

PROPUESTA DE USO, LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES DE LA PCR CAPILAR EN PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA (AP).

Cristina Rodríguez Arranz, Mercedes Garrido Redondo, Josefa Ares Álvarez. Grupo de Patología Infecciosa de AEPap. Propuesta de uso, limitaciones y consideraciones de la PCR capilar en Pediatría de Atención Primaria (AP). 2022. Actualizado en mayo 2025. [Disponible en <https://aepap.org/001-nueva-grupo-de-patologia-infecciosa/>]

INTRODUCCIÓN

- En el año 2022, se llevó a cabo la actualización de pruebas diagnósticas incluidas en la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud, con publicación de la disposición 9277 en el Boletín Oficial del Estado el 13 de mayo del 2025 de las propuestas valoradas y aprobadas (*Orden SND/454/2025, de 9 de mayo, por la que se modifican los anexos I, II, III y VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización*). En esta disposición se incluye, dentro de las pruebas diagnósticas en consulta, la disponibilidad de la proteína C reactiva capilar (PCR) en Atención Primaria. Esta propuesta se realiza considerando su potencial beneficio en la disminución de la prescripción de antibióticos en infecciones respiratorias en población adulta menor de 65 años, sin encontrarse suficiente evidencia (ni a favor ni en contra) de su uso en niños^{1,2}
- Varias CC.AA. iniciaron la adquisición y puesta en marcha de los analizadores de PCR capilar, adjuntando documentos con indicaciones de uso en población pediátrica que fueron objeto de debate por resultar de la extrapolación de las utilizadas en población adulta, sin suficiente evidencia científica que los respalde y sin ajustarse a los documentos de consenso, algoritmos y guías de práctica clínica vigentes en el manejo de procesos pediátricos concretos como la fiebre sin foco o sospecha diagnóstica de neumonía adquirida en la comunidad/infección del tracto respiratorio inferior³.
- La falta de estudios concluyentes realizados en pediatría de AP sobre su impacto en la disminución de la prescripción de antibióticos, indicaciones, tiempo de evolución del proceso infeccioso para un resultado significativo y puntos de corte de la PCR capilar, limita las recomendaciones actuales en este ámbito asistencial. Sin embargo, su disponibilidad en AP, puede ser una oportunidad para utilizar esta herramienta y confirmar su utilidad en la toma de decisiones

clínicas y en la optimización en el uso de antibióticos. El estudio ERNIE-2 es un ensayo prospectivo y randomizado en población pediátrica en atención primaria en el que se analiza ,entre otras variables, el impacto en la prescripción de antibióticos en niños del uso de la PCR capilar. Ha dado pie a otras publicaciones en las que la PCR resulta una herramienta útil en la evaluación del riesgo infeccioso en pacientes febriles.^{4,5}

- Hasta el momento sólo pueden establecerse propuestas de uso en población pediátrica en base a las publicaciones más relevantes (algunas realizadas en servicios de urgencias hospitalarios con valores de PCR sérica) sobre el uso de técnicas de diagnóstico rápido en niños. Los estudios muestran una buena correlación entre la PCR sérica y la PCR capilar.⁶

¿QUÉ ES LA PCR Y POR QUÉ SE CONSIDERA UNA PRUEBA POCT (POINT-OF-CARE TESTING)?

- La PCR es un biomarcador de fase aguda sintetizado en el hígado en respuesta a inflamación tisular o infección. Sus niveles suelen ser más elevados en pacientes con una infección bacteriana y más bajos en aquellos con una infección viral². Sin embargo, cualquier proceso inflamatorio o infeccioso de cualquier etiología pueden ocasionar incrementos en la PCR (por ejemplo, infecciones por adenovirus^{7,8}) lo que no permite una diferenciación etiológica clara de los procesos infecciosos, si bien nos ofrece una aproximación a su mayor o menor gravedad^{1,9}
- La PCR capilar se ha incorporado como una prueba POCT debido a su rapidez y facilidad de uso. Puede realizarse en pocos minutos mediante una muestra de sangre capilar, pudiendo ser una herramienta útil en la toma de decisiones en tiempo real, tanto terapéuticas (orientando la prescripción o no de antibióticos) como referentes al manejo del paciente y su seguimiento en un proceso concreto (necesidad de reevaluación, derivación hospitalaria o de solicitar otras pruebas complementarias).
- Existen comercializados distintos tipos de analizadores y de test rápidos¹. En este documento, no se consideran los test rápidos semicuantitativos, ya que son menos precisos y ofrecen un resultado aproximado del valor de la PCR en rangos de concentración.

- Los **dispositivos cuantitativos**, permiten una medición precisa del valor de la PCR capilar (expresada en miligramos/litro), por lo que este texto pretende ser de utilidad en su uso e interpretación.

PROPUESTA DE USO EN CONSULTAS DE PEDIATRÍA DE AP

Este documento no pretende ser un protocolo de uso de la prueba, sino sugerir unos criterios y unos puntos de corte, basados en la evidencia disponible hasta el momento, en los que la prueba podría tener utilidad en pediatría donde esté disponible.

Se podría contemplar su uso en población pediátrica en los siguientes escenarios clínicos:

1) Niños 3-36 meses con fiebre sin focalidad aparente

- Se entiende por fiebre sin foco (FSF) un proceso febril de duración menor a 3-7 días cuyo origen no puede identificarse tras una historia clínica y exploración física minuciosas. Los síntomas leves catarrales o deposiciones diarreicas escasas no deben de considerarse como focalidad, especialmente en los lactantes de menor edad¹⁰.
- El reto del manejo de fiebre sin foco en lactantes es la detección de Infección bacteriana grave/potencialmente grave (IBG/IBPG) y la infección bacteriana invasiva (IBI) para lo que la PCR se propone como una herramienta útil⁵.
- Debe tenerse en cuenta que el uso que se haga de la prueba, así como su resultado, siempre **debe interpretarse en un contexto clínico**, considerando **el estado vacunal**, comorbilidades, priorizando el estado general del paciente y de acuerdo con las guías clínicas de manejo de la FSF en pacientes pediátricos, **respetando los criterios de derivación hospitalaria establecidos en los protocolos y algoritmos vigentes**^{10,11}.
- Los protocolos y algoritmos de FSF establecen una valoración del riesgo en base a la **edad**. La probabilidad de presentar una IBI es mayor en niños menores de 2 meses (3-4%), sobre todo en menores de 21 días, por lo que son pacientes que precisan derivación hospitalaria. El riesgo disminuye entre los 3 y 36 meses, siendo *S. pneumoniae*, *E. coli* y *N. meningitidis* las principales causas de IBI en esta franja de edad. A partir de los 24-36 meses es muy raro que una IBG se manifieste sin síntomas focales^{11,12}.
- Por tanto, es entre los 3-36 meses en donde el uso de la PCR podría considerarse en los casos con FSF y buen estado general (triángulo de evaluación pediátrica estable), sin criterios de derivación hospitalaria, en los

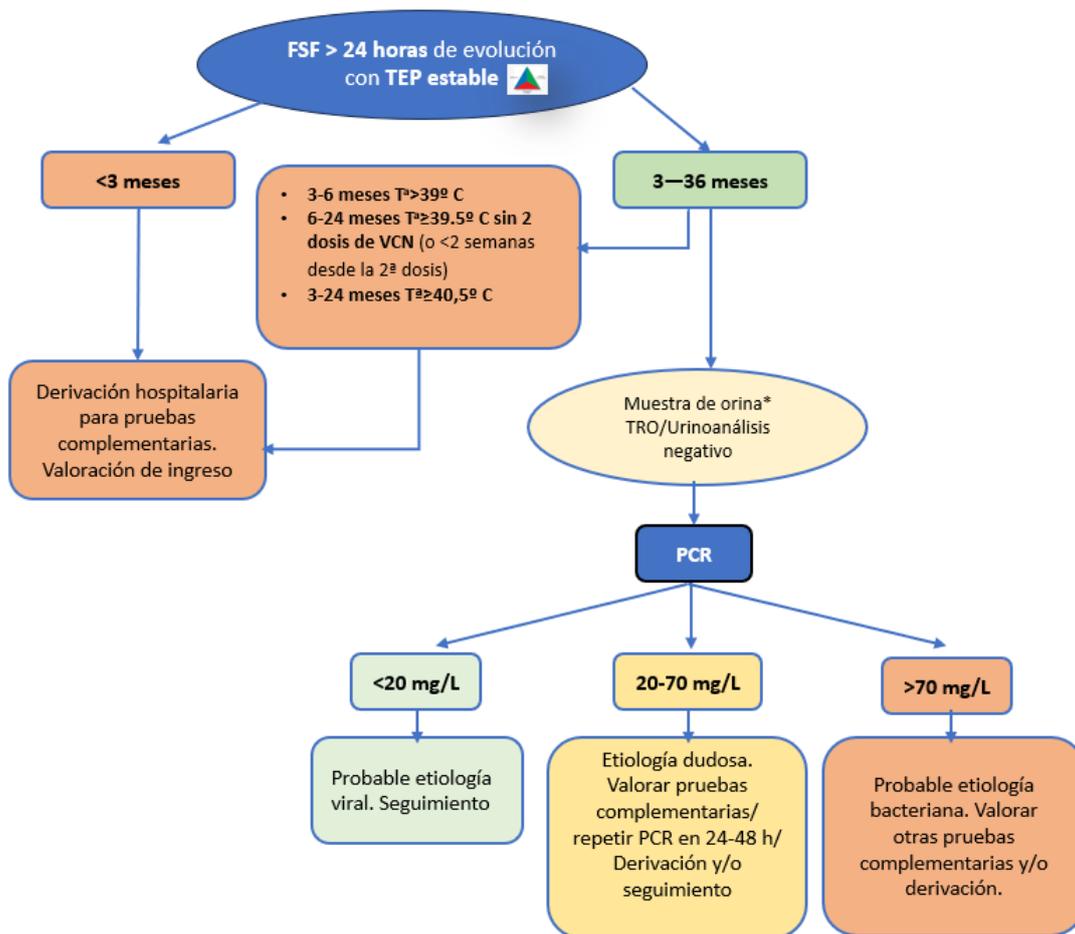
que el riesgo de bacteriemia es menor al 1% (0,5% según autores en poblaciones bien vacunadas frente a *S. pneumoniae* y *H. influenzae*)^{11,12}.

- Además de tener en cuenta la edad, el riesgo de IBG se incrementa con la **temperatura**. En niños de 3-24 meses, previamente sanos, con fiebre sin foco $\geq 40,5^{\circ}$ la tasa de bacteriemia oculta es del 3% lo cual justifica la necesidad de derivación y de realizar pruebas complementarias independiente de su estado vacunal frente al neumococo¹³.
- La **infección urinaria** es la infección bacteriana grave más frecuente en el lactante con FSF. Ocurre en el 3-7% de las FSF entre los 2 meses y los 2 años.^{10,11}
- Es importante considerar antes de la utilización de la prueba y de la interpretación de sus resultados, que la PCR empieza a elevarse en sangre a las 8 horas de inicio del proceso, duplicando su valor cada 8 horas y alcanzando su pico entre las 24-48 horas. **Por lo tanto, la PCR sólo debe considerarse en procesos de más de 24 horas de evolución.** Esto implica que, en procesos febriles de pocas horas de evolución, cifras bajas de PCR no pueden descartar una etiología bacteriana. En estos casos, podrían resultar más útiles otros marcadores como la IL-6 o la procalcitonina (PCT), cuyo uso no se ha contemplado en este documento.¹⁴
- El tiempo de evolución del proceso infeccioso, influye en la sensibilidad y especificidad de la prueba, variando los puntos de corte óptimos para orientar la diferenciación entre una infección vírica y una bacteriana.¹⁵⁻¹⁸
- El uso de la PCR podría incorporarse a los algoritmos clínico de manejo de la FSF en niños 3-36 meses^{10,12} (figura 1). Se proponen los siguientes puntos de corte para FSF de > 24 horas de evolución^{3,18,19,20}
 - **<20mg/L:** Alta probabilidad de infección de etiología vírica/enfermedad leve y autolimitada. Vigilar signos de alarma y evolución.
 - **20-70 mg/L:** La etiología es dudosa. Es necesario individualizar y valorar, tras una anamnesis y exploración física exhaustiva, la posibilidad de otras pruebas complementarias o la derivación. Si la decisión es de seguimiento se deben vigilar los signos de alarma y programar reevaluación en un intervalo corto de tiempo.
 - **>70 mg/L:** Alta probabilidad de infección bacteriana y/o enfermedad grave. Es recomendable realizar pruebas complementarias y/o

derivación hospitalaria en función de la disponibilidad de pruebas en AP y la posibilidad de garantizar un seguimiento estrecho.

La especificidad aumenta con valores >100 mg/L (especificidad 99%)^{18,19,20}

Figura 1- Propuesta de algoritmo de uso de PCR capilar en FSF en pediatría de AP.



*Muestra de orina en: todos los < 6 meses, lactantes con patología renal de base o antecedentes de ITU, niñas de 6-24 meses de edad con FSF $\geq 39^{\circ}\text{C}$ y niños de 6-12 meses de edad con FSF $\geq 39^{\circ}\text{C}$. Considerar en lactantes con FSF de varios días de evolución, aunque no cumplan las condiciones previas, sobre todo niñas. Bolsa colectora para sistemático de orina y, en caso de leucocituria y/o nitrituria, envío de nueva muestra por técnica estéril para UA y recogida de UC.^{11,18}

(FSF: fiebre sin foco; TEP: triángulo de evaluación pediátrica; VCN: vacunación; TRO: tira reactiva de orina; UA: urinoanálisis; UC: urocultivo; PCR: proteína C reactiva)

2) Sospecha diagnóstica de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) /infección respiratoria del tracto inferior (IRTI).

- En cuanto a la utilidad de la PCR capilar en la sospecha diagnóstica de neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) en niños, los estudios son discrepantes en su utilidad y en los puntos de corte establecidos, si bien podría ser una de sus indicaciones contribuyendo a optimizar la prescripción de antibióticos en infecciones respiratorias.
- En 2020, se publicó una revisión sistemática de la evidencia disponible sobre el impacto de la PCR-POCT (point of care testing) en la prescripción de antibióticos en las infecciones respiratorias en atención primaria, incluyendo varios estudios en niños. Concluyen que la CRP-POCT redujo la prescripción de antibióticos cuando se proporciona orientación en el punto de corte, si bien mostraron tasas significativamente más altas de reconsultas. La recuperación clínica, la resolución de los síntomas y los ingresos hospitalarios no fueron significativamente diferentes entre la CRP-POCT y la atención habitual. Aunque los puntos de corte utilizados varían entre los estudios analizados, valores de PCR ≥ 100 mg/L, se consideran sugestivas de etiología bacteriana y cifras ≤ 20 mg/L sugieren etiología viral.²¹
- Hay que destacar un metaanálisis en niños, publicado en 2008, que marca la posible utilidad de la PCR sérica utilizándolo como predictor de IRTI bacteriana. Concluyen que **concentraciones séricas de PCR superiores a 40-60 mg/L, sugieren una neumonía bacteriana en comparación con cifras más bajas** (VPP 64%). En cualquier caso, hay que considerar que puntos de corte más bajos aumentan la sensibilidad, pero disminuyen la especificidad de la prueba.²²
- Así mismo, otro trabajo indica que **valores de PCR < 40 mg/L** en ausencia de signos clínicos sugestivos de NAC (hipoventilación unilateral, crepitantes o ausencia de sibilantes), permite descartar una neumonía con excelente sensibilidad (92%) y con un **valor predictivo negativo del 87% para la neumonía consolidación y del 94% para neumonía complicada**²³
Por el contrario, la asociación de signos clínicos (hipoventilación unilateral, crepitantes y ausencia de sibilantes) y PCR > 80 mg/L se asocian con

neumonía con consolidación radiológica y debe descartarse neumonía complicada²³

Se debe tener en consideración que el valor predictivo positivo aumenta progresivamente con el valor de la PCR.

- En una revisión publicada en el 2023²⁴, se establece la PCR capilar como una herramienta útil para disminuir la prescripción de antibióticos en niños de 6 meses a 14 años con infecciones respiratorias atendidos en Atención Primaria. Considera que la PCR-POCT puede ayudar a decidir si se puede descartar una infección grave, antes de establecer el tratamiento, cuando la evaluación clínica no es concluyente. Con resultados de PCR inferiores a 20 mg/l, recomiendan evitar la prescripción de antibióticos cuando la evaluación clínica apoye el descarte de una infección grave. En el caso de los niños con valores de PCR mayores o iguales a 20 mg/l, se deben considerar pruebas diagnósticas adicionales, reevaluación o derivación hospitalaria.
- En base a estos datos, se proponen los siguientes niveles de corte de PCR para el manejo de las infecciones respiratorias, considerando siempre el tiempo de evolución del proceso en la interpretación de los resultados:
 - **<20 mg/L:** Alta probabilidad de etiología viral o infecciones leves y autolimitadas. Se sugiere evitar la prescripción de antibióticos^{1,24}. Seguimiento individualizado.
 - **20-40 mg/L:** Alta probabilidad de etiología vírica o infección leve y autolimitada²³⁻²⁶. Se sugiere no prescribir antibiótico. Valorar repetir la PCR en 24 horas y garantizar el seguimiento.
 - **>40-80 mg/L:** Valores que sugieren posible etiología bacteriana^{24,26}. Valorar prueba de imagen. Se puede adoptar una actitud de observación sin tratamiento garantizando el seguimiento, repetir la PCR en 24 horas o iniciar tratamiento antibiótico según valoración clínica, resultados, disponibilidad de pruebas, facilidad de seguimiento y colaboración de la familia.
 - **>80 mg/L:** Valores muy sugestivos de ITRI/NAC de etiología bacteriana. Se sugiere prescripción antibiótica, valorar pruebas complementarias y/o derivación hospitalaria^{21,23}. Garantizar el seguimiento.

CONCLUSIONES

- Este documento pretende ser una orientación de uso de la PCR capilar en población pediátrica atendida en AP, realizada en base a las publicaciones más relevantes y considerando sus limitaciones actuales, por lo que es susceptible de ser modificado. Esta propuesta deber ser revisada a la luz de nuevos datos aportados por estudios bien diseñados ya que la utilidad real de la determinación capilar de PCR en niños está todavía por establecer.
- La indicación de la prueba, así como su resultado, siempre debe interpretarse en un contexto clínico, considerando el estado vacunal, comorbilidades, priorizando el estado general del paciente y de acuerdo con las guías clínicas vigentes del manejo de la fiebre sin foco y NAC en pacientes pediátricos.
- La PCR capilar sólo debe utilizarse **en procesos de más de 24 horas** de evolución.
- La PCR capilar **no es útil** en aquellos pacientes en los que esté indicada la derivación a urgencias según los protocolos y algoritmos vigentes de FSF, ya que esta indicación no se modifica en función de su resultado. Además, tampoco exime de la realización de un análisis de orina cuando esté indicado, independientemente del resultado de la PCR.
- Sin embargo, la disponibilidad de analizadores de PCR en los centros de salud, debe considerarse como una oportunidad para utilizar esta herramienta en los escenarios clínicos contemplados en este documento. Puede resultar de ayuda en la toma de decisiones en tiempo real tanto diagnósticas (contribuyendo a la detección de infección bacteriana en la FSF), como terapéuticas (orientando a la prescripción o no de antibióticos en infecciones respiratorias), como referentes al manejo del paciente y al enfoque de su seguimiento (necesidad de reevaluación, derivación hospitalaria o de solicitar otras pruebas complementarias).

**NOTA:*

Las autoras declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blasco-Amaro JA, Márquez-Peláez S, Castro-Campos JL. Eficacia, seguridad y efectividad de la determinación de la proteína C reactiva a la cabecera del paciente para las infecciones agudas del tracto respiratorio en atención primaria. Sevilla: AETSA, Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; Madrid: Ministerio de Sanidad: 2020.
2. Marta Gutiérrez Valencia, Juan Erviti, Luis Carlos Saiz, Leire Leache. Test de PCR capilar en la sospecha de infección en atención primaria. Mejora de la adecuación de la práctica asistencial y clínica (MAPAC). Servicio Navarro de Salud.2021. Vol 2. Nº1. Disponible en: https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/SIECI/Mapac/Informes/
3. Cots Yago JM, Alcorta Gurrutxaga M, de la Flor i Bru J, Bernárdez Carracedo S, Cañada Merino JL et cols. Documento de Consenso sobre recomendaciones de utilización de técnicas de diagnóstico rápido en Atención Primaria. *Pediatr Integral* 2017; XXI (1): 49 – 58. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-01/documento-de-consenso-sobre-recomendaciones-de-utilizacion-de-tecnicas-de-diagnostico-rapido-en-atencion-primaria/>
4. Lemiengre MB, Verbakel JY, De Burghgraeve T, Aertgeerts B, De Baets F, Buntinx F, et al. Optimizing antibiotic prescribing for acutely ill children in primary care (ERNIE2 study protocol, part B): a cluster randomized, factorial controlled trial evaluating the effect of a point-of-care C-reactive protein test and a brief intervention combined with written safety net advice. *BMC Pediatr* [Internet] diciembre de 2014 [citado 19 de febrero de 2023];14(1):246. Disponible en: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-14-246>
5. Verbakel JY, Lemiengre MB, De Burghgraeve T, et al. Should all acutely ill children in primary care be tested with point-of-care CRP: a cluster randomised trial. *BMC Med* 2016;14:131.

6. Vanegas MI, Hernández S, Trenchs V, García C, Luaces C. Utilitat d'una prova ràpida per determinar la proteïna C reactiva (QuikRead go® CRP) en el maneig del lactant amb febre sense focus a urgències. *Pediatr Catalana*. 2016; 76: 107-11.
7. Appenzeller C, GHM. Serum C-reactive protein in children with adenovirus infection. *Swiss Med Wkly*. 2022;132(2526):345–50.
8. Viaño Nogueira P, Moral Larraz A, Tomé Masa I, Sánchez Bayle M, Villalobos Pinto E, Bascuas Arribas M, *et al*. Infección por adenovirus que requiere ingreso hospitalario: epidemiología, datos analíticos y manejo. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2019;21:149-57.
9. Schot MJ, Van den Bruel A, Broekhuizen BD, Cals JW, Noteboom EA, Balemans W, Hopstaken RM, van Delft S, de Wit NJ, Verheij TJ. Point-of-care C-reactive protein to assist in primary care management of children with suspected non-serious lower respiratory tract infection: a randomised controlled trial. *BJGP Open*. 2018 Jul 11;2(3):bjgpopen18X101600. doi: 10.3399/bjgpopen18X101600. PMID: 30564733; PMCID: PMC6189779. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6189779/>
10. Fernández-Cuesta Valcarce MA, Morillo Gutiérrez B. Fiebre sin foco en el niño menor de 36 meses. En: *Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado 06/04/2025]*. Disponible en: <https://algoritmos.aepap.org/algoritmo/115>
11. Fernández-Cuesta Valcarce MA, Morillo Gutiérrez B. En *Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Fiebre sin foco en el menor de 3 años (v.2. 02/2025)*. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 03-enero-2025; consultado el 15-03-2025]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
12. Mintegui Raso S, Gómez Cortés B, Velasco Zúñiga, R. Lactante febril. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP). 4ª EDICIÓN, 2024*. [consultado el 02-03-2025]. Disponible en: https://seup.org/wpcontent/uploads/2024/07/11_Lactante_febril-4ed-jul24.pdf
13. Gangoiti I, Zubizarreta A, Elgoibar B, Mintegi S. Occult Bacteremia in Young Children with Very High Fever Without a Source: A Multicenter

- Study. *Pediatric Infectious Disease Journal* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Mar 19];39(12):E462–4.
14. Rey Galán C. Biomarcadores de infección bacteriana grave: ¿ayudan en la práctica clínica?. *AnPediatr*. 2016;84:247-8
 15. Segal I, Ehrlichman M, Urbach J et al. Use of time from fever onset improves the diagnostic accuracy of C-reactive protein in identifying bacterial infections. *Arch Dis Child* 2014;99:974–978.
 16. Isaacman DJ, Burke DL. Utility of the serum C-reactive protein for detection of occult bacterial infection in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002; 156: 905-9.
 17. Berssan S, Gómez B, Mintegi S, Da Dalt L, Blázquez D, Olaciregui I, et al. Diagnostic performance of the lab score in predicting severe and invasive bacterial infections in well-appearing young febrile infants. *Pediatr Infect Dis J*. 2012; 31:1239-44.
 18. Verbakel, J. Y., Lemiengre, M. B., De Burghgraeve, T., De Sutter, A., Aertgeerts, B., Bullens, D. M. A., et al. Point-of-care C reactive protein to identify serious infection in acutely ill children presenting to hospital: prospective cohort study. *Arch Dis Child*. 2017; 103(5), 420–426. doi:10.1136/archdischild-2016-312384
 19. Rautiainen L, Cirko A, Pavare J, Grope I, Gersone G, Tretjakovs P, et al. Biomarker combinations in predicting sepsis in hospitalized children with fever. *BMC Pediatr* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Feb 26];22(1):1–10. Disponible en:
<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-022-03285-3>
 20. Kim, Jung Heon MD, MA; Lee, Jeong-Yong MD, MA; Cho, Hyung-Rae MD, MA; Lee, Jong Seung MD, MA; Ryu, Jeong-Min MD, MA; Lee, Jina MD, PhD. High Concentration of C-Reactive Protein Is Associated With Serious Bacterial Infection in Previously Healthy Children Aged 3 to 36 Months With Fever and Extreme Leukocytosis. *Pediatric Emergency Care* 35(5):p 347-352, May 2019. | DOI:
10.1097/PEC.0000000000001080
 21. Martínez-González, N.A.; Keizer, E.; Plate, A.; Coenen, S.; Valeri, F.; Verbakel, J.Y.J.; Rosemann, T.; Neuner-Jehle, S.; Senn, O. Point-of-Care C-Reactive Protein Testing to Reduce Antibiotic Prescribing for Respiratory Tract Infections in Primary Care: Systematic Review and

- Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Antibiotics* 2020, 9, 610.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics9090610>
22. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The utility of serum C-reactive-protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2008; 27: 95-9
23. Alcoba, G., Keitel, K., Maspoli, V. et al. Diagnóstico en tres pasos de neumonía pediátrica en el servicio de urgencias utilizando predictores clínicos, proteína C reactiva y PCR neumocócica. *Eur J Pediatr* 176 , 815–824 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2913-0>
24. Staiano A, Bjerrum L, Llor C, Melbye H, Hopstaken R, Gentile I, Plate A, van Hecke O, Verbakel JY. C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic stewardship in children with acute respiratory infections in primary care. *Front Pediatr.* 2023 Oct 12;11:1221007. doi: 10.3389/fped.2023.1221007. PMID: 37900677; PMCID: PMC10602801. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37900677/>
25. De Rop L, De Burghgraeve T, De Sutter A, Buntinx F, Verbakel JY. Point-of-care C-reactive protein test results in acute infections in children in primary care: an observational study. *BMC Pediatr.* 2022 Nov 4;22(1):633. doi: 10.1186/s12887-022-03677-5. PMID: 36333682; PMCID: PMC9635070.
26. Higdon MM, Le T, O'Brien KL, Murdoch DR, Prospero C, Baggett HC, et al. Association of C-Reactive Protein With Bacterial and Respiratory Syncytial Virus–Associated Pneumonia Among Children Aged <5 Years in the PERCH Study. *Clinical Infectious Diseases* [Internet]. 2017 Jun 15 [cited 2025 Feb 25];64(suppl_3):S378–86. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/cid/cix150>