



Consideraciones fisiopatológicas y clínico-terapéuticas de la bronquiolitis en la población pediátrica

Physiopathological and clinical-therapeutic considerations of bronchiolitis in the pediatric population



¹ **Dra. Daniela Navas Gámez**

Clínica de Barva, Heredia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0003-1717-0148>

² **Dra. María José Barrantes Solano**

Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, San José, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0002-6881-3062>

³ **Dra. Rebeca Arias Vargas**

Latam Health Solutions, Heredia, Costa Rica

<https://orcid.org/0000-0001-8948-6112>

Recibido
13/02/2023

Corregido
01/04/2023

Aceptado
20/04/2023

RESUMEN

La bronquiolitis es considerada una de las principales causas de ingresos hospitalarios en la población pediátrica alrededor del mundo, ya que esta es la una de las principales causas de patologías de las vías respiratorias inferiores. Se puede diagnosticar la patología observando al infante y a través de un estetoscopio auscultar los campos pulmonares; sin embargo, si el paciente presenta un cuadro más grave, es necesario realizar otras pruebas más específicas. Para su manejo, normalmente no se utilizan fármacos, sino que su tratamiento se basa principalmente en medidas de soporte. El pronóstico de esta patología es muy bueno y no suele asociar complicaciones graves para la salud.

PALABRAS CLAVE: bronquiolitis; virus respiratorio sincitial; virus; neumonía; pulmones.

ABSTRACT

Bronchiolitis is considered one of the main causes of hospital admissions in the pediatric population around the world, since this is one of the main causes of pathologies of the lower respiratory tract. The pathology can be diagnosed by observing the infant and auscultating the lung fields through a stethoscope; however, if the patient presents a more serious condition, it is necessary to perform other more specific tests. Drugs are not normally used for its management, but its treatment is mainly based on support measures. The prognosis of this pathology is very good and it is not usually associated with serious health complications.

KEYWORDS: bronchiolitis; respiratory syncytial virus; virus; pneumonia; lungs.



¹ Médica general, graduada de la Universidad Latina de Costa Rica (ULatina). Código médico: [MED16859](#). Correo: dradanielanavasgamez@gmail.com

² Médica general, graduada de la Universidad Latina de Costa Rica (ULatina). Código médico: [MED16439](#). Correo: mjbs23@hotmail.com

³ Médica general, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR). Código médico: [MED15894](#). Correo: bequiscr@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis por virus respiratorio sincitial (VRS) es una de las principales causas de internalización de niños de edad pediátrica alrededor del mundo, ya que esta es la principal causa de infección de las vías respiratorias inferiores. Esta patología se encuentra asociada con aproximadamente 199 000 defunciones por año en infantes con edades que no superan los cinco años.

Se ha demostrado que cerca del 99% de las defunciones ocurren en naciones subdesarrolladas; mientras que, en aquellos países desarrollados, las muertes por virus respiratorios son poco usuales, y comúnmente se ven asociadas a enfermedades pulmonares crónicas, alteraciones neuromusculares, patologías cardíacas, síndrome de Down, o partos pretérmino. Se estima que aproximadamente el 95% de los infantes han sufrido este virus antes de los 2 años (1).

La bronquiolitis por virus respiratorio sincitial es una patología estacionaria, la cual comúnmente inicia entre otoño y primavera, y su auge se presenta durante el invierno, mientras que en los trópicos se presenta principalmente durante la época de lluvias. El virus respiratorio sincitial normalmente es tenue e inicia con signos en el tracto respiratorio, que parecen una gripe común. Después del transcurso de un par de días, algunos infantes sufrirán la patología, donde se afectarán los bronquiolos distales, con sibilancias, crepitantes, roncus, taquipnea, retracciones en el tórax, entre otros signos de dificultad respiratoria (2).

Se estima que alrededor del 2% de los infantes que se infectan desarrollan apnea, problemas para alimentarse e incapacidad de sostener una saturación idónea de

oxígeno, por lo cual será necesaria la hospitalización del paciente, para brindar terapia de apoyo (2).

Un pequeño número de bebés, especialmente aquellos con comorbilidades, progresarán a problemas respiratorios, fracaso o muerte. Con mayor frecuencia que VRS, el rinovirus, cuando se combina con la sensibilización atópica en los primeros años de vida, se asocia con el asma (2).

En esta revisión bibliográfica, lo que se busca es describir la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento de la bronquiolitis, según la evidencia científica, para facilitar la comprensión de la patología, como reconocerla, enfrentarla y de esta forma velar por la salud de sus pacientes.

MÉTODO

El presente artículo trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo. El cual se llevó a cabo mediante búsqueda de publicaciones, artículos de revistas científicas, metaanálisis, revisiones sistémicas, revisiones bibliográficas, en inglés y español, en bases de datos como Elsevier, PubMed y Google Scholar. Se utilizaron los siguientes términos para realizar la búsqueda: “Hemorragia intracraneal”, “hemorragia subaracnoidea”, “accidente cerebrovascular”, “cirugía” e “hipertensión”. Se tomó la decisión limitar la búsqueda de bibliografía en un periodo entre el 2018 y 2023; a excepción de tres que se consideraron de suma importancia para esta investigación, se excluyeron aquellas fuentes que se salieran de este rango. A partir de los criterios de búsqueda anteriormente mencionados, se escogieron 17 artículos para llevar a cabo esta revisión bibliográfica.

EPIDEMIOLOGIA

La bronquiolitis es una patología que ocurre con mucha frecuencia en infantes, la cual anualmente repercute en aproximadamente un 10% de los infantes que no superan los 2 años. Esta enfermedad provoca una demanda de asistencia de atención primaria alta y del servicio de emergencia promedian entre el 0.8% y 2.5% de la atención. Esta patología es la principal causante de ingresos por urgencia a centros hospitalarios por infecciones del tracto respiratorio en infantes con una edad menor a los 2 años, promedian entre el 1% y 5% (3,4).

ETIOPATOGENIA

Para la bronquiolitis, el VRS representa el 56% de los ingresos a centros de salud. Otros virus que producen esta patología son el adenovirus, enterovirus, metapneumovirus, rinovirus, virus de la influenza, bocavirus y virus de la parainfluenza. Se estima que los casos causados por virus rondan entre el 9% y 27%, y también se han descubierto casos con *Mycoplasma pneumoniae* (5).

CLASIFICACIÓN

La clasificación histológica consta de 3 distintas clases de bronquiolitis: la celular, la constrictiva y la neumonía proliferativa organizada (6).

1. **Bronquiolitis celular:** se caracteriza patológicamente por la infiltración celular de forma crónica o aguda en la pared peribronquiolar, y está asociada clínicamente con bronquiolitis infecciosa, neumonitis por hipersensibilidad, asma, bronquiectasias y bronquitis crónica. Se encuentra dividida en cuatro subtipos

1.1. **Bronquiolitis folicular:** se caracteriza patológicamente por

hiperplasia linfoide con centros germinales secundarios, y está asociada clínicamente con patologías del colágeno, hipersensibilidad, inmunodeficiencia, patología linfoproliferativa y panbronquiolitis difusa (6).

1.2. **Bronquiolitis linfocítica:** se caracteriza patológicamente por infiltración linfocítica en paredes bronquiolares, y está asociada clínicamente a neumonía intersticial.

1.3. **Bronquiolitis respiratoria:** se caracteriza patológicamente por macrófagos pigmentados en la luz bronquiolar, y está asociada clínicamente a patología intersticial en los pulmones (6).

1.4. **Panbronquiolitis difusa:** se caracteriza patológicamente porque se inflaman crónicamente los macrófagos espumosos en las paredes bronquiolares, y está asociada clínicamente con sinusitis crónica (6).

2. **Bronquiolitis proliferativa:** se caracteriza patológicamente por masas polipoideas de tejido conectivo intaraluminales, y está asociada clínicamente con neumonías organizadas (6).

3. **Bronquiolitis constrictiva:** se caracteriza patológicamente por obliteración de la luz bronquiolar por fibrosis submucosa y peribronquiolar, y está asociada clínicamente a patologías del colágeno, postinfecciones e idiopatía (6).

FACTORES DE RIESGO

Los principales factores de riesgo para que un infante sufra bronquiolitis son: que sea hombre, tenga entre 3 y 6 meses de vida,

que no haya sido amamantado, mal estado socioeconómico, contacto directo con infantes que asistan a centros educativos y exponerlos al humo de tabaco (7).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Comúnmente, el paciente posee síntomas de infección del tracto respiratorio superior, donde presenta problemas respiratorios progresivos característicos por taquipnea, tos sibilancias y retracciones. Los niños menores a los 2 meses y los nacidos pretérmino pueden sufrir pasajes de apnea recurrentes, posteriormente superarla y comenzar con síntomas característicos de la bronquiolitis en 1 o 2 días (8,9).

Los signos de problemas respiratorios son: aumento continuo de la profundidad de las retracciones intercostales, cianosis peribucal, sibilancias audibles y algunas veces se presentan fiebres. Al inicio, los lactantes parecieran estar en buen estado

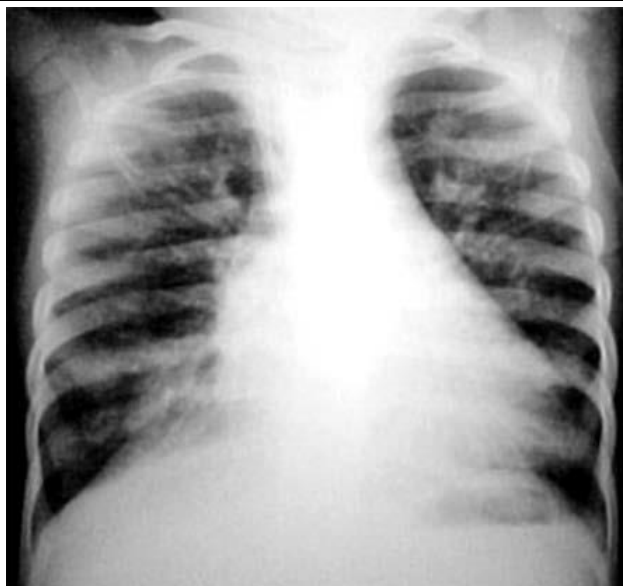
a pesar de las retracciones y taquipnea; sin embargo, pueden presentar cada vez más letargo, conforme aumenta la infección. Mientras que aquellos que presenten hipoxemia, es la manifestación de los posibles cuadros de infección más severos (8,9).

Se ha demostrado que los niños que vomitan y disminuyen el consumo de sustancias de forma oral pueden provocar la deshidratación. La acidosis respiratoria se genera a partir de que el paciente esté muy cansado, y que por los tanto sus respiraciones se vuelvan poco eficientes (8,9).

DIAGNÓSTICO

Usualmente, no se necesita recurrir a exámenes o radiografías para el diagnóstico de la bronquiolitis, ya que se puede diagnosticar la patología observando al infante y mediante un estetoscopio auscultar

Figura 1. Radiografía de tórax de una paciente con bronquiolitis obliterante postinfecciosa



Comentario. En la radiografía se evidencia atrapamiento aéreo, atelectasias y bronquiectasias.

Fuente. Del Pozo Machuca J, Redondo A, Gancedo M, Bolivar V. Tratado de pediatría extrahospitalaria de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, Sociedad Española; Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria; 2011.

los campos pulmonares. Sin embargo, si el paciente presenta un cuadro más grave, y los síntomas cada vez son peores, es necesario realizar otras pruebas como (10,11):

- **Radiografía de tórax:** la cual se realiza para determinar si se presentan signos de neumonía.
- **Pruebas virales:** se le realiza un hisopado al infante, se toma una muestra de moco y se determina si existe algún virus que provoque la patología.
- **Exámenes de sangre:** se puede llevar a cabo para realizar un recuento de glóbulos blancos del infante, ya que, si el cuerpo está luchando con una infección, estos van a aumentar. Por otro lado, a partir del examen de sangre se puede conocer los niveles de oxígeno en sangre, y determinar si estos han disminuido.

Si el infante presenta signos de deshidratación, como boca y piel seca, somnolencia, vómitos, problemas con la orina y ojos hundidos, puede ser un indicador para determinar si sufre alguna infección, tal como la bronquiolitis (10,11).

TRATAMIENTO

Para tratar la bronquiolitis, normalmente no se utilizan fármacos, sino que su tratamiento se basa principalmente en medidas de soporte. Un gran porcentaje de los pacientes presentan cuadros leves, por lo que se pueden tratar en sus hogares o en atención primaria; no obstante, en algunos casos los cuadros evolucionan a otros más graves, por lo que van a necesitar atención hospitalaria. Por ende, los padres del paciente deben estar al tanto de todas las posibilidades, que conozcan los signos que va a presentar su hijo si su situación empeora, y que sepan las

medidas que deban llevar a cabo en dicho caso (12).

A continuación, se indican las distintas formas de tratar la enfermedad, conforme va empeorando el paciente:

Desobstrucción nasal: asegura conservar la ventilación y que la vía aérea superior se mantenga permeable, ya que la disminución de secreciones reduce la probabilidad de complicaciones como la otitis (13-15).

Tratamiento postural: elevar el punto de apoyo de la cabeza en la cuna.

Nutrición e hidratación: los pacientes que presenten un cuadro leve deben reservar las vías parental o enteral por sonda nasogástrica para casos más graves, por lo que en las formas más leves se debe tratar que la ingestión sea oral de forma fraccionada. Sin embargo, la ingesta por vía oral puede ser peligrosa si la frecuencia respiratoria del paciente supera los 60 rpm y está asociado a obstrucción nasal importante. Por lo tanto, en este caso, la sonda nasogástrica es una buena opción para alimentar al paciente, mientras que la hidratación por vía intravenosa se debe llevar a cabo en casos graves, donde no se puede realizar una hidratación idónea por vía oral (13-15).

Oxigenoterapia: esta se lleva a cabo con el objetivo de corregir la hipoxia, para lo cual se suministra oxígeno a través de mascarillas faciales o gafas nasales, esto con el propósito de reducir el esfuerzo del paciente para respirar y que las concentraciones de oxígeno sean las idóneas (13-15).

La oxígeno-terapia se suministra de las siguientes formas:

- **Bajo flujo:** en este caso, es un sistema de suministro de oxígeno, donde el oxígeno administrado se mezcla con aire que el paciente inhala de la atmósfera; por lo tanto, la fracción inspiratoria va a

depender tanto del patrón ventilatorio como de la cantidad de oxígeno que fluya (13-15).

- **Alto flujo:** es un sistema de suministro de oxígeno el cual está caracterizado por aportar todo el oxígeno que el paciente requiere a una densidad constante indistintamente de su patrón ventilatorio. En estudios recientes, se demostró que su utilización mejora las escalas clínicas, las frecuencias tanto cardíaca como respiratorias, lo cual reduce el requerimiento de intubaciones y unidades de cuidados intensivos (UCI) (13-15).
- **Ventilación con presión positiva:** este se utiliza si inminente se presentara un fallo respiratorio (9).

Medidas higiénicas: el VRS muy infectocontagioso, y su medio de transmisión son las secreciones y objetos contaminados, donde el virus sobrevive entre 6 y 12 horas, por lo que a aquellos pacientes que sufran bronquiolitis es recomendado aislarlos (14).

Broncodilatadores: son los medicamentos más utilizados (15).

Adrenalina nebulizada: estudios recientes muestran una importante mejora clínica.

Antibióticos: exclusivamente en casos con infección bacteriana (15).

Factor surfactante: se suministra en las UCI a aquellos pacientes que necesitan ventilación mecánica, ayudando a reducir al tiempo que se van a encontrar en cuidados intensivos (15).

PRONÓSTICO

El pronóstico para la bronquiolitis es muy bueno, ya que gran parte de los infantes están recuperados en aproximadamente de 3 a 5 días sin ninguna secuela, pero la tos y las sibilancias pueden seguir por 15 a 30 días (16,17). La tasa de mortalidad de esta patología es menor al 0.1% cuando reciben

un servicio médico idóneo. Existe la sospecha de que esta enfermedad aumenta el porcentaje de asma en los niños que la sufrieron en primera infancia; sin embargo, conforme los infantes crecen, la incidencia se reduce (16,17).

CONCLUSIONES

La bronquiolitis es una de las principales causas de internalización de niños de edad pediátrica alrededor del mundo, ya que esta es la principal causa de patologías de las vías respiratorias inferiores. El virus respiratorio sincitial normalmente es tenue e inicia con signos en el tracto respiratorio, que parecen una gripe común. Después del transcurso de un par de días, algunos infantes sufrirán la patología donde se afectarán los bronquiolos distales, con sibilancias, crepitantes, taquipnea, retracciones en el tórax y roncando. Sus principales factores de riesgo son que sea hombre, que tenga entre 3 y 6 meses de vida, que no haya sido amamantado, mal estado socioeconómico, contacto directo con infantes que asistan a centros educativos y exponerlos al humo de tabaco. Usualmente, no se necesita recurrir a exámenes o radiografías para el diagnóstico de la bronquiolitis, ya que se puede diagnosticar la patología observando al infante y mediante un estetoscopio escuchar los pulmones. Sin embargo, si el paciente presenta un cuadro más grave, y los síntomas cada vez son peores, es necesario realizar otras pruebas más específicas, donde para tratarla normalmente no se utilizan fármacos, sino que su tratamiento se basa principalmente en medidas de soporte. Un gran porcentaje de los pacientes presentan cuadros leves, por lo que se pueden tratar en sus hogares o en atención primaria; no obstante, en algunos casos los cuadros evolucionan a otros más graves, por

lo que van necesitar atención hospitalaria. El pronóstico es muy bueno, ya que gran parte de los infantes están recuperados en aproximadamente de 3 a 5 días sin ninguna secuela.

REFERENCIAS

1. Rodríguez S. La bronquiolitis en el año del COVID-19. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020 [citado el 20 enero 2023];118(3):222–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2020.222>
2. Caballero MT, Polack FP, Stein RT. Viral bronchiolitis in young infants: new perspectives for management and treatment. J Pediatr (Rio J) [Internet]. 2017 [citado el 20 enero 2023];93 Suppl 1:75–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.07.003>
3. Karampatsas K, Kong J, Cohen J. Bronchiolitis: an update on management and prophylaxis. Br J Hosp Med (Lond) [Internet]. 2019 [citado el 20 enero 2023];80(5):278–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12968/hmed.2019.80.5.278>
4. Orejón de Luna G, Fernández Rodríguez M. Bronquiolitis aguda. Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2012 [citado el 20 enero 2023];14:45–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/s1139-76322012000200006>
5. Seliem W, Sultan AM. Heliox delivered by high flow nasal cannula improves oxygenation in infants with respiratory syncytial virus acute bronchiolitis. J Pediatr (Rio J) [Internet]. 2018 [citado el 20 enero 2023];94(1):56–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.04.004>
6. Campos JGS. Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología. Madrid: Ergon; 2022. p 456-460.
7. Coronel-Carvajal C. Factores asociados al desarrollo de la bronquiolitis. Arch méd Camagüey [Internet]. 2019 [citado el 20 enero 2023];23(5):639–47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1025-02552019000500639
8. Jiménez García R, Andina Martínez D, Palomo Guerra B, Escalada Pellitero S, de la Torre Espí M. Impacto en la práctica clínica de un nuevo protocolo de bronquiolitis aguda. An Pediatr (Engl Ed) [Internet]. 2019 [citado el 20 enero 2023];90(2):79–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.02.017>
9. Ravaglia C, Poletti V. Bronchiolitis and bronchiolar disorders. Semin Respir Crit Care Med [Internet]. 2020 [citado el 20 enero 2023];41(2):311–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-3402728>
10. Jerkic S-P, Brinkmann F, Calder A, Casey A, Dishop M, Griese M, et al. Postinfectious bronchiolitis obliterans in children: Diagnostic workup and therapeutic options: A workshop report. Can Respir J [Internet]. 2020 [citado el 20 enero 2023];2020:5852827. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/5852827>
11. Silver AH, Nazif JM. Bronchiolitis. Pediatr Rev [Internet]. 2019 [citado el 20 enero 2023];40(11):568–76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/pir.2018-0260>
12. Del Pozo Machuca J, Redondo A, Gancedo M, Bolivar V. Tratado de pediatría extrahospitalaria de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, Sociedad Española; Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria; 2011. p. 395-404.
13. Midulla F, Petrarca L, Frassanito A, Di Mattia G, Zicari AM, Nenna R. Bronchiolitis clinics and medical treatment. Minerva Pediatr [Internet]. 2018 [citado el 20 enero 2023];70(6):600–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/S0026-4946.18.05334-3>
14. 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: A randomized clinical trial. JAMA Pediatr [Internet]. 2021 [citado el 20 enero 2023];175(8):797–806. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0295>

15. Klem N, Skjerven HO, Nilsen B, Brekke M, Vallersnes OM. Treatment for acute bronchiolitis before and after implementation of new national guidelines: a retrospective observational study from primary and secondary care in Oslo, Norway. *BMJ Paediatr Open* [Internet]. 2021[citado el 20 enero 2023];5(1):e001111. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2021-001111>
16. Gori L, Amendolea A, Buonsenso D, Salvadori S, Supino MC, Musolino AM, et al. Prognostic role of lung ultrasound in children with bronchiolitis: Multicentric prospective study. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [citado el 20 enero 2023];11(14). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11144233>
17. Bhatia R. Bronquiolitis [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2022 [citado el 20 enero 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-cr/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-respiratorios-en-ni%C3%B1os-peque%C3%B1os/bronquiolitis>