

Prokalcitonin **včera, dnes (a zítra?)**, aneb jak uzavřít dvacetiletou epizodu

Anesteziologicko-resuscitační klinika 1.LF UK a FTN

Tomáš Nejtek

Prokalcitonin **včera**

1975 - Moya F et al. – Na začátku všeho byla slepice (kuře)

Eur. J. Biochem. 55, 407–413 (1975)

Calcitonin Biosynthesis: Evidence for a Precursor

Fernando MOYA, Antonio NIETO, and José L. R-CANDELA

Departamento de Biología Molecular, Instituto G. Marañón, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

(Received March 7, 1975)

Prokalcitonin včera

- **1981** – Allison J. et al. – demonstrace syntézy prekursoru kalcitoninu z lidské RNA (medulární karcinom)

Biochem. J. (1981) **199**, 725–731
Printed in Great Britain

725

The construction and partial characterization of plasmids containing complementary DNA sequences to human calcitonin precursor polypeptide

Janette ALLISON,* Len HALL,* Iain MACINTYRE† and Roger K. CRAIG*‡

**Courtauld Institute of Biochemistry, The Middlesex Hospital Medical School, Mortimer Street, London W1P 7PN, U.K., and †Endocrine Unit, Royal Postgraduate Medical School, DuCane Road, London W12 0HS, U.K.*

(Received 29 June 1981/Accepted 17 August 1981)

Procalcitonin **včera**

- **1981** – Jacobs J. W. – modifikace během translace

THE JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY
Vol. 256, No. 6, Issue of March 25, pp. 2803–2807, 1981
Printed in U.S.A.

Procalcitonin Is a Glycoprotein*

(Received for publication, June 17, 1980)

John W. Jacobs, Pauline K. Lund, John T. Potts, Jr., Norman H. Bell[‡], and Joel F. Habener[§]

From the Laboratory of Molecular Endocrinology and Endocrine Unit, Department of Medicine, Massachusetts General Hospital, the Howard Hughes Medical Institute Laboratories at Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02114 and the Departments of Medicine and Pharmacology, Medical University of South Carolina, Veterans Administration Medical Center, Charleston, South Carolina 29403

Procalcitonin **včera**

- **1991** – **Bohuon C.** zabývající se mj. CT a PCT u karcinomů plic a dalších navrhl PCT **Dr. Carsinovi** et al. jako marker toxického poranění plic (válka v zálivu); zpětnou analýzou dat se zjistilo, že u pacientů s popáleninami (s nebo bez „lung injury“) s vážnou infekcí byly hladiny zvýšené
- **1993** – **Assicot M.** et al. – mladí pacienti s meningitidou

High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection

MARCEL ASSICOT DOMINIQUE GENDREL HERVÉ CAR SIN
JOSETTE RAYMOND JEAN GUILBAUD CLAUDE BOHUON

1975

1981

1993

1994

2021

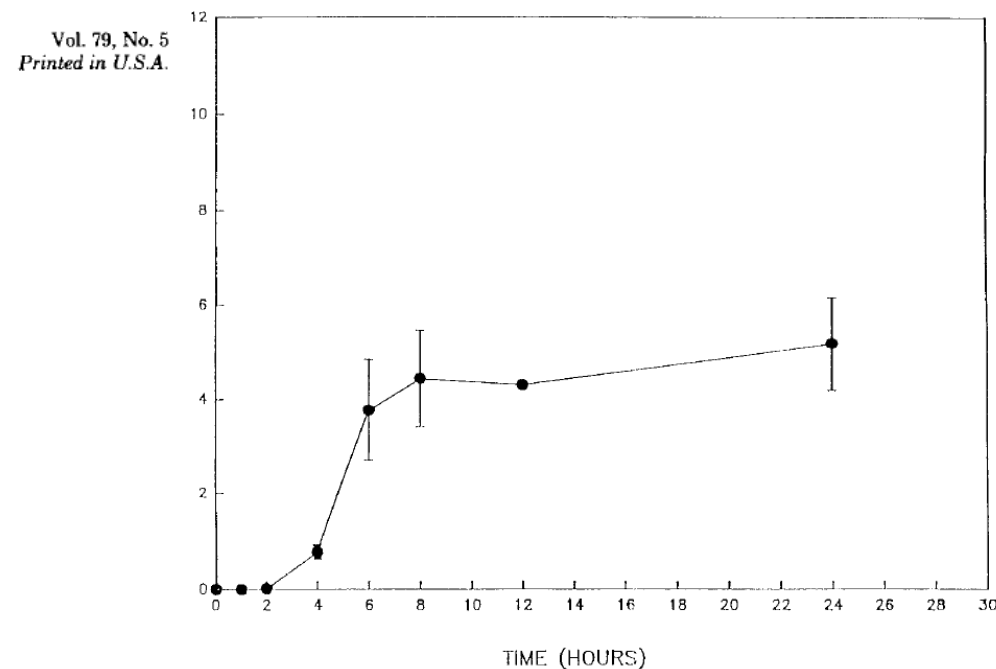
Procalcitonin **včera**

- **1994** – Dandona P. – elevace PCT po podání endotoxinu

0021-972X/94/\$03.00/0
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism
Copyright © 1994 by The Endocrine Society

Procalcitonin Increase after Endotoxin Injection in Normal Subjects

PARESH DANDONA, DAVID NIX, MICHAEL F. WILSON, AHMAD ALJADA,
JOHN LOVE, MARCEL ASSICOT, AND CLAUDE BOHUON



Procalcitonin **včera**

- **1998** – Brunkhorst F. M. – vývoj hladin PCT po iatrogenní sepsi

Intensive Care Med (1998) 24: 888–892
© Springer-Verlag 1998

F. M. Brunkhorst
U. Heinz
Z. F. Forycki

Kinetics of procalcitonin in iatrogenic sepsis

Received: 9 February 1998
Accepted: 27 May 1998

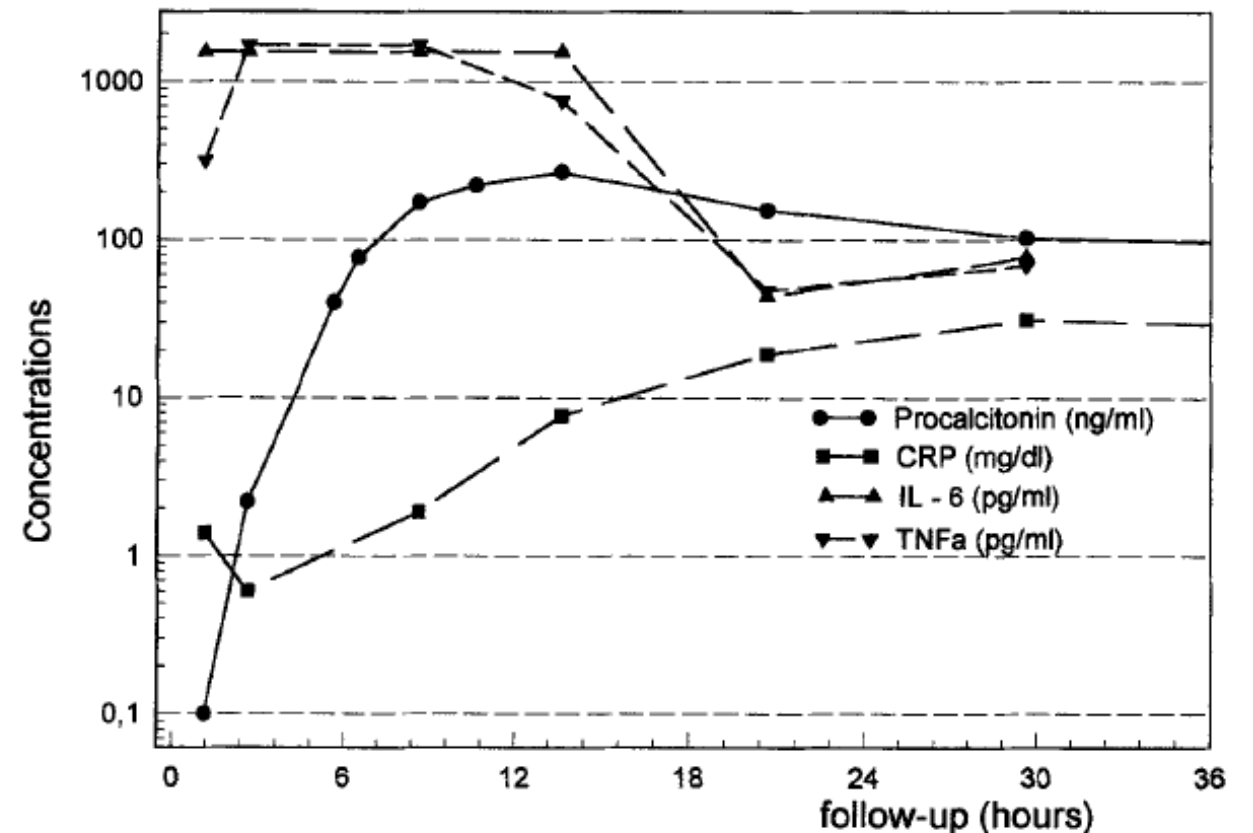


Fig. 2. Release and time course of inflammatory markers 0–30 h following bacterial challenge

Procalcitonin dnes

Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology

Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio

To cite this article: Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio (2018): Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology, Expert Review of Anti-infective Therapy, DOI: [10.1080/14787210.2019.1562335](https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335>

Předseda „Critically Ill study group“ ESCMID;
expert review dosavadních znalostí PCT

Procalcitonin **dnes** - okem experta

- „PCT increase more rapidly than CRP levels or other markers in a very short time and, if patients respond appropriately to treatment, its level returns to normal range faster than other markers; these characteristics make it an ideal marker for diagnosis of severe infection“
- Jeví charakteristiky „ideáln(ějš)ího“ biomarkeru **pro diagnostiku závažných (bakteriálních) infekcí** než jiné (CRP, WBC, IL-1, IL-6,...) – vyšší **senzitivita a specificita** především v podmínkách intenzivní péče a **u pacientů se sepsí/septickým šokem (především pak v časně fázi)**



Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology

Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio

To cite this article: Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio (2018): Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology, Expert Review of Anti-infective Therapy, DOI: [10.1080/14787210.2019.1562335](https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335>

1975

1981

1993

1994

1998



2021

Prokalcitonin dnes – co my na to?

Masarykova univerzita v Brně
Lékařská fakulta

IKEM Praha
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče

Disertační práce

Obor: chirurgie

MUDr. Roman Zazula

**Význam stanovení sérových hladin prokalcitoninu v diferenciální diagnostice
systémové zánětlivé odpovědi organismu.**

Školitel: Prof. MUDr. Danuše Táborská, DrSc.

Prokalcitonin u pacientů s transplantací jater a s transplantací pankreatu.

2001

1975

1981

1993

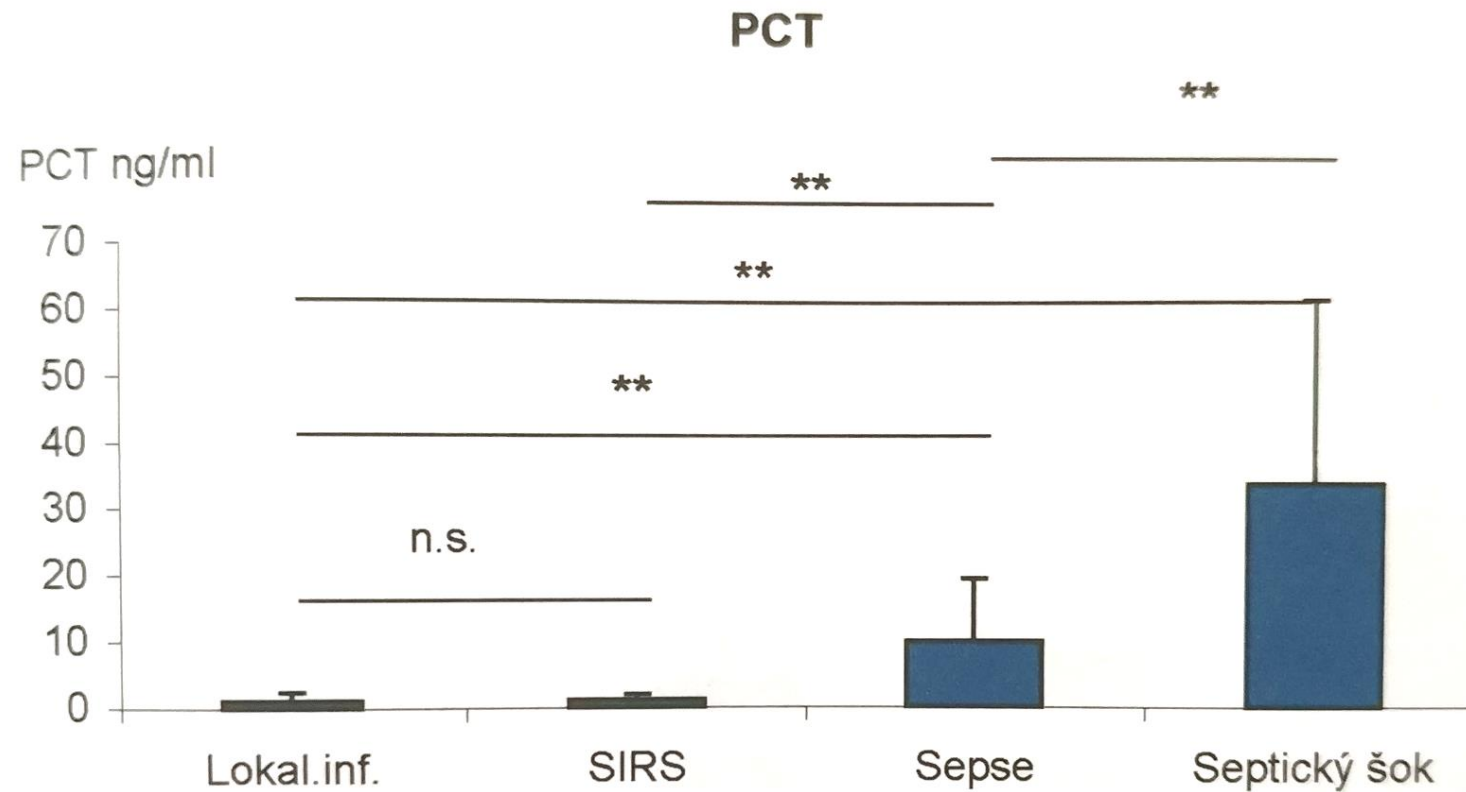
1994

1998

→ →

2021

Prokalcitonin dnes – co my na to?



Graf č. 1 Sérové hladiny prokalcitoninu u pacientů ve skupinách 0-3



Procalcitonin **dnes** - okem experta

Spotlight on an alternative use of PCT: prediction of blood cultures result

- „...*PCT can be a **useful biomarker to detect bacterial etiology** at initial stages of infection...*“
- „...*PCT levels could be helpful also in **differentiating bacterial from non-bacterial infections**...*“
- „...*recently several studies have reported an **association between higher PCT levels and GN bacteremia compared to GP bacteremia**...*“



Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology

Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio

To cite this article: Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio (2018): Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology, Expert Review of Anti-infective Therapy, DOI: [10.1080/14787210.2019.1562335](https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335>

1975

1981

1993

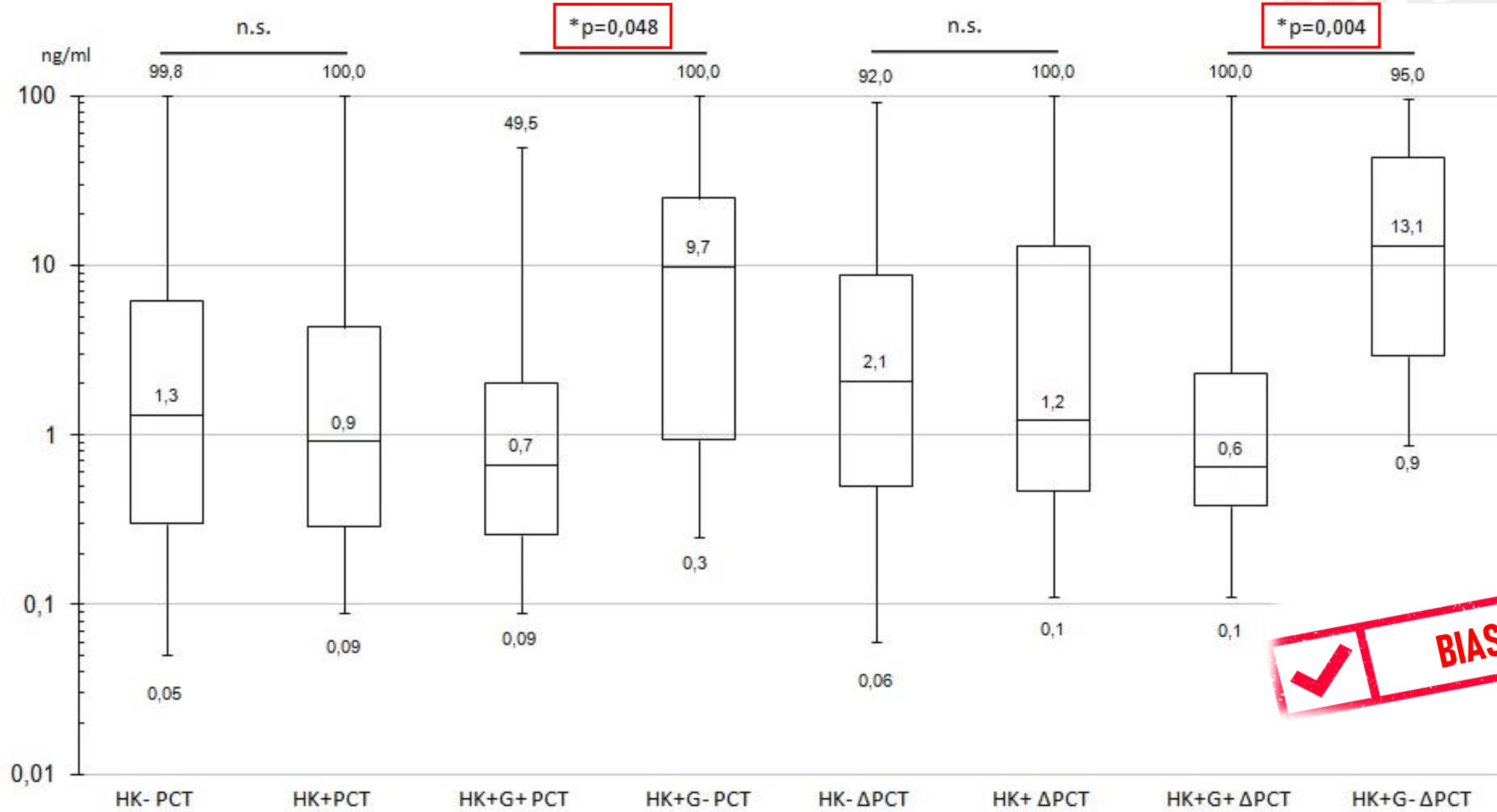
1994

1998

→ →

2021

Procalcitonin dnes – co my na to?



Prokalcitonin dnes – co my na to?

Skupina Medián (Q1 - Q3)	N případů	PCT1 (ng/ml)	PCT2 (ng/ml)
HK neg.	186	2,47 (0,76-9,51)	2,72 (0,91-15,88)
HK poz.	73	2,03 (0,70-16,30)	4,74 (0,99-17,86)
HK poz. G+	37	1,80 (0,74-7,29)	5,54 (0,73-10,89)
HK poz. G-	36	2,81 (0,69-20,43)	7,84 (1,71-38,98)

Hladiny PCT u gramnegativních bakteriemií jsou vyšší, ale výsledky je vždy nutno hodnotit v kontextu konkrétní klinické situace



Procalcitonin **dnes** - okem experta

*„...As a matter of fact was evaluated (PCT) for an early detection of severe infection but also for **monitoring succes of antimicrobial treatment...**“*

*„...Of interest, Thomas-Rüddel and coworkers recently assessed the **correlation between PCT concentrations, in ICU patients, with different foci of infection...**“*



Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology

Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio

To cite this article: Matteo Bassetti, Alessandro Russo, Elda Righi, Elisabetta Dolso, Maria Merelli, Federica D'Aurizio, Assunta Sartor & Francesco Curcio (2018): Role of procalcitonin in bacteremic patients and its potential use in predicting infection etiology, Expert Review of Anti-infective Therapy, DOI: [10.1080/14787210.2019.1562335](https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1562335>

Prokalcitonin dnes – co my na to?

Oneway Analysis of PCT1 By skupina – lisi se urosepse od ostatní i smiseny
Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
12,9453	4	0,0115*

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method

Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value
urosepse	plice	24,3080	9,284063	2,61825	0,0671
urosepse	ostatní	15,5833	5,262030	2,96147	0,0255*
urosepse	bricho	14,4000	6,622785	2,17431	0,1894
urosepse	smiseny	13,2101	4,603633	2,86950	0,0335*
plice	ostatní	6,0565	7,992813	0,75775	0,9425
smiseny	ostatní	-1,5555	5,399267	-0,28809	0,9985
smiseny	plice	-6,7597	8,182895	-0,82607	0,9227
plice	bricho	-10,0982	8,026668	-1,25808	0,7170
ostatní	bricho	-11,2908	6,410409	-1,76132	0,3964
smiseny	bricho	-12,8689	6,307207	-2,04035	0,2467

1975

1981

1993

1994

1998

→ →

2021

Prokalcitonin dnes – co my na to?

Oneway Analysis of PCT2 By skupina – lisi se urosepse od ostatní, smiseny, plice a bricho

Wilcoxon / Kruskal-Wallis Tests (Rank Sums)

ChiSquare	DF	Prob>ChiSq
20,8981	4	0,0003*

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method

Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value
urosepse	plice	30,6209	8,887088	3,44555	0,0052*
urosepse	bricho	22,6882	6,220397	3,64738	0,0025*
urosepse	ostatní	20,8444	5,111402	4,07803	0,0004*
urosepse	smiseny	17,3750	4,539744	3,82731	0,0012*
plice	ostatní	7,6542	7,618905	1,00464	0,8534
smiseny	ostatní	-2,3500	5,260614	-0,44672	0,9918
plice	bricho	-4,8754	7,645859	-0,63765	0,9689
ostatní	bricho	-9,2810	6,077117	-1,52720	0,5447
smiseny	plice	-10,6356	7,749021	-1,37251	0,6454
smiseny	bricho	-12,1622	5,957866	-2,04137	0,2462



1975

1981

1993

1994

1998



2021

Procalcitonin **dnes** – „message go home“

- PCT je nadále spolehlivým biomarkerem (bakteriální) sepse (především v časně fázi) s dobrou negativní prediktivní hodnotou
- PCT je „ideálnějším“ markerem v porovnání s CRP a dalšími dobře zavedenými parametry zánětu
- PCT by měl být interpretován VŽDY v kontextu konkrétní klinické situace u daného pacienta
- Využití PCT může být užitečným nástrojem proti nadužívání ATB
- Hladiny PCT mohou pomoci predikovat výsledky hemokultur, především pak u gramnegativních bakteriemií
- Hladiny PCT by mohly mít vztah taktéž k fokusu infekce

Prokalcitonin zítra?

- Více studií ke zpřesnění a definitivnímu posouzení role PCT v diagnostice sepse a vedení/zahájení ATB terapie
- Využití UI



„...however, the knowledge of host response during infections will contribute to identify more accurate markers and their use in clinical practice...”

kys. myristová???



Děkuji za pozornost

