

Tratamiento de la infección grave por *Bordetella pertussis* en recién nacidos y lactantes. Recomendación de la Sociedad Ecuatoriana de Cuidado Intensivo Pediátrico (SECIP)

Treatment of severe *Bordetella pertussis* infection in newborns and infants. Recommendation of the Ecuadorian Society of Pediatric Intensive Care (SECIP)

Soraya Buele¹, Yessenia Freire², Rocío Yerovi³, Adriana Arnao⁴, Santiago Campos-Miño⁵

Resumen

Introducción: En Ecuador, durante el año 2025, se ha observado un resurgimiento de casos de infección por *Bordetella pertussis* (BP), especialmente en lactantes menores de un año. Este grupo presenta las tasas más altas de hospitalización, complicaciones graves y mortalidad, lo que motivó la emisión de una alerta epidemiológica nacional. **Objetivo:** Describir estrategias de tratamiento intensivo basadas en evidencia para el manejo de la tosferina grave en neonatos, con énfasis en soporte respiratorio y hemodinámico avanzado, técnicas de leucorreducción y terapia antimicrobiana dirigida. **Métodos:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica y guías clínicas actuales, enfocada en el tratamiento intensivo de neonatos con tosferina crítica. Las intervenciones terapéuticas se categorizaron en modalidades respiratorias, hemodinámicas y extracorpóreas. **Resultados:** La tosferina grave neonatal se presenta con síntomas atípicos, hiperleucocitosis (>30.000–100.000/mm³), hipertensión pulmonar y riesgo elevado de colapso cardiopulmonar. El manejo incluye monitoreo invasivo precoz, ventilación mecánica protectora, y soporte hemodinámico individualizado. En casos de hipoxemia e hipertensión pulmonar refractarias, se indica ventilación de alta frecuencia y óxido nítrico inhalado. Se emplean vasodilatadores pulmonares (sildenafil, prostaglandinas), inotrópicos y manejo cuidadoso de fluidos. La leucorreducción mediante exanguinotransfusión, leucoféresis o intercambio plasmático puede reducir la mortalidad. ECMO se reserva para casos con falla respiratoria o circulatoria refractaria. **Conclusión:** El tratamiento intensivo es la clave en la reducción de la mortalidad por coqueluche grave neonatal. La aplicación temprana de estrategias respiratorias, hemodinámicas y de leucorreducción mejora significativamente el pronóstico en esta población altamente vulnerable.

Palabra clave: *Bordetella pertussis*, tosferina grave, coqueluche, neonatos, lactantes, cuidados intensivos, hipertensión pulmonar, leucoféresis, ECMO, Ecuador.

1. Unidad de Neonatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0009-0008-7344-2340>
2. Unidad de Neonatología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-2435-1596>
3. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Metropolitano; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-2777-2273>
4. Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; Quito, Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0002-3926-3049>
5. Unidad de Investigación Clínica, Hospital Metropolitano. Quito-Ecuador;  <https://orcid.org/0000-0003-4686-7358>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 20-03-2024

Aceptado: 10-06-2024

Publicado: 28-06-2025

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol33/2/2025/66-72

*Correspondencia autor: soraya.buele@gmail.com

Abstract

Background: Ecuador has experienced a resurgence of *Bordetella pertussis* (BP) infections in 2025, particularly affecting infants under one year of age. The high burden of hospital admissions, severe complications, and mortality in this age group has led to the declaration of a national epidemiological alert. **Objective:** To describe evidence-based intensive care strategies for the management of severe pertussis in neonates, emphasizing advanced respiratory and hemodynamic support, leukoreduction techniques, and antimicrobial therapy. **Methods:** A narrative review of current scientific literature and clinical guidelines was conducted, focusing on the intensive treatment of neonates with critical pertussis. Key therapeutic interventions were categorized by respiratory, hemodynamic, and extracorporeal modalities. **Results:** Severe pertussis in neonates is characterized by atypical symptoms, hyperleukocytosis ($>30,000\text{--}100,000/\text{mm}^3$), pulmonary hypertension, and a high risk of cardiopulmonary collapse. Management requires early invasive monitoring, protective mechanical ventilation, and tailored hemodynamic support. High-frequency oscillatory ventilation and inhaled nitric oxide are indicated in refractory hypoxemia and pulmonary hypertension. Vasodilators (sildenafil, prostaglandins), inotropes, and fluid optimization are essential for cardiovascular stability. In cases of extreme leukocytosis, leukapheresis, exchange transfusion, or plasma exchange may reduce mortality. ECMO is considered in refractory respiratory or circulatory failure. **Conclusion:** Intensive care management is the cornerstone in reducing mortality from severe pertussis in neonates. Early implementation of advanced respiratory and hemodynamic strategies, combined with timely leukoreduction and antimicrobial therapy, is critical for improving outcomes in this highly vulnerable population.

Keywords: *Bordetella pertussis*, pertussis, neonates, infants, intensive care, pulmonary hypertension, leukapheresis, ECMO, Ecuador.

Antecedentes

En Ecuador, durante el año 2025, se ha evidenciado un alarmante incremento de casos de infección por *Bordetella pertussis* (BP), agente causal de la tosferina o coqueluche; esto ha motivado a la emisión de una alerta epidemiológica por parte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, con énfasis en la protección de los menores de un año, grupo etario que concentra la mayor proporción de hospitalizaciones, complicaciones graves y letalidad. Es por esto que es de gran importancia la creación de una guía terapéutica para el diagnóstico oportuno, la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de una infección grave y para el tratamiento.

Epidemiología

La incidencia de tosferina es mayor en los lactantes menores de un año, se transmite por gotas respiratorias, y el riesgo de transmisión es mayor durante la fase catarral. El período de incubación promedio es de 7 a 10 días (rango de 4 a 21 días)¹⁻⁴.

Fisiopatología

Mecanismo de daño: BP produce toxinas que afectan directamente el epitelio respiratorio provocando necrosis, intensa inflamación e inmunosupresión secundaria. La toxina pertussis induce intensa leucocitosis con linfocitosis, pero, a la vez, inhibe la respuesta inmune y altera la señalización intracelular; la activación de adenilatociclasa causa inhibición de la fagocitosis y de la quimiotaxis; y, la citotoxina traqueal paraliza el aparato mucociliar y el aclaramiento de secreciones respiratorias^{1,5,6}.

Leucocitosis e hipertensión pulmonar: La hiperleucocitosis extrema ($>30.000 - 100.000/\text{mm}^3$) se correlaciona con síndrome de hiperviscosidad, formación de trombos leucocitarios pulmonares, obstrucción del flujo pulmonar y, finalmente, hipertensión pulmonar (HTP), hipoxemia refractaria y colapso cardiovascular⁷⁻⁹.

Presentación clínica: La infección por tosferina se caracteriza por presentar una fase catarral (1-2 semanas), una fase paroxística (2-6 semanas) y una fase de convalecencia.

La duración total de la enfermedad suele oscilar entre 6 y 12 semanas³. En los lactantes menores de 12 meses, en especial los menores de 4 meses, la tosferina puede presentarse con formas clínicas atípicas y graves, con alta morbilidad. El estado catarral puede estar ausente o ser muy breve, con tos mínima y sin fiebre. La fase paroxística incluye tos emetizante o apneizante, dificultad respiratoria, cianosis, bradicardia o taquicardia y, ocasionalmente, protrusión ocular^{4,6}. La tos puede ser atípica o incluso no estar presente, produciéndose, en su lugar, episodios de apnea⁹. En la fase de convalecencia la tos paroxística disminuye gradualmente en intensidad y frecuencia⁶.

Factores de riesgo para infección grave

- Edad < 3 meses⁹⁻¹²
- Inmunización incompleta^{7,13}
- Hiperleucocitosis >20.000/mm³, recuento de linfocitos superior a 10.000/mm³.^{14,15}
- Neumonía concomitante o infección mixta^{7,11}
- Convulsiones^{4,6,15}
- Taquicardia sin causa aparente^{7,15,16}
- Prematuridad^{11,14,16}
- Peso bajo al nacer^{16,17}
- Puntuación de APGAR menor a 8¹⁷
- Comorbilidades como cardiopatía congénita grave¹⁸
- Apnea o cianosis^{4,18}

Criterios de tosferina grave

- Sospecha de encefalopatía por tosferina que se manifiesta como fatiga extrema, anorexia y crisis convulsivas^{13,18}.
- Hipoxemia severa o refractaria, apnea o insuficiencia respiratoria frecuentes o persistentes¹⁸.

- Recuento de leucocitos en sangre periférica mayor a 30.000 mm³ que progresa y se acompañe de empeoramiento de los síntomas clínicos^{8,15,18}.
- Hipertensión arterial pulmonar.^{13,16,19}
- Sepsis¹⁸.
- Shock o disfunción de uno o múltiples órganos^{8,16}.

Diagnóstico: La infección grave cursa con apnea, convulsiones, síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía e hipertensión pulmonar, shock, insuficiencia renal y muerte. Los episodios frecuentes de tos pueden causar úlceras en el frenillo lingual, edema facial y palpebral, hemorragia subconjuntival, epistaxis, hemorragia intracranial, cianosis paroxística, apnea, convulsiones, bradicardia o paro cardíaco^{4,20}. El diagnóstico se realiza en base a los antecedentes epidemiológicos, la presentación clínica y los resultados de las pruebas de laboratorio, entre estas leucocitosis con linfocitosis (glóbulos blancos ≥ 20.000 /mm³, fórmula leucocitaria con $\geq 50\%$ de linfocitos y recuento de linfocitos de ≥ 10.000 /mm³)^{7,14,16,18}. Una leucocitosis marcada se asocia con una mayor gravedad de la enfermedad^{7,10,16}. La PCR suele ser normal o ligeramente elevada^{9,16}. La radiografía de tórax no muestra alteraciones evidentes a menos que exista neumonía bacteriana asociada o síndrome de distrés respiratorio^{7,18}. Se recomienda realizar un ecocardiograma de rutina en lactantes en busca de HTP y disfunción miocárdica⁷.

Tratamiento: Todo neonato y lactante menor a 4 meses de edad con infección por BP debe ser hospitalizado y someterse a observación por un período de 5 a 7 días hasta descartar una evolución complicada²¹. El paciente con infección grave, requiere monitorización en una unidad de cuidados intensivos^{9,16}. Es muy común que los pacientes presenten síndrome de distrés respiratorio agudo, con o sin signos de falla miocárdica aguda⁷. Es indispensable esta-

blecer una adecuada monitorización invasiva y uso de ecocardiografía para confirmar o no la presencia de HTP². El tratamiento fundamental es de soporte, manteniendo una oxigenación y hemodinamia adecuadas, con presión arterial media (PAM) sistémica por sobre el nivel de la presión arterial media pulmonar (PAMP), mantener una resistencia vascular pulmonar baja y, de no ser esto posible, aumentar la resistencia vascular sistémica, manteniendo una presión de perfusión adecuada⁷.

Medidas generales

- Aislamiento respiratorio estricto⁴.
- Monitorización cardiorespiratoria continua.
- Evaluación ecocardiográfica diaria en casos sospechosos o confirmados de hipertensión pulmonar⁷.
- Nutrición enteral por sonda gástrica¹⁸.
- Balance hídrico estricto y manejo juicioso de líquidos.
- Evaluación de signos de sobrecarga hídrica o falla cardíaca.

Soporte respiratorio

- Ventilación mecánica precoz (antes de que se desarrolle hipoxemia severa)⁷. Parámetros protectores que enfoquen la presencia de HTP.
- Ventilación de alta frecuencia en casos de hipoxemia grave persistente o hiper-capnia refractaria a la ventilación convencional⁷.
- Analgesia y relajantes musculares si fuera necesario.
- Óxido nítrico inhalado en casos de HTP severa y refractaria^{7,18}.

Soporte hemodinámico

- Fluidoterapia convencional con prevención de hipoglicemia, deshidratación o sobrecarga hídrica.

- Resucitación con líquidos en caso de shock, ya que existe mayor deterioro hemodinámico al aumentar la acidosis y la hipoxemia⁷.
- Inotrópicos, inodilatadores y vasoactivos de acuerdo a la situación clínica⁷.
- Vasodilatadores pulmonares: prostaglandina E2, sildenafil, bosentán, óxido nítrico; en ocasiones alcalinización sistémica a niveles de pH sanguíneo hasta 7,5^{7,18}.
- ECMO en casos refractarios. Constituye el último recurso en hipoxemia y shock refractarios, con una supervivencia global ~40%, peor en menores de 6 semanas, iniciar si hay acceso y personal entrenado^{7,18,22}.

Leucorreducción

La exanguinotransfusión está indicada si leucocitosis $>100.000/\text{mm}^3$, puede repetirse si hay rebote y ha conseguido mejorar la oxigenación y reducir los signos de HTP⁷. La leucoféresis es una técnica más selectiva y efectiva en reducir mortalidad si se inicia precozmente (≤ 10 horas)⁷. El intercambio de plasma terapéutico está indicado en los siguientes casos^{14,18}:

- El valor de leucocitos supera los $25.000/\text{mm}^3$ y el recuento de linfocitos supera los $12.000/\text{mm}^3$, complicado por afecciones como insuficiencia cardíaca, hipertensión pulmonar o insuficiencia orgánica.
- En recuento de leucocitos supera los $48.000/\text{mm}^3$ y el recuento de linfocitos excede los $15.000/\text{mm}^3$.
- El recuento de leucocitos supera los $30.000/\text{mm}^3$, aumenta más del 50% en un período de 24 horas, y el recuento de linfocitos también excede los $15.000/\text{mm}^3$.

Tratamiento anti-infeccioso: es ideal iniciarlo en la fase catarral o paroxística; los macrólidos son la terapia de elección, por

ejemplo azitromicina 10 mg/kg/día por 5 días o claritromicina oral para niños a partir de 1 mes de edad 7,5 mg/kg/dosis, cada 12 horas por 7-14 días^{3,4}. No existen datos suficientes para recomendar un régimen de dosificación para el uso de la formulación de claritromicina por vía intravenosa en pacientes menores de 12 años de edad; además, su preparación y administración son complicadas, requiere una vena grande para su administración y se asocia a una alta incidencia de flebitis²³.

Si no se observa mejoría después de 4 a 5 días de tratamiento, es aconsejable rotar de antibióticos, ya que en ciertas regiones existe un incremento en la resistencia de BP a los macrólidos. Se puede emplear trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) 20-30/4-6 mg/kg/dosis, cada 12 horas durante 14 días. Piperacilina-tazobactam está indicada en casos graves de tosferina o para uso en menores de 2 meses de edad, por la probabilidad de coexistencia de infección bacteriana por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, entre otros^{4,18}. La dosis recomendada es 300-400 mg/kg/día en dosis divididas cada 6 horas por 1 a 2 semanas; si existe mejoría clínica se puede reservar su uso para la fase grave y luego rotar a TMP-SMX hasta completar el tiempo de tratamiento sugerido.

La inmunoglobulina antitosferínica (P-IVIG) tiene evidencia limitada con dosis de 15 mL/kg al día durante 1 a 2 días^{7,18}.

Conclusiones

- La tosferina continúa representando una amenaza significativa para la salud infantil, especialmente en lactantes menores de tres meses, donde la presentación clínica puede ser atípica y progresar rápidamente hacia formas graves y letales. La reciente alza de casos en Ecuador ha puesto en evidencia la necesidad de una respuesta clínica organizada, oportuna y basada en evidencia.

- El reconocimiento temprano de los signos de gravedad —como la hiperleucocitosis, la hipertensión pulmonar y la hipoxemia refractaria— es fundamental para iniciar un manejo intensivo adecuado. El soporte vital avanzado, que incluye ventilación mecánica precoz, monitoreo hemodinámico continuo, uso de vasodilatadores pulmonares, y en casos seleccionados, terapias extracorpóreas como ECMO y leucoféresis, constituye el eje terapéutico para mejorar los desenlaces clínicos y reducir la mortalidad.
- El tratamiento anti-infeccioso oportuno y el aislamiento respiratorio son medidas críticas para controlar la diseminación de la enfermedad y reducir su impacto en poblaciones vulnerables. La inclusión de estrategias de leucorreducción precoz ha demostrado ser eficaz en el control de las complicaciones respiratorias y cardiovasculares asociadas a la hiperleucocitosis.
- En este contexto, se hace imprescindible la implementación de una guía terapéutica nacional estandarizada, que permita a los profesionales de la salud actuar con prontitud y precisión frente a los casos graves de coqueluche en neonatos, optimizando recursos y salvando vidas en escenarios críticos.

Bibliografía

1. Trainor EA, Nicholson TL, Merkel TJ. Bordetella pertussis transmission. Pathog Dis [Internet]. 1 de noviembre de 2015 [citado 5 de junio de 2025];73(8):ftv068. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4626651/>
2. Mi YM, Deng JK, Zhang T, Cao Q, Wang CQ, Ye S, et al. Expert consensus for pertussis in children: new concepts in diagnosis and treatment. World Journal of Pediatrics [Internet]. 1 de diciembre de 2024 [citado 31 de mayo de 2025];20(12):1209-22. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-024-00848-5>

3. **Chapter 16:** Pertussis | Pink Book | CDC [Internet]. [citado 28 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/chapter-16-pertussis.html>
4. **American Academy of Pediatrics.** Pertussis (Whooping cough). En: Kimberlin D, Ritu B, Lynfield R, Sawyer M, editores. Red Book 2024: Report of the Committee on Infectious Diseases. 33.a ed. 2024. p. 608-15.
5. **Mattoo S, Cherry JD.** Molecular Pathogenesis, Epidemiology, and Clinical Manifestations of Respiratory Infections Due to *Bordetella pertussis* and Other *Bordetella* Subspecies. Clin Microbiol Rev [Internet]. 2005 [citado 5 de junio de 2025];18(2):326. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1082800/>
6. **Pertussis infection:** Epidemiology, microbiology, and pathogenesis - UpToDate [Internet]. [citado 5 de junio de 2025]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/pertussis-infection-epidemiology-microbiology-and-pathogenesis?search=bordetella%20pertussis&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5
7. **Donoso A, Arriagada D, Cruces P, Díaz F, Fuentes AD.** Coqueluche grave: Estado del arte [Internet]. Vol. 29, Rev Chilena Infectol. 2012. Disponible en: www.sochinf.cl
8. **Cherry JD.** The prevention of severe pertussis and pertussis deaths in young infants. Expert Rev Vaccines [Internet]. 4 de marzo de 2019 [citado 6 de junio de 2025];18(3):205-8. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14760584.2019.1581065>
9. **Vázquez Pérez Á, Santos Pérez JL, Campos LM.** Tosferina-pertussis (whooping cough). [citado 6 de junio de 2025]; Disponible en: www.aeped.es/protocolos/
10. **Marshall H, Clarke M, Rasiah K, Richmond P, Buttery J, Reynolds G, et al.** Predictors of disease severity in children hospitalized for pertussis during an epidemic. Pediatric Infectious Disease Journal [Internet]. 21 de abril de 2015 [citado 5 de junio de 2025];34(4):339-45. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2015/04000/predictors_of_disease_severity_in_children.2.aspx
11. **Chong CY, Yung CF, Tan NWH, Acharyya S, Thoon KC.** Risk factors of ICU or high dependency requirements amongst hospitalized pediatric pertussis cases: A 10 year retrospective series, Singapore. Vaccine [Internet]. 7 de noviembre de 2017 [citado 5 de junio de 2025];35(47):6422-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29032896/>
12. **Liu C, Yang L, Cheng Y, Xu H, Xu F.** Risk factors associated with death in infants <120 days old with severe pertussis: a case-control study. BMC Infect Dis. 1 de diciembre de 2020;20(1).
13. **Mohan A, Tan YY, Hashim R, Ng DCE, Wong VHS, Liew DW, et al.** Incidence and severity of pertussis among hospitalized infants, Sarawak, Malaysia, 2015-2021. The Journal of Infection in Developing Countries [Internet]. 30 de septiembre de 2024 [citado 6 de junio de 2025];18(09):1394-403. Disponible en: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/18837>
14. **Winter K, Zipprich J, Harriman K, Murray EL, Gornbein J, Hammer SJ, et al.** Risk Factors Associated with Infant Deaths from Pertussis: A Case-Control Study. Clinical Infectious Diseases [Internet]. 1 de octubre de 2015 [citado 5 de junio de 2025];61(7):1099-106. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/33w939jt>
15. **Cousin VL, Caula C, Vignot J, Joye R, Blanc M, Marais C, et al.** Pertussis infection in critically ill infants: meta-analysis and validation of a mortality score. Crit Care [Internet]. 1 de diciembre de 2025 [citado 6 de junio de 2025];29(1):1-12. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-025-05300-2>
16. **Cherry JD.** Pertussis in Young Infants Throughout the World. Clin Infect Dis [Internet]. 1 de diciembre de 2016 [citado 5 de junio de 2025];63(Suppl 4):S119. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5106622/>
17. **Haberling DL, Holman RC, Paddock CD, Murphy TV.** Infant and maternal risk factors for pertussis-related infant mortality in the United States, 1999 to 2004. Pediatric Infectious Disease Journal [Internet]. 2009 [citado 5 de junio de 2025];28(3):194-8. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2009/03000/infant_and_maternal_risk_factors_for.6.aspx
18. **Mi YM, Deng JK, Zhang T, Cao Q, Wang CQ, Ye S, et al.** Expert consensus for pertussis in children: new concepts in diagnosis and treatment. World Journal of Pediatrics [Internet]. 1 de diciembre de 2024 [citado 5 de junio de 2025];20(12):1209-22. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-024-00848-5>
19. **Berger JT, Carcillo JA, Shanley TP, David ;, Wessel L, Clark A, et al.** Critical Pertussis Illness in Children: A Multicenter Prospective Cohort Study*. 2013 [citado 6 de junio de 2025];14(4). Disponible en: www.sccm.org/iCriticalCare

20. **Crowcroft NS, Booy R, Harrison T, Spicer L, Britto J, Mok Q, et al.** Severe and unrecognized: pertussis in UK infants. *Arch Dis Child* [Internet]. 1 de septiembre de 2003 [citado 5 de junio de 2025];88(9):802. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1719623/pdf/v088p00802.pdf>
21. **Decker MD, Edwards KM. Pertussis (Whooping Cough).** *J Infect Dis* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [citado 5 de junio de 2025];224(Suppl 4):S310. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8482022/>
22. **Domico M, Ridout D, MacLaren G, Barbaro R, Annich G, Schlapbach LJ, et al.** Extracorporeal membrane oxygenation for pertussis: Predictors of outcome including pulmonary hypertension and leukodepletion. *Pediatric Critical Care Medicine* [Internet]. 1 de marzo de 2018 [citado 6 de junio de 2025];19(3):254-61. Disponible en: https://journals.lww.com/pccmjournal/fulltext/2018/03000/extracorporeal_membrane_oxygenation_for_pertussis_.10.aspx
23. **Klaricid IV** inyectable | Abbott® Chile [Internet]. [citado 5 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.medicine.abbott/cl/products/klaricid-iv.html>

Cómo citar: Buele S, Freire Y, Yerovi R, Arnao A, Campos-Miño S. Tratamiento de la infección grave por *Bordetella pertussis* en recién nacidos y lactantes. Recomendación de la Sociedad Ecuatoriana de Cuidado Intensivo Pediátrico (SECIP). *MetroCiencia* [Internet]. 15 de junio de 2025; 33(2):66-72. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol33/2/2025/66-72>