

**DOI:** 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.1003-1016

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1192>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 1003-1016



## Avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades respiratorias en la infancia: Perspectivas para una mejor salud pulmonar

Advances in the diagnosis and treatment of respiratory diseases in childhood: Prospects for better lung health

Avanços no diagnóstico e tratamento das doenças respiratórias na infância: Perspectivas para uma melhor saúde pulmonar

**Erika Carolina Cortés Espín<sup>1</sup>; Michael Raúl Arévalo Riera<sup>2</sup>; Nathalia Fernández Gómez<sup>3</sup>; Legi Alcivar Álvarez<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 28/06/2023 **ACEPTADO:** 18/07/2023 **PUBLICADO:** 15/09/2023

1. Médico General; Médico en Consultorio Privado; Guayaquil, Ecuador; [ericortes2210@outlook.com](mailto:ericortes2210@outlook.com); <https://orcid.org/0009-0005-1440-0405>
2. Médico General; Médico Residente Pediatría Hospital General San Vicente De Paul; Ibarra, Ecuador; [maicol\\_arevalo@hotmail.es](mailto:maicol_arevalo@hotmail.es); <https://orcid.org/0009-0008-8038-6797>
3. Médico General; Médico General Hospital Departamental San Antonio; Roldanillo Valle, Colombia; [nathalia-gomez95@gmail.com](mailto:nathalia-gomez95@gmail.com); <https://orcid.org/0009-0006-7640-5815>
4. Médica Cirujana; Médico Metrodial Chone; Chone, Ecuador; [legialcivar@hotmail.com](mailto:legialcivar@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-2335-0914>

### CORRESPONDENCIA

Erika Carolina Cortés Espín  
[ericortes2210@outlook.com](mailto:ericortes2210@outlook.com)

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

Las enfermedades respiratorias en la primera infancia tienen alta incidencia y prevalencia en esta población y se constituyen en un problema de salud pública por la morbilidad y mortalidad que producen. Dentro de éstas se encuentran diferentes enfermedades, especialmente infecciones respiratorias y el asma. La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado. En cuanto al diagnóstico del tratamiento de enfermedades respiratorias, hay que destacar, que existen diferentes tipos de estas enfermedades, en la bibliografía consultada, los estándares son las pruebas de laboratorio de reacción en cadena polimerasa (PCR), en el caso de bronquiolitis las pruebas de antígenos virales por inmunofluorescencia indirecta (IFI) en el aspirado de secreciones nasofaríngeas por su alto grado de confiabilidad, estas pruebas moleculares han sido de gran ayuda para la confirmación de estas patologías. En cuanto al tratamiento, se aplican los mismos criterios de tipo de patología asociado a la enfermedad respiratoria para seleccionar el mejor tratamiento, casos graves de neumonía con obstrucción bronquial y bronquiolitis ameritan el uso de antibióticos y corticoides, en casos leves de neumonía y bronquiolitis de manejo ambulatorio la hidratación es lo más recomendado, la oxigenoterapia es recomendada para lactantes como única opción terapéutica, los mismos patrones de tratamientos están indicados en casos de infecciones respiratorias agudas.

**Palabras clave:** Bronquiolitis, Neumonía, PCR, Hidratación, Radiografía.

## ABSTRACT

Respiratory diseases in early childhood have a high incidence and prevalence in this population and constitute a public health problem due to the morbidity and mortality they cause. Within these there are different diseases, especially respiratory infections and asthma. This research is framed within a documentary bibliographic methodology. Since it is a systematized process of collection, selection, evaluation and analysis of information, which has been obtained through electronic means in different repositories and search engines such as Google Academic, Science Direct, Pubmed, among others, using the different Boolean operators for them. and that will serve as a documentary source for the topic raised above. Regarding the diagnosis of the treatment of respiratory diseases, it should be noted that there are different types of these diseases. In the bibliography consulted, the standards are polymerase chain reaction (PCR) laboratory tests, in the case of bronchiolitis the tests of viral antigens by indirect immunofluorescence (IIF) in the aspirate of nasopharyngeal secretions due to their high degree of reliability, these molecular tests have been of great help for the confirmation of these pathologies. Regarding treatment, the same criteria of the type of pathology associated with the respiratory disease are applied to select the best treatment, severe cases of pneumonia with bronchial obstruction and bronchiolitis merit the use of antibiotics and corticosteroids, in mild cases of pneumonia and bronchiolitis outpatient management, hydration is the most recommended, oxygen therapy is recommended for infants as the only therapeutic option, the same treatment patterns are indicated in cases of acute respiratory infections.

**Keywords:** Bronchiolitis, Pneumonia, CRP, Hydration, Radiography.

## RESUMO

As doenças respiratórias na primeira infância têm uma elevada incidência e prevalência nesta população e constituem um problema de saúde pública devido à morbidade e mortalidade que causam. Dentro destas existem diferentes doenças, nomeadamente as infecções respiratórias e a asma. Esta investigação está enquadrada numa metodologia bibliográfica documental. Uma vez que se trata de um processo sistematizado de recolha, seleção, avaliação e análise de informação, que foi obtida através de meios eletrónicos em diferentes repositórios e motores de busca como o Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre outros, utilizando os diferentes operadores booleanos para os mesmos. e que servirá de fonte documental para o tema acima levantado. No que diz respeito ao diagnóstico do tratamento das doenças respiratórias, deve-se ressaltar que existem diferentes tipos dessas doenças. Na bibliografia consultada, os padrões são os testes laboratoriais de reação em cadeia da polimerase (PCR), no caso da bronquiolite os testes de antígenos virais por imunofluorescência indireta (IIF) no aspirado de secreções nasofaríngeas devido ao seu elevado grau de fiabilidade, estes testes moleculares têm sido de grande ajuda para a confirmação destas patologias. Relativamente ao tratamento, são aplicados os mesmos critérios do tipo de patologia associada à doença respiratória para selecionar o melhor tratamento, os casos graves de pneumonia com obstrução brônquica e bronquiolite merecem o uso de antibióticos e corticosteróides, nos casos ligeiros de pneumonia e bronquiolite o tratamento ambulatorio, a hidratação é o mais recomendado, a oxigenoterapia é recomendada para os lactentes como única opção terapêutica, os mesmos padrões de tratamento são indicados nos casos de infecções respiratórias agudas.

**Palavras-chave:** Bronquiolite, Pneumonia, PCR, Hidratação, Radiografia.

## **Introducción**

Las enfermedades respiratorias en la primera infancia tienen alta incidencia y prevalencia en esta población y se constituyen en un problema de salud pública por la morbimortalidad que producen. Dentro de éstas se encuentran diferentes enfermedades, especialmente infecciones respiratorias y el asma. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son enfermedades del sistema respiratorio causadas por microorganismos tales como: bacterias, virus u otros, por un período menor a 15 días. Cursan con tos, obstrucción nasal, rinorrea, disfonía, dificultad respiratoria o respiración ruidosa, y en ocasiones, pueden presentar fiebre y amigdalitis (Medina et al., 2020).

A nivel mundial “ocurren entre 120 y 156 millones de casos de infecciones respiratorias agudas (IRA) por año, que ocasionan 1,4 millones de muertes en menores de 5 años de edad. Más del 95% de estas muertes ocurren en países de ingresos bajos y medios” en España el sistema de vigilancia de gripes determinó un crecimiento en las 3 tasas de incidencia semanal de IRA en niños de 0-4 años de edad de (1.237 casos/100.000 h). La incidencia de los virus respiratorios en los dos últimos años, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud, muestra que en el 2010 el virus sincitial respiratorio causó el 62% de los casos estudiados, seguido de Influenza AH1N1 (18%), Parainfluenza (8%) Influenza A estacional (6%), Influenza B (3%) y los adenovirus (3%). La población más afectada son los menores de 5 años y los principales síntomas son: fiebre, malestar general, congestión y secreción nasal, asimismo también se pueden presentar síntomas como tos, dolor de garganta, expectoración y dificultad para respirar (Echaiz & Francisco, 2022).

Los resfriados comunes y otras infecciones del tracto respiratorio superior suelen ser condiciones autolimitantes con una alta prevalencia en todo el mundo. Los análisis anteriores de la Encuesta de salud alema-

na para entrevistas y exámenes para niños y adolescentes (KiGGS) indican que la prevalencia promedio de estas afecciones en niños entre 1 año y adolescentes es del 88.5%, con la prevalencia más alta entre niños de 3 a 6 años de casi 94%. Según la literatura, un niño promedio se somete a un mínimo de 4 a 8 infecciones del tracto respiratorio superior por año. Debido a la falta o baja inmunidad en los primeros años de vida, los niños son particularmente vulnerables a las infecciones virales (López Contreras, 2020).

## **Metodología**

La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empelando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado.

## **Resultados**

El aparato respiratorio refiere, comienza en la nariz y la boca y continúa a través de las vías respiratorias y los pulmones. El aire entra en el aparato respiratorio por la nariz y la boca y desciende a través de la garganta (faringe) para alcanzar el órgano de fonación (laringe). La entrada de la laringe está cubierta por un pequeño fragmento de tejido (epiglotis) que se cierra de forma automática durante la deglución, impidiendo así que el alimento alcance las vías respiratorias (Gonzabay Catuto & Gallego Ordoñez, 2022).

**Tabla 1.** Anatomía del sistema respiratorio

<b>La tráquea</b>	Es la continuación del pasaje de aire por debajo de la laringe. Las paredes de la tráquea están fortalecidas con anillos rígidos de cartílago que la mantienen abierta. Además, está revestida de cilios, que expulsan los líquidos y las partículas extrañas de las vías aéreas para que no lleguen a los pulmones.
<b>La laringe</b>	Esta constituye una zona compleja de la vía aérea superior encargada de coordinar la respiración, con la deglución en forma segura y efectiva y además encargarse de la fonación. Esto se logra con un adecuado funcionamiento de las cuerdas vocales.
<b>Los pulmones</b>	Son dos masas esponjosas situadas en la caja torácica, formados por los bronquios, bronquiolos y alvéolos, además de los vasos sanguíneos para el intercambio. Comenta, que el pulmón derecho es mayor que el izquierdo y presenta tres lóbulos. El izquierdo es más pequeño debido al espacio ocupado por el corazón y sólo tiene dos lóbulos.
<b>La pleura</b>	Es una fina membrana transparente que recubre los pulmones y que, además, reviste el interior de la pared torácica. Permite que los pulmones se muevan suavemente durante la respiración, incluso cuando la persona está en movimiento. Normalmente, entre las dos capas de la pleura solo hay una pequeña cantidad de líquido lubricante. Las dos capas se deslizan suavemente, una sobre otra, cuando los pulmones cambian de tamaño y de forma.

**Fuente:** (Gonzabay Catuto & Gallego Ordoñez, 2022).

### Factores de riesgo

El incremento significativo en las enfermedades alérgicas se relaciona con varias posibilidades: a) incremento en el tiempo que los seres humanos pasamos en el interior de viviendas o edificios; b) disminución de la ventilación natural en los edificios modernos; c) modificación de la temperatura y humedad ambiente por sistemas de calefacción; d) uso de moquetas, alfombras y muebles tapizados; e) mayor presencia de mascotas en las

viviendas. El término “alérgeno de interior” se aplica a aquéllos que se encuentran en el interior de las viviendas humanas. Se trata de organismos vivos tales como mascotas, insectos, mohos, bacterias y ácaros. El reservorio principal es el polvo de casa, que se compone de materia orgánica e inorgánica, fibras vegetales y sintéticas, esporas de hongos y micelios, bacterias, granos de polen, insectos y sus heces, epitelios de mamíferos, ácaros y sus heces (Ardusso et al., 2019).

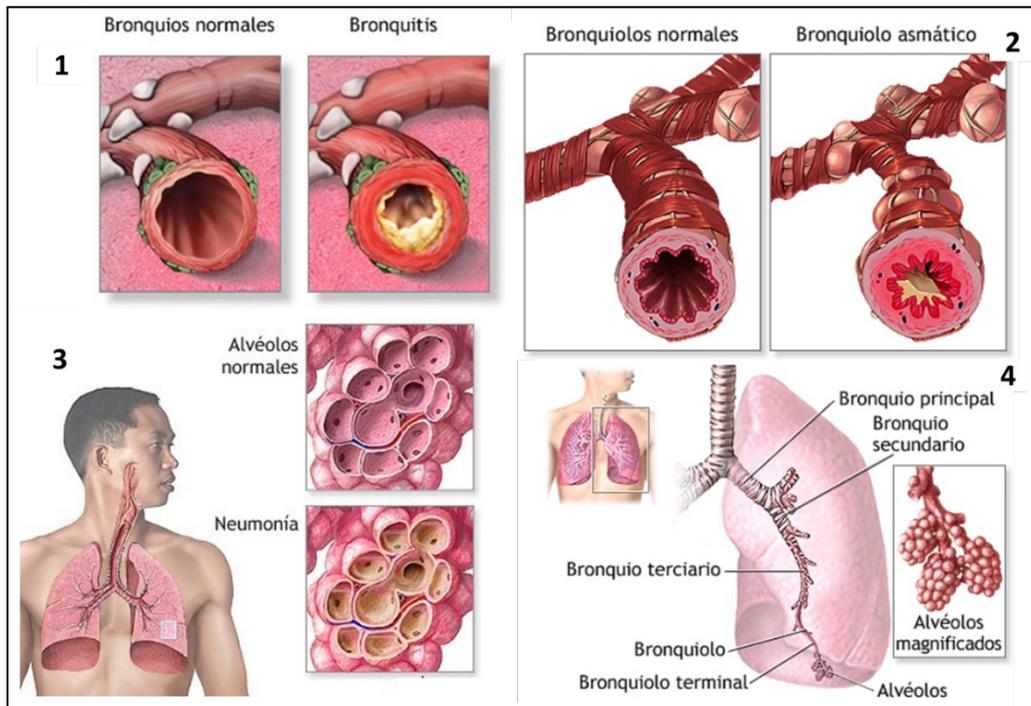
**Tabla 2.** Factores de riesgo enfermedades respiratorias (Aeroalérgenos)

<b>Ácaros del polvo</b>	Los ácaros del polvo doméstico son la principal fuente de alérgenos interiores en todo el mundo, especialmente en países tropicales y subtropicales. El asma, la rinitis y la conjuntivitis alérgicas se asocian de manera estadísticamente significativa con la inhalación y contacto con alérgenos de los ácaros del polvo doméstico. Se estima que entre 40% y 80% de los individuos asmáticos está sensibilizado a los alérgenos de los ácaros. En climas tropicales y subtropicales la sensibilización a especies de ácaros en niños asmáticos puede superar el 90%. La Organización Mundial de la Salud reconoce la alergia a los ácaros del polvo doméstico como un problema de salud universal.
<b>Cucarachas</b>	La relación entre alergia a cucaracha y asma se estableció mediante estudios de provocación bronquial. Las cucarachas pertenecen a la clase Insecta. Se conocen aproximadamente 3500 especies, aunque solo 5 de ellas son importantes. Los requerimientos ecológicos varían entre especies, pero en general necesitan sitios oscuros, cálidos, húmedos y con disponibilidad de alimento, como cuartos de baño, bañeras, calderas, conductos de calefacción, interior de electrodomésticos, etc. Los alérgenos de las cucarachas proceden de sus secreciones, excrementos, restos de su muda y de los cuerpos
<b>Mascotas y otros animales</b>	Los alérgenos de animales más importantes son los producidos por mamíferos, especialmente gatos, perros, ratas, ratones, caballos y vacas <sup>32</sup> . Entre los alérgenos de mamíferos, el más estudiado y de mayor relevancia clínica es el del gato ( <i>Felis domesticus</i> ) Fel d 1. Se produce principalmente en las glándulas sebáceas y se almacena en la piel y el pelo, aunque también está presente en la saliva, el líquido lacrimal y en las glándulas anales <sup>34</sup> . La producción está regulada hormonalmente <sup>35, 36</sup> . Los alérgenos más importantes de perro ( <i>Canis familiaris</i> ) son Can f 1 y Can f 2. El alérgeno principal Can f 1 se encuentra en

	<p>concentraciones elevadas en la saliva y el pelo. Los alérgenos de gato y de perro se asocian con partículas aéreas pequeñas entre 1 <math>\mu\text{m}</math> y 20 <math>\mu\text{m}</math> lo que les permite permanecer en suspensión durante horas.</p>
<b>Hongos anemófilos</b>	<p>Más de 80 géneros de hongos se hallan asociados con enfermedades respiratorias, aunque los principales se encuentran en tres grupos: Ascomicetos, Basidiomicetos y Deuteromicetos. Las temperaturas óptimas de crecimiento suelen oscilar entre 18 °C y 32 °C<sup>42</sup>. Los conteos máximos de esporas en el interior y exterior coinciden durante el período de incremento de la temperatura y humedad. El crecimiento de los hongos en el interior de las casas se relaciona con una serie de características del domicilio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de humedad</li> <li>• Alta humedad relativa en el interior de la casa, o en alguna habitación</li> <li>• Existencia de superficies frías en las que se condense la humedad</li> <li>• Escasa ventilación</li> <li>• Escasa limpieza</li> <li>• Presencia de animales domésticos</li> </ul>
<b>Pólenes aerotransportados</b>	<p>La flora vegetal argentina es sumamente variada en función de la amplia diversidad de climas. Esto implica que la exposición será diferente de región en región. Los profesionales médicos que tratan esta afección deben conocer la flora regional para sospechar de una polinosis cuando los síntomas se presentan en una estación o existe un empeoramiento estacional.</p>

**Fuente:** (Ardusso et al., 2019).

### Enfermedades relacionadas a los sonidos respiratorios



**Figura 1.** 1. Bronquitis aguda. 2. Asma. 3. Neumonía. 4. Edema pulmonar

**Fuente:** (Ortega Cadrazco, 2022).

- **Bronquitis aguda:** Es la hinchazón e inflamación de las vías aéreas principales que llevan aire hacia los pulmones. Esta hinchazón estrecha las vías respiratorias, lo cual dificulta la respiración. Otro síntoma de bronquitis es tos y tos con flemas. Aguda significa que los síntomas solo han estado presentes por un período corto. Cuando se produce la bronquitis aguda, casi siempre viene después de haber tenido un resfriado o una enfermedad seudogripal. La infección de bronquitis es causada por un virus. En primer lugar, afecta a la nariz, los senos paranasales y la garganta. Luego, se propaga a las vías respiratorias que llevan a los pulmones (Ortega Cadrazco, 2022).
- **Asma:** Es una enfermedad crónica que provoca que las vías respiratorias de los pulmones se hinchen y se estrechen. Esto hace que se presente dificultad para respirar como sibilancias, falta de aliento, opresión en el pecho y tos. El asma es causada por hinchazón (infla-

mación) de las vías respiratorias. Cuando se presenta un ataque de asma, el recubrimiento de las vías respiratorias se inflama y los músculos que las rodean se tensionan. Esto reduce la cantidad de aire que puede pasar por estas. Los síntomas de asma pueden ser provocados por la inhalación de sustancias llamadas alérgenos o desencadenantes, o por otras causas (Ortega Cadrazco, 2022).

- **Enfermedad pulmonar intersticial:** La enfermedad pulmonar intersticial (EPI) es un grupo de trastornos pulmonares en los cuales los tejidos pulmonares resultan inflamados y luego dañados. Los pulmones contienen diminutos sacos de aire (alvéolos), que es donde se absorbe el oxígeno. Estos sacos de aire se expanden con cada respiración. El tejido alrededor de estos sacos de aire se denomina intersticio. En personas con enfermedad pulmonar intersticial, este tejido se vuelve rígido o cicatrizado, y los sacos de aire no pueden expandirse tanto. En consecuencia, una cantidad

menor de oxígeno puede llegar al cuerpo. La EPI puede ocurrir sin una causa conocida. Esto se denomina EPI idiopática. La fibrosis pulmonar idiopática (FPI) es la enfermedad más común de este tipo (Ortega Cadrazco, 2022).

- **Neumonía:** Es una afección respiratoria en la cual hay una infección del pulmón. La neumonía extrahospitalaria se encuentra en personas que no hayan estado recientemente en el hospital u otro centro de atención médica, como un hogar de ancianos o un centro de rehabilitación. La neumonía que afecta a las personas en centros de atención médica, tales como hospitales, se denomina neumonía intrahospitalaria (o neumonía asociada a la atención médica) (Ortega Cadrazco, 2022).
- **Edema pulmonar:** Es una acumulación anormal de líquido en los pulmones que lleva a que se presente dificultad para respirar. El edema pulmonar a menudo es causado por insuficiencia cardíaca congestiva. Cuando el corazón no es capaz de bombear sangre de manera eficiente, esta se puede represar en las venas que llevan sangre a través de los pulmones (Ortega Cadrazco, 2022).
- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):** La enfermedad de obstrucción pulmonar crónica o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un grupo de enfermedades pulmonares que dificultan la respiración y empeoran con el tiempo. Normalmente, las vías respiratorias y los alvéolos pulmonares son elásticos o se estiran. Al inhalar, las vías respiratorias llevan aire a estos saquitos. Estos se llenan de aire, como un pequeño globo. Al exhalar, los saquitos se desinflan y sale el aire. Si tiene EPOC, fluye menos aire dentro y fuera de sus vías respiratorias debido a uno o más problemas (Ortega Cadrazco, 2022).

- **Cáncer de pulmón:** “El cáncer de pulmón es un cáncer que se forma en los tejidos del pulmón, generalmente en las células que recubren los conductos de aire. Es la principal causa de muerte por cáncer tanto en hombres como mujeres. Hay dos tipos principales, cáncer de pulmón de células pequeñas y cáncer de pulmón de células no pequeñas. Estos dos tipos crecen de manera diferente y se tratan de manera diferente. El cáncer de pulmón de células no pequeñas es el tipo más común (Ortega Cadrazco, 2022).
- **Fibrosis pulmonar idiopática:** La fibrosis pulmonar idiopática (FPI) es la cicatrización o engrosamiento de los pulmones sin una causa conocida. Los proveedores de atención médica no conocen qué causa la FPI ni por qué razón algunas personas la desarrollan. Idiopática significa que la causa se desconoce. La afección puede deberse a que los pulmones responden a una lesión o sustancia desconocida. Los genes pueden jugar un papel en el desarrollo de esta enfermedad. La enfermedad se presenta con más frecuencia en personas entre 60 y 70 años de edad. La FPI es más frecuente en hombres que en mujeres (Ortega Cadrazco, 2022).

## Manifestaciones clínicas

### Infecciones respiratorias agudas (IRA)

- **Aumento de trabajo respiratorio:** taquipnea, ortopnea, uso de músculos accesorios, aleteo nasal.
- **Manifestaciones de hipoxemia:** o Manifestaciones neurológicas: cambios en el juicio y personalidad, cefalea, confusión, estupor, coma, mareos, insomnio, inquietud, convulsiones. o Manifestaciones cardiovasculares:
- Taquicardia, bradicardia, arritmias cardíacas, hipertensión pulmonar, hipertensión arterial, hipotensión, disnea, taquipnea

- **Manifestaciones de hipercapnea o Manifestaciones neurológicas:** cefalea, hipertensión endocraneana, edema de papila, asterixis, mioclonías, somnolencia, coma, diaforesis. o Manifestaciones cardiovasculares: hipertensión sistólica, hipertensión pulmonar, hipotensión tardía, insuficiencia cardiaca (Florián Grados, 2022).

En niños comúnmente se observan coriza, tos, fiebre y en menor frecuencia otitis media aguda, conjuntivitis, rash, diarrea y vómitos. Puede causar bronquiolitis, neumonía y exacerbaciones asmáticas. Las sibilancias son un hallazgo común en múltiples estudios en niños (Inostroza & Pinto, 2017).

### Diagnóstico

Ha habido grandes avances en el diagnóstico etiológico de las enfermedades infecciosas en las últimas décadas. Inicialmente el diagnóstico de laboratorio de estos enfermos se realizaba mediante el aislamiento y cultivo del microorganismo y posteriormente con la medición de la respuesta inmune del huésped, detectando los anticuerpos IgG e IgM específicos. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se utiliza actualmente de forma rutinaria como elemento imprescindible para el diagnóstico de muchas infecciones por ser muy específica, rápida y sensible (de Juan Martín, 2020).

Una PCR positiva demuestra el agente infeccioso, mientras que la presencia de anticuerpos en el suero necesita unos días para conocer los resultados, varias semanas en determinados microorganismos, incluso una serología negativa obliga a repetir la prueba para demostrar una seroconversión. La PCR ha sido muy importante para el progreso en el diagnóstico de las enfermedades virales, pero no ha sido tan útil en las debidas a bacterias y hongos donde no han conseguido reemplazar totalmente a los métodos de cultivo. Para las enfermedades debidas a parásitos se dispone de PCR para muchas de ellas (de Juan Martín, 2020).

La utilización de las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos ha permitido saber que las enfermedades suelen ser causadas por más de un patógeno, en una cifra no despreciable de 20 a 40%. Un problema con las pruebas moleculares es que son de alto costo, lo que imposibilita que sea una prueba clínica de rutina, por lo que en algunos sitios se efectúan “pruebas rápidas” de detecciones de antígenos, cuya sensibilidad y especificidad se deben comparar contra las pruebas moleculares, que actualmente se consideran el estándar de oro (López et al., 2020).

La utilización de nuevas técnicas moleculares ha permitido que virus conocidos desde hace décadas como causa de resfríos comunes, como el rinovirus humano (RVH), del que se conocen 3 especies –A, B y C–, se sumen a la lista de los agentes responsables de infección respiratoria baja, incluidas bronquiolitis y neumonía, además del desarrollo de sibilancias y asma en la infancia. Asimismo, han posibilitado identificar virus nuevos como el bocavirus humano 1 (BoVH1). Se conocen 4 especies de bocavirus y de ellas BoVH1 fue la primera en ser identificada (en 2005), incorporada como nuevo patógeno de IRA altas y bajas,<sup>15,16</sup> mientras que BoVH 2-4 se detectan en materia fecal y se los relaciona con infección gastrointestinal. Dado que BoVH1 puede ser detectado por tiempos prolongados en secreciones respiratorias, la determinación de la carga viral (medida por la cuantificación de ADN viral en secreciones nasofaríngeas mediante reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real/PCR-RT) es un parámetro importante para considerar en el contexto clínico. Se han sugerido también estudios serológicos (detección de IgM o seroconversión de IgG) para diagnosticar primoinfección por BoVH1 en casos de enfermedad, así como la detección de ARN mensajero en secreciones respiratorias. Sin embargo, estas pautas aún se encuentran en investigación y la disponibilidad de estos ensayos es limitada (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

En las infecciones respiratorias agudas (IRA) el diagnóstico se realiza sobre la base de historia clínica anterior, un examen físico y exámenes auxiliares como: una radiografía de tórax, tomografía de tórax y los niveles de oxígeno. También es importante descartar otras enfermedades y trastornos como afecciones cardíacas que pueden producir síntomas similares (Florián Grados, 2022).

### **Infecciones respiratorias agudas bajas**

**Bronquiolitis:** El diagnóstico puede realizarse a través de la investigación de antígenos virales por inmunofluorescencia indirecta (IFI) en el aspirado de secreciones nasofaríngeas. Este método es rápido y económico, con alta sensibilidad y especificidad en relación con el cultivo viral. Se solicitará al ingresar el paciente, o lo antes posible (la posibilidad de identificar el virus disminuye luego de 72 horas de haber comenzado el cuadro). No deben enviarse nuevas muestras para esperar la negativización de la prueba. El empleo de diagnóstico molecular (reacción en cadena de la polimerasa –polymerase chain reaction; PCR, por sus siglas en inglés–) es recomendado para la tipificación de influenza A H1N1, para investigar coqueluche (*B. pertussis* y *parapertussis*) y, a partir del 2020, el SARS-CoV2. El resto de los virus identificados por PCR cuantitativa, en los centros donde está disponible, pueden orientar a la selección de cohortes durante la hospitalización. Las pruebas bacteriológicas en sangre (hemocultivo) no están indicadas en niños con bronquiolitis típica. Se recomiendan en pacientes graves que requieran asistencia respiratoria mecánica por el riesgo de infección intrahospitalaria (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

**Neumonía aguda de la comunidad:** Si bien el diagnóstico de neumonía puede sospecharse clínicamente (neumonía clínica), la radiografía de tórax es conveniente para el correcto diagnóstico y seguimiento de los pacientes con neumonía (estándar de oro). Los estudios radiológicos se efectuarán al momento del in-

greso y se repetirán solo cuando la evolución sea desfavorable (sospecha de complicación u otra etiología como tuberculosis). El seguimiento de la evolución del cuadro por medio de estudios radiográficos es innecesaria, salvo en casos de complicaciones.

Tanto la velocidad de eritrosedimentación (VSG) como la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina, aunque son indicadores de infección, no son concluyentes para diferenciar infecciones bacterianas de virales. Es útil valorar la saturación de oxígeno cuando se sospeche hipoxemia (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

### **Tratamiento**

A fines del 2019 y principios del 2020, fue posible contar con estrategias encaminadas a estandarizar los criterios para evaluar y tratar las IRA, las cuales se concentraron en la estrategia Manejo Estándar de Casos de IRA (MPC/IRA) propuesta por la OPS/OMS (Pan American Health Organización/ Organización Mundial de la Salud) e implementado en los países en desarrollo. El MPC/IRA ha demostrado ser una estrategia útil para mejorar la calidad de atención de casos en los servicios de salud y, a través de esta mejora, reducir la incidencia de complicaciones y mortalidad, especialmente por neumonía, que es la primera causa de muerte por IRA entre niños menores de cinco años. El uso de esta herramienta en los servicios de salud se asoció con una reducción progresiva de las prescripciones de antibióticos, especialmente para el tratamiento de episodios de resfriado común, faringitis no estreptocócica y bronquitis. En algunos servicios de salud, la proporción de casos de IRA tratados con antibióticos pasó de más del 60% a menos del 30%; esta caída se debe a una fuerte reducción en el uso estos grupos de fármacos (García Galarza & Carchi González, 2022).

En países (Ecuador, Chile, Perú, Argentina) también se ha documentado una reducción en el uso de la radiografía de tórax como herramienta diagnóstica, como consecuen-

cia de la aplicación del MPC/IRA, que recomienda un uso más selectivo de esta técnica en función de la valoración de la frecuencia respiratoria. En las áreas de emergencia y consulta externa la proporción de casos de IRA estudiados con radiografía de tórax se redujo del 55% al 28% en algunos hospitales después de la aplicación del MPC/IRA (García Galarza & Carchi González, 2022).

El objetivo principal de la terapia para las Insuficiencias Respiratorias es apoyar la función respiratoria mientras se corrigen las fallas de las lesiones del aparato respiratorio o los centros integradores y de control de la ventilación. Se basa fundamentalmente en mejorar el intercambio gaseoso, usar terapia respiratoria coadyuvante y evitar complicaciones o manejarlas de forma temprana para evitar incrementar la morbimortalidad (Florián Grados, 2022).

• **Farmacológico:**

Las personas con dificultad respiratoria aguda reciben medicamentos para lo siguiente:

- Prevenir y tratar infecciones
- Aliviar el dolor y el malestar
- Evitar coágulos sanguíneos en los pulmones y las piernas 24 o Minimizar el reflujo gástrico o Sedación (Florián Grados, 2022).

• **Terapia con oxígeno:**

Aliviar la hipoxemia severa es el objetivo principal de la terapia con oxígeno. La ventilación no invasiva da el soporte ventilatorio a través de una máscara facial o nasal o una escafandra los reportes indican que disminuye las complicaciones de la ventilación convencional y logra buenos resultados en pacientes con insuficiencia respiratoria. Es cierto que disminuye la incidencia de neumonía asociada al ventilador sin embargo la fuga de aire a través de los dispositivos puede ser un problema. Se puede usar tempranamente en pacientes con falla respiratoria hipoxémica (Florián Grados, 2022).

En los pacientes con respiración espontánea la terapia se puede aplicar lo siguiente:

- Cánulas binasales.
- Mascarilla simple.
- Mascarilla venturi
- Mascarilla de respiración.
- Mascara de reservorio.
- Sistema de alto flujo: cánula de alto flujo, snorkel, vortran, wayrachi
- Cuna de oxigenación para neonatos.
- Además de estos tipos, en los pacientes con carencia de respiración espontánea se les puede aplicar mediante un respirador mecánico o por una bolsa de resucitación manual (Florián Grados, 2022).

• **Ventilación Mecánica:**

La decisión de iniciar el apoyo ventilatorio invasivo: intubar al paciente e iniciar la ventilación mecánica (VM) debe tomarse lo más pronto posible. Este procedimiento está indicado cuando:

- Hipoxemia refractaria
- Fatiga diafragmática
- Falla ventilatoria
- Shock profundo (Florián Grados, 2022).

En los últimos 50 años se han desarrollado múltiples anticuerpos monoclonales para el tratamiento de diversas enfermedades como cáncer, enfermedades inflamatorias, asma, etc. Sin embargo, solo tres han sido aprobadas para el tratamiento de EIs: palivizumab para la profilaxis de la infección por el virus respiratorio syncytial, especialmente en lactantes de riesgo; obiltoximab como tratamiento inhalatorio de la infección pulmonar por el Bacillus anthracis; y el bezlotoxumab para prevenir la recurrencia de la colitis por Clostridium difficile (de Juan Martín, 2020).



En la bronquiolitis el tratamiento de sostén es la oxigenoterapia, en el caso de los lactantes que se encuentran en riesgo de desarrollar hipoxemia. El oxígeno es la única medida terapéutica con probada eficacia en bronquiolitis. Los pacientes hospitalizados deben recibir oxigenoterapia para mantener  $spO_2 > 94\%$ . Con clínica compatible, aun sin saturometría, debe administrar oxígeno. Para su suspensión, se tomarán como valores de referencia registros estables de  $spO_2 > 94\%$ . En pacientes sin factores de riesgo y con evolución clínica favorable, podría considerarse la suspensión de la oxigenoterapia con saturaciones entre  $92\%$  y  $94\%$  (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

En el paciente ambulatorio, se recomendará al encargado de cuidar al niño que ofrezca abundante líquido por boca. La falta de ingesta se interpreta como un signo de mala evolución y determina la necesidad de consulta inmediata (riesgo de hipoxemia y/o deshidratación). En el que requiera internación, se mantendrá el mismo criterio si puede ingerir líquidos. Cuando esté indicada la hidratación parenteral, se comenzará el aporte de agua y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas y se corregirá posteriormente de acuerdo con los requerimientos reales del paciente (según diuresis y densidad urinaria). En caso de existir déficit previo (deshidratación), se corregirá inicialmente. Cuando corresponda, podrán emplearse antitérmicos, como el paracetamol o el ibuprofeno, en dosis habituales (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

### Tratamiento de la obstrucción bronquial

- **Broncodilatadores adrenérgicos:** No está indicado su empleo rutinario en el manejo de la bronquiolitis típica. Dada la heterogeneidad que podría abarcar el término bronquiolitis, el salbutamol podrá ser utilizado como prueba terapéutica en el manejo inicial, particularmente en lactantes mayores, o con antecedentes de atopía.

- **Adrenalina:** En el eventual caso de requerirse broncodilatadores, la eficacia, la seguridad y la experiencia acumulada en el empleo de  $\beta_2$  adrenérgicos hacen que no se justifique el uso de adrenalina en el tratamiento de estos pacientes.
- **Corticoides:** No existe evidencia a favor de que el uso de corticoides tenga un efecto beneficioso en la bronquiolitis típica.
- **Tratamiento antiviral:** No se cuenta con tratamiento antiviral para VSR. En los grupos de riesgo, se utilizarán antivirales para la gripe en las primeras 48 horas del inicio de los síntomas. Su indicación responderá a las recomendaciones del programa nacional vigente en la materia, considerando la información epidemiológica relacionada con este virus (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

### Neumonía aguda de la comunidad

En el paciente tratado en forma ambulatoria, se ofrecerá abundante líquido por boca. En el que requiera internación, se mantendrá el mismo criterio si puede ingerir líquidos. Cuando esté indicada la hidratación parenteral, se comenzará el aporte de agua y electrolitos según las necesidades de mantenimiento estandarizadas, y se corregirá posteriormente de acuerdo con los requerimientos reales del paciente (según diuresis y densidad urinaria). En caso de existir déficit previo (deshidratación), este se corregirá inicialmente. Cuando corresponda, podrán emplearse antitérmicos, como el paracetamol ( $30-50 \text{ mg/kg/día}$ , en 3-4 dosis). En cuadros de neumonía viral con presencia de obstrucción bronquial (sibilancias), puede aplicarse el mismo criterio a la "Bronquiolitis" (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

### Tratamiento antibiótico

Debido a la elevada prevalencia de infección viral en este grupo etario, los antibióticos no deberían ser rutinariamente indi-

cados en lactantes menores de 2 años con cuadro clínico compatible con infección viral. Sin embargo, de no poderse descartar la etiología bacteriana de la neumonía, se debe instituir tratamiento antibiótico empírico. También es importante siempre descartar otras posibles etiologías del cuadro febril (infecciones bacterianas), como la otitis media aguda. En el tratamiento empírico de neumonía aguda de la comunidad, la amoxicilina (80- 90 mg/kg/día, repartidos en 2 o 3 dosis diarias) continúa siendo la droga de elección vía oral debido a la cobertura antimicrobiana que ofrece, su tolerancia, seguridad y costo-efectividad (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

En pacientes con formas no graves de neumonía, el tratamiento oral es seguro y efectivo. Se reservará el tratamiento por vía parenteral para pacientes con neumonía grave, con signos de sepsis, neumonía complicada o intolerancia oral. En pacientes que requieren hospitalización por neumonía se indicará ampicilina, 200 mg/kg/día en 4 dosis diarias. La respuesta a la penicilina o a la ampicilina es independiente de la resistencia *in vitro* y se relaciona con la elevada concentración que alcanza en el suero y en el pulmón (de 22 a más de 50 µg/ml), que supera de 4 a 10 veces el valor de la concentración inhibitoria mínima (CIM) de las cepas resistentes aisladas en Argentina y en otros países de Latinoamérica (4 µg/ml) (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

En niños menores de 1 mes el tratamiento empírico inicial es la combinación de ampicilina (200 mg/kg/día) y gentamicina (5 mg/kg/día) por vía intravenosa. En niños mayores de 1 mes de edad con neumonía grave de la comunidad se puede considerar rotar la antibioticoterapia parenteral a vía oral luego de observar signos de estabilidad y mejoría clínica (al menos 48 horas). El tratamiento secuencial parenteral-oral en pacientes con buena evolución clínica no mostró diferencias en el número de readmisiones respecto al tratamiento exclusivamente por vía parenteral. La duración del

tratamiento habitual es de 10 días totales. En pacientes con buena evolución clínica, mayores de 6 meses y con al menos 5 días de estabilidad clínica, podrían considerarse tratamientos acortados de 5 a 7 días (De Pediatría & Subcomisiones, 2021).

## **Conclusión**

En cuanto al diagnóstico del tratamiento de enfermedades respiratorias, hay que destacar, que existen diferentes tipos de estas enfermedades, en la bibliografía consultada, los estándares son las pruebas de laboratorio de reacción en cadena polimerasa (PCR), en el caso de bronquiolitis las pruebas de antígenos virales por inmunofluorescencia indirecta (IFI) en el aspirado de secreciones nasofaríngeas por su alto grado de confiabilidad, estas pruebas moleculares han sido de gran ayuda para la confirmación de estas patologías, sin embargo, dependiendo del cuadro clínico en casos de neumonía y que también pueden ser aplicados en bronquiolitis se encuentran los estudios de imágenes por radiografía o tomografía de tórax, sin embargo el Manejo Estándar de Casos de IRA (MPC/IRA) propuesta por la OPS/OMS, valora en primera instancia la observación de la frecuencia respiratoria para la decisión de realizar estudios de imágenes.

En cuanto al tratamiento, se aplican los mismos criterios de tipo de patología asociado a la enfermedad respiratoria para seleccionar el mejor tratamiento, casos graves de neumonía con obstrucción bronquial y bronquiolitis ameritan el uso de antibióticos y corticoides, en casos leves de neumonía y bronquiolitis de manejo ambulatorio la hidratación es lo más recomendado, la oxigenoterapia es recomendada para lactantes como única opción terapéutica, los mismos patrones de tratamientos están indicados en casos de infecciones respiratorias agudas.

## Bibliografía

Ardusso, L. R., Neffen, H. E., Fernández-Caldas, E., Saranz, R. J., Parisi, C. A., Tolcachier, A., & Marino, D. (2019). Intervención ambiental en las enfermedades respiratorias. En *Medicina* (Buenos Aires) (Vol. 79, Número 2). La Sociedad.

de Juan Martín, F. (2020). Enfermedades infecciosas en pediatría: cambios y avances en los últimos 50 años. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Aragón, La Rioja y Soria*, 50(1), 34–38.

De Pediatría, S. A., & Subcomisiones, C. (2021). Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Actualización 2021. *Arch Argent Pediatr*, 119(4), 171–197.

Echaiz, T., & Francisco, R. (2022). Nivel de conocimiento de los padres sobre las enfermedades respiratorias agudas en niños menores de 5 años en la parroquia Santa Rosa. Salinas, 2022. UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

Florián Grados, M. R. (2022). Cuidados de enfermería del paciente adulto con infecciones respiratorias agudas tipo I en el servicio de emergencias del hospital Nacional Arzobispo Loayza–Lima, 2022. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

García Galarza, L. G., & Carchi González, L. I. (2022). ROL DEL ENFERMERO EN EL MANEJO DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN MENORES DE 5 AÑOS. UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.

Gonzabay Catuto, P. A., & Gallego Ordoñez, J. I. (2022). Abordaje de enfermedades respiratorias en menores de 5 años desde la teoría de Henderson. UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR.

Inostroza, E., & Pinto, R. (2017). NUEVOS VIRUS RESPIRATORIOS EN PEDIATRÍA. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.01.005>

López Contreras, D. A. (2020). Prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes mayor de 6 meses a dos años en las escuelas del Centro de Desarrollo Infantil. BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

López, Y. P., Aguilar, E. E. G., Orozco, G. A., Lona, E. L., & Macías, A. E. (2020). Utilidad de las pruebas de un centro privado para determinar la epidemiología local de la influenza. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 39(4), 118–122.

Medina, E. A. R., Ortega, C. A. R., Pérez, H. M. O., & Cuberos, M. S. M. (2020). Prevalencia de enfermedades respiratorias en los hogares y centros de desarrollo infantil del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar del Municipio de Cúcuta durante el año 2018 y 2019. Universidad de Santander.

Ortega Cadrazco, J. M. (2022). Detección y clasificación de enfermedades respiratorias mediante sonido pulmonar aplicando inteligencia artificial. UNIVERSIDAD DE PAMPLONA.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

Cortés Espín, E. C., Arévalo Riera, M. R., Fernández Gómez, N., & Alcivar Álvarez, L. (2023). Avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades respiratorias en la infancia: Perspectivas para una mejor salud pulmonar. *RECIAMUC*, 7(2), 1003-1016. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.1003-1016](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.1003-1016)