

# Cytomegalovirus (CMV, HCMV – human cytomegalovirus)

Stanovenie prítomnosti CMV pomocou vysoko citlivej molekulárno – biologickej metódy PCR.

## Materiál

Likvor, moč, krv s EDTA

## Frekvencia vyšetrenia

Denne

## Statim

Ano

## Referenčné hodnoty

**Negatívny výsledok**

**Pozitívny výsledok**

## Interferencie

Vyšetrenie môže byť ovplyvnené technológiou odberu vzorky, stavom pacienta alebo stupňom infekcie.

## Stručný medicínsky význam

Infekcie ľudským cytomegalovírusom sú v ľudskej populácii veľmi časté a prebiehajú spravidla inaparentne, ale sú známe tiež v spojení s radom závažných klinických syndrémov. K primárnej infekcii obvykle dochádza v detstve a prebieha spravidla asymptomaticky, môže sa však prejavíť aj pod obrazom EBV – negatívnej infekčnej mononukleózy (asi 8% inf. mononukleózy). Potom infekcia spravidla pretrváva celoživotne ako latentná a môže sa reaktivovať v prípade zníženej imunity. Menej známym prejavom je „postperifúzny syndróm“, vyskytujúci sa u pacientov po rozsiahlych krvných prevodoch a po srdcových operáciách. K symptomatickej reaktivácii infekcie môže dôjsť tiež pri krátkodobo post traumaticky znížených imunokompetenciách, po rozsiahlych operačných výkonoch alebo po kanylácii ventrálnej žily. Kongenitálne infekcie HCMV sú relatívne časté (až 2% živo narodených detí) a stupeň klinického prejavu je závislý na infekčnej dávke. K rozvoju aktívnej cytomegalovírusovej infekcie dochádza u 90% pacientov s AIDS, u ktorých až v 40 % je táto infekcia symptomatická a postihuje prakticky všetky orgány, vrátane CNS, pľúc a GIT. Infekcia HCMV zostáva aj naďalej veľmi závažnou komplikáciou u pacientov po transplantáciách a u onkologických detských pacientov liečených cytostatikami. U imunosuprimovaných pacientov dochádza k reaktivácii endogénnej latentnej infekcie alebo sú seronegatívni pacienti infikovaní prostredníctvom transplantovaných orgánov séropozitívnych darcov. Infekcia sa potom môže prejavíť celou paletou symptómov či už postihnutím rôznych orgánov: leukopénia s horúčkami, trombocytopénia, hepatitída, pneumonie, glomerulonefritída, a pod. U pacientov so závažnými prejavmi HCMV infekcie veľmi často dochádza ku komplikáciám sekundárnymi vírusovými (HHV6, EBV), bakteriálnymi a hubovitými infekciami (kvasinky, aspergily, pneumocystis). Správna a rýchla diagnostika je veľmi dôležitá, vzhľadom k tomu, že cytomegalovírusové infekcie je možné pri včasnej diagnóze relatívne úspešne liečiť. Sérologická diagnostika sa opiera predovšetkým o stanovenie špecifických protilátok typu IgM, IgG a IgA. U imunosuprimovaných pacientov je interpretácia komplikovaná často dlhodobo pretrvávajúcimi sérovými hladinami špecifického IgM. Z priamych diagnostických metód v súčasnej dobe prevažuje kvantitatívna PCR pred tzv. antigenémiou (stanovenie špecifického antigénu HCMV v leukocytoch) a nie príliš citlivou metódou zrýchlenej kultivácie (shell vial). Pre stanovenie diagnózy symptomatickej cytomegalovírusovej infekcie je potrebné súčasne posudzovať výsledky nepriamej sérologickej diagnostiky a priamej diagnostiky (predovšetkým PCR) vždy v súvislosti s klinickým stavom pacienta. Kvantitatívna PCR (qPCR) poskytuje vďaka kvantitatívnemu meraniu hladiny virémie (stanovenie vírusovej dávky) možnosť včas upozorniť na

nebezpečenstvo ochorenia. Metóda qPCR umožňuje sledovať ako vývoj ochorenia tak aj reakciu na liečbu. Popísaním určitých symptomaticky kritických hladín virémie, je uľahčená správna interpretácia výsledkov qPCR. S klinickými prejavmi sú napríklad spojené pretrvávajúce alebo zvyšujúce sa hladiny virémie od  $10^4$  vírusových genómov na  $2 \times 10^5$  leukocytov periférnej krvi (alebo na 50  $\mu$ l plazmy). Veľmi prínosná pre lekára je možnosť predvídať ďalší rozvoj infekcie na základe dynamiky virémie, zistenej metódou qPCR.