



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LA EPINEFRINA RACÉMICA EN
COMPARACIÓN CON LA PRESIÓN POSITIVA
CONTINUA EN LA VÍA AÉREA (CPAP) EN EL
TRATAMIENTO DE NIÑOS CON BRONQUIOLITIS
AGUDA: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORES: PAUL SANTIAGO MEJIA GUANOQUIZA

ADRIANA BELEN PESANTEZ HERAS

DIRECTORA: DRA. MARIA JOSE ALARCON FLORES

CUENCA -ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LA EPINEFRINA RACÉMICA EN
COMPARACIÓN CON LA PRESIÓN POSITIVA
CONTINUA EN LA VÍA AÉREA (CPAP) EN EL
TRATAMIENTO DE NIÑOS CON BRONQUIOLITIS
AGUDA: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORES: PAUL SANTIAGO MEJIA GUANOQUIZA

ADRIANA BELEN PESANTEZ HERAS

DIRECTORA: DRA. MARIA JOSE ALARCON FLORES

CUENCA -ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Adriana Belén Pesántez Heras portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105770580** y **Paul Santiago Mejía Guanoquiza** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107429177**. Declaramos ser los autores de la obra: **“Eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda: revisión sistemática”**, sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **07 de agosto de 2026**



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ADRIANA BELEN
PESANTEZ HERAS**

F:

Adriana Belén Pesántez Heras
C.I. **0105770580**



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**PAUL SANTIAGO MEJIA
GUANOQUIZA**

F:

Paul Santiago Mejía Guanoquiza
C.I. **0107429177**

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**Eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda: revisión sistemática**" realizado por **Adriana Belén Pesántez Heras** con documento de identidad **No. 0105770580**, y por **Paul Santiago Mejía Guanoquiza** con documento de identidad **No. 0107429177** previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 07 de agosto de 2026



Maria Jose Alarcon
Flores



F:

Dra. María José Alarcón Flores

DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por la salud y por permitirme avanzar en este camino sin tropezar, por haberme dado la sabiduría e inteligencia para afrontar cada una de las circunstancias que se han presentado en mi vida.

A mis padres, por el amor inmenso y el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de toda mi vida, especialmente durante mi formación universitaria. Han sido mi mayor fuente de inspiración, motivación y guía constante, acompañándome silenciosa pero firmemente en cada paso de este camino. A mi padre JUAN PABLO MEJIA MOROCHO por cada una de sus enseñanzas, por ser un ejemplo de motivación constante y por todo el sacrificio brindado hacia mi persona. A mi madre MARTHA GUANOQUIZA MOROCHO por su amor incondicional a pesar de la distancia, por ser una base de apoyo y sustento en cada decisión tomada, Su presencia a pesar de la lejanía ha sido esencial en cada logro alcanzado.

A mis hermanas Alexandra, Kelly, Michelle y Jhomaira por ser pilares fundamentales en los momentos más difíciles de este camino. Su presencia constante, su apoyo incondicional y las palabras de aliento que siempre llegaron en el instante preciso me han dado la fuerza para continuar cuando más lo necesitaba. Gracias por ser ese refugio de amor, motivación y ternura. El cariño que siento por ustedes va más allá de lo que las palabras pueden expresar; tenerlas en mi vida es, sin duda, uno de los regalos más valiosos que la vida me ha dado.

A mi amiga Adriana Pesántez, con quien en conjunto realizamos esta tesis, gracias por su apoyo y dedicación, ya que, sin eso este proyecto de investigación no hubiera sido llevado a cabo de la mejor manera, quien a pesar de todo ha estado presente en mi formación universitaria desde el preuniversitario, hemos recorrido largos y buenos momentos de calidad.

Al resto de mi familia, abuelitos y demás gracias por el apoyo y cariño.

Atentamente,

Paul Santiago Mejia Guanoquiza

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación deseo dedicarlo, en primer lugar, a mi familia, quienes han sido el pilar fundamental para alcanzar este importante logro en mi desarrollo profesional.

A mis padres, RUBÉN ALFREDO PESÁNTEZ MÉNDEZ y ENMA NATHALIA HERAS PARRA, por su apoyo incondicional, por brindarme la fortaleza necesaria para no desistir y por inculcarme el amor y la fe en Dios. A mi madre, mi refugio en momentos de dolor, mi consuelo y compañía en los días más difíciles. A mi padre, quien, con sus palabras sabias y su amor inquebrantable, supo darme las fuerzas que tanto necesité cuando más vulnerable me sentí.

A mis hermanos, BRYAN ISMAEL PESÁNTEZ HERAS Y SEBASTIÁN MATEO PESÁNTEZ HERAS, quienes siempre me han protegido y acompañado como su hermana menor. A mi ñaño Isma, quien confió siempre en mí, brindándome consejos y acompañándome como un segundo padre en mi camino. A mi hermano Sebas, que, con su particular forma de demostrar cariño, siempre ha buscado lo mejor para mí, regalándome su escucha atenta y su consejo sincero.

A mi querido "hijo", mi amada mascota Tommy, quien, aunque no pueda comprenderlo, fue un pilar de amor incondicional en los momentos más duros. Su compañía, ternura y fidelidad fueron bálsamo para mi alma en cada desvelo, en cada lágrima, y en cada paso de este trayecto.

A mi querida abuelita, mamita María, y desde el cielo a mi querido papito Rigo, quienes siempre creyeron en mí, alentándome con sus palabras llenas de amor y guiándome por el camino de la humildad, la fe y la entrega hacia lo que amo.

A mi querido amigo Paul Mejía, mi compañero en todo este recorrido académico, quien desde el primer día me brindó su amistad, apoyo y compañía, y que, tras tantas aventuras, finalmente hemos llegado a realizar este proyecto.

Finalmente, a toda mi familia materna: a mis tíos y primos, quienes, con su cariño y ejemplo, han sido luz y guía constante en mi vida.

Atentamente,

Adriana Belén Pesantez Heras

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Cuenca, por abrirme las puertas para mi formación universitaria.

Agradezco a la Dra. María José Alarcón Flores, mi tutora, quien con su guía, acompañamiento y dedicación nos apoyó durante todo el proceso de nuestra investigación.

A la Dra. Carem Francelys Prieto Fuenmayor por su paciencia quien nos colaboró en este proceso y supo guiarnos en cada proceso de la investigación.

Atentamente,

Paul Santiago Mejia Guanoquiza

AGRADECIMIENTO

En primera instancia, agradezco profundamente a mi Padre Dios, quien, con su amor infinito, me ha sostenido y fortalecido en cada momento de dificultad, pues supo guiarme de su mano en todo este proceso.

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca, por haberme permitido formar profesionalmente dentro de las instalaciones.

A la Dra. María José Alarcón Flores, mi directora de tesis, por su excelente guía y su apoyo en el desarrollo de este proyecto. Su amor, dedicación y su gran carisma para poder impartirnos todos sus conocimientos.

A la Dra. Carem Francelys Prieto Fuenmayor, quien nos apoyó y guió dentro de la elaboración de todo este proceso investigativo.

Agradezco infinitamente a mis amigos “Hi 5” “CUCHAU”, realmente no sé qué hubiera hecho sin ellos, gracias a ustedes, pues toda la experiencia académica y el trayecto de aprendizaje fueron más amenos, llenos de alegría, locuras, y también miedos, pero es muy distinto a pasar un mal rato solo a que pasarlo con cuatro personas que le sacaban el lado cómico de una situación. Aprendimos, reímos y lloramos en cada etapa de nuestro progreso, pero también aprendimos a convivir y ser el apoyo del uno y del otro. Por eso y por mucho más, gracias mis amigos y muy pronto, futuros colegas, deseanado que nuestro lazo de amistad no termine y poder seguir compartiendo experiencias juntos.

Atentamente,

Adriana Belén Pesantez Heras

RESUMEN

Título: Eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda: revisión sistemática.

Objetivo: Determinar la eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda, con el fin de establecer que procedimiento proporciona mayores beneficios clínicos.

Metodología: Según las directrices PRISMA 2020. Se incluyó ensayos clínicos en español e inglés publicados entre 2010 al 2025 excluyéndose estudios incompletos, revisiones sistemáticas, entre otros. Las búsquedas se ejecutaron en bases como PubMed, Scopus y ProQuest. Se evaluó con la herramienta RoB-2 de Cochrane el riesgo de sesgo y datos se presentaron en tablas.

Resultados: Se analizaron 13 ensayos clínicos con más de 1.000 pediátricos. El CPAP evidenció un buen manejo en casos severos a moderados dentro UCI mejorando parámetros respiratorios. La epinefrina demostró gran utilidad en casos leves o como suplemento para reducir hospitalizaciones.

Discusión: El CPAP presenta mayor eficacia en acontecimientos graves, y su uso puede estar limitado por recursos o infraestructura. La epinefrina, en cambio, es una alternativa accesible y segura en contextos menos complejos, se identificaron limitaciones como la heterogeneidad metodológica y diferencias de desenlaces evaluados.

Conclusión: El CPAP es la opción más efectiva en bronquiolitis moderada a severa. La epinefrina resulta útil y segura en casos leves, donde no se dispone de soporte ventilatorio no invasivo.

Palabras claves: Bronquiolitis, eficacia, epinefrina racémica, niño, presión positiva continua.

ABSTRACT

Title: Efficacy of Racemic Epinephrine Compared to Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) in the Treatment of Children with Acute Bronchiolitis: A Systematic Review.

Objective: To determine the efficacy of racemic epinephrine compared to continuous positive airway pressure (CPAP) in treating children with acute bronchiolitis, with the aim of identifying which procedure provides greater clinical benefits.

Methodology: The study followed PRISMA 2020 guidelines. It included clinical trials in Spanish and English published between 2010 and 2025, excluding incomplete studies, systematic reviews, among others. Searches were conducted in databases such as PubMed, Scopus, and ProQuest. The risk of bias was assessed using the Cochrane RoB-2 tool, and the data were presented in tables.

Results: Thirteen clinical trials involving over 1,000 pediatric patients were analyzed. CPAP showed effective management in moderate to severe cases within the intensive care units (ICU), improving respiratory parameters. Epinephrine demonstrated great utility in mild cases or as a supplement to reduce hospitalizations.

Discussion: CPAP demonstrates greater efficacy in severe cases; however, its use may be limited by available resources or infrastructure. In contrast, epinephrine is an accessible and safe alternative in less complex contexts. Limitations identified include methodological heterogeneity and variability in the evaluated outcomes.

Conclusion: CPAP is the most effective option for moderate to severe bronchiolitis. Epinephrine is useful and safe for mild cases where non-invasive ventilatory support is unavailable.

Keywords: Bronchiolitis, efficacy, racemic epinephrine, child, continuous positive airway pressure.

ÍNDICE

<i>RESUMEN</i>	9
<i>ABSTRACT</i>	10
<i>INTRODUCCIÓN</i>	12
<i>OBJETIVOS</i>	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
<i>METODOLOGÍA</i>	16
<i>RESULTADOS</i>	21
<i>DISCUSIÓN</i>	37
<i>CONCLUSIONES</i>	40
<i>CONFLICTO DE INTERESES</i>	41
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	42
<i>ANEXOS</i>	46
<i>ANEXOS</i>	46

INTRODUCCIÓN

La bronquiolitis aguda representa una de las enfermedades respiratorias más prevalentes y preocupantes en la población pediátrica, afectando especialmente a lactantes menores de dos años. Se trata de una infección respiratoria baja causada principalmente por el virus sincitial respiratorio (VSR), aunque también participan otros patógenos virales como rinovirus, adenovirus e influenza. Esta patología desencadena un proceso inflamatorio en los bronquiolos, con producción de moco, edema y necrosis epitelial, que culmina en obstrucción del flujo aéreo y dificultad respiratoria progresiva. La anatomía del aparato respiratorio en lactantes presenta unas vías aéreas más estrechas, por lo que agrava el cuadro clínico y podría evolucionar hacia insuficiencia respiratoria severa (1,2).

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), dentro de las cuales se incluye la bronquiolitis, representan la tercera causa de mortalidad infantil en menores de cinco años en países como Ecuador, y una de las más importantes causas de ingreso hospitalario en regiones como Azuay. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se reportan aproximadamente tres millones de casos anuales de bronquiolitis en América Latina, con incidencias de 47 a 52 casos por cada 1.000 niños, afectando países como México, Chile y Panamá, lo que evidencia la magnitud del problema y la necesidad de estrategias terapéuticas eficaces y seguras (3-5).

La inflamación de los bronquios ocasiona un aumento en la producción de moco y la aparición de edema en las vías respiratorias, genera una reducción significativa del flujo aéreo y desencadena síntomas característicos de la bronquiolitis. Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes está la tos persistente que inicialmente es seca, pero que con el transcurso de los días se vuelve productiva, se suma fiebre de intensidad leve a moderada, dificultad respiratoria, sibilancias y sensación de fatiga. En pediátricos, la anatomía de las vías respiratorias, al ser más estrechas, agrava la obstrucción, incrementando la dificultad para respirar y da lugar a signos evidentes de compromiso respiratorio, como tirajes intercostales y en casos más severos cianosis perioral (6,7).

Respecto al tratamiento, la bronquiolitis ha sido ampliamente discutida, ya que no existen intervenciones farmacológicas de eficacia completamente demostrada. La epinefrina racémica es una de las terapias utilizadas como broncodilatador y vasoconstrictor en pacientes pediátricos con bronquiolitis, sin embargo, su eficacia no es clara frente a otras medidas de soporte respiratorio como el CPAP. A pesar de las múltiples investigaciones, no hay consenso sobre la eficacia de la adrenalina nebulizada para reducir la necesidad

de hospitalización, la gravedad de los síntomas o la duración de la estancia hospitalaria (8,9).

Dentro de las alternativas terapéuticas para la bronquiolitis aguda se posiciona a la epinefrina racémica, la cual es una forma sintética de la epinefrina, se administra mediante vía inhalatoria en casos agudos. Logrando un efecto por la estimulación de los receptores adrenérgicos en las vías respiratorias, donde alfa-1 provoca vasoconstricción disminuyendo el edema de los bronquios, mientras que los beta-2 proporcionan broncodilatación al relajar el músculo liso (10).

Generan acción doble mejorando la permeabilidad de las vías aéreas. En pediatría, el uso mediante nebulización mejora los síntomas y la apariencia general de los pacientes en 60 minutos, lo que brinda un efecto de las vías respiratorias de manera rápida. En los pediátricos es tolerado, sin embargo, puede provocar efectos adversos como taquicardia, hipertensión, palpitaciones, temblores, ansiedad o arritmias cuando se administra a dosis altas (11).

La implementación de CPAP se cataloga como un modo de ventilación no invasiva de manera beneficiosa en los pediátricos con IRA teniendo una gran relevancia en niños con bronquiolitis aguda. Este modo de terapéutica ayuda a mantener las vías respiratorias periféricas abiertas por la administración de aire a través de una bomba, lo que disminuye la frecuencia respiratoria, mejora la sobre distensión pulmonar y previene el colapso alveolar. En la práctica clínica, el CPAP es considerado como la primera opción terapéutica en el manejo de IRA y se utiliza como terapia de rescate para los pacientes que no responden o no toleran bien el oxígeno suplementario (12,13).

El CPAP brinda una presión constante el cual previene un colapso alveolar, teniendo una mejoría respiratoria funcional y estabilidad de la pared torácica. El uso de CPAP se recomienda como terapia inicial o de rescate al presentar fracaso tras el uso de otros métodos, dado que este es efectivo en pacientes con dificultad respiratoria grave y episodios de apnea. A pesar de que evita la intubación se necesita una monitorización continua para evitar efectos secundarios. Por otro lado, la epinefrina nebulizada disminuye la inflamación y el edema bronquial, el cual se ve un beneficio útil en obstrucciones moderadas, no obstante, tiene un efecto breve (14).

Varios estudios comparan ambos tratamientos, donde evidencian que el CPAP minimiza la estancia hospitalaria en los casos graves de bronquiolitis, debido a que mantiene las

vías respiratorias abiertas y mejora la función pulmonar. Por su parte, la epinefrina ofrece alivio temporal sin resolver la obstrucción subyacente, lo que hace al CPAP más eficaz para una recuperación más rápida y menor hospitalización (15).

Por lo que realizamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la epinefrina racémica más eficaz que la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) como medida de soporte en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda en términos de mejora clínica y reducción de la duración de la estancia hospitalaria?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda, con el fin de establecer que procedimiento proporciona mayores beneficios clínicos.

Objetivos Específicos

- Analizar la eficacia clínica de la epinefrina racémica y la efectividad de la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda, en la mejora de la función respiratoria, reduciendo los síntomas.
- Evaluar los efectos adversos y complicaciones de la epinefrina racémica y de la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de la bronquiolitis aguda en niños.

METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática se realizó conforme a las directrices establecidas en la declaración PRISMA 2020 (16). Para la construcción de la pregunta de investigación se empleó la estrategia nemotécnica PICO detallada a continuación.

Tabla 1. Pregunta PICO

PICO	
P / Población	Niños con bronquiolitis aguda.
I / Intervención	Eficacia del tratamiento de la epinefrina racémica.
C / Comparación	Tratamiento con Presión positiva continua en la vía aérea.
O / Resultados	Eficacia en el manejo de los síntomas y la reducción de la estancia hospitalaria.

Por lo que se realizó la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la epinefrina racémica más eficaz que la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) como medida de soporte en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda en términos de mejora clínica y reducción de la duración de la estancia hospitalaria?

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Artículos relacionados con la epinefrina racémica, presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), beneficios, limitaciones, bronquiolitis aguda en niños.
- Artículos científicos en idioma de inglés y español.
- Artículos de los últimos 15 años.
- Se incluirán ensayos clínicos.

Criterios de exclusión

- Se excluirán cartas al editor, capítulos de libros, casos clínicos, revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, recomendaciones de expertos, reporte de caso, meta - análisis y estudios de cohorte.
- Artículos que no estén completos.
- Literatura sin fundamento científico.

Fuentes de información

Para la búsqueda de la información se utilizarán buscadores científicos disponibles en la web, con el fin de describir bibliografía asociada a la eficacia de la epinefrina racémica en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda, esta se realizará mediante las bases de datos científicas: PubMed, Scopus y ProQuest.

Estrategias de búsqueda

Para la estrategia de búsqueda se utilizará la herramienta de “Búsqueda avanzada / Advance Search” donde se incluirán términos previamente revisados y relacionados por medio de las escrituras de ciencias de la salud (DeCS/MeSH) como se observa en la tabla 2. La búsqueda se realizará en combinación con operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” aplicados en las diferentes bases de datos de publicaciones científicas, cómo se observa en la tabla 3.

Tabla 2. Términos DeCS/MeSH

FUENTE	TÉRMINOS DeCS	TÉRMINOS MeSH
DeCS/MeSH	Epinefrina racémica	Racepinephrine
DeCS/MeSH	Presión positiva continua en la vía aérea	Continuous positive airway pressure
DeCS/MeSH	Bronquiolitis	Bronchiolitis
DeCS/MeSH	Niño	Child
DeCS/MeSH	Eficacia	Efficacy
DeCS/MeSH	Adulto	Adult

Tabla 3. Términos MeSH

FUENTE	PALABRA CLAVE	TÉRMINOS ALTERNATIVOS
MeSH	Racepinephrine	Epinephrine; Racemic Adrenaline; Racepinephrine hydrochloride; vaponefrin; micronefrin; micronephrine; racepinephrine hydrochloride; adrenaline hydrochloride
MeSH	Continuous positive airway pressure	Cpap ventilation; ventilation Ncpap; aprv ventilation mode; ventilation ncpap; continuous AND positive airway pressure
MeSH	Bronchiolitis	Bronchiolitides;
MeSH	Child	Children
MeSH	Efficacy	-----

Tabla 4. Sentencias de búsqueda en bases de datos

BASE DE DATOS	SENTENCIA DE BÚSQUEDA
Pub Med	((racepinephrine hydrochloride) OR (adrenaline hydrochloride)) OR ((cpap ventilation) OR (continuous positive airway pressure)) AND ((bronchiolitis) OR (bronchiolitides)) AND ((child) OR (children)).
ProQuest	(racepinephrine) OR (ventilation nCPAP) AND (bronchiolitis) AND (Child) AND (Efficacy) NOT (Adult).
SCOPUS	(((((cpap-ventilation) OR (airway-pressure-release-ventilation) OR (aprv-ventilation-mode) OR (ventilation-ncpap) OR (continuous AND positive-airway-pressure)))))OR((((((racepinephrine) OR (racemic-adrenaline) OR (vaponefrin) OR (micronefrin) OR (micronephrine) OR (racepinephrine-hydrochloride) OR (adrenaline-hydrochloride)))))) AND ((bronchiolitis) OR (bronchiolitides)) AND ((child) OR (children)).

Selección de estudios

Para la síntesis y selección de estudios se usará el programa RAYYAN puede importar los resultados de búsquedas bibliográficas a partir de diversas bases de datos, además esto

eliminará duplicados para seguir el análisis de los criterios de inclusión y exclusión donde se aplicarán los diversos filtros, posterior se seleccionará los artículos y se procederá con la lectura de los títulos más los resúmenes por consiguiente se realizará la lectura en fulltext de los documentos finales donde se dará la inclusión definitiva de los resultados del estudio.

Extracción de datos

Para la síntesis selección de estudios, se utilizará el programa RAYYAN, el cual permite importar los resultados de búsquedas bibliográficas provenientes de diversas bases de datos. Esta herramienta facilitará la eliminación automática de duplicados, lo que optimizará el proceso de análisis. Una vez depurados los registros, se procederá a aplicar los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. Posteriormente, se llevará a cabo la selección inicial de los estudios mediante la lectura de títulos y resúmenes. Aquellos artículos que cumplan con los criterios establecidos serán evaluados en una segunda fase mediante la lectura del texto completo (full-text). Finalmente, se realizará la inclusión definitiva de los estudios que cumplan con todos los requisitos para formar parte del análisis final.

Lista de datos

- **Desenlace:** Eficacia, efectos adversos, tiempo de hospitalización, complicaciones.
- **Oras variables:** base de datos, título del artículo, autor del estudio, año, país, resultados, objetivos, metodología, conclusión y URL o DOI.

Evaluación del riesgo de sesgo

Para evaluar el riesgo de sesgo en los ensayos aleatorizados de esta revisión, se utilizará la herramienta Rob 2 de Cochrane, la cual analiza sistemáticamente el diseño, la ejecución y la presentación de informes. Esta herramienta se compone de cinco dominios clave: sesgo en el proceso de aleatorización, desviaciones de la intervención prevista, datos de resultados faltantes, medición de resultados y selección del resultado informado. A través de preguntas de señalización, se recopila información relevante que mediante un algoritmo permite clasificar el sesgo como bajo, alto o con algunas preocupaciones, proporcionando un juicio global del riesgo de sesgo en cada estudio (17).

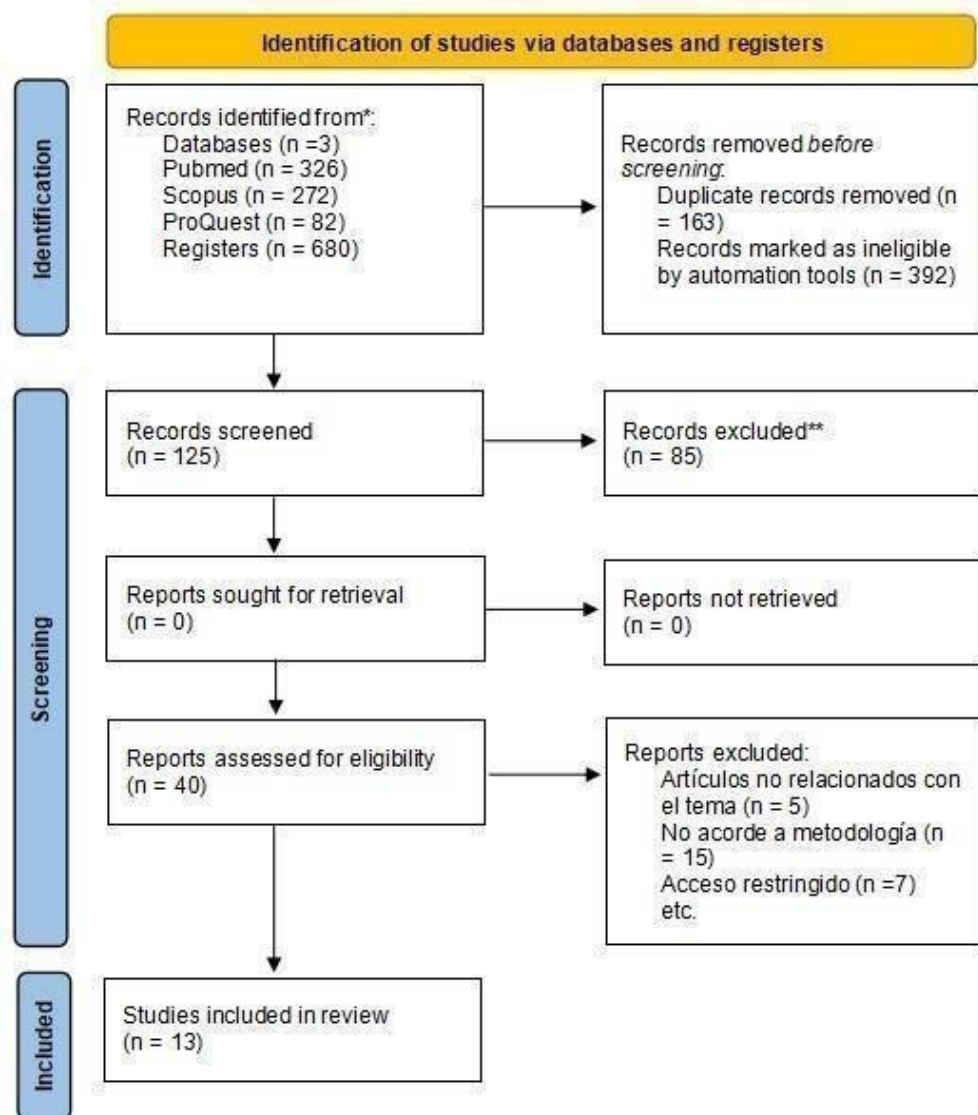
Registro aPROSPERO**ID:** CRD420251021761**Fecha de registro:**

23 de abril del 2025

RESULTADOS

Selección de estudios

Figura 1. Proceso de selección de estudios



Características de los estudios

Tabla 5. Características de los artículos incluidos para la revisión sistemática.

N	BASE DE DATOS	TÍTULO	AUTOR	AÑO	PAÍS	URL O DOI
1	PubMed	High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial (18).	Aida Borgi et al.	2021	Túnez	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34909101/
2	PubMed	A randomized, double-blind study examining the comparative efficacies and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis (19).	Livni G et al.	2010	Israel	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19907355/
3	PubMed	High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial (20).	Vahlkvist S et al.	2020	Dinamarca	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31828528/
4	PubMed	Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis (21).	Skjerven H et.al	2013	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23758233/

5	PubMed	Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline (22).	Skjerven H et.al	2015	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26508124/
6	PubMed	Role of nebulized epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial (23).	Yasin F et.al	2021	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32651768/
7	PubMed	High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study) (24).	Milési C et al.	2017	Francia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28124736/
8	PubMed	Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care (25).	Uysalol M et.al	2017	Turquía	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29276868/
9	PubMed	Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial (26).	Skjerven H et.al	2015	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26321593/
10	PubMed	Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial (27).	Flores J et.al	2015	España	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26575036/

11	PubMed	Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis; proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis (28).	Gupta N et al.	2012	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22080619/
12	PubMed	Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis (29).	Giudice M et.al	2012	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22697080/
13	PubMed	High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis (30).	Anil AB et al.	2010	Turquía	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19953579/

Riesgo de sesgo de los estudios individuales

El análisis del riesgo de sesgo mediante la herramienta Rob-2 evidenció que la mayoría de los estudios presentan un bajo riesgo en los dominios evaluados, se incluyeron 13 ensayos clínicos, de los cuales ocho presentaron bajo riesgo, uno con riesgo moderado y tres son de riesgo alto como se evidencia en la figura 2. Además, el riesgo global fue bajo en el 70% de los estudios, mientras que un 25% mostró riesgo alto y un 5% presentó algunas preocupaciones como se evidencia en la figura 3.

Figura 2. Riesgo de sesgo mediante la herramienta Rob-2.

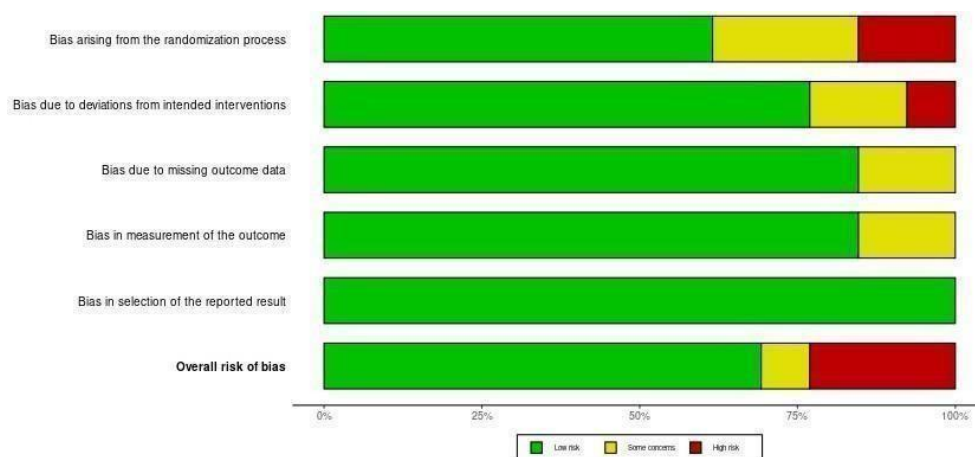
	Risk of bias domains					Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	
Borgi et al., 2021	+	+	+	+	+	+
Livni et al., 2010	-	+	+	+	+	+
Vahikvist et al., 2020	+	+	+	-	+	+
Skjerven et al., 2013	+	-	+	+	+	+
Skjerven et al., 2016	+	+	-	+	+	+
Yasin et al., 2021	●	+	+	+	+	●
Milési et al., 2017	+	●	+	+	+	●
Uysalol et al., 2017	-	+	+	+	+	+
Skjerven et al., 2015	+	-	+	-	+	-
Flores et al., 2015	-	+	+	+	+	+
Gupta et al., 2012	+	+	-	+	+	+
Giudice et al., 2012	+	+	+	+	+	+
Anil et al., 2010	●	+	+	+	+	●

Study

Domains:
D1: Bias arising from the randomization process.
D2: Bias due to deviations from intended intervention.
D3: Bias due to missing outcome data.
D4: Bias in measurement of the outcome.
D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement:
● High
- Some concerns
+ Low

Figura 3. Riesgo de sesgo con porcentajes de cada dominio de acuerdo a la herramienta Rob-2.



Resultados de los estudios individuales

Los resultados de los estudios individuales más significativos se describen en las tablas 6,7,8 y 9.

Tabla 6. Resultados de la eficacia de la ventilación con presión positiva de la vía aérea (CPAP).

ARTÍCULO	EFICACIA
High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial (18).	El uso de la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), demostró una mayor eficacia en el tratamiento de lactantes con bronquiolitis severa, siendo así la eficacia se evaluó en función de la tasa de éxito del tratamiento, definida como la no necesidad de una escalada en el soporte respiratorio durante la hospitalización. El grupo tratado con CPAP/NPPV presentó una tasa de éxito del 70.4%, con un intervalo de confianza del 95% entre 61.6% y 78.2% lo que fue significativamente superior, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.001$), lo cual respalda la superioridad del CPP/NPPV como modalidad inicial de soporte ventilatorio no invasivo en bronquiolitis severa.
High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial (19).	La terapia con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) demostró ser eficaz en la mejora de los parámetros respiratorios en lactantes con bronquiolitis aguda. Durante las primeras 48 horas de tratamiento se observó una disminución progresiva en la frecuencia respiratoria, los niveles de dióxido de carbono y la puntuación de la escala clínica usada en este ensayo lo que indica una reducción del esfuerzo respiratorio y de la gravedad del cuadro clínico. A pesar de no alcanzar significancia estadística ($p=0.07$), estos resultados sugieren que CPAP es una herramienta efectiva para estabilizar a pacientes pediátricos con dificultad respiratoria moderada a severa por bronquiolitis.

High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study) (20).

El uso de presión positiva continua en la vía aérea nasal (nCPAP) a 7 cmH₂O demostró una mayor eficacia como soporte respiratorio inicial en lactantes menores de 6 meses con bronquiolitis aguda viral moderada a severa, así mismo la tasa de fracaso del tratamiento dentro de las primeras 48 horas fue significativamente menor en el grupo de nCPAP (31.0%), con un análisis de superioridad que arroja un riesgo relativo de éxito 1.63 (IC 95%: p= hoy 0.001) a favor del nCPAP. Estos resultados indican que nCPAP tiene éxito en la prevención del deterioro clínico precoz en este grupo etario por la capacidad de reducir la carga respiratoria y mejorar la mecánica ventilatoria en etapas tempranas del tratamiento.

Tabla 7. Resultados de los efectos adversos, tiempo de hospitalización y complicaciones de la ventilación con presión positiva de la vía aérea (CPAP).

ARTÍCULO	EFFECTOS ADVERSOS	TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	COMPLICACIONES
High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial (18).	En cuanto a los efectos adversos, el uso de CPAP/NPPV se asoció a distensión abdominal presente en el 8% de los pacientes. Con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.04$), fugas aéreas 1.6%. Además, se destaca un fallecimiento por estenosis traqueal no atribuible a la intervención respiratoria, siendo no significativa ($p=0.48$), lo que sugiere que su uso fue seguro.	Respecto al tiempo de hospitalización no se observaron diferencias estadísticamente significativas, los pacientes con CPAP/NPPV tienen un promedio de 6.7 días de hospitalización ($DE\pm 5.6$), duración promedio de ventilación mecánica en casos requeridos 6.5 días en el grupo con CPAP/NPPV con una mejora significativa de éxito terapéutico, pero no reduce la duración de estancia hospitalaria significativamente.	El uso de CPAP/NPPV no se asoció con aumento en la tasa de intubación, infecciones bacterianas o infecciones nosocomiales, la tasa de intubación fue de 29.2% en el grupo de CPAP/NPPV sin alcanzar significancia estadística ($p=0.25$), infecciones bacterianas de 27.2% y las infecciones nosocomiales se registró un caso 1.6% lo que indica que no incrementa el riesgo de complicaciones infecciosas.

High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial (19).	Se asoció un mayor grado de incomodidad o dolor en los pacientes medido con una escala qué es adaptada a la edad, los valores de la escala fueron altos en el grupo con CPAP con una media de 1.9 puntos durante el primer día de tratamiento con significancia estadística ($p < 0.05$), algunos niños requirieron cambio de sistema debido a mala tolerancia al CPAP y dos transferidos a cuidados intensivos pediátricos por empeoramiento clínico.	En cuanto al tiempo de hospitalización los pacientes tratados con CPAP presentan una mediana de duración terapéutica de 70 horas, dentro de un rango amplio de 6 a 240 horas.	Complicaciones limitadas pero relevantes dos pacientes presentaron falla terapéutica que requirió traslado a la unidad de cuidados intensivos pediátricos con evolución clínica desfavorable, otros dos casos requirieron cambio de modalidad terapéutica ya que demanda mayor capacitación del personal de salud y se debe tener en cuenta esta modalidad terapéutica cuando se requiera optimizar recursos.
High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study) (20).	La terapia con nCPAP mostró un grado moderado de incomodidad, el 18.3% siendo una causa de fracaso terapéutico, reportaron lesiones cutáneas leves en el 8.5% de los pacientes con nCPAP sin interrupción del tratamiento.	El uso de nCPAP no se asoció con una reducción significativa de la estancia hospitalaria con una media de hospitalización de 7.5 días en el grupo de nCPAP sin significancia estadística ($p = 0.44$) y el tiempo total de ventilación no invasiva fue menor con nCPAP cumpliendo con 72.9 horas.	Las complicaciones fueron poco frecuentes donde se registraron 3 casos de intubación entre los pacientes inicialmente tratados con nCPAP lo que da como resultado que se respalda la seguridad del nCPAP como modalidad inicial de soporte respiratorio en bronquiolitis moderada a severa.

Tabla 8. Resultados de la eficacia de epinefrina racémica.

ARTÍCULO	EFICACIA
A randomized, double-blind study examining the comparative efficacies and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis (1) .	El estudio demuestra que la epinefrina inhalada en bebés hospitalizados con bronquiolitis aguda no presentó una diferencia estadística significativa entre grupos en cuanto a los parámetros clínicos evaluados, incluyendo el puntaje clínico, la necesidad de oxígeno, además del uso de líquidos intravenosos. Pues, la eficacia de la epinefrina, por lo tanto, no presentó ningún beneficio clínico superior.
Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis (2)	El uso de la epinefrina racémica inhalada no demostró una eficacia superior en cuanto a la mejoría de la clínica de una bronquiolitis aguda, presentando una mejoría dentro de los 30 primeros minutos tras la inhalación, no obstante, no se presentó una significancia estadística.
Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline (3) .	Dentro del ensayo se concluye que la epinefrina no fue más efectiva en la reducción de la severidad clínica ni mejoría del estado general de los pacientes. Dado que no se evidenció beneficios clínicos superiores en ningún subgrupo.
Role of nebulized epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial (4) .	La epinefrina racémica nebulizada presentó una eficacia clínica significativa reduciendo síntomas de la bronquiolitis moderada en lactantes, evidenciado un menor tiempo de hospitalización. Aunque no se hizo el uso escalas de puntuación clínica para evaluar sintomatología, se observó una notable reducción en la duración media de hospitalización, sugiriendo una resolución rápida. No obstante, en el grupo con manejo de epinefrina, ningún paciente requirió de oxígeno suplementario.
Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care (5) .	Este estudio presentó una evaluación de las diversas terapias, entre las cuales se encuentra la epinefrina sola y en combinación con SS hipertónica al 3%. Se observó que la combinación de epinefrina más SS hipertónica obtuvo mejores resultados clínicos de una sintomatología aguda.

Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial (6).	La eficacia de la epinefrina inhalada en la mejoría de los síntomas en bronquiolitis aguda fue limitada. Pues los resultados indicaron que la administración de epinefrina no redujo significativamente la duración sintomatológica, demostrando que, contrario a lo esperado, no hubo diferencias en la evolución clínica ni beneficios sintomáticos por la epinefrina en ninguno subgrupo, concluyendo que su uso no tiene un impacto clínico significativo, y la recuperación clínica comparado con el grupo tratado con solución salina.
Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial (7).	El uso de la epinefrina racémica nebulizada en solución salina hipertónica al 3% demostró tener mayor eficacia significativa que el placebo en cuanto a la reducción de la estancia hospitalaria de lactantes con diagnóstico de bronquiolitis aguda de moderada intensidad, dado que se observó una mejoría rápida en WDF en los 3 días de manejo ($p = 0.029$) y 5 ($p = 0.036$) en el grupo tratado con epinefrina.
Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis; proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis (8).	La eficacia de los síntomas de bronquiolitis aguda con la epinefrina nebulizada fue comparable a la de la solución salina hipertónica. El análisis no pudo evidenciar una diferencia estadística significativa en la clínica de los pacientes a las 24h de haber obtenido el tratamiento, sugiriendo que la epinefrina no proporciona una gran ventaja en la reducción de la sintomatología.
Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis (9).	La eficacia de la epinefrina racémica nebulizada combinada con la solución salina hipertónica al 3% presentó reducción de síntomas, medida por Clinical Severity Score (CSS), con significancia estadística desde el día uno manteniéndolo hasta el tercer día ($p < 0.0001$ para el cambio pre/post inhalación).
High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis (10).	Evalúo la eficacia de varias terapias nebulizadas, incluyendo la epinefrina racémica en combinación con la solución salina al 0.9% y al 3%, en el manejo de lactantes con bronquiolitis leve, los resultados finalmente demostraron no tener una diferencia significativa en cuanto la puntuación clínica (CS), la saturación de oxígeno (SpO_2) ni la frecuencia cardíaca entre los distintos grupos. Posteriormente se observó una mejoría en todos los grupos a los 30, 60 y 120 minutos de tratamiento $p < 0.05$ comparado con el valor basal, sin embargo, no se obtuvo una diferencia significativa en grupos ($p > 0.05$).

Tabla 9. Resultados de los efectos adversos, tiempo de hospitalización y complicaciones de la epinefrina racémica.

ARTÍCULO	EFECTOS ADVERSOS	TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	COMPLICACIONES
A randomized, double-blind study examining the comparative efficacies and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis (21).	Tras el uso de epinefrina durante la hospitalización se observó manifestaciones como fiebre o dificultad respiratoria en algunos pacientes, no obstante, estos se los interpretó como parte del cuadro de la patología más no como efectos adversos.	Durante la hospitalización de los pacientes, tras el uso de epinefrina no se presentó un impacto significativo en la reducción de internación, puesto que, que estas se extendieron hasta los 3.2 días.	No se reporta complicaciones clínicas atribuibles tras uso de epinefrina durante el estudio.
Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis (22).	No se reportaron efectos adversos graves relacionados con el uso de epinefrina racémica, sin embargo, se reportó un caso con taquicardia moderada los cuales mantenían un perfil de seguridad aceptable en esta población.	La epinefrina racémica no redujo de forma significativa el tiempo de hospitalización, sin alcanzar relevancia estadística ($p = 0.43$).	No se reportaron complicaciones graves asociadas, únicamente casos aislados de taquicardia leve, sin relación significativa entre la administración de epinefrina.
Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline (23).	El estudio no reportó efectos adversos importantes relacionados con el uso de epinefrina, indicando un perfil de seguridad aceptable.	No se observó diferencia significativa en el tiempo de hospitalización entre los grupos tratados con epinefrina y solución salina.	No se describieron complicaciones tras uso de epinefrina, ni se modificó su efecto según el tipo de carga viral presente.

Role of nebulized epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial (24).	No se reportaron efectos adversos clínicamente relevantes atribuibles al uso de epinefrina racémica, por lo que, la ausencia de eventos adversos respalda el perfil de seguridad del fármaco en el contexto de bronquiolitis moderada.	Los lactantes con este tratamiento redujeron significativamente el tiempo de estancia hospitalaria, con una media de 45 horas mejorando el bienestar del paciente y el de la familia, además de optimizar recursos hospitalarios.	En cuanto a complicaciones clínicas, no se presentaron eventos graves, exceptuando un caso, puesto que el paciente progresó a bronquiolitis severa, pero sin vinculación directa con el tratamiento.
Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care (25).	El uso de epinefrina fue bien tolerado, sin reporte de efectos secundarios relevantes durante el estudio.	El grupo que recibió epinefrina más salina hipertónica demostró la reducción significativa de la estancia hospitalaria ($p=0.039$), indicando un posible beneficio clínico en ese esquema específico.	No se reportaron complicaciones clínicas asociadas al uso de epinefrina ni a su combinación con salina hipertónica.
Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial (26).	El estudio no reportó efectos adversos significativos en la administración de epinefrina durante la hospitalización inicial, manteniendo un perfil de seguridad aceptable.	El uso de epinefrina no presentó diferencia estadísticamente significativa. En lactantes sin enfermedades alérgicas, la epinefrina redujo el tiempo de hospitalización en 19.9 horas (IC 95%: -33.1 a -6.3; $p=0.003$). Mientras que en pacientes con alergias tenían una estancia más prolongada (+16.2 h, IC 95%: -11.0 a 43.3; $p=0.24$).	Posteriormente, a los 2 años se realiza seguimiento, sin embargo, no se reportaron complicaciones. A su vez, de igual manera no se reportaron complicaciones clínicas inmediatas derivadas del uso de epinefrina durante la hospitalización.

Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial (27).	No se registraron efectos adversos clínicos durante la hospitalización, y ningún paciente requirió la suspensión del tratamiento, por lo que estos hallazgos respaldan un perfil de seguridad favorable para la epinefrina en este contexto clínico.	La epinefrina racémica tuvo un impacto positivo en la reducción de la hospitalización, la duración media de la hospitalización fue de 3.94 ± 1.37 días en el grupo epinefrina, lo cual fue estadísticamente significativo ($p = 0.011$). Además, pacientes que requirieron hospitalización por más de 4 días fue notablemente menor en el grupo epinefrina (13.8%) con un riesgo relativo (RR) de 0.45; IC 95%: 0.25 - 0.81.	No se reportaron complicaciones médicas asociadas al uso de epinefrinaracémica. Esta ausencia de complicaciones clínicas relevantes respalda la seguridad y tolerabilidad del uso de epinefrina racémica nebulizada en esta población pediátrica.
Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis; proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis (28).	Durante la administración del fármaco, no se observó manifestaciones asociadas o la presencia de efectos adversos, presentando una buena tolerancia por los pacientes, sin necesidad de suspensiones o modificaciones en el esquema terapéutico debido a reacciones adversas.	El uso de epinefrina nebulizada no redujo significativamente el tiempo de hospitalización ni mostró una ventaja clínica sustancial respecto a la mejoría sintomática en el tratamiento. Con una duración promedio de la hospitalización en el grupo tratado con epinefrina de 96 horas ($DE \pm 111.4$). Y la clínica en las 24 horas en el grupo de epinefrina fue de 3.52 ($DE \pm 2.81$).	No se identificó complicaciones relacionadas con la epinefrina. A pesar de tratarse de una intervención en un entorno de atención terciaria, no se observaron eventos adversos relevantes que obligaran a suspender el tratamiento o a realizar intervención adicional.

Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis (29).	Durante el transcurso del estudio, no se reportaron efectos adversos clínicos relevantes relacionados con el uso de epinefrina racémica.	El tratamiento con epinefrina racémica en combinación con solución salina hipertónica al 3% resultó en una reducción significativa del tiempo de hospitalización. Lactantes del grupo tratado con 3% HS y epinefrina presentaron una estancia promedio de 4.9 ± 1.3 días que fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Y un alivio de síntomas y la optimización de recursos hospitalarios.	El estudio no reportó complicaciones médicas ni eventos adversos graves asociados al uso de epinefrina racémica en combinación con ninguna de las soluciones utilizadas.
High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis (30).	No se registraron efectos adversos relacionados con el uso de epinefrina racémica ni con ninguna de las otras terapias nebulizadas evaluadas, ni necesidad de suspensión del tratamiento por efectos secundarios.	No se registraron datos.	Durante el periodo de observación no se reportaron complicaciones clínicas asociadas al uso de epinefrina racémica, tampoco se observó un aumento en las tasas de reingreso o eventos adversos a los 6 meses de seguimiento.

DISCUSIÓN

En lactantes, es la bronquiolitis aguda una de las principales causas de ingreso hospitalario en el área de pediatría a nivel mundial. En esta revisión sistemática se evaluaron dos terapias comúnmente utilizadas como tratamiento de la patología, la presión positiva continua de la vía aérea y la colocación de epinefrina racémica inhalada, con el fin de evaluar la eficacia, seguridad y la estancia hospitalaria del paciente, así como también la ocurrencia de complicaciones a corto, mediano y largo plazo.

Según los resultados presentados por Borgi et al. (18) el 70.4% de los lactantes tratados con CPAP/NPPV no requirieron de un soporte respiratorio más invasivo comparado con aquellos pacientes que recibieron un tratamiento alternativo. Con estos resultados coincide Vahlkvist et al. (19), quien reporta en su estudio que con el uso de CPAP se evidencian mejoras progresivas en la frecuencia respiratoria, la P_{CO_2} y que el esfuerzo respiratorio disminuye progresivamente durante las primeras 48 horas de tratamiento. Milési et al. (20) demostró en sus investigaciones que el uso de la terapia con CPAP reduce la tasa de fracaso terapéutico en hasta un 31%. De esta manera según los autores el uso de la terapia antes mencionada es de gran utilidad en los pacientes.

Dentro de los tratamientos alternativos se encuentra el uso de epinefrina racémica inhalada, descongestionantes o solución salina, por lo que Livini et al. (21) y Skjerven et al. (22) realizaron investigaciones para comprobar la superioridad de la epinefrina racémica inhalada sobre los otros tratamientos, sin embargo, en los resultados se evidenció que la epinefrina racémica no presenta superioridad significativa comparada con los tratamientos ya mencionados. Por otro lado, Yasini et al. (24), Uysalol M et al. (25) Giudice et al. (29) mostraron que el uso de epinefrina racémica inhalada disminuye la estancia hospitalaria en los pacientes, así como la disminución de oxígeno suplementario.

El uso de un tratamiento u otro debería ser utilizado según la gravedad del paciente ya que se ha visto que el CPAP presenta una mayor eficacia en casos de bronquiolitis moderada a severa, mientras que el uso de epinefrina en combinación con soluciones hipertónicas mostro beneficios en casos moderados.

Borgi et al. (18) menciona que los efectos adversos presentados con el uso del CPAP se deben a la técnica utilizada, dentro de los efectos encontrados son la distensión abdominal (8%) y fugas aéreas (1.6%). Otros efectos adversos identificados fueron lesiones cutáneas

leves (8.5%) e incomodidad (18.3%) llevando este a un cambio de modalidad por mala tolerancia, estos efectos adversos fueron identificados por Vahlkvist et al. (19) y Milési et al. (20)

Por otra parte, los estudios en los que se administró epinefrina racémica, reportaron un perfil de seguridad favorable en los pacientes. Skjerven et al. (22) identificó casos de taquicardia leve sin repercusión clínica. Yasin et al. (24), Skjerven H. et al. (23), Flores-González JC et al. (27), Gupta N et al. (28) y Giudice et al. (29) no identificaron ningún efecto adverso relevante. Con esto se confirma la seguridad a largo plazo con la epinefrina como tratamiento.

Al analizar la variante de la estancia hospitalaria Borgi et al. (18) menciona que la media es de 6.7 días, mientras que Milési et al. (20) reporta una estancia media de 7.5 días. Comparando los datos previos con los hallados por Yasin et al. (24) se evidencia una variación significativa en la estancia hospitalaria, ya que, según el autor antes mencionado, refiere que con el uso de epinefrina la media de hospitalización es de tan solo 45 horas, mientras que Giudice et al. (29) muestra una estancia media de 3.94 días, en este caso el autor compara en su estudio con aquellos pacientes que recibieron tratamiento con CPAP y en ellos la media es de 6.6 días. Se suma a estas afirmaciones Skjerven et al. (26) quien refiere que la media es de tan solo 19.9 horas cuando se decide utilizar epinefrina.

En aquellos pacientes en los que se utilizó el CPAP como tratamiento, se evidencio que el 29.2% requirió intubación, mientras que el 1.6% tuvo una infección nosocomial. Por otra parte, en aquellos pacientes que recibieron epinefrina no se reportaron complicaciones graves, mostrando así una buena tolerabilidad (18,30).

Se debe individualizar cada caso según la gravedad del paciente, por la efectividad de los tratamientos según el estado clínico del paciente antes mencionado. No obstante, este trabajo presenta estudios clínicos aleatorizados y recientes, muchos de ellos son multicéntricos, lo que aporta una alta consistencia metodológica. Los estudios aquí nombrados mostraron limitaciones, como la heterogenicidad de los tratamientos, la ausencia de criterios uniformes para medir la respuesta clínica según el tratamiento aplicado.

Según los estudios analizados, los resultados indican que los pacientes deben ser individualizados para tomar una decisión terapéutica adecuada, así como los recursos

disponibles en la casa de salud, la capacidad del personal y otras variantes importantes. Como recomendación en futuras investigaciones, se deberían incluir estudios comparativos directos entre los tratamientos aplicados a los pacientes, empleando criterios estandarizados y con una mayor estratificación de las variables a analizar, para que de esta manera los resultados puedan ser generalizados y aplicados con mayor seguridad.

CONCLUSIONES

Se evidenció que dentro del manejo de bronquiolitis aguda en lactantes la presión positiva continua de la vía aérea (CPAP) ofrece un mayor beneficio clínico en comparación con la epinefrina racémica, en especial, en casos moderados a severos. Este abordaje terapéutico no invasivo logró tener una mejoría evidente en los parámetros respiratorios y una menor necesidad de intervenciones adicionales. Pues si bien la epinefrina demostró un efecto favorable en casos de menor gravedad, particularmente al ser administrado con solución salina hipertónica, se observó resultados variables.

En relación a la eficacia clínica, el tratamiento con CPAP mostró una mejoría más rápida y sostenida en la función respiratoria de los lactantes, lo que se reflejó en la disminución del trabajo respiratorio y de los niveles de dióxido de carbono, además de tener una evolución más favorable dentro de las primeras 48 horas. Por su lado, la epinefrina racémica, si bien se evidenció en ciertos estudios una disminución de la estancia hospitalaria, no logró obtener resultados significativos en la mayoría de los indicadores clínicos evaluados, indicando de esa manera, que el CPAP es más efectivo para estabilizar a los pacientes con cuadros complejos.

Respecto a la seguridad de ambas terapias, se identificó que el uso de cpap puede asociarse con eventos de malestar, distensión abdominal y lesiones leves en la piel, aunque sin un riesgo elevado de tener complicaciones graves. no obstante, la epinefrina racémica, presentó un perfil de tolerancia favorable, sin eventos adversos significativos reportados en los estudios revisados. sugiriendo de esta manera una diferencia, puesto que, el cpap resulta clínicamente más efectivo, la epinefrina racémica representa una alternativa segura, especialmente útil en contextos donde se busca minimizar riesgos o se cuenta con infraestructuras limitadas para un soporte ventilatorio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del presente trabajo declararon que no existe ningún conflicto de interés relacionado con la elaboración de esta investigación. No se han recibido financiamientos, beneficios económicos, ni existen relaciones personales o profesionales que puedan haber influido en los resultados, el análisis o la interpretación de los datos presentados. Esta declaración se realiza con el fin de garantizar la transparencia y la integridad académica del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Macías JCY, Hernandez MF, Rodriguez IG, Tombo CL, González DT, Ceballos JCD. Atención al niño con bronquiolitis: consideraciones clínico-terapéuticas generales Attention to children with bronchiolitis: general clinical-therapeutic considerations. [citado 24 de abril de 2025]; Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180071548003>
2. Ortiz-Echeverría MJ, Avila-De Benedictis L. Factores asociados al uso de antibioticoterapia en niños menores de 2 años previamente sanos hospitalizados por bronquiolitis. Acta Médica Costarric [Internet]. 1 de noviembre de 2022 [citado 24 de abril de 2025];64(3):1-9. Disponible en: https://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/1216
3. Organization PAH, Salud OP de la. Infecciones respiratorias agudas en los niños: Tratamiento de casos en hospitales pequeños. OPS Ser PALTEX Para Ejecutores Programas Salud241992 [Internet]. 1992 [citado 24 de abril de 2025]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/38927>
4. Debbag R, Gentile Á, Juárez M del V. VIRUS RESPIRATORIO SINCICIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE [Internet]. SLIPE; 2024. Disponible en: <https://slipe.org/web/wp-content/uploads/2024/01/SLIPE-GUIA-VRS-2024.pdf>
5. Castillo AEC, Jaramillo MIH. PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS AGUDAS EN NIÑOS DE 0 – 5 AÑOS QUE ASISTEN A URGENCIAS. [citado 24 de abril de 2025]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8503>
6. Desai B, Beattie L, Ryan MF, Falgiani M. Visual Diagnosis: Pediatric Airway Emergency. Case Rep Emerg Med [Internet]. 2012 [citado 24 de abril de 2025];2012:1-3. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/criem/2012/495363/>
7. Madriz-Vargas G, Ávila De Benedictis LÁDB. Caracterización de prematuros ingresados por bronquiolitis en el Hospital Nacional de Niños. Acta Médica Costarric [Internet]. 18 de diciembre de 2020 [citado 24 de abril de 2025];62(4):174-80. Disponible en: https://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/1104
8. Hartling L, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Johnson DW, Plint AC, et al. Epinephrine for bronchiolitis. Cochrane Acute Respiratory Infections Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 15 de junio de 2011 [citado 24 de abril de 2025]; Disponible en: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003123.pub3>
9. Valverde Molina J, Escribano Montaner A. Tratamiento de la bronquiolitis: uso de adrenalina nebulizada. An Pediatría [Internet]. febrero de 2005 [citado 24 de abril de 2025];62(2):179-81. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403305700370>
10. Sanchez I, Koster JD, Powell RE, Wolstein R, Chernick V. Effect of racemic epinephrine and salbutamol on clinical score and pulmonary mechanics in infants

- with bronchiolitis. 1993 [citado 24 de abril de 2025]; Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)83508-5](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(05)83508-5)
11. Gillis P, Alliët P, Bruneel E, Raes M. Effect of valproate on bone mineral density. *J Pediatr* [Internet]. marzo de 1996 [citado 24 de abril de 2025];128(3):441. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347696703116>
 12. Combret Y, Prieur G, Le Roux P, Médrinal C. Non-invasive ventilation improves respiratory distress in children with acute viral bronchiolitis: a systematic review. *Minerva Anestesiol* [Internet]. junio de 2017 [citado 24 de abril de 2025];83(6). Disponible en: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R02Y2017N06A0624>
 13. Abadesso C, Nunes P, Silvestre C, Matias E, Loureiro H, Almeida H. Non-Invasive Ventilation in Acute Respiratory Failure in Children. *Pediatr Rep* [Internet]. 10 de abril de 2012 [citado 24 de abril de 2025];4(2):e16. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2036-7503/4/2/e16>
 14. Agüera M, Melé-Casas M, Molina MM, Pons-Odena M, de-Sevilla MF, García-García JJ, et al. Safety and effectiveness of bubble continuous positive airway pressure as respiratory support for bronchiolitis in a pediatric ward. *Eur J Pediatr* [Internet]. 21 de septiembre de 2022 [citado 24 de abril de 2025];181(12):4039-47. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s00431-022-04616-3>
 15. Jat KR, Dsouza JM, Mathew JL. Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children. *Cochrane Acute Respiratory Infections Group*, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 4 de abril de 2022 [citado 24 de abril de 2025];2022(4). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010473.pub4>
 16. PRISMA statement [Internet]. [citado 24 de abril de 2025]. PRISMA 2020 statement. Disponible en: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-statement>
 17. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* [Internet]. 28 de agosto de 2019 [citado 24 de abril de 2025];l4898. Disponible en: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.l4898>
 18. Borgi A, Louati A, Ghali N, Hajji A, Ayari A, Bouziri A, et al. High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2021 [citado 24 de abril de 2025];40. Disponible en: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/40/133/full>
 19. Vahlkvist S, Jürgensen L, La Cour A, Markoew S, Petersen TH, Kofoed PE. High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial. *Eur J Pediatr* [Internet]. marzo de 2020 [citado 24 de abril de 2025];179(3):513-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00431-019-03533-2>
 20. Milési C, Essouri S, Pouyau R, Liet JM, Afanetti M, Portefaix A, et al. High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for

- the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study). *Intensive Care Med* [Internet]. febrero de 2017 [citado 24 de abril de 2025];43(2):209-16. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s00134-016-4617-8>
21. Livni G, Rachmel A, Marom D, Yaari A, Tirosh N, Ashkenazi S. A RANDOMIZED, DOUBLE-BLIND STUDY EXAMINING THE COMPARATIVE EFFICACIES AND SAFETY OF INHALED EPINEPHRINE AND NASAL DECONGESTANT IN HOSPITALIZED INFANTS WITH ACUTE BRONCHIOLITIS. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. enero de 2010 [citado 24 de abril de 2025];29(1):71-3. Disponible en: <https://journals.lww.com/00006454-201001000-00021>
 22. Skjerven HO, Hunderi JOG, Brüggmann-Pieper SK, Brun AC, Engen H, Eskedal L, et al. Racemic Adrenaline and Inhalation Strategies in Acute Bronchiolitis. *N Engl J Med* [Internet]. 13 de junio de 2013 [citado 24 de abril de 2025];368(24):2286-93. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1301839>
 23. Skjerven H, Megremis S, Papadopoulos N, Mowinckel P, Carlsen KH, Lødrup Carlsen K. Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline | *The Journal of Infectious Diseases* | Oxford Academic [Internet]. [citado 24 de abril de 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26508124/>
 24. Yasin F, Afridi ZS, Mahmood Q, Khan AA, Condon S, Khan RA. Role of nebulized epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial. *Ir J Med Sci* 1971 - [Internet]. febrero de 2021 [citado 24 de abril de 2025];190(1):239-42. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s11845-020-02293-5>
 25. Uysalol M, Haşlak F, Özünal ZG, Vehid H, Uzel N. Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care. *Turk J Pediatr* [Internet]. 25 de abril de 2017 [citado 24 de abril de 2025];59(2):155-61. Disponible en: <https://turkjpediatr.org/article/view/966>
 26. Skjerven HO, Rolfsjord LB, Berents TL, Engen H, Dizdarevic E, Midgaard C, et al. Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial. *Lancet Respir Med* [Internet]. septiembre de 2015 [citado 24 de abril de 2025];3(9):702-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2213260015003197>
 27. Flores-González JC, Matamala-Morillo MA, Rodríguez-Campoy P, Pérez-Guerrero JJ, Serrano-Moyano B, Comino-Vazquez P, et al. Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial. Esposito S, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 17 de noviembre de 2015 [citado 24 de abril de 2025];10(11):e0142847. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0142847>
 28. Gupta N, Puliyl A, Manchanda A, Puliyl J. Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis: Proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis. *Indian Pediatr* [Internet]. julio de 2012 [citado 24 de abril de 2025];49(7):555-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12098-012-0555-9>

2025];49(7):543-7. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s13312-012-0122-5>

29. Del Giudice MM, Saitta F, Leonardi S, Capasso M, Niglio B, Chinellato I, et al. Effectiveness of Nebulized Hypertonic Saline and Epinephrine in Hospitalized Infants with Bronchiolitis. *Int J Immunopathol Pharmacol* [Internet]. abril de 2012 [citado 24 de abril de 2025];25(2):485-91. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/039463201202500218>
30. Anil AB, Anil M, Saglam AB, Cetin N, Bal A, Aksu N. High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. enero de 2010 [citado 24 de abril de 2025];45(1):41-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19953579/>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de Excel con las características de los artículos incluidos y excluidos.

N	BASE DE DATOS	TÍTULO	AUTOR	AÑO	PAÍS	URL O DOI	INCLUIDO	EXCLUIDO	MOTIVO DE EXCLUSIÓN	TIPO DE ESTUDIO
1	ProQuest	Understanding the use and outcomes of high-flow nasal cannula among infants admitted to Canadian hospitals with bronchiolitis (CanFLO): a protocol for a multicentre, retrospective cohort study	D'Alessandro et al.	2024	Canadá	https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-080197		X	Artículo no relacionado con el tema	
2	ProQuest	Nasal CPAP in the Pediatric Ward to Reduce PICU Admissions for Severe Bronchiolitis?	Aricò et al.	2023	USA	https://doi.org/10.3390/pediatric15040055		X	No acorde a metodología	
3	PubMed	Respiratory Syncytial Virus is the Most Common Causative Agent of Viral Bronchiolitis in Young Children: An Updated Review.	Hon KL et al.	2023	Canada	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950255/		X	Artículo no relacionado con el tema	
4	ProQuest	SECURITY FORCES HOSPITAL IN RIYADH	Security Forces	2025	Arabia Saudita	https://www.proquest.com/wire-		X	No acorde a metodología	

		invites tenders for Raccpinephrine Hydrochloride 2.25% Inhalation Solution	Hospital en Riad			feeds/security-forces-hospital-riyadh-invites-tenders/docview/3165378580/se-2?accountid=61870		
5	ProQuest	Dexamethasone/epinephrine Lack of efficacy: case report	Anonymus	2024	Europa	https://www.proquest.com/scholarly-journals/dexamethasone-epinephrine-lack-efficacy-case/docview/3128990686/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
6	ProQuest	Hydralazine: ANCA-associated vasculitis: case report	Anonymus	2024	Auckland	https://www.proquest.com/scholarly-journals/hydralazine-anca-associated-vasculitis-case/docview/3118076116/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
7	ProQuest	Evaluating Pressure Variability and Influencing Factors during High-Flow Nasal Cannula Therapy in Premature Infants	Cheng F et.al	2024	Taiwán	https://www.proquest.com/scholarly-journals/evaluating-pressure-variability-influencing/docview/3097888383/se-2?accountid=61870	X	Artículo no relacionado con el tema
8	PubMed	High-flow nasal cannula therapy for infants with bronchiolitis.	Armarego M et al.	2024	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38506440/	X	Artículo no relacionado con el tema
9	PubMed	High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and	Aida Borgi et al.	2021	Túnez	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34909101/	X	Ensayo clínico

		nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial.						
10	PubMed	Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children.	Jat KR et al.	2022	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35377462/	X	No acorde a metodología
11	ProQuest	Recurrent Subglottic Stenosis in a 16-Month-Old Male in the Setting of Influenza A, Intubation, and Honey Consumption	JakielA et.al	2024	Estados Unidos	https://www.proquest.com/scholarly-journals/recurrent-subglottic-stenosis-16-month-old-male/docview/2933422252/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
12	ProQuest	Multiple drugs Lack of efficacy: case report7	Anonymus	2023	Europa	https://www.proquest.com/scholarly-journals/multiple-drugs-lack-efficacy-case-report7/docview/2800277199/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
13	ProQuest	Outpatient administration of naxitamab in combination with granulocyte-macrophage colony-stimulating factor in patients with refractory and/or relapsed high-risk neuroblastoma:	Mora J et.al	2023	Estados Unidos	https://www.proquest.com/scholarly-journals/outpatient-administration-naxitamab-combination/docview/3090228349/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología

Management of adverse events							
14	ProQuest	Losartan-Induced Angioedema: A Case Report	MannH et.al	2023	Estados Unidos	https://www.proquest.com/scholarly-journals/losartan-induced-angioedema-case-report/docview/2821278829/se-2?accountid=61870	X No acorde a metodología
15	ProQuest	Multiple drugs: Anaphylaxis and lack of efficacy: case report	Anonymus	2022	Europa	https://www.proquest.com/scholarly-journals/multiple-drugs-anaphylaxis-lack-efficacy-case/docview/2773417576/se-2?accountid=61870	X No acorde a metodología
16	PubMed	Pragmatic Randomized Trial of Corticosteroids and Inhaled Epinephrine for Bronchiolitis in Children in Intensive Care.	Gelbart B et al.	2022	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35093318/	X Acceso restringido
17	PubMed	Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children.	Jat KR, MathewJL	2019	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30701528/	X No acorde a metodología
18	PubMed	Therapeutic strategies for pediatric bronchiolitis	Korppi M	2018	Finlandia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30488718/	X Acceso restringido
19	PubMed	Rational use of high-flow therapy in infants with bronchiolitis. What do t Paediatric Research in	O'brien S et.al	2019	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31270867/	X Artículo no relacionado con el tema

		Emergency Departments International Collaborative perspective.						
20	PubMed	A randomized, double-blind study examining the comparative efficacies and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis.	LivniG et al.	2010	Israel	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19907355/	X	Ensayo clínico
21	ProQuest	Systematic review and meta-analysis of efficacy and safety of continuous positive airways pressure versus high flow oxygen cannula in acute bronchiolitis	Buendia J et.al	2022	Reino Unido	https://www.proquest.com/scholarly-journals/systematic-review-meta-analysis-efficacy-safety/docview/2755651783/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
22	ProQuest	Efficacy and safety of high flow nasal oxygen for children with bronchiolitis: systematic review and meta-analysis	Carwyn D et.al	2021	Reino Unido	https://www.proquest.com/scholarly-journals/efficacy-safety-high-flow-nasal-oxygen-children/docview/3176319047/se-2?accountid=61870	X	No acorde a metodología
23	PubMed	High-flow nasal cannula therapy for children with bronchiolitis: a systematic review and meta-analysis.	Lin J et.al	2019	Reino Unido	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30655267/	X	No acorde a metodología

24	PubMed	Comparative Efficacy of Bronchiolitis Interventions in Acute Care: A Network Meta-analysis.	Elliott S	2021	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33893229/	X	No acorde a
25	PubMed	Continuous Positive Airway Pressure vs. Cannula in children with acute severe or moderate bronchiolitis. A systematic review and Meta-analysis.	Cataño M et.al	2022	Colombia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35115112/	X	No acorde a metodología
26	PubMed	The Effects and Safety of Continuous Positive Airway Pressure in Children with Bronchiolitis: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Tang G et.al	2021	China	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34037790/	X	No acorde a metodología
27	PubMed	Systematic review and cost-utility of high flow nasal cannula versus continuous positive airway pressure in children with acute severe or moderate bronchiolitis in Colombia.	Buendia J et al	2022	Colombia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36100558/	X	No acorde a metodología
28	PubMed	Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) for severe pneumonia in low- and middle-income countries: A systematic review of contextual factors.	Wilkes C et.al	2022	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36269192/	X	No acorde a metodología

29	PubMed	Continuous positive airway pressure with helmet versus mask in infants with bronchiolitis: an RCT.	Chdini G et.al	2015	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25780074/		X	Artículo no relacionado con el tema
30	PubMed	High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial	Vahlkvist S et al.	2020	Dinamarca	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31828528/	X		Ensayo clínico
31	PubMed	Hypertonic saline inhalations in bronchiolitis-A cumulative meta-analysis.	Heikkila P, Renko M, Korppi M	2018	Finlandia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29266869/		X	No acorde a metodología
32	PubMed	Respiratory support for infants with bronchiolitis, a narrative review of the literature.	Franklin D, Fraser J, Schibler A	2019	Reino Unido	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31076380/		X	No acorde a metodología
33	PubMed	SARS-CoV-2-related bronchiolitis: a multicentre international study.	Cozzi G et.al	2023	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37130726/		X	Artículo no relacionado con el tema
34	PubMed	Use of continuous positive airway pressure (CPAP) in acute viral bronchiolitis: a systematic review.	Donlan M, Fontela P, Puligandla P	2011	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21618716/		X	No acorde a metodología
35	PubMed	Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children.	Fernandes R et.al	2013	Portugal	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23733383/		X	No acorde a metodología
36	PubMed	High flow nasal cannula as respiratory support in treating infant	Moreel L, Proesmans M	2020	Bélgica	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32232547/		X	No acorde a metodología

		bronchiolitis: a systematic review.						
37	PubMed	Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis in the first two years of life: systematic review and meta-analysis.	Hartling L et al.	2011	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21471175/	X	No acorde a metodología
38	PubMed	Use of a Clinical Guideline and Orderset to Reduce Hospital Admissions for Croup.	Hester G et al.	2022	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35970819/	X	Artículo no relacionado con el tema
39	PubMed	Helmet Versus Nasal-Prong CPAP in Infants With Acute Bronchiolitis.	Mayordomo J et al.	2018	España	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29382794/	X	Artículo no relacionado con el tema
40	PubMed	Clinical factors associated with intubation in the high flow nasal cannula era.	Suessman A et al.	2020	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31948785/	X	Artículo no relacionado con el tema
41	PubMed	Approach to a child with lower airway obstruction and bronchiolitis.	Grover S et al.	2011	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21625831/	X	No acorde a metodología
42	PubMed	Normal saline for children with bronchiolitis: study protocol for a randomised controlled non-inferiority trial.	Schmidt M	2024	Dinamarca	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38233083/	X	Artículo no relacionado con el tema
43	PubMed	A comparison between high-flow nasal cannula and noninvasive ventilation in the management of infants and young children with acute bronchiolitis in the PICU	Habra B	2020	Qatar	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31922360/	X	No acorde a metodología

44	PubMed	Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis	Skjerven H et.al	2013	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23758233/	X		Ensayo clínico
45	PubMed	Negative-Pressure Ventilation in Pediatric Acute Respiratory Failure.	Hassinger A et.al	2017	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28860332/		X	No acorde a metodología
46	PubMed	Heliox for croup in children.	Moraa I et.al	2013	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24318607/		X	No acorde a metodología
47	PubMed	Magnesium sulphate for treating acute bronchiolitis in children up to two years of age.	Unandella S et.al	2020	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33316083/		X	Artículo no relacionado con el tema
48	PubMed	Non-invasive respiratory support for infants with bronchiolitis: a national survey of practice.	Turnham H et.al	2017	Reino Unido	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28095826/		X	Artículo no relacionado con el tema
49	PubMed	Heliox inhalation therapy for bronchiolitis in infants.	Liet J et.al	2015	Europa	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26384333/		X	No acorde a metodología
50	PubMed	Principal findings of systematic reviews for the management of acute bronchiolitis in children.	Castro J et.al	2015	Chile	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25636596/		X	No acorde a metodología
51	PubMed	Twenty-one-year follow-up revealed guideline-concordant and non-concordant trends in intensive care of bronchiolitis.	Selin S et.al	2023	Finlandia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36988679/		X	No acorde a metodología
52	PubMed	Outpatient Medications Deimplemented by the AAP Bronchiolitis Guidelines: An Umbrella	Mellick L et.al	2025	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39601617/		X	No acorde a metodología

Review of Meta-Analyses.								
53	PubMed	High-flow nasal cannula use in pediatric patients for other indications than acute bronchiolitis-a scoping review of randomized controlled trials.	Kuitunen I et.al	2024	Finlandia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37962672/	X	No acorde a metodología
54	PubMed	Associations of Nasopharyngeal Metabolome and Microbiome with Severity among Infants with Bronchiolitis. A Multiomic Analysis.	Stewart C et.al	2017	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28530140/	X	No acorde a metodología
55	PubMed	Heated, Humidified High-Flow Nasal Cannulae as a Form of Noninvasive Respiratory Support for Preterm Infants and Children with Acute Respiratory Failure.	Mardegan V et.al	2016	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27603535/	X	No acorde a metodología
56	PubMed	Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline	Skjerven H et.al	2016	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26508124/	X	Ensayo clínico
57	PubMed	Role of nebulized epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial	Yasin F et.al	2021	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32651768/	X	Ensayo clínico

58	PubMed	High-flow nasal cannula therapy for infants with bronchiolitis.	Begg S S al	2014	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24442856/	X	No acorde a metodología
59	PubMed	Physiological Effect of Prone Position in Children with Severe Bronchiolitis: A Randomized Cross-Over Study (BRONCHIO-DV).	Baudin F et al	2019	Francia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30448014/	X	No acorde a metodología
60	PubMed	Risk of asthma in children diagnosed with bronchiolitis during infancy: protocol of a longitudinal cohort study linking emergency department-based clinical data to provincial health administrative databases.	Abdullah K et.al	2021	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33941638/	X	Artículo no relacionado con el tema
61	PubMed	Comparison of Initial Response of Nebulized Salbutamol and Adrenaline in Infants and young Children Admitted with Acute Bronchiolitis	Adhikari S	2016	Nepal	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27892438/	X	No acorde a metodología
62	PubMed	High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: amulticenter	Milési C et l.	2017	Francia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28124736/	X	Ensayo clínico

		randomized controlled trial (TRAMONTANE study).							
63	PubMed	High-Flow Nasal Cannula Versus Nasal Prong Bubble Continuous Positive Airway Pressure in Children With Moderate to Severe Acute Bronchiolitis: A Randomized Controlled Trial.	MayaM et al.	2024	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38639564/	X	Acceso restringido	
64	PubMed	Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care	et al	2017	Turquía	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29276868/	X		Ensayo clínico
65	PubMed	Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis: A Randomized Clinical Trial.	Haskell L et al.	2021	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33843971/		No acorde a la metodología	
66	PubMed	Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial	Skjerven H et.al	2015	Noruega	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26321593/	X		Ensayo clínico
67	PubMed	Nebulised 3% hypertonic saline versus 0.9% saline for treating patients hospitalised with acute bronchiolitis: protocol for a	Szupienko S et al.	2023	Poland	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38011984/	X	No acorde a metodología	

		randomised, double-blind, multicentre trial.						
68	PubMed	Physiologic effect of high-flow nasal cannula in infants with bronchiolitis	Hough J et.al	2014	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24705569/	X	Acceso restringido
69	PubMed	Epinephrine for bronchiolitis.	Hartling L et al.	2011	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21678340/	X	No acorde a metodología
70	PubMed	Infants with severe respiratory syncytial virus needed less ventilator time with nasal continuous airways pressure than invasive mechanical ventilation	Borckink I et al	2014	Francia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24117695/	^	No acorde a metodología
71	PubMed	The infant with severe bronchiolitis: from high flow nasal cannula to continuous positive airway pressure and mechanical ventilation.	Wolfler A et al.	2018	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30334625/	X	Acceso restringido
72	PubMed	Emergency room management of acute bronchiolitis: a randomized trial of nebulized epinephrine	Simsek P et.al	2011	Turquía	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22389988/	X	No acorde a metodología
73	PubMed	CPAP and High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Bronchiolitis.	Sinha IP et al.	2015	Portugal	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25836649/	X	No acorde a metodología
74	PubMed	Real-life comparison of three general paediatric wards showed similar outcomes for children with bronchiolitis despite	Shmueli E et.al	2017	Israel	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28510350/	X	No acorde a metodología

		different treatment regimens							
75	PubMed	Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial	Flores J et.al	2015	España	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26575036/	X		Ensayo clínico
76	PubMed	Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis; proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis.	Gupta N et al.	2012	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22080619/	X		Ensayo clínico
77	PubMed	Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis	Giudice M et.al	2012	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22697080/	X		Ensayo clínico
78	PubMed	High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline, epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis.	Anil AB et al.	2010	Turquía	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19953579/	X		Ensayo clínico
79	PubMed	Remote, real-time expert elicitation to determine the prior probability distribution for Bayesian sample size determination in international randomised controlled trials:	Lan J et.al	2022	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35410375/		X	No acorde a metodología

		Bronchiolitis in Infants Placebo Versus Epinephrine and Dexamethasone (BIPED) study						
80	Scopus	High-flow nasal cannulas versus standard oxygen therapy for moderate bronchiolitis: a quasi-experimental analysis	Antilici L et al.	2025	Italia	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85207209244&doi=10.1002%2fppul.27358&partnerID=40&md5=e69eb8a938f787063ba77673b424255d	X	Acceso restringido
81	Scopus	Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children	Jat KR et al.	2022	India	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85127501544&doi=10.1002%2f14651858.CD010473.pub4&partnerID=40&md5=ec56d16fe4554643efc303d95fc91503	X	Acceso restringido
82	PubMed	The Relationship between High Flow Nasal Cannula Flow Rate and Effort of Breathing in Children	Weiler T et.al	2017	Estados Unidos	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28669609/	X	Artículo no relacionado con el tema
83	Scopus	Continuous positive airway pressure (CPAP) for acute bronchiolitis in children	Jat KR, Mathew, JL	2015	India	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017402472&doi=10.1002%2f14651858.CD010473.pub2&partnerID=40&md5=ec56d16fe4554643efc303d95fc91503	X	Acceso restringido

						5=56e845ba71c81e639da875771f4e6659		
84	PubMed	Nebulized Magnesium Sulfate in Acute Bronchiolitis: A Randomized Controlled Trial.	Madaraci MB et al	2015	India	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25731897/	X	Artículo no relacionado con el tema
85	PubMed	Is there a role for humidified heated high-flow nasal cannula therapy in paediatric emergency departments?	Long E, Babl FE, Duke T	2016	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26727972/	X	Artículo no relacionado con el tema
86	PubMed	Nebulised hypertonic saline in children with bronchiolitis admitted to the paediatric intensive care unit: Aretrospective study.	Stobbelaar K et al.	2019	Bélgica	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30645038/	X	No acorde a metodología
87	PubMed	Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age.	Rojas-X, Reyes M, Granados Rugeles C, Charry-Anzola LP	2014	Colombia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25493690/	X	Artículo no relacionado con el tema
88	PubMed	Outcomes of Patients with Respiratory Distress Treated with Bubble CPAP on a Pediatric Ward in Malawi.	Mac h, e n HE et al.	2015	EEUU	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26361999/	X	Artículo no relacionado con el tema
89	PubMed	Rate of Airway Intervention for Group A Tertiary Children's Hospital 2015-2016.	Hester G et al.	2019	Min, n eso t a	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31416691/	X	Artículo no relacionado con el tema

90	PubMed	A prospective randomised trial comparing nasogastric with intravenous hydration in children with bronchiolitis (protocol): the comparative rehydration in bronchiolitis study (CRIB).	Oakley E et al.	2010	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20515467/	X	Artículo no relacionado con el tema
91	PubMed	The clinical management of preterm infants with bronchiolitis.	Alverson B et al.	2013	Island	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24313094/	X	Artículo no relacionado con el tema
92	PubMed	Variation in Practice Related to the Use of High Flow Nasal Cannula in Critically Ill Children.	Kawaguchi A et al.	2020	Canadá	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32106187/	X	Artículo no relacionado con el tema
93	PubMed	7% Hypertonic saline in acute bronchiolitis: a randomized controlled trial.	Jacobs JD et al.	2014	Memphis	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24344111/	X	Artículo no relacionado con el tema
94	PubMed	Variation in Practice Related to the Use of High Flow Nasal Cannula in Critically Ill Children.	Supino MC et al.	2019	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30747262/	X	Artículo no relacionado con el tema
95	PubMed	High flow therapy versus hypertonic saline in bronchiolitis: randomised controlled trial.	Bueno Campaña M et al.	2014	España	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24521787/	X	Artículo no relacionado con el tema
96	PubMed	Helium-oxygen therapy for infants with bronchiolitis: a	Kim IK et al.	2011	EEUU	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22147778/	X	Artículo no relacionado con el tema

		randomized controlled trial.						
97	PubMed	A randomized, controlled trial of nebulized 5% hypertonic saline and mixed 5% hypertonic saline with epinephrine in bronchiolitis.	Tinea F et al.	2014	Nepal	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25867149/	X	Artículo no relacionado con el tema
98	PubMed	Nebulised hypertonic saline (3%) among children with mild to moderately severe bronchiolitis--a double blind randomized controlled trial.	Khanal A et al.	2015	Nepal	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26357896/	X	Artículo no relacionado con el tema
99	Scopus	High flow nasal cannula for respiratory support in term infants	Dopper A et al.	2023	Australia	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85166598216&doi=10.1002%2f14651858.CD011010.pub2&partnerID=40&md5=4d52e2e642132b20c905b41fe4a26c98	X	Artículo no relacionado con el tema
100	Scopus	Association between goal nutrition and intubation in patients with bronchiolitis on noninvasive ventilation: A retrospective cohort study	Huq S et al.	2024	EEUU	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85177094044&doi=10.1002%2fjpen.2574&partnerID=40&md5=b11dc8df0e86aa144a942b9aebd58f01	X	Artículo no relacionado con el tema

101	Scopus	Noninvasive Neurally Adjusted Ventilatory Assist in Infants With Bronchiolitis: Respiratory Outcomes in a Single-Center, Retrospective Cohort, 2016-2018*	Lepage-Farrell A et al.	2024	Canada	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85186952203&doi=10.1097%2fPCC.00000000003407&origin=inward&txGid=3caec489856b32a7308612c03ee93a87	X	Artículo no relacionado con el tema
102	Scopus	Lung Recruitment before Surfactant Administration in Extremely Preterm Neonates: 2-Year Follow-Up of a Randomized Clinical Trial	Gallini F et al.	2024	Italia	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85204941810&doi=10.1001%2fjamaneetworkopen.2024.35347&partnerID=40&md5=8241861a365f706bfa9fdb05ca904	X	Artículo no relacionado con el tema
103	Scopus	Application of the TIDieR checklist to improve the HFNC use in bronchiolitis management	Sara M et al.	2025	Italia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85212297412&doi=10.1007%2fs00431-024-05880-1&origin=inward&txGid=106117a0642cdaee3c0be1af900175b2	X	No acorde a metodología
104	Scopus	Implications of sedation during the use of noninvasive ventilation in children with acute respiratory failure (SEDANIV Study)	Bermúdez-Barrezuela L et al.	2024	España	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85198582473&doi=10.1186%2fs13054-024-04976-	X	Artículo no relacionado con el tema

						2&origin=inward&txGid=93046468bc4c75bbb861841e9cd0971a		
105	Scopus	Elevated leukotriene B4 and 8-isoprostane in exhaled breath condensate from preterm-born infants	Urs, R et al.	2023	Australia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166599321&doi=10.1186%2fs12887-023-04210-y&origin=inward&txGid=d9c8ec089e0211cf2adccb213f92ab32	X	No acorde a metodología
106	Scopus	The A-B-C of high-flow nasal oxygen therapy use in a sick child	Wadia, T.H., Padmanabhan, R	2023	Reino Unido	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85150276714&doi=10.1016%2fj.paed.2023.02.002&origin=inward&txGid=967427381a338a4cf8e5c564b35b7b03	X	Artículo no relacionado con el tema
107	Scopus	Intravenous Magnesium Sulfate for Acute Bronchiolitis: Evaluation of the Effect on Clinical Course and Outcomes	Şık, N et al.	2024	Turquía	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85172016797&doi=10.1177%2f00099228231199834&origin=inward&txGid=bb67cdc1c1d1ed062782a116581bc848	X	Artículo no relacionado con el tema
108	Scopus	High-flow nasal cannula and non-invasive mechanical ventilation in pediatric asthma	Delgado C.S et al.	2023	España	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85181208413&doi=	X	No acorde a metodología

		exacerbation:two-year prospective observational study in intensive care				10.24875%2fBMHIM.23000070&origin=inward&txGid=bd09415e3182347e9fb0bafbf9d014b2		
109	Scopus	Cost-effectiveness of high flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure for non-invasive respiratory support in paediatric critical care	Sadique Z et al	2024	Reino Unido	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85210082851&doi=10.1186%2fs13054-024-05148-y&origin=inward&txGid=c917b1e40622fead4a1d31cd0b7627f4	X	Artículo no relacionado con el tema
110	Scopus	The Current State of High-Flow Nasal Cannula Protocols at Children's Hospitals	Willer, R.J et al.	2023	EEUU	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85162089144&doi=10.1542%2fhpedso.2022-006969&origin=inward&txGid=b7e30e60672bf8d40b4c0f85e8795460	X	Artículo no relacionado con el tema
111	Scopus	Parenteral versus enteral fluid therapy for children hospitalised with bronchiolitis	Gill, P.J et al.	2021	Canada	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85120731415&doi=10.1002%2f14651858.CD013552.pub2&origin=inward&txGid=63e5140efca7101502c65cba990e4127	X	Artículo no relacionado con el tema

112	Scopus	Randomized comparison of helmet CPAP versus high-flow nasal cannula oxygen in pediatric respiratory distress	Vitaliti, G et al.	2017	Italia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85045895399&doi=10.4187%2frespcare.05384&origin=inward&txGid=87d7b1cfa52ac8cad6ed1a96014def04	X	Artículo no relacionado con el tema
113	Scopus	Nebulized Magnesium Sulphate in Bronchiolitis: A Randomized Controlled Trial	Debbarma, R et al	2021	India	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85103131448&doi=10.1007%2fs12098-021-03695-8&origin=inward&txGid=4416b84a97ff0f3f3dbc43a36ea45b0c	X	Artículo no relacionado con el tema
114	Scopus	Epidemiology, Microbiology and Severity of Bronchiolitis in the First Post-Lockdown Cold Season in Three Different Geographical Areas in Italy: A Prospective, Observational Study	Camporesi, A et al.	2022	Italia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85128335779&doi=10.3390%2fchildren9040491&origin=inward&txGid=984aa0ea6a5e37c8b1d594c1143b2c37	X	No acorde a metodología
115	Scopus	Feasibility of high-flow nasal cannula implementation for children with acute lower respiratory tract disease in rural Kenya	Von Saint André-Von Arnim et al.	2019	EEUU	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85057323920&doi=10.1080%2f20469047.2018.1536874&origin=inward&txGid=720f365b07a724	X	Artículo no relacionado con el tema

						1d8921a5abfc420f85		
116	Scopus	A multicentre, randomised, double-blind, placebocontrolled trial of aminophylline for bronchiolitis in infants admitted to intensive care	Turner, A et al.	2014	Australia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84907197140&origin=inward&txGid=e55af74603fd2f52823805ff836bd91a	X	Artículo no relacionado con el tema
117	Scopus	Heated humidified high-flow nasal cannula therapy in children	Hutchings, F.A., Hilliard, T.N., Davis, P.J.	2015	Reino Unido	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84938924182&doi=10.1136%2farchdischild-2014-306590&origin=inward&txGid=950a64ab8839e4bd0a39d05ccaffa1e7	X	Artículo no relacionado con el tema
118	Scopus	Noninvasive respiratory support (Nrs) in acute respiratory failure	Chidini, G., Calderini, E., Pelosi, P.	2010	Italia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79952066858&origin=inward&txGid=bf359685906bb67d3e96b9ed310f85fa	X	Artículo no relacionado con el tema
119	Scopus	Increase in use of non-invasive ventilation for infants with severe bronchiolitis is associated with decline in intubation rates over a decade	Ganu, S.S et al.	2012	Australia	https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84862705044&doi=10.1007%2fs00134-012-2566-4&origin=inward&txGid=62578600ad17af9b22804a180e1593e6	X	No acorde a metodología

120	PubMed	What are the current indications for noninvasive ventilation in children?	Calderini E, Chidini G, Pelosi P	2010	Italia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20440111/	X	No acorde a metodología
121	PubMed	Assessing the predictors for paediatric intensive care unit for inter-hospital transfer patients on high-flow nasal cannula or continuous positive airway pressure ventilation at a tertiary Australian paediatric hospital.	Astle V et al.	2024	Australia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38973490/	X	Acceso restringido
122	PubMed	Cost-effectiveness of epinephrine and dexamethasone in children with bronchiolitis.	Sumner A, et al.	2010	Canada	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20876171/	X	Artículo no relacionado con el tema
123	PubMed	Assessing the impact of national guidelines on the management of children hospitalized for acute bronchiolitis.	McCulloh RJ, et al.	2014	Kansas	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23868897/	X	Artículo no relacionado con el tema
124	PubMed	Impact of the implementation of an evidence-based guideline on diagnostic testing, management, and clinical outcomes for infants with bronchiolitis.	Henao-Villada R, Sossa-Briceño MP, Rodríguez-Martínez CE	2016	Colombia	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27492738/	X	Artículo no relacionado con el tema
125	PubMed	Variation in the management of infants hospitalized for bronchiolitis persists	Florin TA et al.	2014	Cincinnati	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25015578/	X	Artículo no relacionado con el tema

after the 2006 American Academy of Pediatrics bronchiolitis guidelines.

Anexo 2. Tabla de Excel con las características de los artículos incluidos.

N	TÍTULO	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA	RESULTADOS PRINCIPALES	CONCLUSIONES
9	High flow nasal cannulatherapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial.	El objetivo del estudio fue comparar la efectividad de tres tipos de soporte respiratorio no invasivo, la cánula nasal de alto flujo, la presión positiva continua en las vías respiratorias y la ventilación con presión positiva nasal en lactantes que presentan bronquiolitis severa, con el fin de determinar cuál de estas terapias ofrece mejores resultados clínicos.	Se realizó un ensayo controlado aleatorizado en la UCIP de un hospital universitario pediátrico terciario durante 3 años para comparar entre la presión positiva continua en las vías respiratorias/ventilación con presión positiva nasal (CPAP/NPPV) y los dispositivos de cánula nasal de alto flujo (HFNC) para la bronquiolitis grave. El ensayo se registró en el registro de la biblioteca nacional de medicina (NCT04650230). Se inscribieron pacientes de 7 días a 6 meses de edad, ingresados por bronquiolitis grave. Los pacientes elegibles fueron elegidos aleatoriamente para recibir HFNC o CPAP/NPPV. Si HFNC fallaba, se permitía el cambio a CPAP/NPPV. La ventilación mecánica fue el último recurso en caso de falla del dispositivo CPAP/NPPV. El resultado primario fue el éxito del tratamiento definido por la no	Se inscribieron 268 pacientes. Se analizaron los datos de 255 participantes. La edad media fue de $51,13 \pm 34,43$ días. Los participantes se aleatorizaron en dos grupos: grupo CNAF (n=130) y grupo CPAP/VNPP (n=125). El éxito del tratamiento fue significativamente mayor en el grupo CPAP/VNPP (70,4% [61,6%- 78,2%]) en comparación con el grupo CNAF (50,7%[41,9%- 59,6%]) (p=0,001). En cuanto a los resultados secundarios, un pH basal más bajo fue el único predictor significativo de fallo en el grupo CPAP/VNPP (p=0,035). No hubo diferencias en la tasa de intubación ni en los eventos adversos graves entre los grupos.	Compara la eficacia y seguridad de la cánula nasal de alto flujo (HFNC) frente a la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) y la ventilación con presión positiva nasal (NPPV) en lactantes con bronquiolitis severa. El estudio se llevó a cabo en una unidad de cuidados intensivos pediátricos durante tres años, involucrando a 268 pacientes de entre 7 días y 6 meses de edad. Los participantes fueron asignados aleatoriamente para recibir HFNC o CPAP/NPPV, evaluando como resultado principal el éxito del tratamiento, definido por la ausencia de necesidad de escalamiento en la atención.

			necesidad de intensificación de la atención. Los resultados secundarios fueron predictores de falla, tasa de intubación, duración de la estadía, eventos adversos graves y mortalidad.
20	A randomized, double-blind study examining the comparative efficacy and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis.	En este ensayo el objetivo de la investigación fue comparar la eficacia de dos tratamientos en lactantes hospitalizados por bronquiolitis aguda, compararon la inhalación de epinefrina más suero fisiológico nasal con la inhalación de suero fisiológico en combinación con gotas nasales de xilometazolina.	Este ensayo clínico se llevó a cabo de forma prospectiva, con asignación aleatoria y doble ciego, incluyendo también el uso de doble placebo para asegurar que los tratamientos fueran indistinguibles. Participaron lactantes de entre 1 y 12 meses hospitalizados por bronquiolitis aguda leve a moderada. Los pacientes fueron asignados al azar a uno de dos grupos de tratamiento dentro de las primeras 24 horas de ingreso, mediante sobres codificados preparados por un farmacéutico independiente. Cada grupo recibió una combinación distinta de medicamentos inhalados y gotas nasales, pero todos los preparados eran visualmente idénticos para mantener el cegamiento. Los tratamientos se administraron hasta que el paciente estuviera listo para el alta, siguiendo criterios clínicos definidos. Durante la hospitalización, se realizaron evaluaciones clínicas estandarizadas dos veces al día. Dentro de los resultados no se ha establecido un tratamiento óptimo y definitivo para la bronquiolitis aguda, en este estudio doble ciego, no se observaron diferencias significativas entre la epinefrina inhalada y un descongestivo nasal en términos de duración de la hospitalización, necesidad de oxigenoterapia, administración de líquidos intravenosos o evaluación clínica. El descongestivo nasal resultó ser igual de eficaz que la epinefrina inhalada en el manejo de esta enfermedad. En conclusión, el manejo fundamental de la bronquiolitis aguda en lactantes se basa en medidas de apoyo, como el suministro de oxígeno y líquidos. Los descongestionantes nasales, como la xilometazolina, resultan eficaces para aliviar la obstrucción de las vías respiratorias superiores y pueden utilizarse de manera sencilla y segura en bebés, tanto en contextos ambulatorios como hospitalarios.

		incluyendo signos vitales, saturación de oxígeno y necesidad de apoyo adicional como líquidos intravenosos u oxígeno. Además, se establecieron previamente los resultados a medir, siendo el principal la duración de la hospitalización.			
30	High flow nasal cannula and continuous positive airway pressure therapy in treatment of viral bronchiolitis: a randomized clinical trial	El objetivo principal de este estudio fue la comparación de la efectividad de dos sistemas de soporte respiratorio (CPAP y HFNC) en niños con bronquiolitis aguda, evaluando parámetros como la evolución de los niveles de pCO2, la frecuencia respiratoria (RR) y la puntuación de dificultad respiratoria (M-WCAS) en el transcurso de 48 horas. También se exploraron efectos secundarios y la duración del tratamiento.	El estudio, realizado entre diciembre de 2015 y mayo de 2018 en Dinamarca, incluyó a niños con bronquiolitis y necesidad de soporte respiratorio. Fueron aleatorizados a dos grupos: uno con CPAP y otro con HFNC. Los pacientes fueron aleatorizados a dos grupos de tratamiento: uno que recibió CPAP (presión positiva continua en las vías respiratorias) y otro que recibió HFNC (cánula nasal de alto flujo). La aleatorización se realizó en bloques de cuatro, y la asignación al tratamiento se hizo mediante sobres opacos sellados. Sin embargo, los primeros 20 pacientes fueron asignados de manera aleatoria por un sistema de lotería. Los datos se analizaron mediante modelos estadísticos para comparar los tratamientos en cuanto a eficacia y duración. El estudio se aprobó éticamente y	No se observaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a variables demográficas y respiratorias iniciales. Durante las primeras 48 horas de tratamiento, se produjo una mejora en la frecuencia respiratoria (RR), pCO2, FiO2 y la puntuación M-WCAS, sin diferencias entre los grupos. Si bien FiO2 mostró una tendencia a disminuir más rápidamente en el grupo CPAP, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. El tiempo de tratamiento fue de 70 horas en el grupo CPAP y 95 horas en el grupo HFNC, pero la diferencia de 25 horas no alcanzó significancia estadística. De manera similar, no hubo diferencias significativas en la duración de la hospitalización.	En este estudio, no se encontraron diferencias significativas entre el uso de HFNC y CPAP en los resultados primarios, lo que sugiere que HFNC puede ser una alternativa adecuada a CPAP en el tratamiento de la bronquiolitis en niños. Aunque ambos tratamientos mostraron efectos similares en variables como la frecuencia respiratoria, pCO2 y la puntuación M-WCAS, el grupo tratado con HFNC presentó menores puntuaciones en las escalas de dolor, lo que indica una mejor aceptación por parte de los pacientes. Estos resultados respaldan hallazgos previos que sugieren que HFNC podría ser más tolerado que CPAP. Sin embargo, los autores señalan que el tamaño de la muestra y la falta de poder estadístico podrían haber limitado la detección de

		se obtuvo el consentimiento informado de los padres.		diferencias significativas en la duración del tratamiento y la tasa de fracasos del tratamiento entre los dos grupos.	
44	Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis	Evaluar si el uso de adrenalina racémica inhalada comparado con suero salino inhalado, administrados ya sea bajo demanda o en un esquema fijo, para ver si reduce la duración de la hospitalización en lactantes hospitalizados por bronquiolitis.	Este estudio fue un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado y doble ciego, realizado en ocho hospitales del sureste de Noruega entre enero de 2010 y mayo de 2011. Se utilizó un diseño factorial 2x2 para asignar aleatoriamente a los lactantes hospitalizados con bronquiolitis aguda a recibir adrenalina racémica inhalada o suero salino, administrados ya sea bajo demanda o según un horario fijo. Los participantes eran menores de 12 meses, con signos clínicos de bronquiolitis y un puntaje clínico mínimo de 4 en una escala de 0 a 10. Se excluyeron niños con enfermedades graves subyacentes, antecedentes respiratorios complejos o uso reciente de glucocorticoides. La aleatorización fue centralizada mediante software SAS y los medicamentos se envasaron en frascos idénticos etiquetados con códigos numéricos, manteniendo el cegamiento de pacientes, médicos e investigadores.	Al comparar la adrenalina racémica inhalada con el suero salino, no se observaron diferencias significativas en la duración de la estancia hospitalaria ni en el uso de soporte nutricional, oxígeno suplementario o ventilación mecánica. Tampoco hubo diferencias relevantes en la evolución de los puntajes clínicos ni en la tasa de interrupción del tratamiento. Sin embargo, la estrategia de administración tuvo un impacto importante: los niños que recibieron el tratamiento inhalado bajo demanda tuvieron una estancia hospitalaria significativamente más corta que aquellos que lo recibieron según un horario fijo, con menos inhalaciones administradas y menor uso de oxígeno suplementario y soporte ventilatorio. Este efecto fue especialmente notable en los lactantes menores de 3 meses.	Este estudio concluye que, aunque no hubo diferencias de eficacia entre los medicamentos utilizados, la forma en que se administran influye en los resultados, siendo más efectiva la estrategia de inhalación bajo demanda.

56 Virus Type and Genomic Load in Acute Bronchiolitis: Severity and Treatment Response With Inhaled Adrenaline	El objetivo principal fue evaluar la eficacia de la adrenalina racémica inhalada en comparación con el suero salino, así como la eficacia de las estrategias de inhalación a demanda versus en horario fijo, en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de cuidados de apoyo en lactantes con bronquiolitis aguda.	El estudio incluyó a 404 lactantes de menos de 12 meses con bronquiolitis moderada a grave, quienes fueron asignados aleatoriamente a uno de los cuatro grupos de tratamiento. Se registraron los datos sobre la duración de la estancia hospitalaria (LOS) y el nivel de cuidado de soporte, incluyendo el uso de oxígeno, alimentación nasogástrica o soporte ventilatorio. Además, se realizaron análisis de carga viral para estudiar el impacto de los virus en la respuesta al tratamiento.	En el estudio, se detectaron virus en el 91% de los pacientes, siendo el RSV el más frecuente (83%), seguido por el rinovirus humano (HRV) (34%). Aunque se observó una carga viral alta en el 70% de los pacientes, solo el RSV con alta carga viral se asoció con una mayor gravedad de la enfermedad, lo que resultó en una mayor duración de la estancia hospitalaria y mayor uso de cuidados de soporte. No se encontraron asociaciones significativas entre la gravedad de la enfermedad y la presencia de coinfecciones o mono infecciones con otros virus. Además, la respuesta al tratamiento con adrenalina racémica inhalada no se vio modificada por la presencia de RSV, HRV o múltiples virus.	En este estudio sobre bronquiolitis aguda en lactantes, no se encontró una asociación significativa entre la severidad de la enfermedad y la presencia de uno o más virus detectados, ni con las infecciones por RSV o HRV. Sin embargo, se observó que una carga genética alta de RSV sí se correlacionó con una mayor duración de la estancia hospitalaria (LOS) y un mayor uso de oxígeno y soporte ventilatorio. A pesar de la alta tasa de coinfección (61%) y la detección de hasta 7 virus simultáneamente en algunos casos, los resultados no respaldaron la idea de que la cantidad de virus presentes o la carga viral influyan en la gravedad de la enfermedad ni en la respuesta al tratamiento con adrenalina racémica inhalada. Esto sugiere que, aunque RSV sigue siendo el virus dominante en la bronquiolitis, la identificación de otros virus o la carga viral no parecen ser factores determinantes para la severidad clínica ni para la estrategia terapéutica.
Role of nebulized	El objetivo principal de la investigación fue	El estudio incluyó a lactantes diagnosticados con bronquiolitis	En este estudio, ochenta bebés con bronquiolitis fueron	En conclusión, este estudio demostró que la epinefrina

epinephrine in moderate bronchiolitis: a quasi-randomized trial	comparar la efectividad de la nebulización con racémica epinefrina (RE) frente a solución salina hipertónica (HS) en el tratamiento de lactantes con bronquiolitis moderada, evaluando los parámetros clínicos como la duración de la estancia hospitalaria y el uso de otros recursos terapéuticos.	moderada, quienes fueron asignados alternadamente a los grupos de RE o HS. Se excluyeron aquellos con bronquiolitis leve o grave, condiciones cardíacas o enfermedades respiratorias crónicas. El diagnóstico y la evaluación de la gravedad clínica fueron realizados por un equipo clínico experimentado. La asignación a los grupos de tratamiento se hizo de manera alternante, y los participantes fueron monitoreados regularmente. Se recopilaron datos sobre la duración de la estancia hospitalaria, signos vitales, necesidad de oxígeno y otros parámetros clínicos. La duración de la estancia fue calculada desde la admisión hasta el alta del paciente.	atendidos en el departamento de emergencias. Inicialmente, 50 (62.5%) fueron asignados de manera alterna a los grupos de epinefrina racémica (RE) o solución salina hipertónica (HS), con 25 bebés en cada grupo. Posteriormente, se excluyeron los casos leves para evitar sesgos en los resultados, quedando 16 pacientes en el grupo HS y 18 en el grupo RE. Las características demográficas de ambos grupos no presentaron diferencias significativas. El objetivo principal fue comparar la duración de la estancia hospitalaria, encontrando que los bebés del grupo RE tuvieron una estancia significativamente más corta (promedio de 45 horas frente a 74.3 horas en el grupo HS). En el análisis secundario, se observó que ninguno de los bebés en el grupo RE necesitó oxígeno, mientras que 4 bebés en el grupo HS sí lo requirieron, con un promedio de 30 horas. Además, los bebés del grupo RE necesitaron menos líquidos intravenosos en comparación con el grupo HS. No se	racémica tiene un efecto beneficioso en la reducción significativa de la duración de la estancia hospitalaria en comparación con la solución salina hipertónica en el grupo de bebés con bronquiolitis moderada. A pesar de que ambos tratamientos fueron bien tolerados y no se observaron efectos adversos, los resultados favorables de la epinefrina podrían estar relacionados con sus efectos duales de broncodilatación y reducción de mucosidad. Este hallazgo respalda la idea de que la epinefrina racémica podría ser un tratamiento de primera línea para la bronquiolitis moderada, aunque se necesitan más estudios, incluidos ensayos controlados aleatorios y revisiones sistemáticas, para consolidar estas evidencias.
---	--	--	---	--

			reportaron efectos adversos en ninguno de los grupos durante el estudio.		
62	High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study).	La presión positiva continua en la vía aérea nasal (nCPAP) es actualmente el método de referencia para el soporte respiratorio en la bronquiolitis viral aguda (BAV) de moderada a grave. Si bien el suministro de oxígeno mediante cánula nasal de alto flujo (CNAF) se utiliza cada vez más, se carece de evidencia de su eficacia y seguridad en lactantes.	Se realizó un ensayo clínico aleatorizado y controlado en cinco unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) para comparar la nCPAP a 7 cmH ₂ O con la oxigenoterapia a 2 L/kg/min administrada con CNAF en lactantes de hasta 6 meses de edad con BAV de moderado a grave. El criterio de valoración principal fue el porcentaje de fracaso en las 24 h posteriores a la aleatorización, utilizando criterios preestablecidos. Para garantizar la no inferioridad, la tasa de fracaso de la CNAF debía estar dentro del 15 % de la tasa de fracaso de la nCPAP. Los criterios de valoración secundarios incluyeron la tasa de éxito tras el cruce, la tasa de intubación, la duración de la estancia hospitalaria y los eventos adversos graves.	Entre noviembre de 2014 y marzo de 2015, se incluyeron 142 lactantes, distribuidos equitativamente en los grupos. La diferencia de riesgo del -19% (IC del 95%: -35 a -3%) no permitió concluir que la CNAF fuera inferior (p = 0,707). El análisis de superioridad indicó un riesgo relativo de éxito 1,63 (IC del 95%: 1,02-2,63) mayor con la nCPAP. La tasa de éxito con el soporte respiratorio alternativo, la tasa de intubación, la duración de la ventilación no invasiva e invasiva, las lesiones cutáneas y la duración de la estancia en la UCIP fueron comparables entre los grupos. Ningún paciente presentó síndrome de fuga aérea ni falleció.	En lactantes pequeños con BAV de moderado a grave, el tratamiento inicial con CNAF no tuvo una tasa de fracaso similar a la de la nCPAP. Este ensayo clínico se incluyó en el registro de la Biblioteca Nacional de Medicina.
64	Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care	El objetivo principal del estudio fue evaluar la eficacia y seguridad de diferentes tratamientos en niños con bronquiolitis aguda moderada, específicamente la salina hipertónica, adrenalina nebulizada, adrenalina	Este estudio fue un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y prospectivo realizado en el Departamento de Emergencias Pediátricas de la Universidad de Estambul entre octubre de 2011 y abril de 2012. Los niños con bronquiolitis aguda moderada (de 2 a 24 meses) fueron	El estudio incluyó a 378 pacientes con una edad media de 7,63 ± 4,6 meses. Los resultados mostraron que, a las 4 horas, el 49,5% de los pacientes fueron dados de alta, con el grupo que recibió la combinación de adrenalina y solución salina hipertónica	En conclusión, el tratamiento con una combinación de adrenalina nebulizada y solución salina hipertónica (ADR+HS) se mostró superior a otras opciones de tratamiento para la bronquiolitis aguda en infantes, al reducir significativamente la

		nebulizada combinada con salina hipertónica, salbutamol nebulizado, y salina normal en cuanto a tiempo de estancia hospitalaria y tasa de respuesta clínica.	asignados aleatoriamente a uno de cinco grupos de tratamiento: 3% de solución salina hipertónica (HS), adrenalina nebulizada (ADR), adrenalina nebulizada mezclada con HS (ADR+HS), salbutamol nebulizado o solución salina normal (NS) como grupo control. Se registraron parámetros clínicos y demográficos, y los pacientes fueron monitoreados durante 240 minutos para evaluar la frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, y la respuesta clínica según la escala de bronquiolitis. Los resultados primarios fueron la tasa de respuesta al tratamiento (DR) y la duración de la estancia hospitalaria (LOS), mientras que los resultados secundarios incluyeron la frecuencia respiratoria y los eventos adversos. La asignación fue realizada mediante un método aleatorio, y se realizó un análisis estadístico utilizando ANOVA y pruebas de chi-cuadrado.	(ADR+HS) mostrando la tasa más alta de altas (69,3%). A las 24 horas, el 88,6% de los pacientes fueron dados de alta, sin diferencias significativas entre los tratamientos. En cuanto a la duración de la hospitalización, se observó una diferencia estadística significativa, con el grupo ADR+HS teniendo la estancia más corta (4 horas de mediana). No se encontraron diferencias significativas en las tasas de readmisión dentro de los primeros 15 días. Los eventos adversos, como taquicardia, palidez, temblores, náuseas y vómitos, ocurrieron en el 5,5% de los casos, sin diferencias significativas entre los grupos de tratamiento.	duración de la estancia hospitalaria (LOS) y aumentar las tasas de alta temprana en las primeras 4 horas. Esta combinación ofrece beneficios importantes en entornos de atención de emergencia, donde la capacidad limitada y el riesgo de contagio son preocupaciones clave. Sin embargo, no se observó una diferencia significativa en las tasas de readmisión, y los efectos adversos fueron similares a los de otros tratamientos, sin ser clínicamente significativos. Aunque se evaluaron los beneficios a largo plazo, se sugieren más estudios con períodos de observación más largos para evaluar su eficacia a largo plazo.
66	Allergic diseases and the effect of inhaled epinephrine in	El objetivo principal del estudio fue evaluar la respuesta al tratamiento con epinefrina inhalada en comparación con solución salina en cuanto	La metodología del estudio consistió en un ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico y de diseño factorial, realizado en infantes menores de 12 meses con bronquiolitis moderada a	El estudio incluyó a 404 infantes con bronquiolitis moderada a grave, de los cuales 294 (73%) fueron investigados a los 2 años de seguimiento. Los resultados	En conclusión, el tratamiento con epinefrina inhalada no mostró beneficios significativos en niños con bronquiolitis aguda moderada a grave, especialmente en aquellos con

	children with acute bronchiolitis: follow-up from the randomised, controlled, double-blind, Bronchiolitis ALL trial	a la duración de la estancia hospitalaria y el uso de cuidados de soporte en infantes con bronquiolitis aguda. También se evaluaron los resultados secundarios relacionados con el cambio en el puntaje clínico tras la primera inhalación y la estrategia de tratamiento.	grave. Los participantes fueron aleatorizados para recibir inhalaciones de epinefrina racémica o solución salina, administradas en intervalos regulares, y se compararon dos estrategias de tratamiento: a demanda y en horario fijo. Se realizó un seguimiento a los 2 años para evaluar la aparición de obstrucción bronquial recurrente, eczema atópico y sensibilización alérgica. Los resultados se analizaron utilizando regresiones robustas, análisis de supervivencia de Cox y gráficos de Kaplan-Meier, con un enfoque de intención de tratar y un nivel de significancia del 5%.	mostraron que, en general, la inhalación de epinefrina no redujo significativamente la duración de la estancia hospitalaria en infantes con obstrucción bronquial recurrente, pero sí en aquellos sin obstrucción recurrente, donde la estancia se redujo en promedio en 19.9 horas. En los niños con eczema atópico o sensibilización alérgica, no se observó un efecto significativo de la epinefrina sobre la duración de la estancia hospitalaria. Los análisis también revelaron que la epinefrina no tuvo impacto en la necesidad de oxígeno suplementario o el cambio en el puntaje clínico, pero los niños sin eczema atópico o sensibilización alérgica tuvieron una mayor probabilidad de ser dados de alta antes. No hubo interacción significativa entre la estrategia de inhalación (a demanda vs. horario fijo) y los resultados clínicos.	obstrucción bronquial recurrente, eczema atópico o sensibilización alérgica, a los 2 años. Sin embargo, los niños sin estas condiciones parecieron beneficiarse, mostrando una reducción significativa en la duración de la estancia hospitalaria en comparación con aquellos tratados con solución salina. Estos resultados sugieren que la respuesta diferencial a la epinefrina podría estar relacionada con diferencias en los mecanismos fisiopatológicos subyacentes entre niños con y sin enfermedades alérgicas, pero no se pudieron identificar subgrupos específicos que pudieran beneficiarse del tratamiento.
75	Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in	El objetivo principal del estudio fue evaluar la respuesta al tratamiento con epinefrina inhalada en comparación con solución salina en cuanto	El estudio fue un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo, realizado en infantes menores de 24 meses con bronquiolitis moderada, diagnosticada	En el estudio participaron 208 infantes con bronquiolitis moderada, de los cuales 185 (94 en el grupo de epinefrina y 91 en el grupo de placebo) fueron incluidos en el análisis	En conclusión, la combinación de epinefrina nebulizada con salina hipertónica al 3% demuestra una mejora significativa en la duración de la estancia hospitalaria en

	Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial	a la duración de la estancia hospitalaria y el uso de cuidados de soporte en infantes con bronquiolitis aguda. También se evaluaron los resultados secundarios relacionados con el cambio en el puntaje clínico tras la primera inhalación y la estrategia de tratamiento.	clínicamente. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a recibir nebulización de epinefrina más solución salina hipertónica al 3% o placebo más solución salina hipertónica al 3%. Los pacientes fueron monitoreados con oxímetros de pulso y recibieron tratamiento estándar, incluyendo oxígeno suplementario si la saturación era inferior al 94%. La principal medida de eficacia fue la duración de la estancia hospitalaria (LOS), y se registraron variables secundarias como frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, y el número de nebulizaciones. El análisis estadístico incluyó comparaciones entre grupos utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas, y se analizaron las curvas de supervivencia para la duración de la estancia hospitalaria con el método de Kaplan-Meier.	final. El grupo que recibió salina hipertónica con epinefrina tuvo una estancia hospitalaria promedio más corta (3.94 días) en comparación con el grupo de placebo (4.82 días), con una diferencia estadísticamente significativa (P = 0.011). Además, un mayor porcentaje de pacientes del grupo placebo requirió hospitalización por más de 4 días (30.8% frente a 13.8% en el grupo de epinefrina). En cuanto a los resultados secundarios, el puntaje WDF mejoró más rápidamente en el grupo de epinefrina, con diferencias significativas a partir del tercer día. También se observó una disminución más rápida de la frecuencia respiratoria en el grupo de epinefrina, aunque no hubo diferencias en la frecuencia cardíaca ni en la saturación de oxígeno entre los grupos. No se registraron eventos adversos durante la hospitalización.	infantes con bronquiolitis moderada, reduciendo el riesgo de una hospitalización prolongada sin aumentar la ocurrencia de efectos adversos, en comparación con el placebo. Los resultados obtenidos sugieren que esta intervención acelera la recuperación clínica y la mejoría en los síntomas respiratorios, especialmente a partir del tercer día de tratamiento. Estos hallazgos son particularmente relevantes en entornos donde la estancia hospitalaria suele superar los cuatro días, destacando la efectividad de esta combinación terapéutica en la reducción del tiempo de hospitalización en comparación con otros tratamientos.
76	Nebulized hypertonic-saline vs epinephrine for bronchiolitis;	Aplicar la suma acumulada (CUSUM) para monitorizar un ensayo clínico con solución salina	Durante la primera mitad de la temporada de bronquiolitis, los pacientes recibieron nebulizaciones con epinefrina (n = 35). En la segunda mitad, los	En el grupo de epinefrina, el CUSUM máximo fue de +2,25 (DE 1,34) y el mínimo fue de -2,26 (DE 1,34). La puntuación CUSUM del grupo de solución	En conclusión, se habla que la solución salina hipertónica nebulizada podría ser una alternativa terapéutica efectiva a la epinefrina en el manejo de

	proof of concept study of cumulative sum (CUSUM) analysis.	hipertónica nebulizada en la bronquiolitis. Determinar si la monitorización con líneas de control CUSUM resulta práctica y útil como indicador para la interrupción precoz del ensayo clínico si el fármaco en estudio presenta una eficacia significativamente inferior a la del fármaco de comparación.	pacientes fueron tratados con solución salina hipertónica nebulizada (n = 29). Se utilizó el análisis de suma acumulativa (CUSUM) para monitorear continuamente la respuesta al tratamiento con solución salina hipertónica, utilizando datos de respuesta a la epinefrina como referencia.	salina hipertónica se mantuvo por encima de cero durante todo el estudio. No se observaron diferencias estadísticas en la puntuación clínica posterior al tratamiento a las 24 horas entre los grupos de tratamiento {Media (DE) 3,516 (2,816): 3,552 (2,686); IC del 95 %: -1,416 a 1,356}, ni en la frecuencia cardíaca {Media (DE) 136 (44): 137 (12); IC 95%: -17,849 a 15,849} o duración de la estancia hospitalaria (Media (DE) 96,029 (111,41): 82,914 (65,940); IC 95%: -33,888 a 60,128}.	la bronquiolitis. Además, destaca la utilidad del análisis CUSUM como una herramienta eficaz para evaluar la respuesta clínica en estudios comparativos de tratamientos. Este estudio resalta la importancia de considerar métodos estadísticos innovadores, como el análisis CUSUM, en la investigación clínica para detectar diferencias significativas en la eficacia de tratamientos, lo cual es especialmente relevante en el contexto de la medicina basada en evidencia.
77	Effectiveness of nebulized hypertonic saline and epinephrine in hospitalized infants with bronchiolitis.	El objetivo principal del estudio fue evaluar la eficacia de la solución salina hipertónica nebulizada (3%) en combinación con epinefrina en la bronquiolitis moderada en infantes, comparada con la solución salina al 0.9% en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria y la respuesta clínica medida mediante la puntuación clínica de severidad.	El estudio se realizó en el Hospital Saint Mary en Pozzuoli, Nápoles, Italia, e incluyó a 109 niños menores de 2 años con diagnóstico clínico de bronquiolitis. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos de tratamiento: uno recibió solución salina al 0.9% (grupo I) y el otro, solución salina hipertónica al 3% (grupo II), ambos con epinefrina adicional. Los tratamientos fueron administrados cada 6 horas junto con el tratamiento convencional. La respuesta clínica se midió utilizando la puntuación CSS, y los resultados se analizaron	Los resultados del estudio mostraron que, después de la aleatorización, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a características demográficas, curso de la enfermedad, gravedad, saturación de oxígeno al inicio y positividad para el virus respiratorio sincitial (VRS). Se observó una disminución significativa en la puntuación clínica de severidad (CSS) de los pacientes en ambos grupos durante los primeros tres días de tratamiento, siendo más pronunciada en el grupo	En conclusión, los resultados de este estudio demuestran que la nebulización de solución salina hipertónica al 3% (HS) junto con epinefrina es más eficaz que la solución salina normal al 0.9% (NS) en el tratamiento de la bronquiolitis aguda en infantes hospitalizados. Los pacientes tratados con HS mostraron una disminución más rápida de los síntomas respiratorios y una mejora en su condición general, evaluada mediante la puntuación de severidad clínica (CSS), desde las primeras 24 horas de

			comparando la duración de la estancia hospitalaria y la mejora clínica diaria entre los grupos. La significancia estadística se evaluó con diversas pruebas, incluyendo t-test, Mann-Whitney y Wilcoxon, y se consideró significativa una $p < 0.05$.	tratado con solución salina hipertónica al 3% (grupo II), con una disminución significativa en los días dos y tres ($p < 0.005$). Los pacientes del grupo II también mostraron una mejora clínica significativa después de cada inhalación desde el primer día ($p < 0.0001$), mientras que no se observaron cambios significativos en el grupo tratado con solución salina normal al 0.9% (grupo I). En cuanto a la duración de la estancia hospitalaria (LOS), los pacientes tratados con 3% HS tuvieron una estancia significativamente más corta (4.9 ± 1.3 días) en comparación con el grupo de control con solución salina normal (5.6 ± 1.6 días, $p < 0.05$). Además, se encontró una correlación positiva modesta entre LOS y la edad de los infantes ($r = 0.38$) y los días de enfermedad antes de la hospitalización ($r = 0.31$).	tratamiento y mantenida hasta el tercer día. Esta mejora permitió que los niños tratados con HS fueran dados de alta un día antes que los del grupo tratado con NS. Los resultados apoyan la utilidad de la nebulización con HS en el tratamiento de bronquiolitis severa, confirmando su eficacia en la reducción de la estancia hospitalaria y en la mejora de los síntomas respiratorios, sin comprometer la seguridad del tratamiento.
78	High volume normal saline alone is as effective as nebulized salbutamol-normal saline,	Evaluar la eficacia de la administración de alto volumen de solución salina normal (NS) en comparación con la solución salina hipertónica nebulizada	Se incluyeron 186 niños (edad media: 9,5-5,3 meses, rango: 1,5-24 meses, 65,1% varones) con un primer episodio de sibilancias diagnosticado como bronquiolitis leve en urgencias. Los pacientes fueron asignados	Los resultados indicaron que el uso de alto volumen de solución salina normal fue tan efectivo como la solución salina hipertónica nebulizada en la reducción de la duración de la estancia hospitalaria y en	El estudio concluyó que la administración de alto volumen de solución salina normal es una alternativa efectiva y segura al uso de solución salina hipertónica nebulizada en el tratamiento de lactantes

epinephrine-normal saline, and 3% saline in mild bronchiolitis.	(HS) en el tratamiento de lactantes hospitalizados con bronquiolitis moderada.	aleatoriamente de forma doble ciego para recibir una dosis de 4 ml de 1,5 mg de epinefrina más solución salina normal (grupo 1; n¼ 38) o 1,5 mg de epinefrina más solución salina al 3 % (grupo 2; n¼ 39) o 2,5 mg de salbutamol más solución salina normal (grupo 3; n¼ 36) o 2,5 mg de salbutamol más solución salina al 3 % (grupo 4; n¼ 36) o solución salina normal sola (grupo 5; n¼ 37) a los 0 y 30 minutos.	la mejoría de los síntomas en lactantes con bronquiolitis moderada.	hospitalizados con bronquiolitis moderada.
---	--	--	---	--

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Adriana Belén Pesántez Heras portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105770580** y **Paul Santiago Mejía Guanoquiza** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107429177**. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del Proyecto de Titulación **“Eficacia de la epinefrina racémica en comparación con la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en el tratamiento de niños con bronquiolitis aguda: revisión sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizamos además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **07 de agosto de 2026**



Validar únicamente en Firmac.
Firmado electrónicamente por:
**ADRIANA BELEN
PESANTEZ HERAS**

F:

Adriana Belén Pesántez Heras
C.I. 0105770580



Validar únicamente en Firmac.
Firmado electrónicamente por:
**PAUL SANTIAGO MEJIA
GUANOQUIZA**

F:

Paul Santiago Mejía Guanoquiza
C.I. 0107429177