

Procalcitonina	Procalcitonin
Informazioni generali	Allgemeine Informationen
Codice accettazione 110071	Annahmekodex 110071
Indicazioni cliniche [1,2,7,8] Procalcitonina (PCT) è il pro-ormone della calcitonina e viene prodotto principalmente nelle cellule neuroendocrine della tiroide, dei polmoni e del pancreas. A seguito dello stimolo esercitato dalle tossine batteriche e dai mediatori dell'infiammazione, la produzione di PCT avviene in tutti gli organi parenchimali e nelle cellule differenziate dell'organismo. In condizioni normali, la PCT è presente nel sangue solo in quantità molto basse. PCT è un indicatore della gravità dell'infezione e uno dei principali parametri per la stratificazione del rischio dei pazienti con sospetto di sepsi. La PCT è quindi utilizzata come biomarcatore per valutare l'andamento della malattia e per supportare decisioni terapeutiche. Nelle infezioni delle vie respiratorie, il valore della PCT può indicare la necessità di una terapia antibiotica. Linee guida internazionali, tra cui quelle della ESCMID (2024) e della ERS (2012), raccomandano l'uso della PCT per guidare la durata della terapia antibiotica, in particolare nella sepsi e nella polmonite acquisita in comunità.	Klinische Indikation [1,2,7,8] Procalcitonin (PCT) ist das Prohormon von Calcitonin und wird vor allem in neuroendokrinen Zellen der Schilddrüse, Lunge und Bauchspeicheldrüse gebildet. Durch den Stimulus bakterieller Toxine und Mediatoren der Entzündung erfolgt eine Bildung von PCT in allen parenchymatösen Organen und differenzierten Zellen des Organismus. Im gesunden Zustand liegt PCT nur in sehr geringen Mengen im Blut vor. PCT ist ein Indikator der Schwere einer Infektion und einer der meist bestimmten Marker zur Risikostratifizierung von Patienten mit Verdacht auf Sepsis. PCT dient daher als Biomarker zur Einschätzung des Krankheitsverlaufs und zur Unterstützung therapeutischer Entscheidungen. Bei Atemwegsinfektionen kann der PCT-Wert Hinweise auf die Notwendigkeit einer Antibiotikatherapie geben. Internationale Leitlinien, darunter ESCMID (2024) und ERS (2012), empfehlen die PCT-gestützte Steuerung der Antibiotikadauer, insbesondere bei Sepsis und ambulant erworbener Pneumonie.
Preparazione del paziente Digiuno	Patientenvorbereitung Nüchtern
Richiedibile in urgenza Sì (richiedibile giornalmente h24)	Dringende Anforderung Ja (täglich anforderbar H24)
Dove effettuare il prelievo per pazienti esterni In tutti i centri prelievo dell'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige.	Ort der Blutentnahme für ambulante Patienten In allen Blutabnahmezentren des Südtiroler Sanitätsbetriebes.
Esecuzione Giornaliera	Durchführung Täglich
Tempo di refertazione per pazienti esterni 2 giorni	Befundungsdauer für ambulante Patienten 2 Tage
Preanalitica	Prä-Analitik
Tipo di campione [2] Plasma Li-eparina	Untersuchungsmaterial [2] Li-Heparin Plasma
Tipo provetta Provetta con tappo verde chiaro 3 mL	Röhrchen Röhrchen mit hellgrünem Verschluss 3 mL
Trasporto del campione [2] A temperatura ambiente	Probentransport [2] Bei Raumtemperatur
Trattamento del campione in laboratorio [2] Centrifugare entro 2h a temperatura ambiente	Probenbehandlung im Labor [2] Innerhalb von 2 Stunden bei Raumtemperatur zentrifugieren
Criteri per la non accettabilità del campione [2] Emolisi, volume insufficiente, errata identificazione del paziente, provetta errata	Kriterien für die Inakzeptanz einer Probe [2] Hämolyse, unzureichendes Volumen, fehlerhafte Patientenidentifikation, falsches Probenröhrchen
Stoccaggio del campione dopo l'analisi 5 giorni a 2-8°C	Probenlagerung nach der Analyse 5 Tage bei 2-8 °C
Possibilità di richiesta su campione già processato [2] Su richiesta medica, in base alla stabilità dell'analisi (considerare la durata dello stoccaggio), alla	Möglichkeit der Anforderung des Tests auf bereits bearbeitetem Probenmaterial [2] Nach ärztlicher Anforderung, je nach Stabilität des Analyten für die Dauer der Probenlagerung, falls die

disponibilità e al volume del campione.	Probe noch vorhanden ist und das Probenvolumen ausreichend ist.
Indicazioni tecniche	Technische Angaben
Misurando [2] Concentrazione della procalcitonina nel plasma	Messgröße [2] Die Konzentration von Procalcitonin im Plasma
Metodo e strumento [2] Metodo immunologico in elettrochemiluminescenza (ECLIA) Roche Cobas Pro	Bestimmungsmethode und Gerät [2] ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay (ECLIA) Roche Cobas Pro
Range di riferimento [2] <0,5 ng/ml (basso rischio di sepsi e/o shock settico) 0,5-2 ng/ml (zona grigia: ripetere il dosaggio dopo 6-24h) >2 ng/ml (elevato rischio di sepsi grave e/o di shock settico)	Referenzbereich [2] <0,5 ng/ml (niederes Risiko für Sepsis und/oder septischen Schock) 0,5-2 ng/ml (Grauzone: Wiederholung nach 6-24h) >2 ng/ml (hohes Risiko für Sepsis und/oder septischen Schock)
Stabilità del campione [2] 18-22°C: 5gg 2-8°C: 14gg -20°C: 6 mesi	Stabilität der Probe [2] 18-22°C: 5 Tage 2-8°C: 14 Tage -20°C: 6 Monate
Tempo di emivita dell'analita [1,3] 25-35 ore	Halbwertszeit des Analyten [1,3] 25-35 Stunden
Variabilità analitica (%) [4] <7.14%	Analytische Variabilität (%) [4] <7.14%
Variabilità biologica intraindividuale (%) [5] Non riportato in letteratura	Intra-Individuelle Variabilität (%) [5] In der Literatur nicht angegeben
Differenza critica (%) [6] Non calcolabile	Kritische Differenz (%) [6] Nicht berechenbar
Messunsicherheit (U_m) [4] <i>Dati estratti da Unity Real Time (Bio-Rad) a Gennaio 2026</i> Livello 1: 0.57 ng/mL – U _m 0.2 ng/mL Livello 2: 1.5 ng/mL – U _m 0.46 ng/mL	Messunsicherheit (U_m) [4] <i>Daten extrahiert aus Unity Real Time (Bio-Rad) im Januar 2026</i> Level 1: 0.57 ng/mL – U _m 0.2 ng/mL Level 2: 1.5 ng/mL – U _m 0.46 ng/mL
Interferenze [2] Vedi foglietto illustrativo	Störfaktoren [2] Siehe Beipackzettel
Significatività clinica	Klinische Bedeutung
Valori elevati [1] I valori elevati di PCT si osservano soprattutto nelle infezioni batteriche sistemiche e rappresentano un marker sensibile per la sepsi. Sotto l'influenza delle endotossine batteriche si verifica un rapido aumento della concentrazione, spesso entro poche ore, che correla strettamente con la gravità dell'infezione. Valori particolarmente elevati si riscontrano nella sepsi grave o nello shock settico, condizioni in cui la PCT può raggiungere livelli molto alti. Anche infezioni batteriche estese, come polmoniti, peritoniti o infezioni dei tessuti molli di ampia entità, determinano tipicamente un aumento dei valori, mentre le infezioni virali e le malattie autoimmuni provocano di solito nessun aumento o solo incrementi minimi. Valori lievemente elevati possono comparire anche in condizioni non infettive, come insufficienza renale grave, cirrosi epatica, interventi chirurgici maggiori, traumi o in presenza di alcuni tumori. Tuttavia, in questi casi le concentrazioni rimangono generalmente molto inferiori rispetto a quelle osservate nelle gravi infezioni batteriche.	Erhöhte Werte [1] Hohe PCT-Werte treten vor allem bei systemischen bakteriellen Infektionen auf und gelten als empfindlicher Marker für eine Sepsis. Unter dem Einfluss bakterieller Endotoxine kommt es zu einem raschen Anstieg, der häufig innerhalb weniger Stunden erfolgt und eng mit dem Schweregrad der Infektion korreliert. Besonders hohe Werte finden sich bei schwerer Sepsis oder septischem Schock; in solchen Fällen können PCT-Konzentrationen bis in den sehr hohen Bereich ansteigen. Auch ausgeprägte bakterielle Infektionen wie Pneumonien, Peritonitis oder ausgedehnte Weichteilinfektionen führen typischerweise zu erhöhten Werten, wohingegen virale Infektionen und Autoimmunerkrankungen meist keine oder nur geringe Anstiege verursachen. Leicht erhöhte Werte können zudem bei nicht-infektiösen Zuständen wie schwerer Niereninsuffizienz, Leberzirrhose, größeren Operationen, Traumata oder bestimmten Tumoren auftreten, bleiben jedoch dabei in der Regel deutlich unter den Konzentrationen, wie sie bei schweren bakteriellen Prozessen beobachtet werden.
Valori bassi [1] Senza significato clinico. In caso di trattamento efficace, la concentrazione di	Erniedrigte Werte [1] Ohne klinische Bedeutung. Unter erfolgreicher Behandlung sinkt die PCT-

PCT diminuisce con un'emivita di circa 25–35 ore, rendendo possibile utilizzarne l'andamento per valutare la risposta clinica e per decidere la sospensione della terapia antibiotica.

Ulteriori informazioni cliniche [1]

Numerosi studi dimostrano che PCT correla strettamente con diversi parametri ematologici e clinici che riflettono la gravità delle infezioni batteriche e della sepsi.

Di seguito sono elencati i parametri correlati:

Conteggio dei leucociti: nei pazienti con SIRS e sepsi è stata osservata una correlazione significativa tra i livelli di PCT ed il numero totale dei leucociti. Valori elevati di PCT si associano spesso a una leucocitosi marcata.

Numero dei neutrofili: i neutrofili risultano generalmente aumentati nelle infezioni batteriche e gli studi dimostrano una chiara correlazione tra PCT e neutrofilia, sia nei casi di SIRS non infettiva sia nella sepsi.

Rapporto neutrofili/linfociti (NLR): un NLR elevato è considerato un marker infiammatorio. Nella sepsi, PCT correla in modo significativo con un aumento dell'NLR, aumentando il valore predittivo nella valutazione della gravità dell'infezione.

PCR: sia PCT che PCR sono marcatori di infiammazione che aumentano nelle infezioni batteriche. Tuttavia, PCR è meno specifica. Poiché la PCR reagisce più rapidamente e più ampiamente ai processi infiammatori, mentre PCT è più specifica per le infezioni batteriche, si raccomanda spesso una interpretazione combinata dei due valori, al fine di distinguere meglio le cause batteriche da quelle virali, valutare la gravità di un'infezione e supportare in modo più accurato le decisioni riguardanti la terapia antibiotica.

Gravità dell'infezione: PCT mostra una correlazione diretta con la gravità dell'infezione e della sepsi. Valori più elevati corrispondono a processi batterici più estesi e severi.

Score di insufficienza d'organo (ad es. SOFA score): studi evidenziano una correlazione positiva tra PCT e punteggio SOFA, in particolare nei giorni 1 e 3 della sepsi. Valori più alti di PCT si associano a un maggior grado di disfunzione d'organo.

Mortalità e andamento clinico: valori elevati e persistentemente alti di PCT correlano con un esito clinico sfavorevole, una maggiore durata della degenza in terapia intensiva (ICU) e un incremento della mortalità.

Konzentration mit einer Halbwertszeit von 25-35 Stunden, sodass der Wert zur Verlaufsbeurteilung und zur Entscheidung über das Beenden der Antibiotikatherapie genutzt werden kann.

Klinische Zusatzinformationen [1]

Mehrere Studien zeigen, dass PCT eng mit verschiedenen hämatologischen und klinischen Parametern korreliert, die den Schweregrad bakterieller Infektionen und Sepsis widerspiegeln.

Nachstehend sind die korrelierenden Parameter aufgelistet:

Leukozytenzahl: in Patienten mit SIRS und Sepsis zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen Procalcitonin und der Gesamtleukozytenzahl. Höhere PCT-Werte gehen oft mit einer ausgeprägten Leukozytose einher.

Neutrophilenzahl: die Neutrophilen sind bei bakteriellen Infektionen meist erhöht, und Studien belegen eine deutliche Korrelation zwischen PCT und Neutrophilen, sowohl bei SIRS ohne Infektion als auch bei Sepsis.

Neutrophilen/Lymphozyten-Quotient (NLR): ein erhöhter NLR gilt als Entzündungsmarker. Bei Sepsis korreliert PCT signifikant mit einem erhöhten NLR und verstärkt so die Aussagekraft zur Einschätzung der Infektionsschwere.

CRP: sowohl PCT als auch CRP sind Entzündungsmarker, die bei bakteriellen Infektionen ansteigen. CRP ist aber unspezifischer. Da CRP schneller und breiter auf Entzündungen reagiert und PCT spezifischer für bakterielle Prozesse ist, empfiehlt sich häufig eine kombinierte Interpretation, um bakterielle von viralen Ursachen besser zu unterscheiden, den Schweregrad einer Infektion einzuschätzen und Entscheidungen über Antibiotikatherapie besser zu stützen.

Schweregrad der Infektion: PCT korreliert klar mit der Infektions- und Sepsis-Schwere. Höhere Werte entsprechen ausgeprägteren bakteriellen Prozessen.

Organversagen-Scores (z. B. SOFA-Score): Studien zeigen eine positive Korrelation zwischen PCT und SOFA-Score, besonders an Tag 1 und 3 einer Sepsis. Höhere PCT-Werte gehen mit schwereren Organfunktionsstörungen einher.

Mortalität und klinischer Verlauf: erhöhte und persistierend hohe PCT-Werte korrelieren mit einem schlechteren Outcome, längerer ICU-Verweildauer und höherer Sterblichkeit.

Ulteriori informazioni

Segreteria

Tel. 0471-438306

Riferimenti bibliografici

[RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Versione Online – Aggiornamento del 12/12/2024
[RIF.2] Information for Use (IFU)

Weitere Informationen

Sekretariat

Tel. 0471-438306

Literatur

[RIF.1] Thomas L: Labor und Diagnose. Onlineversion – Freigegeben am 12/12/2024
[RIF.2] Information for Use (IFU)

[RIF.3] World Health Organization, Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations and stability of blood, plasma and serum samples. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2 [RIF.4] Dati estratti da Unity Real Time (Biorad) [RIF.5] European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM), Biological Variation Database [RIF.6] Il teorema di Bayes nella diagnostica di laboratorio- Appendice E-ver 1.0 [RIF.7] Schoeffeln T. et al. ESCMID Guidelines Manual for antimicrobial stewardship in emergency departments. Clinical Microbiology and Infection 2024 [RIF.8] Spruit MA. Et al. Clinical highlights from the 2011 ERS Congress in Amsterdam. Eur Respir J 2012	[RIF.3] World Health Organization, Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations and stability of blood, plasma and serum samples. WHO/DIL/LAB/99.1 Rev.2 [RIF.4] Daten extrahiert aus Unity Real Time (Bio-Rad) [RIF.5] European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM), Biological Variation Database [RIF.6] Il teorema di Bayes nella diagnostica di laboratorio- Appendice E-ver 1.0 [RIF.7] Schoeffeln T. et al. ESCMID Guidelines Manual for antimicrobial stewardship in emergency departments. Clinical Microbiology and Infection 2024 [RIF.8] Spruit MA. Et al. Clinical highlights from the 2011 ERS Congress in Amsterdam. Eur Respir J 2012
Aggiornato il 04/03/2026	Aktualisiert am 04/03/2026
La scheda informativa rimane valida per tutta la durata della gara d'appalto. In caso di modifiche, la scheda informativa verrà debitamente aggiornata.	Das Informationsblatt bleibt während des gesamten Liefervertrages gültig. Bei Änderungen wird das Informationsblatt dementsprechend aktualisiert.
Prossimo aggiornamento 04/03/2033	Nächste Aktualisierung am 04/03/2033