

BRONQUIOLITIS AGUDA.



Hospital Interzonal General de Agudos Dr. Paroissien. Servicio de pediatría.

Autores: Dra. Mabel Kamuda (Jefa Servicio de Pediatría); Dra. Romina Herrero (Jefa de residentes); Lugo Silvana, Alborno Vanina, Preitti Marisol, Conti Romina, Cascallar Patricio, Ibarra Viviana, Montellanos Miriam, Pasarelli Maria Soledad, Abalos Melisa, Colombo Elian, Diaz Jhoana, Russo Viviana, Heinzen Virginia, Victoria Perez Campione, Amparo Peñarreta, Bruni Nicolas, Alcaino Florencia, Cintia Rosales, Elizabeth Troncoso (Residentes).

Revisores: Lic. en Enfermería Verónica Basso y Dra. Estela Grad.
Programa IRA. Dirección Maternidad e Infancia Ministerio de Salud Pcia. Bs. As.
Dra. Silvina Fontana Prof.Dr. Juan Reichenbach.
Portal de Educación Permanente en Pediatría. Autores de Pediatría en Red.

LACTANTE DE 10 MESES CON DIFICULTAD RESPIRATORIA Y AGITACIÓN.

Situación Clínica.

Motivo de Consulta:

Javier es un lactante de 10 meses con dificultad respiratoria y "agitación".

Antecedentes:

3 días de evolución con rinitis y tos poco productiva. Desde hace 48 hs. la madre nota dificultad para alimentarse y conciliar el sueño, y aumento del número de respiraciones por minuto. Recibió ácido acetil salicílico.

Antecedentes Personales:

RNPret. PN 2000 gs. Apgar 5/7.

Exámen físico:

Paciente en regular estado general, irritable. FC. 140 X minuto.
FR. 60 x min.
38° C. rectal.
Tiraje universal, disminución bilateral de la entrada de aire, espiración prolongada sin sibilancias.
Hígado y bazo descendidos.
Resto del exámen sin particularidades.

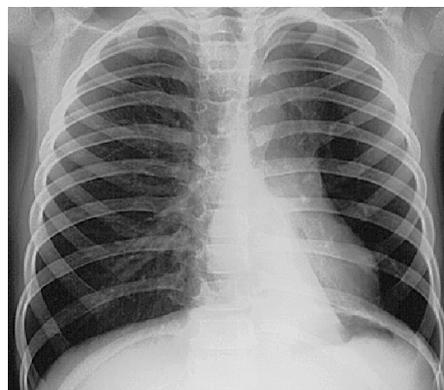


IMAGEN 1.

Radiografía de Tórax al ingreso: infiltrado intersticial bilateral, con reforzamiento perihiliar derecho. En topografía retrocardiaca se observa imagen compatible con atelectasia. Signos de atrapamiento aéreo.

Reflexiones.

- Identificar signos síntomas guiones.
- Elaborar diagnóstico de síndrome.
- Presumir diagnóstico fisiopatológico.
- Elabore un diagnóstico presuntivo.
- Reflexione acerca de los diagnósticos diferenciales.
- Reflexione acerca del diagnóstico etiológico.
- Sugiera un plan terapéutico para este lactante.
- Evalúe los cuidados en el hogar, los signos de alarma a los padres y la necesidad del seguimiento.
- Reflexione acerca de las complicaciones más frecuentes.

El cuadro clínico presentado es compatible con bronquiolitis y los hallazgos en la radiografía de tórax con hiperinflación bilateral y presumible atelectasia, confirmada ecográficamente, en período epidémico, nos orientan al diagnóstico.

Situación de alta prevalencia en nuestras residencias de pediatría en el ámbito de internación y en el primer nivel de atención.

Es fundamental una concepción abarcativa del problema que priorice la promoción y prevención.

Muchas de las muertes infantiles por bronquiolitis en nuestro país son vistas reiteradamente por el sistema sanitario antes de su deceso.

Las infecciones respiratorias agudas bajas, constituyen uno de los principales problemas de la Salud Pública en la actualidad, re-presentando en época invernal el 50% de las internaciones y el 70% de las consultas ambulatorias; **siendo una de las principales causas de mortalidad postneonatal reducible por acciones preventivas o curativas, con una intervención oportuna y con tecnología de complejidad simple o mediana existente hoy en las instituciones de salud de nuestro país.**

Las presentes recomendaciones surgen de una revisión de las últimas publicaciones en relación a los avances en el diagnóstico y manejo de los niños con Infecciones respiratorias agudas bajas. Están dirigidas a médicos generales, pediatras y estudiantes de medicina y tienen por objetivo facilitar las decisiones clínicas en el diagnóstico y tratamiento de las bronquiolitis en la etapa de

hospitalización y colaborar de esta manera, con la disminución de la mortalidad por IRA (Infecciones Respiratorias Agudas) que afecta a los niños más pequeños.

Comentario.

Bronquiolitis.

Existen múltiples definiciones para esta entidad; por ejemplo el programa IRA de la provincia de Bs. As. define a la bronquiolitis como “una inflamación difusa de las vías aéreas inferiores de causa viral, expresada clínicamente por obstrucción de la pequeña vía aérea, otra definición es “infección viral del tracto respiratorio superior, caracterizado por rinorrea y tos, seguido de dificultad respiratoria acompañada siempre de sibilancias, en niños menores de 2 años”.

Resumiendo podemos entonces definir a la bronquiolitis como el primer o segundo episodio de enfermedad respiratoria aguda, estacional, de etiología viral, que se produce en niños menores de dos años.

En nuestro país las enfermedades respiratorias agudas, en los niños menores de 1 año, constituyen la tercera causa de muerte; en el grupo de edad de 1 a 4 años, constituyendo la segunda causa de muerte.¹

La distribución del problema en nuestro país, se caracteriza por una variabilidad geográfica, con una tasa de mortalidad que varía entre 0,19 y 2,85 por 1.000 nacidos vivos en el bienio 2008-2009 según el área considerada.¹

En la Provincia de Bs.As. la tasa de mortalidad específica por IRA ha disminuido entre los años 2001 y 2010 de 7,1 a 4,4 casos por 10.000 nacidos; **siendo un rasgo distintivo el aumento de la mortalidad domiciliar en el menor de 1 año, situación que se viene registrando desde 2007.**¹

Es más frecuente en lactantes, especialmente menores de 6 meses, más frecuente en los varones, en una proporción de 2 a 1 con respecto al sexo femenino. Predomina en los meses de otoño-invierno.

El agente causal más frecuente es el VSR (virus sincicial respiratorio) que causa entre el 50 - 80% de los casos. Actualmente se da importancia a otros virus como el metapneumo virus y el rinovirus, también otros virus como el virus Influenza (en invierno con más frecuencia), el parainfluenza, el coronavirus y el adenovirus (agente causal de bronquitis obliterante).

El rinovirus es una agente que causa el 30% de los casos de bronquiolitis, predomina en otoño y primavera y presenta un curso más benigno con respecto a los niños que padecen infección por VSR. En el trabajo realizado en nuestro servicio, el 37,7% de los casos se aisló VRS de las muestras de aspirado nasofaríngeo para IFI.

Factores de riesgo:

Enfermedades previas: cardiopatías congénitas, hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar crónica neonatal; desnutrición; VIH/SIDA; Fibrosis quística, enfermedades neurológicas o metabólicas, e inmunodeficiencias congénitas o adquiridas.

Edad: la gran mayoría de los fallecidos por IRAB tiene menos de 1 año. A su vez, casi la mitad de los que fallecen tiene menos de 3 meses de vida. La prematuridad debe ser considerada también como un factor agravante.

Peso de nacimiento: los niños que al nacer tienen un peso menor de 2.500 gramos tienen un riesgo de casi 5 veces mayor que los que nacen con más de 3.000 gramos.

Madre menor de 17 años: se sabe que si la madre es adolescente, su hijo tiene 3 veces más probabilidad de morir por una IRAB que si ella tuviese entre 20 y 45 años.

Madre con primaria incompleta: implica un riesgo importante que sea analfabeta o no haya completado la escolaridad primaria. Se sabe que si la madre es analfabeta (no concurre a la escuela) o semianalfabeta (no pasó de 3er grado) su hijo tiene un riesgo 5 veces mayor de morir por una de estas enfermedades que si hubiera terminado la escuela primaria.

Vías de contagio:

Es muy importante saber que el virus Sincicial Respiratorio (el más común en bronquiolitis) y el Parainfluenza se transmiten por contacto. El contacto puede ser directo de persona a persona, o indirecto por objeto contaminado.

El Adenovirus y el virus influenza son de transmisión respiratoria (por gotitas de Pflügge).

Cuadro clínico:

Los síntomas iniciales son rinorrea, tos y registros febriles de escasa magnitud (alrededor de 38°C). En una segunda fase comienza a presentar síntomas de obstrucción bronquial periférica como son la taquipnea, rales, sibilancias tanto espiratorias como inspiratorias, espiración prolongada, accesos de tos y en los casos de mayor gravedad aleteo nasal y asincronía toracoabdominal. Esta fase dura aproximadamente entre 5 a 6 días.

Luego al ingresar en la tercera etapa o de convalecencia el niño comienza a mejorar. En esta etapa debido a la resolución del componente obstructivo, la hipoxemia comienza a normalizarse lentamente. La tos persiste y se acompaña de un componente más catarral.

Cuando evaluamos a un niño con bronquiolitis se debe tener en cuenta no sólo su estado clínico y la saturación arterial de oxígeno, sino también la presencia de factores de riesgo que predispongan a una evolución clínica desfavorable. Para la valoración de la incapacidad ventilatoria en menores de 2 años, nos encontramos ante la escala clínica de Tal, por la cual se pueden determinar los grados de severidad y adecuar el tratamiento.

CUADRO 1. Score clínico de gravedad.

Puntaje clínico de gravedad en obstrucción bronquial (Tal y col):

FREC. CARD.	<120	120-140	140-160	>160
FREC. RESP.	<30	30-45	45-60	>60
SIBILANCIAS	No	Fin espiración	Inspiración/ Espiración	Sin estetoscopio
USO ACCESORIOS	No	Leve intercostal	Tiraje generalizado	Tiraje + aleteo nasal
PUNTOS	0	1	2	3

Fuente: Ministerio de Salud Buenos Aires. Infecciones respiratorias agudas. Módulo capacitación e IRA bajas para el equipo de salud.

Puntaje:

- 4 puntos o menos: Leve
- 5 a 8 puntos: Moderada
- 9 puntos o más: Grave

Exámenes complementarios:

***Hemograma:** este examen es de escaso valor debido a que la presencia de VSR puede presentar leucocitosis con recuento de neutrófilo elevados y formas inmaduras, debido a la síntesis de mediadores celulares.

***Estado Acido Base:** debe ser de muestra arterial y es de utilidad en bronquiolitis severa para la evaluación de la elevación de la P CO₂.

***Radiología:** La radiografía de tórax es útil pero se puede prescindir de ella. Ante la presencia de signos de atrapamiento aéreo como la hiperinsuflación, colabora hacia el diagnóstico de bronquiolitis. Es útil para el diagnóstico de la complicación más frecuente de esta entidad, las atelectasias. También para descartar diagnósticos diferenciales como las cardiopatías o la aspiración de cuerpo extraño.

Lamentablemente el VSR puede desarrollar imágenes radiopacas, con broncograma aéreo y bordes difusos, a lo que hace difícil de diferenciarlo de cuadros producidos por bacterias.

***Examen virológico de aspirado de secreciones nasofaríngeas:** No es necesaria, especialmente en pacientes ambulatorios. Puede realizarse a través de investigación de antígenos de neosintetizados virales por inmunofluorescencia lo cual habla de replicación viral en actividad.

Manejo del niño menor de 2 años con IRAB.

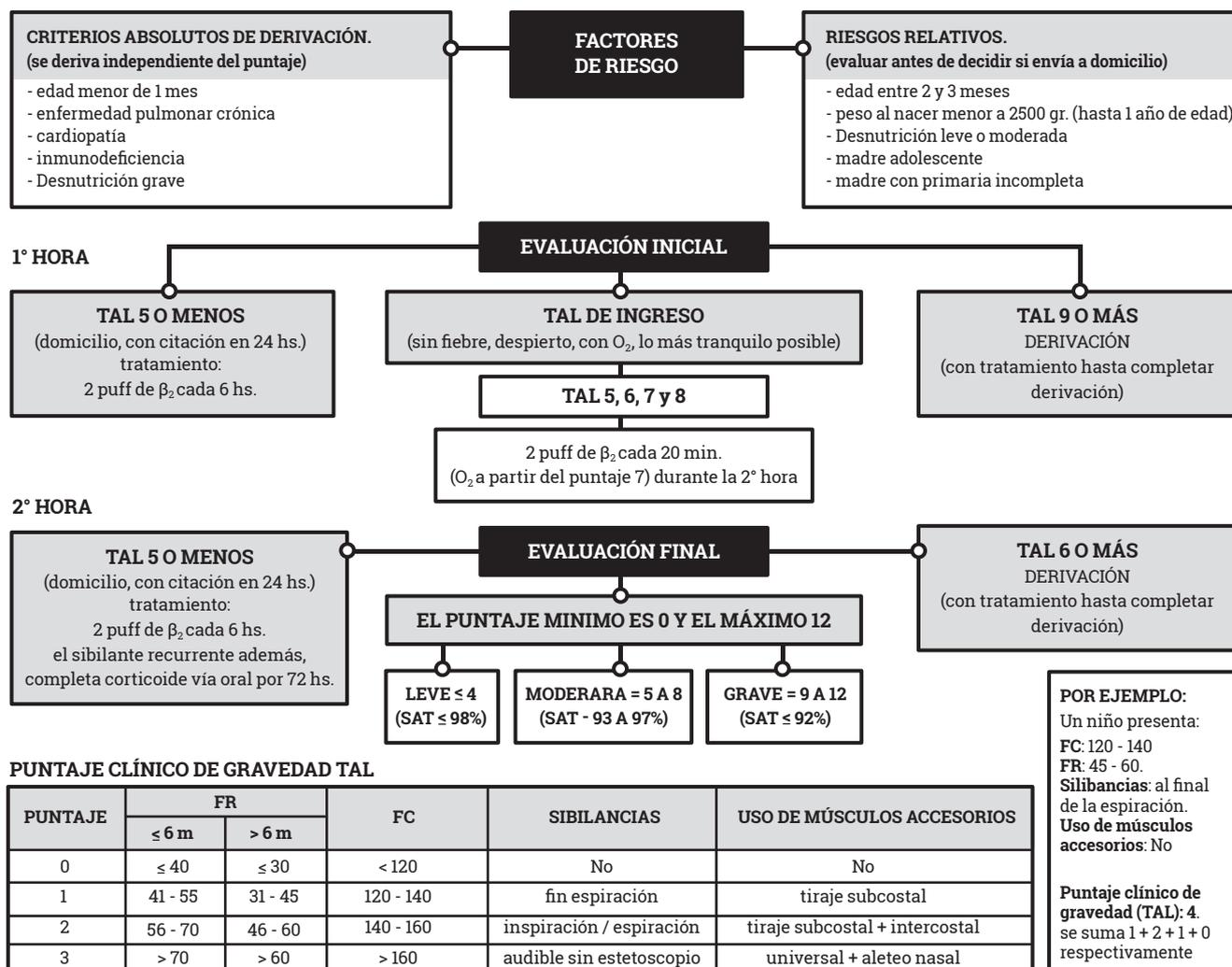
Las medidas de seguimiento de los niños con síndrome obstructivo bronquial, se ajustan al programa IRAB, del Programa Materno Infantil del Ministerio de Salud de la Provincia (año 2013) centrandolo la atención ambulatoria en el Primer Nivel de Atención, jerarquizando el trabajo conjunto y articulado entre los Servicios de Salud y los promotores comunitarios.⁶

En la etapa de Hospitalización, durante la evaluación inicial y de acuerdo a las recomendaciones vigentes, (valoración factores riesgo y criterios de derivación) se definirá si el niño debe ser referido a un nivel de mayor complejidad o podrá ser atendido en forma ambulatoria, y se llevará a cabo la prueba terapéutica o rescate, que dura 1 ó 2 horas como máximo.

Luego de este lapso es posible diferenciar a los pacientes en 2 grupos:

- el 90% de los pacientes responden a este tratamiento con salbutamol, pudiéndose retirar al domicilio con el tratamiento correspondiente.
- otros pacientes, no presentarán respuesta a estas medidas iniciales, manteniéndose sin variantes o presentando desmejoría clínica, y deberán ser internados porque necesitan tratamiento de sostén (oxígeno, hidratación).

**GRÁFICO 2. SÍNDROME BRONQUIAL OBSTRUCTIVO (SBO).
Flujograma de decisión terapéutica según puntaje clínico en el menor de 2 años.**



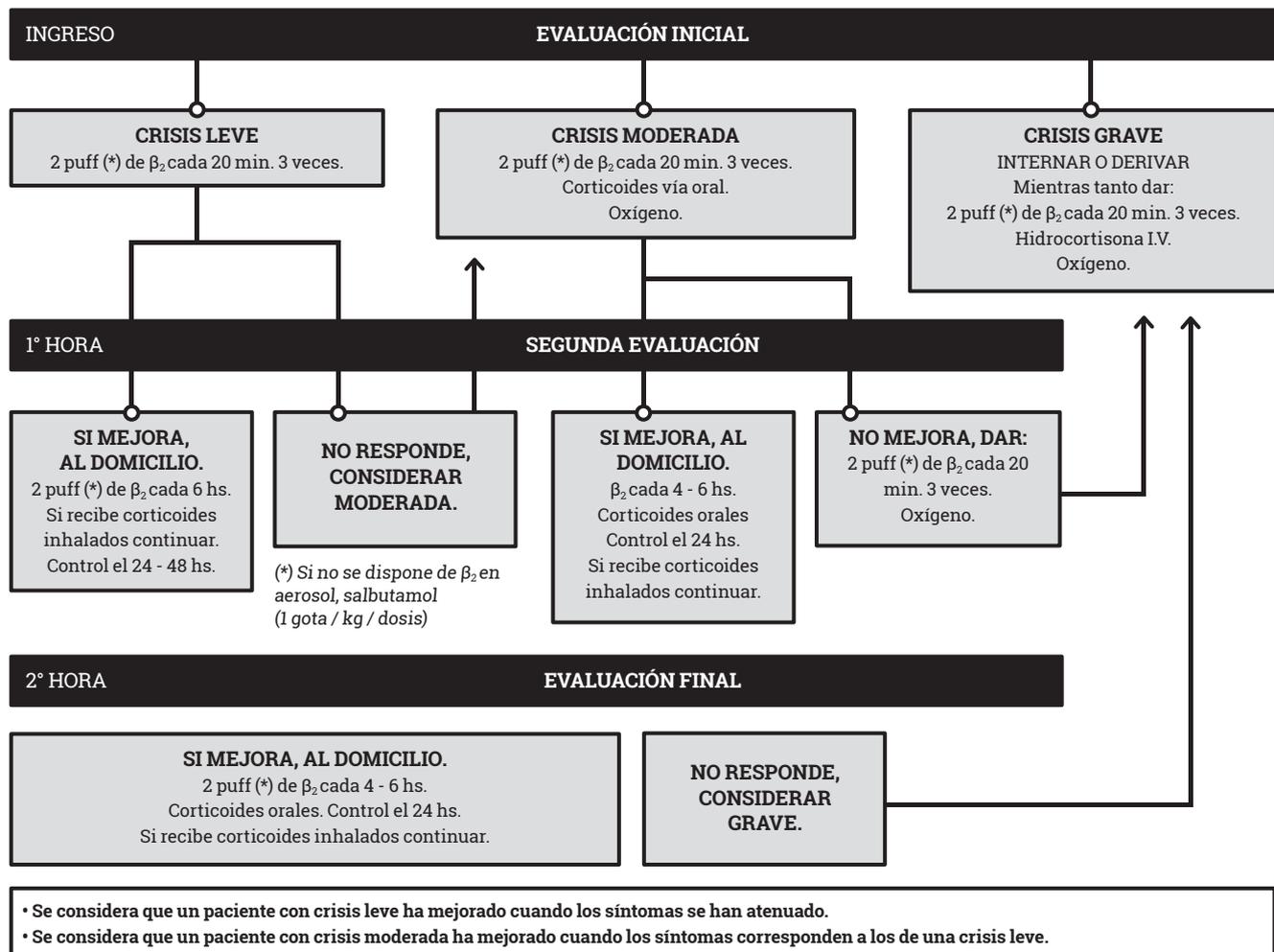
Fuente: Ministerio de Salud Buenos Aires. Infecciones respiratorias agudas. Modulo capacitación e IRA bajas para el equipo de salud.

GRÁFICO 3. Clasificación según severidad de la crisis.

SÍNTOMAS	LEVE	MODERADA	GRAVE
Disnea	Al caminar. Puede acostarse.	Al hablar. Dificultad para alimentarse. Llanto entrecortado. Prefiere sentarse.	En reposo. Inclinado hacia adelante. El lactante no come ni duerme.
Lenguaje	Pronuncia oraciones.	Pronuncia frases cortas.	Sólo pronuncia palabras.
Estado de conciencia	Normal.	Normal o excitado.	Excitado o confuso.
Frecuencia respiratoria	Normal. (hasta 30 x min.)	Aumentada (> 30 x min.)	Muy aumentada o disminuida.
Uso de músculos accesorios - tiraje	No.	Si. (Subcostal - intercostal)	Tiraje generalizado. Movimiento tóraco-abdominal paradójal.
Sibilancias	Predominan al final de la espiración.	Audibles en toda la espiración	Inspiratorias y espiratorias "silencio respiratorio"
pulso / min	< de 100 x min.	100 a 120 x min.	> 120 x min. o bradicardia en casos muy severos.
Saturometría (si disponible)	> 95%	90 - 95%	< 90%

Fuente: Ministerio de Salud Buenos Aires. Infecciones respiratorias agudas. Módulo capacitación e IRA bajas para el equipo de salud.

GRÁFICO 4. Flujoograma de decisión terapéutica según puntaje clínico en niños de 2 años a 5 años.



Fuente: Ministerio de Salud Buenos Aires. Infecciones respiratorias agudas. Módulo capacitación e IRA bajas para el equipo de salud.

Crterios de internación.

- Dificultad para alimentarse
- Deshidratación
- Alteraciones del sensorio
- Hipoxemia
- Apneas
- Sospecha de sepsis
- Cuidado domiciliario incierto

Esquema de manejo en etapa de Hospitalización:

Recomendaciones programa IRAB¹

El programa de Internación Abreviada (SIA) es una modalidad de atención que forma parte de la organización necesaria en la atención de las IRA y tiene como objetivo central disminuir la mortalidad por esta causa en los niños de riesgo. Su fundamento es tratar a los niños con IRAB según ciertos factores de riesgo preestablecidos (edad menor de 3 meses, episodios recurrentes, alto riesgo social) y un puntaje de gravedad objetivo con un seguimiento controlado hasta la resolución del episodio.

En la SIA se interna durante unas pocas horas y hasta 24-48 hs como máximo a los niños que, por los factores de riesgo que presentan, requieren ser observados y tratados con medidas de baja complejidad, pero que no reunirían criterios de internación en la Sala de Pediatría.

Crterios absolutos de derivación

(se deriva independientemente del puntaje de Tal)

- Menor de 1 mes
- Enfermedad pulmonar crónica: displasia broncopulmonar,
- EPOC postviral, enfermedad fibroquística.
- Cardiopatía.
- Inmunodeficiencia.
- Desnutrición moderada a grave.
- Apneas.

Tratamiento de sostén.

Los objetivos del tratamiento de sostén son aliviar la hipoxemia, mantener un adecuado balance de líquidos y prevenir la fatiga de la bomba muscular.

Hidratación: Se indicará, en el paciente de tratamiento ambulatorio, al encargado de cuidar al niño que ofrezca abundante líquidos, ya que los pacientes con bronquiolitis leves a moderadas tienden hacia la deshidratación. El paciente internado tendrá la misma indicación ante los líquidos. Ante la posibilidad por la evolución de la enfermedad, de hidratación parenteral se indicará de acuerdo a las normas y de según los requerimientos del paciente. Debe realizárseles un balance estricto de ingresos y egresos a los pacientes con bronquiolitis severa, por el posible desarrollo de síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética.

Alimentación: Se intentará en todos los casos mantener un aporte nutricional adecuado, mantener la lactancia materna. Según el grado de incapacidad ventilatoria se utilizarán diversas vías para la alimentación, con frecuencias respiratorias menores a 60 por minuto se podrá alimentar la paciente por medio de sonda nasogástrica u orogástrica, con frecuencias superiores se recomienda suspender el aporte, esto se debe a la disminución de la perfusión intestinal, disminución de la función digestiva con la posibilidad de distensión abdominal.

Temperatura corporal: el paciente se debe mantener normo térmico debido a que la hipertermia genera aumento del gasto metabólico, aumentando así el consumo de oxígeno. Los pacientes de bajo peso se deben mantener en incubadoras debido a que la hipotermia conlleva al aumento de la frecuencia y duración de las apneas.

Kinesioterapia: debe ser realizada por personal idóneo. Durante la primera fase de la enfermedad no debe realizarse kinesioterapia convencional, el paciente debe permanecer tranquilo, mientras dure el componente obstructivo. Debido a que los niños a esta edad son respiradores nasales por excelencia se indica la aspiración periódica de secreciones nasales y así mantener las fosas nasales despejadas. Se podrá recurrir a kinesioterapia cuando existan abundantes secreciones (fase catarral) que puedan aumentar el riesgo de originar atelectasia.

Oxigenoterapia: es el oxígeno debido a la fisiopatología de esta enfermedad, el tratamiento con utilidad probada en el tratamiento. Por su capacidad de disminuir el trabajo cardiorrespiratorio, su efecto broncodilatador y vasodilatador pulmonar. Puede administrarse a través de una cánula nasal o de una máscara sin o con reservorio, que permite administrar fracciones de oxígeno más elevadas y medicaciones. La cánula nasal tiene la ventaja de permitir los movimientos y la alimentación del niño, además de maximizar el rendimiento del oxígeno suplementado, permitiendo así administrar flujos más bajos.

Tratamiento farmacológico.

Broncodilatadores beta adrenérgicos: La aerosolterapia con inhalador de dosis medida (IDM) es de primera elección, en virtud de las ventajas terapéuticas que posee. Numerosos trabajos científicos demuestran que la aerosolterapia con IDM permite una mejor llegada del salbutamol y un inicio más rápido de la broncodilatación.

La nebulización es de segunda elección, en una situación en que no se cuente con el aerosol y siempre sólo como vehículo de la medicación.

Dosis recomendada: 0.25 mg/kg; 1 gota= 0.25 mg. de salbutamol) en 3 ml de solución fisiológica, nebulizado durante 15 minutos a través de máscara que cubra nariz y boca.

De administrarse en inhalador de dosis medida con aerocámara (2 "puff" cada 6 horas; 1 "puff" = 100 mcg. de salbutamol).

Bromuro de ipratropio: Los estudios que se han realizado sobre este fármaco no han demostrado utilidad clínica, eficacia y seguridad en el tratamiento de la bronquiolitis.

Corticoides sistémicos: Estudios han demostrado que la utilización de corticoides en el tratamiento no mejoraron la evolución clínica, no disminuyeron el riesgo de internación, ni la duración de la enfermedad ni el uso de broncodilatadores. A pesar del rol predominante de la inflamación en la patogenia de la obstrucción de la vía aérea en la bronquiolitis, los corticoides no han demostrado ningún efecto beneficioso en la evolución clínica de estos pacientes.⁵

Solución salina hipertónica: Revisiones sistemáticas, demostraron que la solución al 3% asociada a un broncodilatador, ha reducido en casi un día la duración de la internación³ y mejoró la evolución clínica de los niños internados.³

Corticoides inhalados: Se ha evidenciado en diferentes estudios que el uso de corticoides inhalados durante las diferentes etapas de la bronquiolitis, administrado tanto con espaciadores o en nebulizaciones, no mejoran la obstrucción bronquial ni impiden el desarrollo de futuros episodios de sibilancias post bronquiolitis. La relación beneficio-riesgo es desfavorable.⁴

Crterios de egreso hospitalario.

- Estabilidad clínica
- SaO₂ > 94% (aire ambiental)
- Alimentación oral adecuada
- Mejoría de la dificultad respiratoria.

Prevención.

La medida más importante para evitar la infección por virus respiratorios es el lavado de manos ante el contacto con un paciente con síntomas respiratorios durante la internación, ante el contacto con personas con síntomas respiratorios fuera de la internación.

Otra medida de alto impacto es promover la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad y continuar amamantando hasta los 2 años o más, complementando con otros alimentos (recomendación de la OMS).

Se debe indicar que la casa debe ser un ambiente libre de humo, estar el menor tiempo posible en guarderías y lugares concurridos como guardias y salas de espera de consultorios.

Otra de las medidas de prevención es la utilización de el anticuerpo monoclonal Anti-VSR que se encuentra indicado en pacientes con enfermedad pulmonar crónica hasta los dos años, en dosis de 15 mg/kg en forma intramuscular mensualmente durante la época de epidemia de dicho virus. La recomendación es prematuros de 28 semanas o menos de edad gestacional hasta los 12 meses de edad y en prematuros de 29 a 32 semanas hasta los 6 meses de edad. Asimismo, dado el elevado número de prematuros de 32 a 35 semanas de edad gestacional, se recomienda considerar su uso sólo si presentan factores de riesgo.

Referencias.

1. Módulo de capacitación en IRA Baja para el equipo de Salud. Programa Ira. Dirección de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud de la Provincia de BS.AS. <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/aps/files/2013/08/modulo-capacitacion-ira-bajas.pdf>
2. Ater D, Shai H, Bar B, Fireman N, et al. Solución salina hipertónica y sibilancias agudas en niños Arch Argent Pediatr 2012;110(6):534-540
3. "Asma y Trastornos respiratorios" Comité Nacional de Pediatría General Ambulatoria -SAP Mayo, 2011
4. Gonzalez de Dios J, "Manejo diagnóstico y terapéutico de la Bronquiolitis Aguda," Htal. General Universitario de Alicante. Universidad Miguel Hernandez Alicante, Octubre 2009.
5. Sociedad Argentina de Pediatría, Comité Nacional de Neumología. Consenso IRAB Recomendaciones para el Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas en Menores de 2 Años Arch.argent.pediatr 2006; 104(2):159-176
6. Infecciones Respiratorias Agudas Sala de Situación Año 2014 SE 13 Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires



Lecturas recomendadas

1. Modulo de capacitación en IRA Baja para el equipo de Salud. Programa Ira. Dirección de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud de la Provincia de BS.AS. <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/aps/files/2013/08/modulo-capacitacion-ira-bajas.pdf> (modulo-capacitacion-ira-bajas.pdf)
2. Infecciones Respiratorias Agudas. GUÍA DE SEGUIMIENTO del niño en riesgo en la comunidad. Dirección de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud de la Provincia de Bs.As. <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pediatria/files/2013/02/GUIA-IRAB-promotores-2012.pdf> (GUÍA-IRAB-promotores-2012.pdf)



Bibliografía

- American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Clinical practice guideline: diagnosis and management of bronchiolitis. Pediatrics 2006; 118:1774-1793.
- Sociedad Argentina de Pediatría, Comité Nacional de Neumología. Consenso IRAB Recomendaciones para el Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas en Menores de 2 Años Arch.argent.pediatr 2006; 104(2):159-176.
- INFECCION RESPIRATORIA AGUDA VIRAL. BRONQUIOLITIS. Centro Respiratorio Dr. Alberto R. Alvarez Hospital Del Niño Ricardo Gutierrez.
- Maffey A, Moviglia T, Mirabello C y col. Swallowing and Respiratory Distress in Hospitalized Patients with Bronchiolitis. Dysphagia. Published online: 21 may 2013
- Rodríguez, D, Seguimiento del prematuro. Programa Nacional de Actualización Pediátrica (PRONAP) Modulo 4. Año 2013. 2:53-80. Sociedad Argentina de Pediatría.
- Ministerio de Salud de la Provincia de BS.AS Dirección de Maternidad e Infancia. Modulo de capacitación en IRA Baja para el equipo de Salud. Programa Ira. <http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/aps/files/2013/08/modulo-capacitacion-ira-bajas.pdf> Accedido el 23-12-2014.
- Sociedad Argentina de Pediatría. Consenso: Oxigenoterapia domiciliar en Pediatría. Arch Arg Pediatr 2005; 103 (6): 535-544.