

Procalcitonina (PCT)

Diagnóstico, seguimiento y vigilancia del tratamiento de la sepsis



Human

Diagnostics Worldwide

Procalcitonina (PCT)

Un importante biomarcador de infección bacteriana: diagnóstico, seguimiento y vigilancia de la sepsis

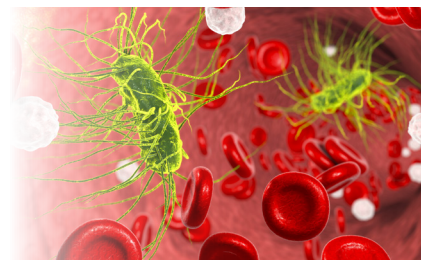
¿Qué es la PCT?

Las personas sanas producen procalcitonina (PCT) en las células de la glándula tiroidea. La PCT es una hormona precursora de la calcitonina y no es detectable en individuos sanos, porque generalmente la síntesis de procalcitonina fuera de la glándula tiroidea está suprimida.

¿Por qué hacer pruebas de la PCT?

Infecciones bacterianas frente a víricas

Ya en 1993 se demostró que existe una correlación positiva entre niveles séricos de PCT elevados y pacientes con signos de infección bacteriana y sepsis. No obstante, debido a su mayor disponibilidad, la proteína C reactiva (CRP) se ha utilizado mucho más como biomarcador de infección y sepsis. Sin embargo, a menudo se afirma que la PCT es un mejor marcador que la CRP, ya que es más específica para la sepsis y la infección bacteriana.



Esto se debe a que la PCT empieza a aumentar antes y vuelve a su concentración normal más rápidamente que la CRP, lo que permite un diagnóstico más temprano y un mejor seguimiento de la progresión de la enfermedad (véase la figura 1).

Además, los niveles de PCT siguen siendo bajos en las infecciones víricas en comparación con las bacterianas. Esto hace que la PCT sea el biomarcador idóneo para distinguir las infecciones bacterianas de otras inflamaciones no provocadas por una infección.^{1, 2, 3, 6}

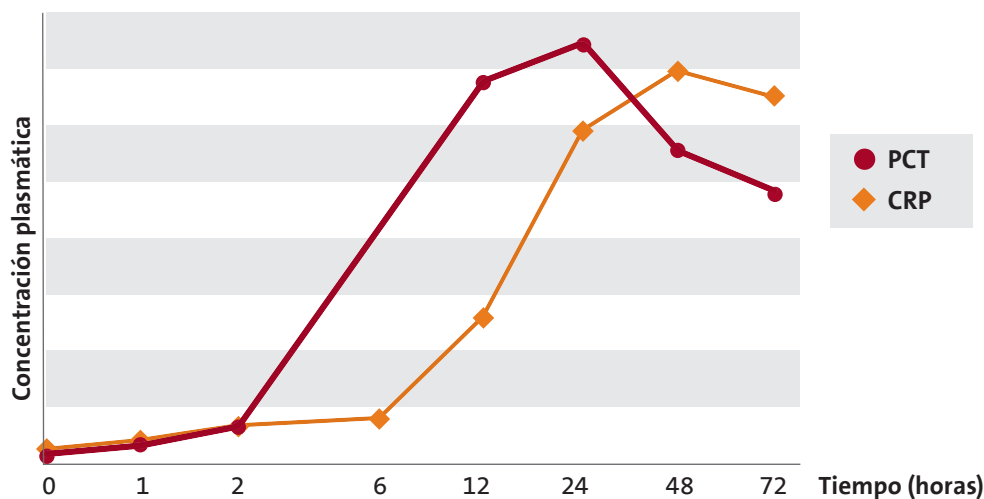


Fig. 1: La concentración de PCT aumenta más rápidamente tras la exposición a la endotoxina bacteriana, en comparación con las concentraciones de CRP (adaptado de Meisner M.⁵)

Sin embargo, las infecciones bacterianas pueden provocar un evento inflamatorio, por ejemplo, después de un corte, una picadura de insecto, una quemadura o una neumonía. En algunos casos, el organismo ya no es capaz de combatir los patógenos por sí mismo, por lo que se produce una toxemia (sepsis). Uno de los estímulos para la liberación de procalcitonina son las endotoxinas bacterianas, por ejemplo, los lipopolisacáridos. Casi todos los órganos pueden producir procalcitonina, lo que provoca un rápido aumento de la concentración sérica de PCT, de hasta 1.000 ng/ml en un plazo de seis a doce horas.

Clinicamente puede ser difícil diferenciar las infecciones virales de las bacterianas, pero diferenciar la causa de una infección es crucial porque las infecciones bacterianas no tratadas pueden causar complicaciones graves. Además, tratar con antibióticos las infecciones víricas o las inflamaciones no causadas por infecciones no sólo es ineficaz, sino que contribuye al desarrollo de resistencia a los antibióticos, aumenta los costes y añade los riesgos de toxicidad y reacciones alérgicas.⁶

Además, los valores de PCT reflejan la gravedad de la sepsis sistémica, oscilando entre concentraciones ligeramente elevada en infecciones leves y concentraciones muy altas en la sepsis grave o el choque séptico. Una vez controlada la infección, la concentración de procalcitonina vuelve a disminuir muy rápidamente.

« En resumen, cuanto mayor sea la concentración de PCT, más probable es que el paciente esté sufriendo una infección sistémica o sepsis.» (véase la figura 2)

≥ 10 ng/ml	Choque séptico	> Los Las concentraciones extremadamente altas se encuentran casi exclusivamente en las sepsis bacterianas graves o los choques sépticos, con un alto riesgo de mortalidad debido a una insuficiencia multiorgánica
2 - < 10 ng/ml	Sepsis grave	> Indicación de una inflamación sistémica grave, probablemente debida a una infección o sepsis
0,5 - < 2 ng/ml	Sepsis probable	> Indicación de una inflamación sistémica moderada Otras situaciones también pueden inducir un aumento significativo de la PCT, como un traumatismo o una cirugía
0,05 - 0,5 ng/ml	Sepsis improbable	> Pero no se excluye una respuesta inflamatoria; posible infección localizada
< 0,05 ng/ml	Adulto sano	

Fig. 2: Las concentraciones séricas de PCT aumentan con la gravedad de la infección (adaptado de Meisner M.⁷).

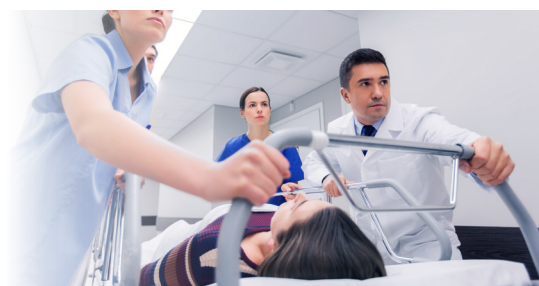
Apoyo a la gestión del uso racional antibióticos

Además, más recientemente, se ha demostrado que la PCT puede utilizarse con un enfoque persuasivo y basado en la evidencia para lograr un uso más racional de los antibióticos. Esto se debe a que la PCT refleja la probabilidad de infección bacteriana y la gravedad de la misma. Así pues, la PCT puede servir de guía al tratamiento antibiótico porque las concentraciones séricas de PCT disminuyen tras la administración de las terapias antibióticas adecuadas. Además, la reducción del uso de antibióticos mediante la ayuda de la PCT da lugar a menos efectos secundarios y a una mejora de los resultados clínicos.^{8,9}

« La determinación de la PCT también se utiliza para ayudar en la decisión de iniciar una antibioterapia o para evaluar la respuesta al tratamiento, reduciendo así el uso de antibióticos. »^{10, 11}

El tiempo importa: la detección temprana de la PCT puede salvar vidas

Es importante detectar la sepsis a tiempo, ya que la sepsis grave da lugar a un colapso de todo el sistema inmunitario. En un choque séptico tóxico, fallan varios órganos al mismo tiempo (insuficiencia multiorgánica) y la presión arterial desciende de forma masiva. Si la sepsis ha progresado hasta esta fase, las tasas de mortalidad intrahospitalaria se acercan al 30-50%.¹² Un tratamiento farmacológico o quirúrgico a tiempo es, por tanto, crucial para el éxito del tratamiento.



Procalcitonina (PCT)

Diagnóstico, seguimiento y vigilancia del tratamiento de la sepsis

Resumen de las indicaciones

- > Ayuda en el diagnóstico de la sepsis
- > Ayuda en el diagnóstico de infecciones bacterianas graves
- > Monitorización de la respuesta al tratamiento antibiótico



Información sobre productos y pedidos



HumaCLIA 150

REF 15910

Analizador de inmunoensayos por quimioluminiscencia de acceso aleatorio

PCT HumaCLIA SR

REF 85020

Contenido

2 x 50 pruebas incl. calibradores

Intervalo de medición

0,03 - 100 ng/ml

Intervalo de referencia

< 0,05 ng/ml

Volumen de la muestra

28 µl

PCT HumaCLIA SR Control

REF 85820

Contenido

2 niveles con 2 x 2 ml cada uno

Referencias

- Cleland D. A. et al. Procalcitonin. [Updated 2020 Sep 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539794> (Status: 22 March 2021)
- Assicot M. et al. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection. *Lancet*. 1993 Feb 27;341(8844):515-8. [PMC free article: PMC7141580] [PubMed: 8094770]
- Samsudin I, Vasikaran SD. Clinical Utility and Measurement of Procalcitonin. *Clin Biochem Rev*. 2017 Apr;38(2):59-68. PMID: 29332972; PMCID: PMC5759088.
- Philippe Linscheid et al. In Vitro and in Vivo Calcitonin I Gene Expression in Parenchymal Cells: A Novel Product of Human Adipose Tissue. *Endocrinology*. Volume 144, Issue 12, 1 December 2003, Pages 5578-5584, <https://doi.org/10.1210/en.2003-0854>
- Meisner M. Procalcitonin: Experience with a new diagnostic tool for bacterial infection and systemic inflammation. *J Lab Med* 1999;23:263-72.
- Simon L. et al. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2004 Jul 15;39(2):206-17. doi: 10.1086/421997. Epub 2004 Jul 2. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2005 May 1;40(9):1386-8. PMID: 15307030.
- Meisner M. Procalcitonin - Biochemistry and Clinical Diagnosis. 1st ed. Bremen: UNI-MED; 2010. ISBN 978-3-8374-1241-3.
- Schuetz P, Albrich W, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions: past, present and future. *BMC Med*. 2011 Sep 22;9:107. [PMC free article: PMC3186747] [PubMed: 21936959]
- Schuetz P. et al. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*. Band 57, Heft 9, Seiten 1308-1318, eISSN 1437-4331, ISSN 1434-6621, DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-1181>.
- Bouadma L. et al. Use of Procalcitonin to Reduce Patients' Exposure to Antibiotics in Intensive Care Units (PRORATA Trial): A Multicentre Randomised Controlled Trial. *Lancet*. 2010;375(9713):463-474. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61879-1. Epub 2010 Jan 25. PMID: 20097417
- Rhee C. Using Procalcitonin to Guide Antibiotic Therapy. *Open Forum Infect Dis*. 2016;4(1):ofw249. Published 2016 Dec 7. doi:10.1093/ofid/ofw249
- Hotchkiss RS et al. Sepsis and septic shock. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16045. Published 2016 Jun 30. doi:10.1038/nrdp.2016.45

Su distribuidor local