivalente de antígenos del VSR-A y B, actualmente aprobada por la FDA desde el año 2023: Abrysvo® indicada formalmente en embarazadas, adultos a partir de 60 años y adultos de 18 a 59 años con riesgo de infección por VSR. La Tabla 8 muestra el esquema de inmunización aprobado para VSR.

**Tabla 8.** Esquemas de Inmunizaciones.

Vacuna	Vía de administración	Dosis	Presentación	Edad de administración	Observaciones
<b>Palivizumab</b> (Anticuerpo Monoclonal) (Synagis®)	Intramuscular (IM) cara anterolateral del muslo	15 mg/Kg peso. Dosis única mensual*	Ampolla: 0,5cc/50mg 1 cc/100mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recien Nacidos* &lt; 35 sem o 6 meses Inicio de la estación VSR y niños &lt; 2 años con DBP y CC**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 5m</li> </ul>
<b>Nirsevimab</b> (Anticuerpo Monoclonal. RSV-mAb) (Beyfortus®)	IM cara anterolateral del muslo	<5Kg:50 mg >5Kg:100 mg Dosis única Según Vacunacion Materna***	Ampolla: 0,5cc/50mg 1 cc/100mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>RN hasta 8 meses.</li> <li>8 hasta 19 meses. Situaciones especiales****</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No disponible en el país</li> </ul>
<b>Abrysvo®</b> (RSVPref. Vacuna Bivalente)	IM Región Deltoidea de la parte superior del brazo	Dosis única 0,5 cc	Ampolla: 0,5 cc	<ul style="list-style-type: none"> <li>Embarazadas Semana 32 a 36 semanas y 6 días. (Mayores de 11 años de edad)***</li> <li>Adultos mayores de 60 años</li> <li>Adultos de 18 a 59 años de alto riesgo de infección por VSR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No disponible en el país</li> </ul>

\* Durante los meses previos a la estación VSR. \*\* DPB: Displasia broncopulmonar y CC: Cardiopatía congénita\*\*\* Vacunación Materna: 1) Madre no Vacunada, desconocimiento de vacunación, o vacunada en embarazo anterior; 2) Madre recibió la vacuna 14 días o menos antes del parto: - Recién nacidos de Octubre a Marzo: 1 dosis la primera semana de nacido durante la hospitalización post parto, - Recién nacidos de Abril a Septiembre: 1 dosis poco antes del inicio de la estación del VSR. \*\*\*\* Situaciones especiales: 1 dosis única antes del inicio de la segunda temporada del VSR. Estas son: Enfermedad Pulmonar Crónica de la Prematuridad ocurrida 6 meses antes de la temporada de VSR, Inmunosuprimidos, Fibrosis Quística Complicada, Cardiopatías Congénitas con repercusión hemodinámica o post quirúrgicos de bypass.

## BIBLIOGRAFÍA

1. 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* 2014;134:e1474-e1502. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/134/5/e1474.long>
2. National Institute for Health and Care Excellence. Bronchiolitis in children: diagnosis and management. NICE Guideline. 2015. Disponible en: [www.nice.org.uk/guidance/ng9](http://www.nice.org.uk/guidance/ng9).
3. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Bronquiolitis Aguda. Fundació Sant Joan de Déu, coordinador. Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques 2010. Guías de Práctica Clínica del SNS: AATRM. N° 2007/05. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_475\\_Bronquiolitis\\_AIAQS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_475_Bronquiolitis_AIAQS_compl.pdf)
4. Figueras Aloy J, Quero J, Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para la prevención de la infección por virus respiratorio sincitial. *An Pediatr (Barc)* 2005;63:357-62.
5. Figueras Aloy J, Carbonell-Estrany X, Comité de Estándares de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones de uso de palivizumab para la prevención de la infección por virus respiratorio sincitial en prematuros de 32<sup>1</sup> a 35<sup>0</sup> semanas de gestación. *An Pediatr (Barc)* 2010;73:98.e1-98.e4. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/recomendaciones-uso-palivizumab-prevencion-infeccion/articulo/S1695403310002924/>
6. Callén Blecua M, Praena Crespo M, García Merino A, Mora Gandarillas I, Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de Bronquiolitis Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-4) [consultado 10/4/2016]. Disponible en: <http://www.respirar.org/grupovias-respiratorias/protocolos>