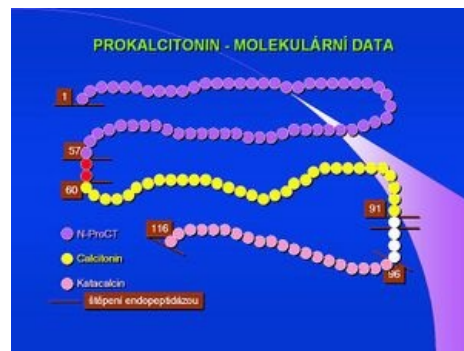


Prokalcitonin

V posledních letech se ve výzkumu i v klinické praxi začíná jako reaktant akutní fáze využívat **prokalcitonin (PCT)**. Tuto bílkovinu o 116 aminokyselinách a molekulové hmotnosti 13 000 fyziologicky tvoří C buňky štítné žlázy jako prekurzor hormonu kalcitoninu. Zejména při generalizovaných bakteriálních infekcích jej však začnou produkovat i další buňky, hlavně neuroendokrinní buňky plic a střeva, ale i buňky parenchymatózních orgánů a při sepsi prakticky všechny tkáně a typy buněk^[1]. Koncentrace této bílkoviny pak v plazmě prudce stoupá. PCT uvolněný při sepsi není konvertován na kalcitonin.^[2] Přesný fyziologický význam prokalcitoninu není zdaleka objasněn; předpokládá se, že se podílí na regulaci zánětu a má analgetické účinky. Poločas prokalcitoninu je 1 den a po imunitní stimulaci vzrůstá jeho sérová koncentrace již během 2–3 hodin asi dvacetinásobně. Zvýšení lze pozorovat jen při **generalizovaných bakteriálních, mykotických a protozoárních infekcích**, neobjevuje se u virových infekcí. S méně výrazným vzestupem se lze setkat u polytraumat, popálenin a po rozsáhlých břišních operacích.



Prokalcitonin – molekulární data

Stanovení PCT

Provádí se vysoce citlivou imunoluminometrickou metodou, PCT-LIA (*Luminescence ImmunoAssay*). Jde o metodu se dvěma monoklonálními protilátkami, jednou proti C-terminální sekvenci prokalcitoninu (tzv. katakalcinu) a druhou proti centrální části prokalcitoninu (tj. proti kalcitoninu). Anti-katakalcinové protilátky jsou immobilizovány na povrchu zkušavky, anti-kalcitoninové protilátky jsou značeny luminescenční sondou (derivátem akridinu). Metoda vyžaduje luminometr, je k ní třeba 20 µl séra nebo plasmy.

Jako rychlá metoda se používá imunochromatografický test na prokalcitonin (PCT-Q) v séru a plasmě. Je k němu třeba 200 µl séra nebo plasmy, výsledek je k dispozici za 30 minut. Tento test se doporučuje pro rychlou diagnostiku akutní pankreatitidy.

Orientační hodnoty PCT

Normální hodnoty (ng/ml) < 0,5; chronické zánětlivé procesy < 0,5–1; bakteriální infekce komplikovaná systémovou reakcí 2–10; SIRS 5–20; těžké bakteriální infekce – sepse, MODS 10–1000. Při protrahované sepsi přetrvává zvýšená hladina PCT, zatímco hladiny některých jiných cytokinů klesají.^[2]

Neinfekční příčiny zvýšení PCT

Pooperační stav, mnohočetné trauma, úraz teplem, kardiogenní šok, u novorozenců prvních 48 h po porodu.^[2]

Ze srovnání PCT, CRP, IL-6 a WBC vyplývá, že ukazatelem s nejvyšší senzitivitou a specificitou pro diferenciální diagnostiku infekční a neinfekční etiologie SIRS je prokalcitonin.^[3]

Odkazy

Související články

- Krev
- Krevní plazma
- Odběry krve na vyšetření
- Krevní obraz
- Hemokoagulace ■ Vyšetření krevní srážlivosti ■ Vyšetření krvácivosti ■ Sedimentace erytrocytů
- Biochemická analýza krve ■ Laboratorní vyšetření acidobazické rovnováhy
- Hemokultura ■ CRP ■ PCT

Zdroj

- Se svolením autora převzato z KOCNA, Petr. *GastroLab : MiniEncyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii* [online]. ©2002. Poslední revize 2011-01-08, [cit. 2011-03-04]. <<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/glab/glency1.htm>>.

Reference

- LIU, H. H., J. B. GUO a Y. GENG. Procalcitonin: present and future. *Irish Journal of Medical Science* (1971 -). 2015, roč. 3, vol. 184, s. 597-605, ISSN 0021-1265. DOI: 10.1007/s11845-015-1327-0 (<http://dx.doi.org/10.1007/s11845-015-1327-0>).
- ÚKBLD 1. LF a VFN Praha. *Prokalcitonin : vývoj názorů na interpretaci* [online]. ©2009. [cit. 2011-06-30]. <<http://www.cskb.cz/res/file/akce/sjezdy/2009-Pha/ppt/B1/Kazda.pdf>>.

3. ZAZULA, R, M PRŮCHA a A SPÁLENÝ, et al. Procalcitonin nejen v diferenciální diagnostice zánětlivé odpovědi organismu. *Anest. intenziv. Med* [online]. 2002, roč. 2, s. 86-91, dostupné také z <<https://www.prolekare.cz/anesteziologie-intenzivni-medicina-clanek?id=27121>>.

Použitá literatura

- SCHNEIDER, HG, et al. Procalcitonin for the clinical laboratory: a review. *Pathology*. 2007, vol. 39, no. 4, s. 383-90, ISSN 0031-3025 (Print), 1465-3931 (Electronic). PMID: 17676478 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17676478>).
- RAU, BM, et al. Early assessment of pancreatic infections and overall prognosis in severe acute pancreatitis by procalcitonin (PCT): a prospective international multicenter study. *Ann Surg*. 2007, vol. 245, no. 5, s. 745-54, ISSN 0003-4932 (Print), 1528-1140 (Electronic). PMID: 17457167 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17457167>).
- PURKAYASTHA, S, et al. Does serum procalcitonin have a role in evaluating the severity of acute pancreatitis? A question revisited. *World J Surg*. 2006, vol. 30, no. 9, s. 1713-21, ISSN 0364-2313 (Print), 1432-2323 (Electronic). PMID: 16927057 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16927057>).
- DAMBRAUSKAS, Z, et al. Predicting development of infected necrosis in acute necrotizing pancreatitis. *Medicina (Kaunas)*. 2006, vol. 42, no. 6, s. 441-9, ISSN 1010-660X (Print), 1648-9144 (Electronic). PMID: 16816537 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16816537>).
- OLÁH, A, et al. Value of procalcitonin quick test in the differentiation between sterile and infected forms of acute pancreatitis. *Hepatogastroenterology*. 2005, vol. 52, no. 61, s. 243-5, ISSN 0172-6390 (Print). PMID: 15783040 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15783040>).
- PAPACHRISTOU, GI, et al. Inflammatory markers of disease severity in acute pancreatitis. *Clin Lab Med*. 2005, vol. 25, no. 1, s. 17-37, ISSN 0272-2712 (Print), 1557-9832 (Electronic). PMID: 15749230 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15749230>).
- YONETCI, N, et al. Is procalcitonin a reliable marker for the diagnosis of infected pancreatic necrosis?. *ANZ J Surg*. 2004, vol. 74, no. 7, s. 591-5, ISSN 1445-1433 (Print), 1445-2197 (Electronic). PMID: 15230799 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15230799>).
- RICHÉ, FC, et al. Inflammatory cytokines, C reactive protein, and procalcitonin as early predictors of necrosis infection in acute necrotizing pancreatitis. *Surgery*. 2003, vol. 133, no. 3, s. 257-62, ISSN 0039-6060 (Print), 1532-7361 (Electronic). PMID: 12660636 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12660636>).
- PEZZILLI, R, et al. Pancreatic involvement during the early phase of shock. *JOP*. 2002, vol. 3, no. 5, s. 139-43, ISSN 1590-8577 (Electronic). PMID: 12221328 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12221328>).
- MÁNDI, Y, et al. Diagnostic relevance of procalcitonin, IL-6, and sICAM-1 in the prediction of infected necrosis in acute pancreatitis. *Int J Pancreatol*. 2000, vol. 28, no. 1, s. 41-9, ISSN 0169-4197 (Print). PMID: 11185709 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11185709>).
- Hytest. *Hytest News. Procalcitonin*. [online]. ©2008. [cit. 2009-03-10]. <https://www.hytest.fi/data_sheets/newsletters/Procalcitonin%20Newsletter.pdf>.
- LÁSZLÓ, Ildikó, Domonkos TRÁSY a Zsolt MOLNÁR. Sepsis: From Pathophysiology to Individualized Patient Care. *Journal of Immunology Research*. 2015, vol. 2015, s. 1-13, ISSN 2314-8861. DOI: 10.1155/2015/510436 (<http://dx.doi.org/10.1155/2015/510436>).
- FAN, Shu-Ling, Nancy S. MILLER a John LEE. Diagnosing sepsis – The role of laboratory medicine. *Clinica Chimica Acta*. 2016, vol. 460, s. 203-210, ISSN 0009-8981. DOI: 10.1016/j.cca.2016.07.002 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2016.07.002>).