

# Cytologické vyšetření mozkomíšního moku

Cytologické vyšetření mozkomíšního moku je součástí základního vyšetření mozkomíšního moku. Přispívá k diagnostice neuroinfekcí, krvácení do CNS, autoimunitních onemocnění či nádorů. Zahrnuje:

1. **kvantitativní cytologii** – spočívá ve stanovení počtu buněčných elementů,
2. **kvalitativní cytologii** – stanovují se typy buněk v likvoru a jejich počet.

## Metoda stanovení

- K cytologickému vyšetření a stanovení počtu elementů je zapotřebí použít nativní necentrifugovaný likvor do 3 hodin po odběru (stačí 0,1 ml). Barví se kyselým fuchsinem.
- Buňky se počítají ve Fuchsově-Rosenthalově komůrce, která má objem přibližně 3 mm<sup>3</sup>. Proto se výsledky vyjadřují zlomkem n/3. Erytrocyty odečítáme v nebarveném preparátu, ostatní elementy se počítají v preparátu barveném.

## Hodnocení

- V mozkomíšním moku dospělé osoby nalézáme do 10/3 (3 v 1 µl), hodnota 11–15/3 je považována za hraniční. Normální počet buněk se označuje jako **oligocytóza**, při zvýšeném počtu buněk hovoříme o **pleocytóze**.
- Při kvalitativním hodnocení jsou v normálním likvoru přítomny pouze *lymfocyty* (60–80 %) a *monocyty* (20–40 %), ojediněle se mohou vyskytnout ependymální buňky nebo buňky chorioidálního plexu.
- Přítomnost *erytrocytů* může být způsobena arteficiálně poraněním cévy při lumbální punkci nebo v důsledku krvácení do likvorových cest.
- Také přítomnost *dalších elementů* (granulocyty, aktivované lymfocyty, plazmatické buňky, aktivované monocyty, nádorové buňky) jsou příznakem patologických dějů v CNS.

## Některé typy patologických cytologických nálezů v likvoru

### Pleocytóza

#### ▪ **Monocytární**

Převažují monocytární buňky a je zvýšeno zastoupení jejich aktivovaných forem. Představují nespecifickou reakci na předchozí podráždění nervového systému (např. ischemie CNS, terminální fáze zánětu s úklidovou reakcí, stav po angiografii CNS).

#### ▪ **Granulocytární**

Výrazné zvýšení neutrofilních granulocytů (tisíce až desetitisíce) je typické pro hnisavé (bakteriální) záněty. Převaha eosinofilů se vyskytuje při alergických reakcích nebo při některých neuroinfekcích (parazitární, mykotické).

#### ▪ **Lymfocytární**

Pleocytóza s převahou lymfocytů včetně aktivovaných forem je charakteristický nález pro nehnisavé zánětlivé onemocnění virového původu, ale někdy i u některých bakteriálních neuroinfekcí.

### Patologická oligocytóza

(celkový počet elementů nepřesahuje normu, patologické je jejich zastoupení)

#### ▪ **Monocytární**

Vyznačuje se převahou monocytů a zvýšeným relativním zastoupením aktivovaných monocytů. Tento nespecifický obraz může doprovázet např. krvácení do likvorových cest, kdy se mohou prokázat makrofágy s pohlcenými erytrocyty nebo terminální fázi zánětu.

#### ▪ **Granulocytární**

Granulocytární oligocytóza s převahou neutrofilů je častým nálezem u počínající hnisavé i nehnisavé neuroinfekce.

#### ▪ **Lymfocytární**

Je charakteristická převahou lymfocytů se zvýšeným relativním zastoupením aktivovaných forem. Přítomnost plazmatických buněk svědčí pro intratékální syntézu protilátek. Je typická pro chronické neuroinfekce a pro roztroušenou sklerózu.

#### ▪ **Tumorózní pleocytóza nebo oligocytóza**

Nádorové elementy v likvoru mají původ v nádorech lokalizovaných v blízkosti likvorových cest nebo v maligní infiltraci mening.

## Odkazy

### Související články

- Mozkomíšní mok
- Biochemické vyšetření mozkomíšního moku
- Bílkoviny v mozkomíšním moku
- Spektrofotometrie mozkomíšního moku
- Likvorové syndromy

### Externí odkazy

- ADAM, P, C. ANDRÝS a B FRIEDECKÝ, et al. *Doporučení České společnosti klinické biochemie a České společnosti alergologie a klinické imunologie – Vyšetřování mozkomíšního moku* [online]. ©2005. Poslední revize 2005, [cit. 8. 9. 2009]. <<http://www.cskb.cz/cskb.php?pg=doporuceni--vysetrovani-mozkomisniho-moku>>.
- FIALOVÁ, L. a M VEJRAŽKA. *Základní vyšetření mozkomíšního moku* [online]. ©2005. Poslední revize 2008, [cit. 8. 9. 2009]. <<https://el.lf1.cuni.cz>>.

### Použitá literatura

- ADAM, P, et al. *Cytologie mozkomíšního moku (CD-ROM)*. 1. vydání. Praha : SEKK, 2000.
- AMBLER, Z, J BEDNAŘÍK a E RŮŽIČKA. *Klinická neurologie – část obecná*. 1. vydání. Praha : Triton, 2004. ISBN 80-7254-556-6.
- GLOSOVÁ, L. *Cytologický atlas mozkomíšního moku*. 1. vydání. Praha : Galén, 1998. ISBN 80-85824-70-1.
- KALA, M. a J MAREŠ. *Lumbální punkce a mozkomíšní mok*. 1. vydání. Praha : Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-568-0.
- MASOPUST, J. *Klinická biochemie. Požadování a hodnocení biochemických vyšetření I. a II. část*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-650-3.
- NEVŠÍMALOVÁ, S, E RŮŽIČKA a J TICHÝ, et al. *Neurologie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2005. ISBN 80-7262-160-2.
- SCHNEIDERKA, Petr, et al. *Kapitoly z klinické biochemie*. 2. vydání. Praha : Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0678-X.
- RACEK, J, et al. *Klinická biochemie*. První vydání. Praha : Galén – Karolinum, 1999. s. 317. ISBN 80-7262-023-1.
- ŠTERN, P, et al. *Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 978-80-246-1025-2.
- ZIMA, T, et al. *Laboratorní diagnostika*. 1. vydání. Praha : Galén – Karolinum, 2002. s. 728. ISBN 80-7262-201-3.