Cytomegalovirus

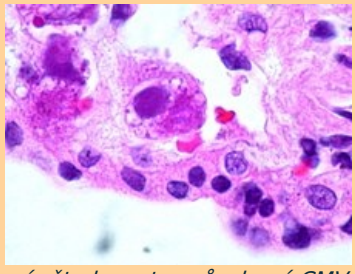
Lidský cytomegalovirus (CMV) patří mezi časté herpesvirové infekce člověka (infikováno více než 90 % dospělé populace). Nejčastěji napadá **buňky žlázových vývodů** a ledvinných tubulů (epitel, monocyty, lymfocyty), ve kterých **perzistuje**. Vytváří charakteristické **nitrobuněčné inkluze**, což vede k enormnímu zvětšení infikovaných buněk. Vylučuje se slinami, močí, spermatem, cervikálním a poševním sekretem. K přenosu obvykle dochází **orální**, **respirační** či **sexuální cestou**.

U **zdravých** jedinců probíhá infekce, ve většině případů **inaparentně** (němý průběh). V případě snížení imunity, může dojít k reaktivaci, které se většinou projeví zvýšeným vylučováním viru tělními sekrety. Daleko **vážnější průběh** má infekce u **imunodeficientních pacientů**, a to jak primoinfekce, tak reaktivace perzistujícího viru u pacienta s vážným narušením imunitního systému.

CMV patří mezi **prokázané teratogeny** (STORCH), k přenosu dochází transplacentárně z těla matky na plod. Rovněž je obsažen v mateřském mléce.

Cytomegalovirus

Herpesviridae



zánět placenty způsobený CMV

Typ NK	dsDNA
Zdroj	člověk
Přenos	vertikálně (transplacentárně, porod, mateřské mléko), tělní tekutiny
Výskyt	kosmopolitní
Onemocnění	syndrom infekční mononukleózy, hepatitida, retinitida, encefalopatie
Diagnostika	sérologie, izolace viru, detekce Ag, PCR
Terapie	symptomatická, antivirotika, hyperimunní Ig
Očkování	ve vývoji
MeSH ID	D003587 (https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D003587)
Medscape	215702 (https://emedicine.medscape.com/article/215702-overview)

Patogeneze

Bránou vstupu je respirační trakt nebo horní část trávicí trubice. Potom dochází k pomnožení a následnému hematogennímu rozsevu. Váže se k ateroskleróze a restenózám po operacích srdce. Virus perzistuje v buňkách slinné žlázy, ledvinných tubulech a v leukocytech. Infikovaný jedinec občas vylučuje viry **slinami**, **močí**, **cervikálním sekretem a mateřským mlékem**.

Klinické projevy

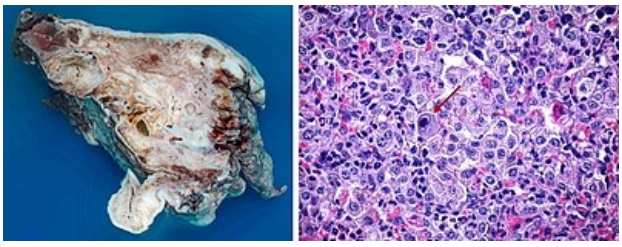
Primoinfekce u zdravých jedinců probíhá většinou **bezpříznakově**, případně s mírným průběhem jako syndrom infekční mononukleózy, horečnaté onemocnění s lymfadenitidou, případně v podobě mírné hepatitidy.

Při reaktivaci napadá játra a mozek.

CMV u imunodeficientních pacientů

Obvykle se jedná o pacienty po **transplantacích** a HIV pozitivní pacienty s rozvíjejícím se **AIDS**.

Po transplantacích (nejčastěji srdce a ledvin) se infekce CMV projeví **přetrvávajícími horečky** s **lymfadenitidou**, syndromem infekční mononukleózy, těžkým postižením plic a jater, až sepsí. Rovněž může být důvodem rejekce transplantátu. Po transplantacích kostní dřeně (zdrojem CMV mohou být podávané produkty) se rozvíjí vážná **intersticiální cytomegalovirová pneumonie**.



CMV pneumonie

Přítomnost cytomegaloviru se u HIV pozitivních pacientů může podílet na rozvoji AIDS. Dále způsobuje **retinitidy**, **encefalitidy**, **esofagitidy**, kolitidy a rovněž i těžké pneumonie.

Kongenitální cCMV

Jakožto prokázaný teratogen, významně ovlivňuje vývoj plodu. Jedná se o světově nejčastější kongenitální infekční onemocnění. Způsobuje poruchy krvetvorby za vzniku ikteru, **petechií**, až **purpury** (syndrom borůvkového muffinu), přítomna je **hepatomegalie a splenomegalie**. Narušuje vývoj nervového systému (hlavně mozku) za vzniku **mikrocefalie, slepoty, hluchoty** aj.

Diagnostika

Sérologie bývá málo specifická. Hlavní metodou je **průkaz zvětšených buněk s inkluzemi** mikroskopicky. U komplikovaných případů volíme metodu PCR.

Kultivace

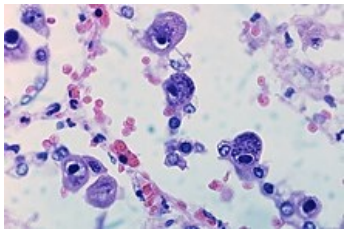

CMV retinitida

Kultivace je jednoduchá. CMV roste s typickým cytopatickým efektem za 5–25 dní na lidských diploidních buňkách (fibroblastech). Identifikaci je možné urychlit důkazem jaderných inkluzí mononukleální protilátkou (24-48 hodin). Na kultivaci můžeme použít moč, sliny, poševní sekret, mateřské mléko (obtížně), leukocyty (obtížně).

Rychlá diagnostika

Důkaz antigenu a mikroskopie jsou málo citlivé. Rychlou a spolehlivou metodou je (**PCR**). Možné použít většinu typů vzorků. Je možné provádět také kvantitativní stanovení. PCR je citlivější než kultivace.

Důkaz protilátek


Infekce CMV – bazofilní jaderné inkluze a granulární bazofilní cytoplasmatické inkluze

Stanovuje se IgG, IgM, případně IgA. IgG jsou anamnestické, pro diagnostiku reaktivace mají malý význam, možné stanovit aviditu IgG. IgM i IgA jsou důležité u akutních infekcí a reaktivací.

Jsou popisované nespecifické reakce. Sérologie je pouze orientační metodou. Protilátky neznačí imunitu.

Terapie

Antivirová léčba – **ganciklovir**, **foscarnet**. Při dlouhodobé terapii mohou vznikat rezistentní kmeny, které reagují na speciální nová léčiva (cidofovir). U pacientů s vysokým rizikem rozvoje infekce lze podávat aciklovir (nikoli k léčbě již rozvinuté). U transplantovaných osob můžeme podávat hyperimunní gamaglobulin.

Prevence

Pokusy o vakcínu jsou zatím neúspěšné. Existují epidemiologické opatření u příjemců orgánů (CMV negativní příjemce by neměl dostat orgány od CMV pozitivního dárce) – vzhledem k vysoké promořenosti populace se to obtížně dodržuje.

Odkazy

Související články

- Herpesviridae
- Infekční mononukleóza

Použitá literatura

- HORÁČEK, Jiří. *Základy lékařské mikrobiologie.* 1. vydání. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2000. sv. 1. ISBN 80-246-0006-4.
- BEDNÁŘ, Marek, Andrej SOUČEK a Věra FRAŇKOVÁ, et al. *Lékařská mikrobiologie : Bakteriologie, virologie, parazitologie.* 1. vydání. Praha : Marvil, 1996. 558 s. ISBN 8023802976.
- ŽAMPACHOVÁ, Eva. *Přednášky a materiály dr. Žampachové ke stažení* [online]. [cit. 2012-04-20]. <http://mujweb.cz/?redirected=1521314685>.

Reference