



SERVIZO
GALEGO
DE SAÚDE



Utilidade da PCR-POCT como apoio ao diagnóstico e tratamento en Atención Primaria

**Documento de posicionamento dos Equipos
PROA comunitarios de Galicia**

1ª ed. 25 de Maio de 2025

Coordinadoras:

- Coro Sánchez Hernández. Médico de familia. PROA Comunitaria de Pontevedra e Salnés.
- Josefa Ares Álvarez. Pediatra de Atención Primaria. PROA comunitario de Pontevedra e Salnés

Autores (por orde alfabética):

- Amparo Coira Nieto. Microbióloga. PROA comunitario Área Sanitaria de Santiago e Barbanza.
- Belen Pérez Marcos. Subdirección Xeral de Atención Primaria. Servizo galego de Saúde. Consellería de Sanidade.
- Belén Rivera Figueiras. Médico de familia. PROA comunitario Área Sanitaria de Vigo.
- Coro Sánchez Hernández. Médico de familia. PROA comunitario Área de Pontevedra e Salnés.
- Diego Canedo Cotel. Enfermeiro Atención Primaria. PROA comunitario Área Sanitaria de Pontevedra.
- Dolores Basanta González. Subdirección de prestación farmacéutica. PROA comunitario Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte.
- Fátima Casariego Ricoy. Médico Urxencias. PROA comunitario Área Sanitaria de Coruña e Cee.
- Isabel Losada Castillo. Coordinadora científico-técnica PROA. Servizo Galego de Saúde. Consellería de Sanidade.
- Josefa Ares Álvarez. Pediatra de Atención Primaria. PROA comunitario Área de Pontevedra e Salnés.
- José Manuel Iglesias Moreno. Farmacéutica Atención Primaria. PROA comunitario Área Sanitaria de Vigo.
- Lucía Martínez Lamas. Microbióloga. PROA comunitario Área Sanitaria de Santiago e Barbanza.
- María Dolores Formoso Lavandeira. Subdirección Xeral de Atención Hospitalaria. Servizo Galego de Saúde. Consellería de Sanidade.
- María Sevilla Ortiz. Subdirección Xeral de Farmacia. Servizo Galego de Saúde. Consellería de Sanidade.
- María Teresa Pérez Rodríguez. Médico Medicina Interna. PROA comunitario Área Sanitaria de Vigo.
- Mercedes Fraga Sampedro. Farmacéutica Atención Primaria. PROA comunitario Área Sanitaria de Ferrol.
- Mercedes Pereira Pía. Farmacéutica Atención Primaria. PROA comunitario Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte.
- Natalia López González. Enfermeira Atención Primaria. PROA comunitario Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte.

- Sabela Sánchez Trigo. Médico Medicina Interna. PROA comunitario Área Sanitaria de Ferrol.
- Xosé Luis Muiño López. Médico de familia. PROA comunitario Área Sanitaria de Ourense, O Barco e Verín.

INDICE

1. Que son as probas POCT?
2. Que é a proteína C reactiva capilar (PCR capilar)?
3. Que utilidade ten para Atención Primaria?
4. Como se realiza a proba?
5. Pódese determinar en calquera momento da infección?
6. Cando está indicado realizar esta proba?
7. Cando NON estaría indicada esta proba?
8. Como se valoran os resultados?
9. Que máis debemos ter en conta?
10. Cales son as conclusións?
11. Algoritmo de decisión en adultos
12. Algoritmo de decisión en nenos
13. Bibliografía recomendada

1. Que son as probas POCT?

As probas de diagnóstico no punto de atención (Point-of-Care Testing, POCT) son aquelas que poden realizarse directamente no lugar onde se atende ao paciente, sen necesidade de enviar mostras a un laboratorio central. Estas probas proporcionan resultados rápidos e permiten tomar decisións clínicas en tempo real. A súa implementación busca mellorar a precisión diagnóstica, reducir a incertidume clínica e optimizar o uso de recursos sanitarios. A súa aplicación debe ceñirse a pacientes cunha probabilidade suficiente de ter a enfermidade previa á proba.

Débese facer un estudo de validación do método, prestando especial atención á exactitude (ausencia de erro) e á precisión (reproducibilidade) e os resultados deben correlacionarse co laboratorio para unha avaliación da exactitude. A precisión é expresada como coeficiente de variación e débese prestar especial atención nos puntos de decisión clínica. Asimesmo, o persoal que leve a cabo estas determinacións deberá estar capacitado para esta finalidade.

2. Que é a proteína C reactiva capilar (PCR capilar)?

A PCR é un **reactante de fase aguda** que se eleva de forma inespecífica en resposta a procesos inflamatorios de calquera tipo, entre os que se inclúen as infeccións. A proteína prodúcese no fígado, nas células do músculo liso, nos adipocitos e nas células inmunes (macrófagos, células endoteliais, linfocitos), inducida polas citocinas proinflamatorias, comportándose como un **biomarcador de dano tisular**.

3. Que utilidade ten para Atención Primaria?

A súa principal utilidade radica en que pode servir de axuda na decisión de prescribir ou non antibiótico cando valóranse infeccións respiratorias agudas (IRAs), optimizando o tratamento e contribuindo a un uso máis racional dos antibióticos.

As IRAs representan a primeira causa de morbilidade infecciosa en Atención Primaria, tanto na poboación adulta como na pediátrica. Trátase xeralmente de infeccións autolimitadas maioritariamente de etiología viral, a pesar do cal conlevan

unha elevada porcentaxe de prescrición antibiótica. O uso inadecuado dos antibióticos recoñecese como unha das principais causas do aumento das resistencias bacterianas, consideradas un crecente e grave problema de saúde pública.

Aínda que a PCR non pode indicar a causa da inflamación, nun contexto clínico suxestivo de infección, orienta sobre a gravidade dos procesos de maneira que os niveis elevados relaciónanse con infeccións potencialmente máis graves, que poderían beneficiarse de antibioterapia, mentres que os niveis máis baixos relaciónanse con infeccións máis leves, víricas ou bacterianas, que non requirirán probablemente o uso dos antibióticos.

Ademais, proporciona os resultados nun tempo breve e permite tomar decisións clínicas inmediatas, durante a consulta, mellorando a eficacia ao valorar aos pacientes con infeccións respiratorias en Atención Primaria sen comprometer a seguridade e cunha relación custe-efectividade favorable.

No ámbito pediátrico, a determinación da PCR capilar no punto de atención, tamén pode ser unha ferramenta útil para o manexo da febre sen foco (FSF) en nenos menores de 36 meses. La FSF defínese como un proceso febril de menos de 72 horas de evolución —aínda que algunhas guías clínicas estenden este período hasta os 5-7 días— sen unha orixe aparente tras unha anamnese detallada e unha exploración física completa. Nesta definición exclúense síntomas menores como rinorrea leve ou diarrea escasa, especialmente nos lactantes de menor idade.

Aínda que na maioría dos casos de FSF en nenos clinicamente estables (segundo o triángulo de avaliación pediátrica, (TEP)) son de orixe viral e autolimitadas, unha pequena porcentaxe pode corresponder a infeccións bacterianas invasivas (IBI) ou infeccións bacterianas graves, como bacteriemia oculta, meningite, infeccións osteoarticulares, celulite, pneumonía ou infección do tracto urinario (ITU). Nestes casos, a PCR pode contribuír, á estratificación do risco, orientando a necesidade de derivación hospitalaria, a realización de probas complementarias ou o seguimento ambulatorio estreito.

Nembargantes, a solicitude e a interpretación desta proba debe realizarse sempre no contexto clínico global, tendo en conta o estado vacinal do paciente, presenza de comorbilidades e, priorizando o estado xeral. A utilidade da PCR maximízase cando se integra dentro das recomendacións establecidas polas guías de práctica clínica vixentes, que propoñen unha diferenciación do risco baseada na idade, no estado vacinal e a magnitude da febre. Esta aproximación individualizada permite mellorar a toma de decisións clínicas e optimizar o uso dos recursos diagnósticos e terapéuticos.

4. Como se realiza la proba?

A medición realízase cunha mostra de sangue obtida por punción capilar nun dedo e analizada mediante inmunocromatografía. O resultado obtense en poucos minutos e é cuantitativo, medido en mg/L, de forma que canto máis alto sexa o valor, maior será a probabilidade de infeccións graves requiran antibióticos.

Parece haber unha boa correlación entre os niveis obtidos mediante a PCR capilar e a concentración en sangue venosa, aínda que varía segundo os equipos.

5. Pódese determinar en calquera momento da infección?

Nas persoas sanas os niveis soen ser inferiores a 5 mg/L e comezan a elevarse no sangue ás 8 horas do inicio do estímulo inflamatorio, alcanzando o pico ás 36 horas (entre as 24-48 horas), polo que a PCR sería un marcador útil en procesos de ao menos 24 horas de evolución. En procesos febriles de poucas horas de evolución, cifras baixas de PCR non poden descartar unha infección potencialmente grave/de etiología bacteriana. Ver figura 1.

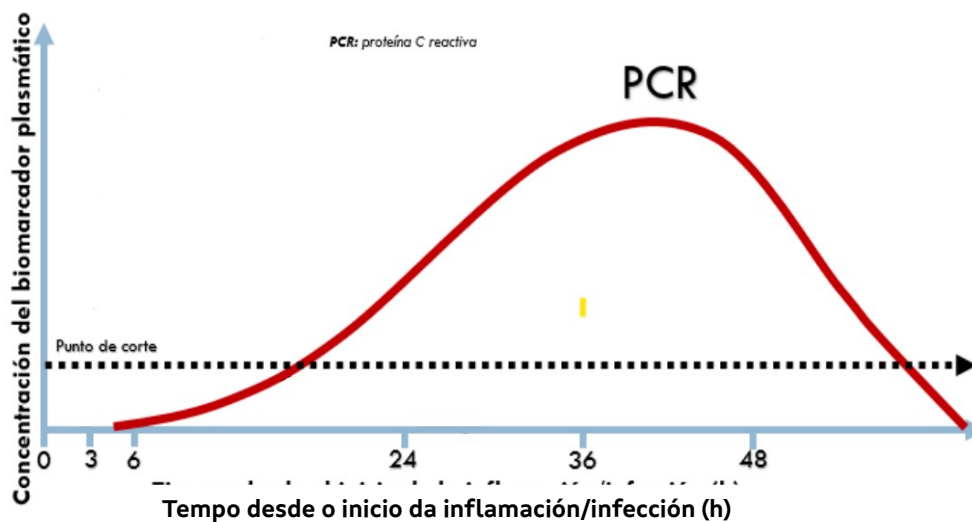


Figura 1. Elevación da PCR capilar no transcurso da infección.

Fonte: modificado de Niehues T. C-reactive protein and other biomarkers—the sense and non-sense of using inflammation biomarkers for the diagnosis of severe bacterial infection. *LymphoSign J* [Internet]. 2018;5(2):35–47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14785/lymphosign-2018-0001>

6. Cándoo está indicado realizar esta proba?

Os valores de referencia non son exactamente iguais en nenos e en adultos, varían coa idade e co contexto clínico.

6.1. Adultos

De maneira xeneralizada, a PCR empregarase preferentemente para descartar infección do tracto respiratorio inferior (ITRI) potencialmente grave no contexto dunha bronquite aguda na que a clínica e a exploración física non son concluintes e existen dúbidas razoables sobre a posibilidade dun proceso pneumónico. As indicacións serían:

- **EPOC agudizado** con criterios de Anthonisen incompletos (aumento da dispnea e do volume da expectoración) **SEN** esputo purulento.
- **Bronquite aguda** (tose aguda non atribuíble a outro proceso con/sen afectación do estado xeral) en presenza de factores de alto risco de

complicación, empeoramento clínico progresivo (febre e/ou dificultade respiratoria) tras 5-7 días dende o inicio ou de curso prolongado (7-10 días).

6.2. Nenos

- **Febre sen foco (FSF) aparente en nenos de 3-36 meses cun TEP estable e unha evolución do cadro de ao menos 24 horas.** É o grupo de pacientes no que se pode considerar o uso da PCR capilar porque o risco clínico de bacteriemia oculta é baixo, menor ao 1%, incluso algúns autores o sitúan nun 0,5%, en poboacións correctamente vacinadas fronte a *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* tipo b. Nembargantes a idade e a magnitude da temperatura poden modificar o risco da bacteriemia oculta (ver punto 7 e 12: algoritmo de FSF).
- **Sospeita de pneumonía adquirida na comunidade (NAC) ou infección do tracto respiratorio inferior (ITRI) febril,** co obxectivo de diferenciar os cadros de etiloxía viral ou de infección leve e autolimitada, daqueles compatibles cunha infección bacteriana ou potencialmente grave, considerando sempre o tempo de evolución do proceso para a interpretación dos resultados e a ausencia de signos clínicos de gravidade (táboa 2).

7. Cando NON estaría indicada esta proba?

- En procesos cunha evolución menor ás 24 horas, a PCR presenta limitacións como indicador predictivo.
- Infeccións do tracto respiratorio superior. Os niveis soen ser normais e a evidencia actual non respalda o seu uso.
- Pacientes con diagnóstico de pneumonía ou infección respiratoria grave que require valoración na urxencia hospitalaria (compromiso hemodinámico ou respiratorio, alteración do nivel de conciencia).
- En lactantes febriles menores de 3 meses, debido ao seu elevado risco de enfermidade bacteriana invasiva (IBI) (3-4%), precisando sempre derivación hospitalaria e probas complementarias.

- Recoméndase a derivación e a realización de probas complementarias debido ao risco de IBI a: **lactantes febriles de 3-24 meses** con bo aspecto e FSF con $T^a \geq 40,5^{\circ}\text{C}$, incluso naqueles cunha adecuada inmunización coa vacina pneumocócica conxugada (risco de IBI 3%); **lactantes de 3-6 meses** con $T^a > 39^{\circ}\text{C}$; **lactantes de 6-24 meses** con $T^a \geq 39,5^{\circ}\text{C}$ sen dose de VCN 20 ou <2 semanas dende a segunda dose.

8. Como se valoran os resultados nos adultos?

Por si sola a PCR non é diagnóstica dunha enfermidade específica mais proporciona información sobre a presenza e a magnitude da resposta inflamatoria, polo tanto, debe interpretarse sempre nun contexto clínico, considerando as comorbilidades e priorizando o estado xeral do paciente. Ver Táboa 1 e 2.

8.1. Adultos

Táboa 1. Puntos de corte de PCR e decisións clínicas nos adultos.

Valoración de niveis de PCR (mg/L) na Bronquite Aguda (BA)	
PCR >100 mg/L	Inflamación/infección grave. Prescribir antibiótico.
PCR 50-100 mg/L	Inflamación significativa. Valoración individualizada. Considerar a prescripción de antibiótico se existe alta sospeita de infección bacteriana ou valorar a prescripción diferida.
PCR 20-49 mg/L	Inflamación moderada. Valoración individualizada. Evitar antibióticos na maioría dos casos salvo que exista alta sospeita de infección bacteriana ou considerar a prescripción diferida.
PCR < 20 mg/L	Inflamación/infección leve. Non prescribir antibiótico.
Valoración de niveis de PCR (mg/L) nas agudizacións do EPOC	
PCR > 40 mg/L	Inflamación severa. Alta sospeita de etiología infecciosa. Prescribir antibiótico.
PCR 20-40 mg/L	Inflamación moderada. Valoración individualizada. Evitar antibióticos na maioría dos casos se o esputo NON é purulento ou considerar la prescripción diferida.
PCR < 20 mg/L	Inflamación leve. Non prescribir antibiótico.

Fonte: modificada de Molero García JM, Ortega Martínez J. PCR-POCT en Atención Primaria. AMF 2025;21(1);31-37. DOI: 10.55783/AMF.210105.

NOTA: Para expresar os resultados en mg/dL, dividir entre 10

2. Nenos

Táboa 2. Puntos de corte de PCR e decisións clínicas en pediatría.

Valoración de niveis de PCR (mg/L) en nenos de 3-36 meses con febre sen focalidade aparente, TEP* estable e de menos de cinco días dende o inicio.	
PCR >70 mg/L	Moi suxestivo de infección bacteriana e/ou enfermidade grave, xeralmente bacteriana. Recomendable: derivación hospitalaria e/ou probas complementarias. Débese garantir o seguimento estreito.
PCR 20-70 mg/L	Etioloxía dubidosa. É necesario individualizar trala anamnese e exploración exhaustiva e valorar a posibilidade de realizar outras probas complementarias ou a derivación. Se a decisión é de seguimento débense deixar claras as alertas e programar reevaluación nun intervalo curto de tempo (24-48 horas).
PCR < 20 mg/L	Elevada probabilidade de infección de etioloxía vírica ou enfermidade leve e autolimitada. Precisarás seguimento e explicar á familia o significado dos achados.
Considerar sempre	Contexto clínico, estado vacinal, comorbilidades, priorizando o estado xeral do paciente e establecendo unha estratificación do risco según a idade e a magnitude da febre.

Valoración de niveis de PCR (mg/L) en infección respiratoria de vías baixas (ITRI)/NAC**	
PCR >80 mg/L	Moi alta probabilidade de etioloxía bacteriana. Suxírese prescrición antibiótica. Valorar probas complementarias e/ou derivación.
PCR 40-80 mg/L	Probable etioloxía bacteriana. Suxírese observación sen tratamento, repetir en 24 horas ao iniciar tratamento antibiótico segundo valoración clínica, facilidade do seguimento e colaboración da familia. Valorar proba de imaxe.
PCR 20-40 mg/L	Alta probabilidade de etioloxía vírica ou infección leve e autolimitada. Valoración individualizada. Suxírese non prescribir antibiótico. Valorar repetir en 24-48 horas e garantir o seguimento.
PCR < 20 mg/L	Probabilidade moi elevada de etioloxía viral ou infeccións leves e autolimitadas. Recoméndase non prescribir antibiótico.

Fonte: Rodríguez Arranz C, Garrido Redondo M, Ares Álvarez J. Grupo de Patoloxía infecciosa de AEPap. Proposta de uso, limitacións e consideracións da PCR capilar en Pediatría de Atención Primaria (AP). 2022. Actualizado en Abril de 2025. [Dispoñible en <https://aepap.org/0001-nueva-grupo-de-patologia-infecciosa/>].

NOTA: Para expresar os resultados en mg/dL, dividir entre 10

9. Que máis debemos ter en conta?

- A **sensibilidade e a especificidade** varían segundo o dispositivo e o punto de corte. En xeral a sensibilidade é elevada coa especificidade variable pero os valores predictivos dependen da prevalenza da enfermidade na poboación avaliada. A **precisión dos resultados para descartar infeccións graves susceptibles de antibioterapia ten unha sensibilidade do 97,4% e unha especificidade do 99,9% para o punto de corte de 10mg/L.**
- A PCR capilar pode elevarse en individuos sanos: mulleres, idade avanzada, obesidade, insomnio, diabetes, tabaquismo, inactividade física ou exercicio intenso, estrés psicofísico.
- Algúns fármacos poden diminuír os seus niveis: IECAs, ARA2, antidiabéticos, antiinflamatorios e antiagregantes plaquetarios, B-bloqueantes.
- Os equipos POCT adoitan expresar os resultados en **mg/L**, mentres que os laboratorios de referencia das áreas sanitarias, poden empregar **mg/dL**. Para comparalos correctamente: debe dividirse o resultado do equipo POCT entre 10 se o laboratorio utiliza mg/dL. Esta diferenza debe terse en conta tanto na interpretación clínica como na validación e trazabilidade dos resultados entre sistemas.

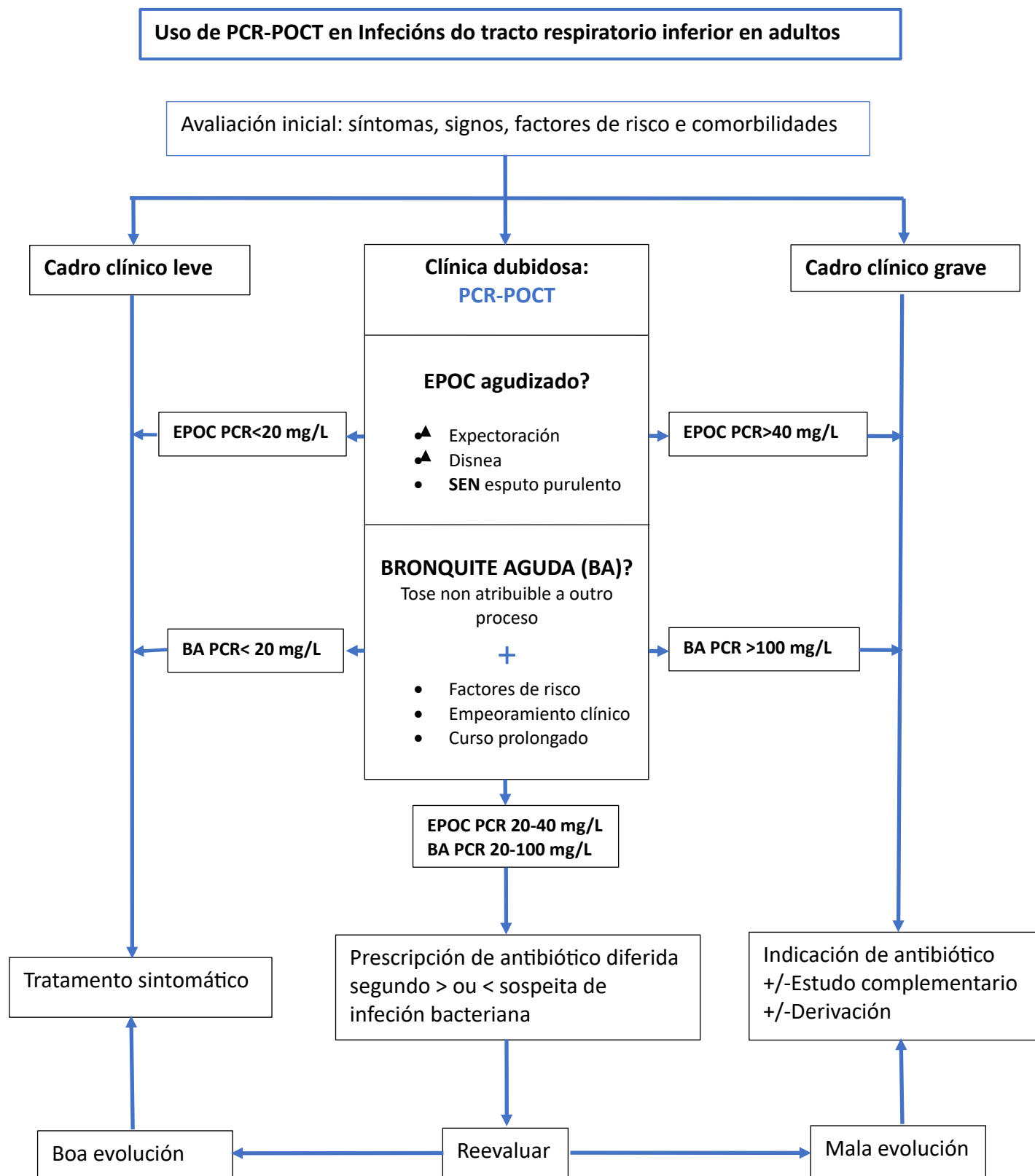
10. Cales son as conclusións?

- O uso de POCT para a PCR demostrou ser unha **estratexia efectiva para diminuír a prescrición innecesaria de antibióticos sen comprometer a seguridade e cunha razón custe-efectividad favorable, contribuíndo á loita contra as resistencias antimicrobianas.**
- Respecto á validez, **a sensibilidade e a especificidade da proba son variables segundo punto de corte, polo tanto, debe interpretarse sempre**

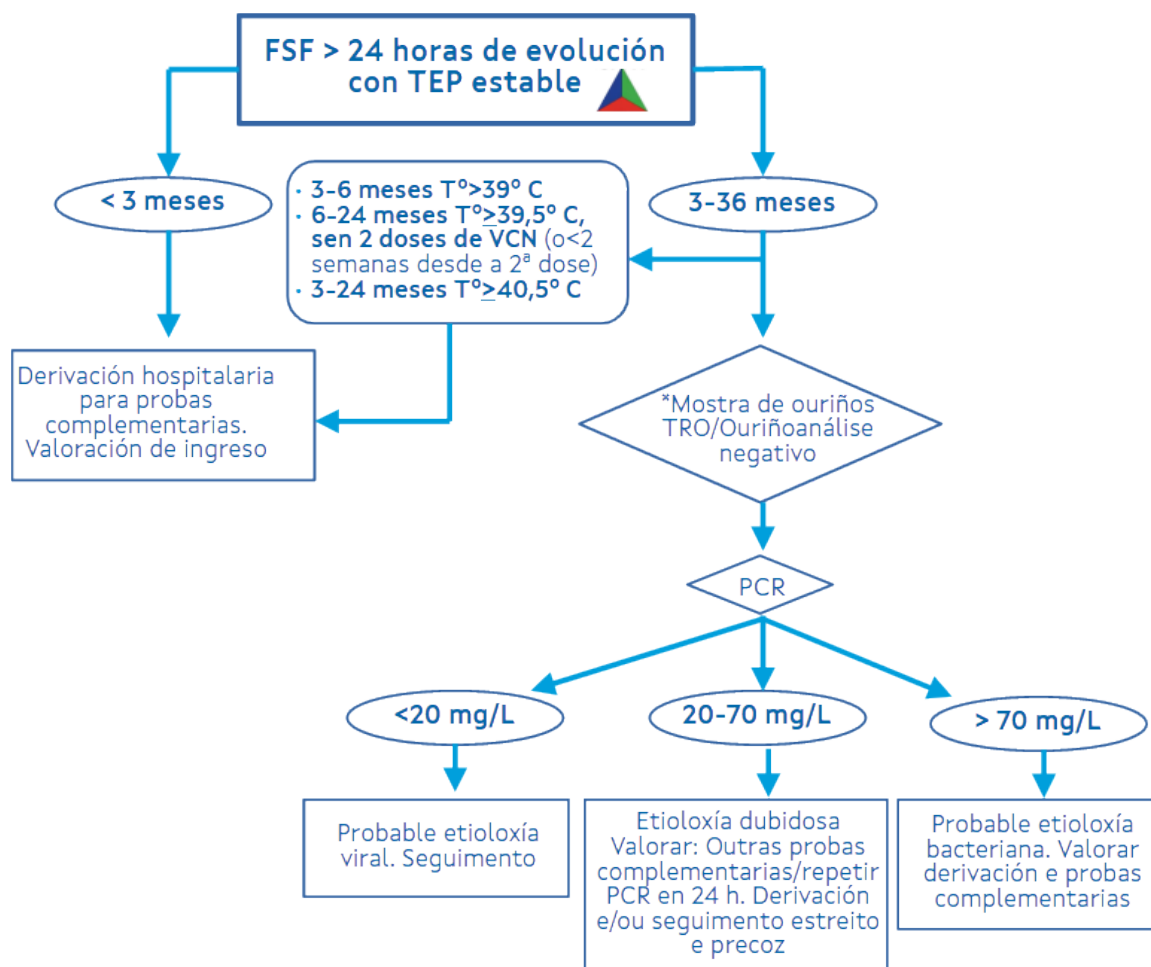
nun contexto clínico, combinada con signos, síntomas e outras características do paciente, como son as comorbilidades e o estado xeral, para aumentar a súa precisión. Por si soa a PCR non é diagnóstica dunha enfermidade específica mais si proporciona información sobre a presenza e a magnitude da resposta inflamatoria que pode supoñer unha axuda na orientación terapéutica e na valoración dos pacientes con infeccións respiratorias.

- Cómpre unha maior definición e axuste dos puntos de corte da PCR, especialmente na poboación pediátrica, así como establecer a seguridade e a eficacia dos algoritmos, aínda que o seu uso é prometededor.

11. Algoritmo de decisión en adultos



12. Algoritmo de decisión en nenos con febre sen foco (FSF) ≥ 24 horas de evolución e con triángulo de avaliación pediátrica (TEP) estable



Algoritmo adaptado de Mintegui S, Gomez B, Velasco R, VR. Protocolos-SEUP. Lactante febril. 4ª ed. [Internet]. 2024. Disponible en: <https://seup.org/protocolos/>

En lactantes de 3-6 meses poderíase considerar descartar ITU e realizar a PCR capilar sen derivación, en función da clínica, posibilidades de seguimento, consenso informado coa familia e ambiente epidemiolóxico.

*Debe analizarse unha mostra de ouriños en: todos los < 6 meses ou lactantes con patoloxía renal de base ou antecedentes de ITU, nenas de 6-24 meses de idade con FSF $\geq 39^{\circ}\text{C}$ e nenos de 6-12 meses de idade con FSF $\geq 39^{\circ}\text{C}$. Valorar se FSF de varios días de evolución independentemente do grao de febre e idade. Bolsa colectora para sistemático de ouriños e, no caso de leucocituria e/ou nitruria, nova mostra por técnica estéril para sistemático e urocultivo. FSF: febre sen foco; TEP: triángulo de avaliación pediátrica; TRO: tira reactiva de ouriños.

13. Bibliografía recomendada

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. [consultado 01/03/2025]. Disponible en: https://www.aetsa.org/download/publicaciones/02_2018_AETSA_PCR_DEF_NIPO.pdf
2. Cots Yago JM, Alcorta Gurrutxaga M, de la Flor i Bru J, Bernárdez Carracedo S, Cañada Merino JL etcols. Documento de Consenso sobre recomendaciones de utilización de técnicas de diagnóstico rápido en Atención Primaria. *Pediatr Integral* 2017;XXI (1): 49 –58. [consultado 01/03/2025]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-01/documento-de-consenso-sobre-recomendaciones-de-utilizacion-de-tecnicas-de-diagnostico-rapido-en-atencion-primaria/>
3. Molero García JM, Ortega Martínez J. PCR-POCT en Atención Primaria. *AMF* 2025;21(1);31-37. DOI: 10.55783/AMF.210105
4. Martínez-González NA, Keizer E, Plate A, Coenen S, Valeri F, Verbakel JYJ, 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* (Basel). 2020 Sep 16;9(9):610. doi: 10.3390/antibiotics9090610. PMID: 32948060; PMCID: PMC7559694.
5. Fernández Fernández EP, Almirall J, Pere T, Roca J, Boixeda R. Correlación de la proteína C reactiva determinada en sangre capilar y venosa en las infecciones del tracto respiratorio inferior [Correlation between C reactive protein in capillary blood and in venous blood in lower respiratory tract infections]. *Aten Primaria*. 2022 Mar;54(3):102210. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2021.102210. Epub 2022 Jan 13. PMID: 35033851; PMCID: PMC8762367.
6. Scharnhorst V, Noordzij PG, Lutz A, Graser U, Püntener D, Alquézar-Arbé A. A multicenter evaluation of a point of care CRP Test. *Clin Biochem*. 2019 Sep;71:38-45. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2019.06.009. Epub 2019 Jun 21. PMID: 31233734.
7. An X, Zhang C, Weng X, Xiao W, Sun Z, Zeng Z, Huang Q. C-reactive protein testing to guide antibiotic prescribing for COPD exacerbations: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine* (Baltimore). 2020 Jul 17;99(29):e21152. doi: 10.1097/MD.00000000000021152. PMID: 32702869; PMCID: PMC7373624.
8. Butler CC, Gillespie D, White P, Bates J, Lowe R, Thomas-Jones E, Wootton M, Hood K, Phillips R, Melbye H, Llor C, Cals JWL, Naik G, Kirby N, Gal M, Riga E, Francis NA. C-Reactive Protein Testing to Guide Antibiotic Prescribing for COPD Exacerbations. *N Engl J Med*. 2019 Jul 11;381(2):111-120. doi: 10.1056/NEJMoa1803185. PMID: 31291514.
9. Verbakel JY, Lee JJ, Goyder C, Tan PS, Ananthakumar T, Turner PJ, Hayward G, Van den Bruel A. Impact of point-of-care C reactive protein in ambulatory care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2019 Feb 1;9(1):e025036. doi: 10.1136/bmjopen-2018-025036. PMID: 30782747; PMCID: PMC6361331.
10. Cooke J, Butler C, Hopstaken R, Dryden MS, McNulty C, Hurding S, Moore M, Livermore DM. Revisión narrativa de las pruebas en el punto de atención primaria (POCT) y el uso de antibacterianos en la infección del tracto respiratorio (RTI). *BMJ Open Respir Res*. 6 de mayo de 2015;2(1):e000086. doi: 10.1136/bmjresp-2015-000086. PMID: 25973210; PMCID: PMC4426285

11. Aabenhus R, Jensen JUS, Jørgensen KJ, Hróbjartsson A, Bjerrum L. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in patients with acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 11. Art. No.: CD010130. DOI: 10.1002/14651858.CD010130.pub2.
12. Smedemark SA, Aabenhus R, Llor C, Fournaise A, Olsen O, Jørgensen KJ. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in people with acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 Oct 17;10(10):CD010130. doi: 10.1002/14651858.CD010130.pub3. PMID: 36250577; PMCID: PMC9575154.
13. Van Hecke O, Bjerrum L, Gentile I, Hopstaken R, Melbye H, Plate A, Verbakel JY, Llor C, Staiano A. Guidance on C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic prescribing for adults with lower respiratory tract infections in primary care. *Front Med (Lausanne)*. 2023 May 30;10:1166742. doi: 10.3389/fmed.2023.1166742. PMID: 37324137; PMCID: PMC10261980
14. Rodríguez C, Garrido M. Grupo de Patología Infecciosa de AEPap. Propuesta de uso, limitaciones y consideraciones de la PCR capilar en pediatría de atención primaria (AP). AEPap. [Internet]. Mayo 2023 [consultado 01/03/2025]. Disponible en: <https://www.aepap.org/grupos/grupo-de-patologia-infecciosa/documentos-del-gpi>.
15. Keitel K, Lacroix L, Gervaix A. Point-of-care Testing in Pediatric Infectious Diseases. *Pediatric Infectious Disease Journal* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2025 Feb 26];37(1):108–10. Available from: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2018/01000/point_of_care_testing_in_pediatric_infectious.23.aspx
16. Shapiro NI, Filbin MR, Hou PC, Kurz MC, Han JH, Aufderheide TP, et al. Diagnostic Accuracy of a Bacterial and Viral Biomarker Point-of-Care Test in the Outpatient Setting. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2022 Oct 3 [cited 2025 Feb 25];5(10):e2234588–e2234588. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2797455>
17. Gutiérrez Valencia M, Erviti J, Saiz LC, Leache L. Test de PCR capilar en la sospecha de infección en atención primaria [Internet]. 2020 Nov [citado 2025 Feb 26]. (Mejora de la adecuación de la práctica asistencial y clínica (MAPAC)). Report No.: 1. Available from: https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Profesionales/Documentacion+y+publicaciones/Publicaciones+tematicas/SIECI/Mapac/Informes/
18. Clyne B, Olshaker JS. The C-reactive protein 1. *Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 1999 Nov 1 [cited 2025 Feb 25];17(6):1019–25. Available from: <https://www.jem-journal.com/action/showFullText?pii=S0736467999001353>
19. Volanakis JE. Human C-reactive protein: expression, structure, and function. *Mol Immunol*. 2001 Aug 1;38(2–3):189–97.
20. Appenzeller C, GHM. Serum C-reactive protein in children with adenovirus infection. *Swiss Med Wkly*. 2022;132(2526):345–50.
21. Cruz-Cañete M, Moreno-Pérez D, Jurado-Ortiz A, García-Martín FJ, López-Siles J, Olalla-Martín L. El virus de la gripe en pediatría. Un motivo de hospitalización. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2007 Mar 1;25(3):177–83.
22. Schot MJC, Van den Bruel A, Broekhuizen BDL, Cals JWL, Noteboom EA, Balemans W, et al. 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* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2025 Feb 25];2(3):bjgpopen18X101600. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6189779/>

23. 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* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Feb 26];22(1):1–9. Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-022-03677-5>
24. Jung C, Levy C, Béchet S, Aegerter P, Cohen R, Touitou R, et al. Impact of C-reactive protein point-of-care testing on antibiotic prescriptions for children and adults with suspected respiratory tract infections in primary care: a French patient-level randomized controlled superiority trial. *Clinical Microbiology and Infection* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2025 Feb 25];30(12):1553–8. Available from: <https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/action/showFullText?pii=S1198743X24003434>
25. Escadafal C, Incardona S, Fernandez-Carballo BL, Dittrich S. The good and the bad: using C reactive protein to distinguish bacterial from non-bacterial infection among febrile patients in low-resource settings. *BMJ Global Health* [Internet]. 2020 May 27 [cited 2025 May 15]; 5(5):2396. Available from: <https://gh.bmj.com/content/5/5/e002396>
26. Staiano A, Bjerrum L, Llor C, Melbye H, Hopstaken R, Gentile I, et al. 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* [Internet]. 2023 Feb 9 [cited 2025 Feb 26];11:1221007. Available from: <https://www.enaspoc.com/the-expert->
27. Barak-Corren Y, Barak-Corren N, Gileles-Hillel A, Heiman E. The effect of C-reactive protein on chest X-ray interpretation: A decision-making experiment among pediatricians. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2025 Feb 26];56(6):1644–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ppul.25299>
28. Higdon MM, Le T, O'Brien KL, Murdoch DR, Prosperi 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>
29. Putto A, Ruuskanen O, Meurman O, Ekblad H, Korvenranta H, Mertsola J, et al. C reactive protein in the evaluation of febrile illness. *Arch Dis Child* [Internet]. 1986 [cited 2025 Feb 26];61(1):24–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3954416/>
30. Althaus T, Greer RC, Swe MMM, Cohen J, Tun NN, Heaton J, et al. Effect of point-of-care C-reactive protein testing on antibiotic prescription in febrile patients attending primary care in Thailand and Myanmar: an open-label, randomised, controlled trial. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2025 Feb 26];7(1):e119–31. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S2214109X18304443>
31. 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. Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-022-03285->
32. Mintegui S, Gómez B, Velasco R., VR. Protocolos – SEUP. Lactante febril. 4a edición [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 2]. Available from: <https://seup.org/protocolos/>
33. Erdman LK, D'Acremont V, Hayford K, Rajwans N, Kilowoko M, Kyungu E, et al. Biomarkers of Host Response Predict Primary End-Point Radiological Pneumonia in Tanzanian Children with Clinical Pneumonia: A Prospective Cohort Study. *PLoS One* [Internet]. 2015 Sep 14 [cited 2025 Feb 26];10(9):e0137592. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0137592>

34. Verbakel JY, Lemiengre MB, De Burghgraeve T, De Sutter A, Aertgeerts B, Bullens DMA, et al. Validating a decision tree for serious infection: diagnostic accuracy in acutely ill children in ambulatory care. *BMJ Open* [Internet]. 2015 [cited 2025 Feb 26];5(8). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26254472/>
35. Isa HM, Mohroofi AD, Alkhan FN, Hasan AZ, Alkubisi MM, Alhewaizem SS, et al. C-Reactive Protein Levels in Children with Acute Bronchiolitis. *Int J Pediatr* [Internet]. 2022 [cited 2025 Feb 26];2022:1311936. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9152401/>
36. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The utility of serum C-reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children: A meta-analysis of 1230 children. *Pediatric Infectious Disease Journal* [Internet]. 2008 [cited 2025 Feb 26];27(2):95–9. Available from: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2008/02000/the_utility_of_serum_c_reactive_protein_in.1.aspx
37. Segal I, Ehrlichman M, Urbach J, Bar-Meir M. Use of time from fever onset improves the diagnostic accuracy of C-reactive protein in identifying bacterial infections. *Arch Dis Child* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2025 Feb 27];99(11):974–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24833793/>
38. Verbakel JY, Lemiengre MB, De Burghgraeve T, De Sutter A, Aertgeerts B, Bullens DMA, 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* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2025 Feb 25];103(5):420–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29269559/>
39. Alcoba G, Keitel K, Maspoli V, Lacroix L, Manzano S, Gehri M, et al. A three-step diagnosis of pediatric pneumonia at the emergency department using clinical predictors, C-reactive protein, and pneumococcal PCR. *Eur J Pediatr*. 2017 Jun 1;176(6):815–24.
40. Ciccone EJ, Hu D, Preisser JS, Cassidy CA, Kabugho L, Emmanuel B, et al. Point-of-care C-reactive protein measurement by community health workers safely reduces antimicrobial use among children with respiratory illness in rural Uganda: A stepped wedge cluster randomized trial. *PLoS Med* [Internet]. 2024 Aug 1 [cited 2025 Feb 26];21(8):e1004416. Available from: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1004416>
41. Fernández-Cuesta Valcarcel MA, Morillo-Gutierrez B. Guía-ABE - fiebre-sin-foco-en-el-menor-de-3-años [Internet]. [cited 2025 Mar 3]. Available from: <https://www.guia-abe.es/temas-clinicos-fiebre-sin-foco-en-el-menor-de-3-años>
42. van de Voort EM, et al. Fever without a source in children: international comparison of guidelines. *Eur J Pediatr*. 2023;182(4):1235-1246. doi:10.1007/s00431-022-04591-0
43. American Academy of Pediatrics. Evaluation and Management of Well-Appearing Febrile Infants 8 to 60 Days Old. *Pediatrics*. 2021;148(2):e2021052228. doi:10.1542/peds.2021-052228
44. Gangoiti I, Zubizarreta A, Elgoibar B, Mintegi S. Occult Bacteremia in Young Children with Very High Fever Without a Source: A Multicenter Study. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(12):e462-464.
45. Oliver Sáez, PP, Alonso Díaz R, Lirón Hernández J, Monzó Inglés V, Navarro Segarra X, Noval Padillo JA, Otero Santiago M, Rodríguez Cantalejo F, Sánchez Mora C, Rodríguez Fraga O. Guía sobre las pruebas de laboratorio en el lugar de asistencia al paciente (POCT). *Rev Lab Clin*. 2016; 9(2):60-80.
46. Miravittles M, Moragas A, Hernández S, Bayona C, Llor C. ¿Es posible identificar exacerbaciones de EPOC leve a moderada que no requieran tratamiento con antibióticos? *Cofre*. 2013 Nov;144(5):1571-1577. doi: 10.1378/chest.13-0518. PMID: 23807094

47. Llor C, Placa A, Bjerrum L, Gentile I, Melbye H, Staiano A, van Hecke O, Verbakel JY, Hopstaken R. Pruebas de punto de atención de proteína C reactiva en la implementación más ancha de la atención primaria necesaria para combatir la resistencia antimicrobiana. *Frente de Salud Pública*. 19 de julio de 2024; 12:1397096. doi: 10.3389/fpubh.2024.1397096. PMID: 39100952; PMCID: PMC11294078
48. Miravittles M, Calle M, Molina J, Almagro P. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesE-POC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(1):69-81. doi: 10.1016/j.arbres.2021.03.026