Index FLC kappa v likvore

KLINICKÝ VÝZNAM

Pri zápalovom procese v centrálnom nervovom systéme (CNS) plazmatické bunky produkujú nielen protilátky ale aj voľné ľahké reťazce (FLC) kappa a lambda (v miernom nadbytku 10 – 40 %). Tieto FLC kappa a lambda v likvore, podobne ako imunoglobulíny alebo iné proteíny, pochádzajú buď z krvi, difúziou cez hematolikvorovú bariéru (HLB), alebo sú produkované priamo v intratekálnom priestore. FLC produkované v intratekálnom priestore nepodliehajú aktívnemu vylučovaniu, ale skôr pasívnej eliminácii závislej od tlaku cirkulácie likvoru. To znamená rovnaký polčas rozpadu FLC v likvore ako ostatné proteíny v likvore.

Pri infekčnom alebo chronickom autoimunitnom zápale v CNS sa v likvore zvyšuje nielen koncentrácia intratekálne syntetizovaných imunoglobulínov, ale aj koncentrácia intratekálne syntetizovaných FLC kappa a lambda.

FLC kappa v likvore je novým biomarkerom pre diagnostiku zápalových ochorení v CNS. Jeho intratekálne syntetizovaná frakcia je vyjadrená pomocou indexu FLC kappa. Táto intratekálne syntetizovaná FLC kappa v likvore nie je špecifická len pre izotyp IgG, ale aj pre izotyp IgA a IgM.

Index FLC kappa je zvýšený pri rôznych ochoreniach CNS:

- neuroinfekcie (neuroborelióza, neurosyphilis, vírusové meningitídy),
- autoimunitné ochorenia (napr. neurosarkoidóza, lupus s postihnutím CNS),
- demyelinizačné ochorenia (sclerosis multiplex, MOGAD, NMOSD).

Stanovenie FLC kappa v likvore je prínosné hlavne pri diagnostike demyelinizačného ochorenia sclerosis multiplex (SM). Pre svoju vysokú diagnostickú senzitivitu 52 až 100 % (priemer 88 %) a špecificitu 69 až 100 % (priemer 89 %) je odporúčané ako alternatívne vyšetrenie, najmä u pacientov s klinickými prejavmi ochorenia SM, u ktorých je nález OCB-IgG v likvore negatívny (McDonaldove kritériá, 2024). Dôležité miesto má nález indexu FLC kappa aj u pacientov s optickou neuritídou (prvý príznak ochorenia sclerosis multiplex), kedy pomáha pri diferenciálnej diagnostike demyelizačných ochorení, a to medzi sclerosis multiplex, MOGAD a NMOSD.

VÝPOČET

$$\text{Index FLC kappa} = \frac{\text{FLC kappa}_{\text{likvor}} / \text{FLC kappa}_{\text{sérum}}}{\text{Albumín}_{\text{likvor}} / \text{Albumín}_{\text{sérum}}}$$

INTERPRETÁCIA

Hodnota indexu FLC kappa ≥ 6,1 je považovaná za pozitívny nález intratekálnej syntézy FLC kappa v likvore.

ODBORNOSŤ

Neurológia (004,104)

ODBER

Likvor – v sterilnej skúmavke určenej pre likvor, čo najskôr doručiť do laboratória.
Krv – uzavretý odberový systém bez antikoagulačných činidiel, čo najskôr doručiť do laboratória.

STABILITA

Likvor 7 dní pri 4 – 8 °C, **sérum** 21 dní pri 4 – 8 °C.
Pozn.: Na žiadanke nezabúdať uvádzať dátum a čas odberu likvoru.

INTERFERENCIE

Likvor – arteficiálna prímes krvi v likvore nemá vplyv na vyšetrenie.
Sérum – hemolýza a lipémia ovplyvňujú vyšetrenie.

METÓDA

Imunoturbidimetria

FREKVENCIA VYŠETRENIA

2-krát mesačne

DOSTUPNOSŤ VYŠETRENIA

Centrálne laboratórium Medirex s. r. o. Košice

VYPRACOVAL

RNDr. Dana Bertová
Laboratórny diagnostik so špecializáciou
Kontakt: dana.bertova@medirex.sk +421 918 792 573

Literatúra

Montalban X. et al.: Diagnosis of multiple sclerosis: 2024 revisions of the McDonald criteria, Lancet Neurol 2025, 24: 850–865.

Deisenhammer F. et al.: Positive cerebrospinal fluid in the 2024 McDonald criteria for multiple sclerosis. eBioMedicine 2025; 120: 105905.

Hegen H. et al.: Cerebrospinal fluid free light chains as diagnostic biomarker in neuroborreliosis. Clin Chem Lab Med. 2018;56(8):1383–1391.

Hegen H. et al.: Cerebrospinal fluid kappa free light chains for the diagnosis of multiple sclerosis: A consensus statement. Multiple Sclerosis Journal 2023, Vol. 29(2) 182–195.

Presslauer S. et al.: Kappa free light chains: diagnostic and prognostic relevance in MS and CIS. PLoS One. 2014;9(2):e89945.

Ferraro D. et al.: Cerebrospinal fluid kappa and lambda free light chains in oligoclonal band-negative patients with suspected multiple sclerosis. Eur J Neurol. 2020;27(3):461–467.