



# Escalas de predicción clínica para diagnóstico de neumonía bacteriana. Revisión Sistemática y Metaanálisis

LAURA VALENCIA-VALENCIA (1), INGRI DANIELA GARCÍA-GÓMEZ (1), CLAUDIA BELTRÁN-ARROYAVE (2), JUAN ESTEBAN DE LA CRUZ-MENA (1), JAVIER MAURICIO SIERRA (3), IVÁN D. FLOREZ (4)

**Introducción:** La diferencia entre neumonía viral y bacteriana en niños es un desafío. Existen varias reglas o escalas de predicción clínica (RPC) para apoyar esta diferenciación, pero no está claro su rendimiento diagnóstico. El objetivo fue evaluar la capacidad de predicción diagnóstica de las RPC existentes para la detección de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) de origen bacteriano en niños.

**Metodología:** Usamos fuentes de datos: MEDLINE, EMBASE, LILACS y literatura gris, desde su inicio hasta el 20 de diciembre de 2023. Incluimos ensayos clínicos, estudios observacionales o de pruebas diagnósticas que evaluaron el desempeño diagnóstico de al menos una RPC comparada con un estándar de referencia relevante. Se extrajeron por duplicado los datos necesarios para estimar las principales medidas de exactitud diagnóstica. Realizamos metaanálisis de exactitud diagnóstica (DTA) bivariado de efectos aleatorios y calculamos la sensibilidad (Se), especificidad (Sp) combinadas y las razones de verosimilitud positiva/negativa. Limitaciones: Falta de una prueba de referencia ideal para el diagnóstico etiológico de la NAC.

**Resultados:** Incluimos 27 estudios (9.442 niños) que evaluaron 17 RPC en pacientes entre 0,5 y 4,4 años. Realizamos metaanálisis y obtuvimos sensibilidad y especificidad combinadas, respectivamente, para las siguientes RPC: BPS (Se 89,4%, IC95% 82,1-93,9%; Sp 76,6%, IC95% 55,5-89,6%; certeza muy baja y baja), y Lynch (Se 90,5%, IC95% 74,5-96,9%; Sp 28,4%, IC95% 12,8-51,7%; certeza muy baja y baja). Solo la RPC de Pervaiz mostró buen desempeño con certeza moderada para confirmar NAC bacteriana (LR+ 11,05; IC95% 7,70-15,9).

Regla	# estudios (# pacientes)	Tipo de resultados	Sensibilidad (95%CI*)	Certeza	Especificidad (95%CI*)	Certeza	LR+ (95%CI*)	LR- (95%CI*)
BPS (7,18,23,24,26,29,30,34,35,38)	11 (1,043)	Resultados combinados	89% (82-94%)	⊕⊕○○ Baja <sup>2,2</sup>	77% (55-90%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,3</sup>	3.82 (1.75 - 8.34)	0.13 (0.06 - 0.27)
Lynch (8,17,21)	3 (1,769)	Resultados combinados	90% (74-97%)	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	28% (13-52%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,3</sup>	1.26 (0.93 - 1.71)	0.33 (0.09 - 1.20)
Lipsett (17,18)	2 (2,323)	Rango de resultados	60 - 89%	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	35-80% <sup>1,1</sup>	⊕○○○ Baja <sup>2,3</sup>	1.37 - 3.0	0.32 - 0.5
Mahabee-Gittens <sup>25,27</sup>	2 (1,235)	Rango de resultados	18-51%	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	64 - 97%	⊕⊕○○ Baja <sup>2,3</sup>	1.42 - 6.05	0.76 - 0.84
Oostenbrink (17,21)	2 (1,367)	Rango de resultados	53-100%	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,3</sup>	31-88%	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,3</sup>	1.44 - 4.23	0 - 0.64
Ramgopal (15,16)	2 (1,501)	Rango de resultados	58-88%	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	12-88%	⊕⊕○○ Baja <sup>2,3</sup>	1.00 - 4.91	0.58 - 0.97
Alcoba (22)	1 (142)	Estudio único	92% (81-98%)	⊕⊕○○ Baja <sup>2,2</sup>	30% (21 - 41%)	⊕⊕○○ Baja <sup>2,2</sup>	1.32 (1.13 - 1.55)	0.26 (0.10 - 0.71)
Berg (19)	1 (394)	Estudio único	4% (2-7%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>2</sup>	98% (94 - 100%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>2</sup>	2.4 (0.5 - 11.0)	1.0 (0.9 - 1.0)
Bhuiyan (25)	1 (148)	Estudio único	73% (54 - 88%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	90% (83 - 95%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	7.21 (4.05 - 12.85)	0.30 (0.16 - 0.24)
Irwin (21)	1 (248)	Estudio único	77% (55 - 92%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	42% (35 - 99%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	1.33 (1.04 - 1.72)	0.55 (0.25 - 1.19)
Neuman (27)	1 (1,142)	Estudio único	70% (63 - 75%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>1</sup>	77% (74 - 80%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>1</sup>	3.04 (2.62 - 3.51)	0.39 (0.33 - 0.48)
Nijman (21)	1 (248)	Estudio único	77% (55 - 92%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	55% (49 - 62%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,1,2,2</sup>	1.73 (132 - 2.26)	0.42 (0.19 - 0.90)
PAFRI (22)	1 (484)	Estudio único	56% (41-70%)	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	78% (73 - 82%)	⊕⊕○○ Baja <sup>1,2</sup>	2.53 (1.83-3.51)	0.56 (0.41-0.78)
Pervaiz (26)	1 (832)	Estudio único	55% (48 - 62%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>1</sup>	95% (93 - 97%)	⊕⊕⊕○ Moderada <sup>1</sup>	11.05 (7.70 - 15.9)	0.47 (0.40 - 0.55)
RISC Score (14)	1 (241)	Estudio único	21% (12 - 34%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,2</sup>	88% (83 - 93%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,2</sup>	1.83 (0.98 - 3.42)	0.89 (0.77 - 1.03)
Tagarro (19)	1 (151)	Estudio único	93% (87 - 97%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,2</sup>	59% (39 - 78%)	⊕○○○ Muy Baja <sup>1,2,2</sup>	2.28 (1.44 - 3.60)	0.12 (0.06 - 0.25)
Shrestha (27)	1 (160)	Estudio único	67% (57 - 76%)	⊕⊕○○ Baja <sup>2,2</sup>	59% (46 - 71%)	⊕⊕○○ Baja <sup>2,2</sup>	1.63 (1.17 - 2.25)	0.56 (0.40 - 0.80)

Reglas ordenadas según el número de estudios disponibles y en orden alfabético. Las RPC con tres o más estudios se resumieron mediante metaanálisis. Los resultados de las RPC con dos estudios se presentan como rango de resultados; el resto se presentan como resultados de estudio único. 95%CI: intervalo de confianza 95%; Razones para disminuir la certeza de la evidencia: 1. Riesgo de sesgo; 2. Imprecisión; 3. Inconsistencia; 4. Indirecta; 5. Sesgo de publicación. En **negrilla**, la única RPC que mostró buen desempeño (para confirmar NAC bacteriana según la regla empírica LR+ >10) y cuyos resultados están respaldados por evidencia de certeza moderada a alta. LR+ : razón de verosimilitud positiva; LR- : razón de verosimilitud negativa. RISC: Respiratory Index of Severity in Children; PAFRI: Pediatric Acute Febrile Respiratory Illness rule

**Conclusiones:** Con certeza moderada, la RPC de Pervaiz mostró buen desempeño para confirmar el diagnóstico de neumonía bacteriana en niños. Ninguna escala mostró buen desempeño para descartarla, sin embargo, hemos destacado varios aspectos que pueden evaluarse en RPC actuales y RPC futuras que incluso incluyan pruebas moleculares o adición de POCUS para mejorar el rendimiento de las RPC

1. Pediatra. Universidad de Antioquia. 2. Infectóloga pediatra. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Clínica El Rosario. Clínica del Prado. 3. Pediatra. Epidemiología Clínica. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Hospital General de Medellín. 4. Pediatra. PhD. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Clínica Las Américas.