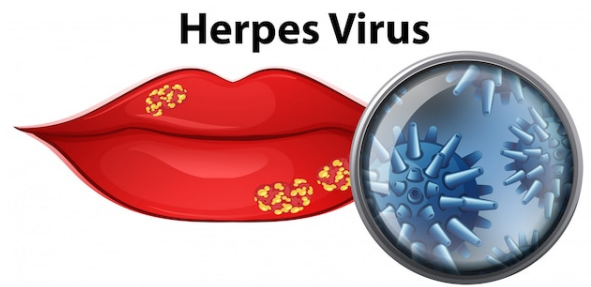


Laboratorna diagnostika herpetických infekcií

metódou Real-Time PCR

Ľudské herpetické vírusy

- DNA vírusy čeľade *Herpesviridae* (viac ako 100 predstaviteľov)
- Pre človeka je patogénnych 8 druhov a sú rozdelené do 3 podčeľadí:
 - α-herpesvirinae:** herpes simplex vírus 1 (HSV-1, HHV-1), herpes simplex vírus 2 (HSV-2, HHV-2), vírus ovčích kiahní a pásového oparu *Varicella zoster* vírus (VZV, *human herpesvirus* 3 (HHV-3))
 - β-herpesvirinae:** cytomegalovírus (CMV, *human herpesvirus* 5 (HHV-5)), HHV-6, HHV-7
 - γ-herpesvirinae:** Epstein-Barr vírus (EBV, HHV-4), HHV-8



Charakteristika podčeľadí

Podčeľaď	Vírus	Vlastnosti životného cyklu
α-herpesvirinae	HSV 1,2 VZV	Krátky replikačný cyklus, cytotoxický efekt, rozmnoženie v nervových a epiteliálnych bunkách Latentné štádium v neurónoch
β-herpesvirinae	CMV HHV-6 HHV-7	Dlhý infekčný cyklus, rozmnoženie prevažne v bunkách lymfoidného radu, no je možné aj v iných orgánoch a tkanivách Latentné štádium v bunkách slinných žliaz, lymfocytoch
γ-herpesvirinae	EBV HHV-8	Dlhý infekčný cyklus, sklon k chronicke, lymfoproliferatívny efekt Rozmnožovanie a latentné štádium prevažne v B-lymfocytoch (EBV) a T-lymfocytoch (HHV-8)

Infekčnosť v populácii

Vírus	Prevalencia medzi dospelými
HHV-1 (HSV-1)	60-90%
HHV-2 (HSV-2)	15-20%
HHV-3 (VZV)	max. 90%
HHV-4 (EBV)	90%
HHV-5 (CMV)	50-80%
HHV-6	80-90%
HHV-7	80-90%
HHV-8	2-10%

K infekcii dochádza v prvých rokoch života, infekcia je charakteristická aktívnym uvoľňovaním vírusových častíc do prostredia aj pri neprítomnosti akýchkoľvek prejavov infekcie.

Vírus zotrúva v organizme po celý život v latentnom stave.

Reaktivácia je možná pri imunodeficitných stavoch, počas choroby alebo stresu, pri tehotenstve a iné.



Dôležitosť PCR diagnostiky herpetických infekcií

- pri diagnostike prvej herpetickej infekcie – ako doplnenie k sérologickému vyšetreniu
- základná vyšetrovacia metóda pacientov s patológiami imunitného systému a detí s ešte nevytvorenou imunitou
- v prenatálnej diagnostike na testovanie plodovej vody na prítomnosť DNA vírusov skupiny TORCH
- základná metóda na detekciu genitálneho herpesu
- možnosť detekcie vírusov v mozgovomiechovom moku pri neurologických ťažkostiach herpetických infekcií
- stanovenie etiológie očných lézií



Pri diagnostike herpetických infekcií metódou PCR je dôležitým faktorom správny výber vhodného biologického materiálu.

Testovanie rôznych typov biologického materiálu:

	HSV-1	HSV-2	VZV	CMV	HHV-6	EBV	HHV-8
Sliny	+	+	+	+	+	+	+
Moč			+	+	+		
Leukocytová frakcia krvi				+	+	+	+
Plazma krvi	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Cerebrospinálna tekutina	+	+	+	+	+	+	+
Urogenitálne stery a výtery	+	+	+	+	+	+	

- **Sliny** – pri akútnej infekcii sa v procese rozmnožovania herpetických vírusov zúčastňujú tkanivá slinných žliaz. Testovanie slín metódou PCR je najvhodnejšie pri diagnostike primárnej herpetickej infekcie u detí v ranom veku
- **Moč** – vysokú diagnostickú citlivosť pri akútnej fáze primárnej infekcie CMV, VZV, HHV-6 (a tiež pri reaktivácii) má metóda PCR, pri ktorej sa na testovanie používajú vzorky moču. Dané herpetické vírusy sú aktívne odfiltrované z plazmy a koncentrujú sa v obličkách
- **Leukocytová frakcia krvi** – na stanovenie β -herpesvírusov a γ -herpesvírusov je efektívne používať PCR analýzu z leukocytovej frakcie krvi. DNA týchto vírusov však môže byť detegovaná v nízkych koncentráciách u zdravých jedincov. Aby bolo možné odlíšiť chronické a akútne štádiá infekcie od zdravých nosičov vírusu, je potrebné použiť kvantitatívny variant PCR
- **Plazma krvi** – koncentrácia vírusov a frekvencia ich detekcia v plazme krvi je výrazne nižšia ako v slinách alebo leukocytoch, avšak pozitívny výsledok PCR reakcia v tomto prípade svedčí o jednoznačnom dôkaze prítomnosti prebiehajúcej akútnej infekcie. Zvýšená vírusová nálož je asociovaná s rizikom vzniku komplikácií a môže byť indikáciou pre určenie liečby

- **Cerebrospinálna tekutina** – určenie DNA herpetických vírusov v cerebrospinálnej tekutine poukazuje na ich rozmnoženie v bunkách nervového systému. Testovanie vzoriek cerebrospinálnej tekutiny metódou PCR predstavuje jediný spôsob včasnej diagnostiky poškodenia centrálnej nervovej sústavy, pretože sérologické markery sú detekovateľné len v neskorších štádiách ochorenia
- **Urogenitálne stery a výtery** – analýza je vhodná na diagnostiku genitálneho herpesu, komplikácií infekcie CMV a tiež na detekciu rizika prenosu HSV-1, HSV-2, VZV, CMV, EBV a HHV-6 z matky na dieťa počas pôrodu

Technológia RealBest®: riešenie pre PCR diagnostiku herpetických infekcií

Kat. č.	Názov súpravy	Počet testov
Extrakčné súpravy na izoláciu nukleových kyselín		
8899	RealBest DNA - express	100
8896	RealBest extrakcia 100	48 (6x8)
Validácia odberu biologického materiálu		
8888 €	RealBest Validácia vzorky	96
Súpravy na detekciu herpetických infekcií		
2193 €	RealBest DNA HSV-1,2	96
2185 €	RealBest DNA VZV	48
2198 €	RealBest DNA EBV	96
1598	RealBest DNA CMV	96
2153 €	RealBest DNA HHV-6	96
2148	RealBest DNA HHV-8	48
2195 €	RealBest DNA HSV-1/HSV-2	96
0489	RealBest DNA CMV/HSV-1,2	96

Diagnostické centrum DNK, s.r.o.

Brestová 14, 821 02 Bratislava

+421 911 299 324, +421 911 211 404

dnk@pharma.sk, diagnostika@pharma.sk

www.pcr.sk