

S100 B v likvoru

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

rádi bychom Vás informovali, že **od 18. 6. 2018** bude na OKB ÚLD FNO rozšířena nabídka vyšetření likvoru o stanovení S100B.

Úvod: Protein S100B je malý dimerický protein o molekulové hmotnosti cca 21 (2 x 10,5) kDa, který je produktem především gliových buněk centrální i periferní nervové soustavy, ale také melanocytů, adipocytů nebo chondrocytů. Intracelulárně se podílí na regulaci buněčného metabolismu vápníku. V centrální nervové soustavě má ve fyziologických – nanomolárních – koncentracích neurotropní účinky: stimuluje růst neuronů během intrauterinního vývoje, podporuje restituci neuronů po úrazech, stimuluje růst nervových vláken. Ve vyšších koncentracích vykazuje toxické působení a vyvolává apoptózu nervových buněk. S100B působí jako signál nebezpečí (DAMP), který je uvolňovaný z poškozených nebo aktivovaných buněk [1]. S100B je také nádorovým markerem maligního melanomu.

Indikace: Z hlediska laboratorní diagnostiky patří protein S100B mezi markery poškození tkáně CNS; konkrétně spolu s kyselým gliálním fibrilárním proteinem (GFAP) mezi markery poškození gliálních buněk. Naproti tomu neuron specifická enolasa (NSE) a cytoskeletální tau protein jsou markerem poškození neuronů a proteiny neurofilament (NF-L, pNF-H) markerem poškození dlouhých myelinizovaných axonů.

Destrukce nervové tkáně a některá neurodegenerativní postižení mají za následek uvolnění proteinu S100B z gliových buněk a elevaci jeho hladiny v likvoru. **Nález zvýšené koncentrace proteinu S100B v likvoru je etiologicky nespecifický, ale prokazuje přítomnost tkáňového poškození a může mít prognostický význam. Méně bezprostřední, ale přesto klinicky relevantní informaci o poškození tkáně CNS přináší stanovení proteinu S100B v séru [2].**

V případě, že je u pacientů s poškozením CNS odebírán likvor z diferenciatně diagnostických důvodů, může být koncentrace proteinu S100B v likvoru jakožto tekutině bezprostředně blízké strukturám CNS užitečná jako prognostický marker [3,4]. Pokud likvor v těchto případech odebírán není, lze provést stanovení proteinu S100B v séru, které přináší i možnost sledování dynamiky jeho koncentrace (perzistující zvýšené koncentrace značí špatnou prognózu) [4,5].

Velkou výhodou S100B oproti NSE je skutečnost, že hemolýza neruší stanovení [6] (marker lze tedy sledovat v likvoru např. po subarachnoidálním krvácení)

Indikace vyšetření závisí na zvážení ošetřujícího lékaře. Stanovení S100B v likvoru vhodně doplňuje stanovení klasických neurodegenerativních markerů (tau, fosfo-tau, beta amyloid 1-42) v diferenciatní diagnostice demencí a je indikováno zejména u podezření na Creutzfeld-Jakobovu nemoc. Stanovení S100B v likvoru nebo v séru je užitečné zejména po kraniotraumatech, cévních mozkových příhodách a u pacientů po kardiopulmonální resuscitaci [5,7], ale také u neuroinfekcí [3]. Nezvýšená koncentrace proteinu S100B v těchto indikacích svědčí pro nepřítomnost závažnějšího tkáňového poškození. Naproti tomu u pacientů s podezřením na roztroušenou sklerózu (RS) není stanovení proteinu S100B v likvoru podstatným přínosem a jednoznačnou přednost má v této indikaci stanovení proteinů neurofilament (NF-L a/nebo pNF-H).

Odběr: odběru mozkomíšního moku do jakékoliv skleněné či plastové zkumavky bez protisrážlivých prostředků.

Referenční meze [1]

Referenční meze ($\mu\text{g/l}$)		Počet subjektů využitých pro odhad RM
dolní	horní	
0,304	1,600	601

[1] Hajduková, L., Sobek, O., Prchalová, D., Bílková, Z., Koudelková, M., Lukášková, J., Matuchová, I. Biomarkers of Brain Damage: S100B and NSE Concentrations in Cerebrospinal Fluid—A Normative Study. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 379071.

[2] Thelin EP, Nelson DW, Bellander BM. A review of the clinical utility of serum S100B protein levels in the assessment of traumatic brain injury. *Acta Neurochir (Wien)* 2017; 159: 209-25.

[3] Peng QL, Tao SH, Yu N et al. Elevated levels of cerebrospinal fluid S100B are associated with brain injury and unfavourable outcomes in children with central nervous system infections. *Int J Neurosci* 2017; 127: 1-9.

[4] Bloomfield SM, McKinney J, Smith L, Brisman J. Reliability of S100B in predicting severity of central nervous system injury. *Neurocrit Care* 2007; 6: 121-38.

[5] Calderon LM, Guyette FX, Doshi AA et al. Combining NSE and S100B with clinical examination findings to predict survival after resuscitation from cardiac arrest. *Resuscitation* 2014; 85: 1025-9.

[6] Korfiatis S, Stranjalis G, Papadimitriou A et al. Serum S-100B protein as a biochemical marker of brain injury: a review of current concepts. *Curr Med Chem* 2006; 13: 3719-31.

[7] Wick M (Ed.) Methodenkatalog. Dostupné z www.dgln.de (sekce Empfehlungen)

Děkujeme a těšíme se na další spolupráci.
Kolektiv ÚLD