

Detekcia vírusov plazov pomocou PCR

Infekční pôvodcovia sú významnou príčinou ochorení u plazov a ich detekcia je dôležitá pre diagnostiku, ako aj profylaxiu a karanténne situácie. V posledných rokoch sme výrazne rozšírili ponuku testov, ktoré sa dajú využiť na tieto účely. Ďalej je uvedený prehľad najdôležitejších vírusov u rôznych skupín plazov a metódy ich diagnostiky.

Vírusy suchozemských a vodných korytnačiek

Adenovírusy

Adenovírusy najčastejšie nachádzame u jašterov a hadov, ale boli detegované aj u vodných a suchozemských korytnačiek. U nich boli infekcie asociované s anorexiou, orálnymi léziami a hnačkou. U živých zvierat diagnostikujeme adenovírusy z kloakálnych výterov a u uhynutých jedincov z pečene a čreva pomocou PCR.

Herpesvírusy

Herpesvírusové infekcie môžeme nájsť u rôznych druhov korytnačiek. Bežné sú predovšetkým u suchozemských druhov. Klinické príznaky zahŕňajú výtok z nosa a úst, anorexiu a letargiu. Typické sú nekrotické plaky na jazyku a sliznici ústnej dutiny. Detekcia intra vitam je možná použitím ústnych výterov. Pre dôkaz vírusu z uhynutých zvierat používame jazyk, pečeň, črevo, prípadne mozog.

U sladkovodných korytnačiek sú herpesvírusy asociované najčastejšie s léziami na pečeni. Z týchto zvierat sa na detekciu vírusu využívajú výtery z ústnej dutiny a vzorky pečene.

U morských korytnačiek sú herpesvírusové infekcie spájané s fibropapilomatózou. Vírus dokazujeme pomocou PCR z postihnutých tkanív.

Picornavírusy (vírus „X“)

Picornavírusy (známe aj ako vírus „X“) pravidelne nachádzame u suchozemských korytnačiek. Často sa vyskytujú spolu s inými infekčnými pôvodcami, hlavne s herpesvírusmi a mykoplazmami. U mladých zvierat sú asociované s mäknutím karapaxu. U dospelých jedincov boli detegované pri rinitíde, stomatitíde, ascite a v prípadoch náhleho úmrtia. Picornavírusy sa u živých zvierat najlepšie diagnostikujú z ústnych sterov. Vhodnými tkanivami pre dôkaz vírusu sú črevo, jazyk, obličky a pečeň.

PMV (Ferlavírusy) a reovírusy

Ferla- a reovírusy vidíme najčastejšie u hadov a jašterov, ale môžu infikovať aj korytnačky. Klinicky sa obidve skupiny vírusov spájajú s ochoreniami dýchacieho systému.

Ranavírusy

Ranavírusy sú dôležité vírusy obojživelníkov. V posledných rokoch ich vo zvýšenej miere nachádzame aj u plazov. Boli detegované u korytnačiek, jašterov a hadov. U korytnačiek môžu spôsobovať stomatitídy, hepatitídy a náhly úhyn. K diagnostike ranavírusov u živých zvierat používame ústne výtery alebo krv. U mŕtvych zvierat sa v diagnostike úspešne využívajú pečeň, jazyk a koža.

Vírusy jašterov

Adenovírusy

Jaštery, predovšetkým agama *Pogona vitticeps*, sú často infikované adenovírusmi. Infekcie môžu byť klinicky nešpecifické, ale u postihnutých zvierat sa môže rozvinúť anorexia, apatia, hnačka a opistotonus. U agamy bradatej sú najčastejšie klinicky postihnuté mladé zvieratá. Detekcia vírusu prebieha z kloakálnych výterov a vzoriek pečene a čreva.

Herpesvírusy

U jašterov sú herpesvírusové infekcie najčastejšie asociované s léziami v ústnej dutine. Diagnostika pomocou PCR sa vykonáva zo sterov z lézií a ústnej dutiny. U uhynutých zvierat je vhodné testovať aj pečeň.

Invertebrate iridovírusy u jašterov

Invertebrate iridovírusy (IIV) sa najčastejšie nachádzajú u hmyzu. Pravidelne ich však nachádzame aj u jašterov, kde môžu spôsobovať kožné lézie. Ich detekcia môže byť užitočná v prípadoch, keď zaznamenáme zvýšenú mortalitu v kolóniách kŕmneho hmyzu alebo v chove jašterov. Na dôkaz vírusu sú vhodné vzorky kože a pečene. U kŕmnych zvierat sa na vyšetrenie zasiela celé telo (napr. cvrček).

PMV (Ferlavírusy)

Ferlavírusy nachádzame predovšetkým u hadov, ale môžu infikovať aj jaštery. Klinicky môžu infikované jaštery vyzeráť zdravo alebo sa u nich môže rozvinúť respiračné ochorenie. Dôkaz vírusov prebieha rovnako, ako je popísané u hadov.

Ranavírusy

Ranavírusy u plazov vidíme u jedincov s kožnými léziami, hepatitídou a náhlým úhynom. Dôkaz vírusu u živých zvierat prebieha zo sterov ústnej dutiny alebo kože. U mŕtvych zvierat môžeme použiť pečeň, jazyk alebo kožu.

Reovírusy

Reovírusy patria spolu s adenovírusmi medzi najčastejšie detegované vírusy u jašterov a hadov. Môžeme ich však nájsť aj u korytnačiek. Najobvyklejšími klinickými príznakmi infekcie jašterov a hadov sú ochorenia dýchacieho systému, predovšetkým pneumónie. Vírusy sa spájajú aj s výskytom papilomatózných kožných lézií jašterov. Na dôkaz vírusu sa používajú výtery z úst, kože a vzorky pľúcneho tkaniva.

Vírusy hadov

Adenovírusy

Adenovírusy sú u hadov bežné. Klinicky sú často spojené s príznakmi porúch gastrointestinálneho a centrálného nervového systému.

Arenavírusy u veľhadov a pytónov.

Nedávno boli arenavírusy popísané ako pravdepodobná príčina IBD (inclusion body disease) u veľhadov a pytónov. U IBD nachádzame inklúzne telieska v bunkách rôznych tkanív celého tela. Zdá sa, že oslabuje imunitný systém postihnutých zvierat a často sa spája s CNS príznakmi a regurgitáciou. U živých zvierat môžeme na detekciu vírusu použiť plnú krv a ezofageálne výtery alebo biopsiu pečene. U uhynutých zvierat sú pre PCR testovanie obzvlášť dôležité mozog a pečeň. U pytónov by sa mal vždy vyšetřovať mozog.

Nidovírusy

Vírusy z rádu Nidovirales boli nedávno popísané u pytónov kráľovských v rôznych krajinách. Sú asociované s pneumóniami a stomatitídami a zdá sa, že predstavujú významný patogén u mnohých druhov pytónov. Dôkaz vírusu môže byť realizovaný z ústnych výterov a tracheálnych výplaškov. Z uhynutých zvierat by sa mali testovať pľúca.

PMV (Ferlavírusy)

Ferlavírusy najčastejšie nachádzame u vretenicovitých, koralcovitých a užovkovitých, ale môžeme ich vidieť aj u veľhadov a pytónov. Klinické príznaky ochorenia zahŕňajú výtok z nosa, dyspnoe, rekurentnú, na terapiu rezistentnú pneumóniu, ako aj príznaky postihnutia CNS. U živých zvierat vírus detegujeme pomocou PCR z orálnych a kloakálnych výterov alebo tracheálnych výplaškov. Vhodnými tkanivami na testovanie sú pľúca, črevo, pečeň a oblička.

Ranavírusy

Ranavírusy nachádzame u hadov rovnako ako u korytnačiek a jašterov. Sú asociované s granulomatóznymi léziami na pečeni a v ústnej dutine. Detekcia vírusu prebieha z ústnych výterov alebo vzoriek pečene.

Reovírusy

Reovírusy nie sú u hadov bežné. Klinické príznaky a diagnostika sú podobné ako u jašterov.

Sunshine Virus

Sunshine Virus je paramyxovírus, len veľmi vzdialene príbuzný s ferlavírusmi. Prvýkrát bol dokázaný v Austrálii u pytónov s respiračným a CNS ochorením. Zdá sa, že v Európskych chovoch je vzácny. U živých zvierat sa vírus diagnostikuje z ústnych výterov a z tracheálnych výplaškov. U uhynutých zvierat by sa mali testovať pľúca a mozog.

Profily

V klinickej praxi je často dôležité testovať celé spektrum možných patogénov, ktoré sa spájajú so špecifickými klinickými príznakmi, alebo ktoré by sa nemali zaniest' do chovu. Menej často chceme vylúčiť len jedného špecifického pôvodcu.

Pre zjednodušenie vypracovania etiologickej diagnózy, ako aj karanténnych postupov, sme zostavili nasledujúce profily:

- karanténne profily špecifické pre jaštery, zmijovité a užovkovité, veľhady a pytóny a pre korytnačky
- malý a veľký respiračný profil pre korytnačky s ochorením dýchacieho systému
- respiračný/neurologický profil pre veľhady
- respiračný/neurologický profil pre pytóny
- kožný profil pre jašterov s kožnými léziami
- profil pre obojživelníky

Vírusové infekcie plazov – klinické príznaky a materiál vzorky na vyšetrenie

Vírusy		Korytnačky	Jaštery	Hady
Adeno-	Klinické príznaky	Anorexia, ústne lézie, hnačka	Enteritída, hepatitída	Enteritída, hepatitída
	Materiál vzorky	Výtery z kloaky, pečeň, črevo	Výtery z kloaky, pečeň, črevo	Výtery z kloaky, pečeň, črevo
Arena-	Klinické príznaky	Nepopísané	Nepopísané	Inclusion body disease (IBD) (veľhady a pytóny)
	Materiál vzorky			Výtery z ústnej dutiny, plná krv, pečeň, mozog
Herpes-	Klinické príznaky	Stomatitída, rinitída, hepatitída	Orálne lézie, hepatitída	Orálne lézie, hepatitída
	Materiál vzorky	Výtery z ústnej dutiny, jazyk, črevo, pečeň	Výtery z ústnej dutiny, materiál z lézií, pečeň	Výtery z ústnej dutiny, materiál z lézií, pečeň
Irido- (Invertebrate iridoviruses, IIV)	Klinické príznaky	Nepopísané	Kožné lézie, vyčerpanie, náhly úhyn	Nepopísané
	Materiál vzorky		Biopsia kože, pečeň, koža	
Nido-	Klinické príznaky	Nepopísané	Nepopísané	Pneumónia, stomatitída (pytóny)
	Materiál vzorky			Výtery z ústnej dutiny, materiál z lézií, pľúca
Ferla- (PMV)	Klinické príznaky	Pneumónia	Pneumónia	Pneumónia, CNS príznaky
	Materiál vzorky	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, pľúca, pečeň, oblička, črevo	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, pľúca, pečeň, črevo	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, výplach trachey, pľúca, pečeň, oblička, pankreas
Picorna- (virus „X“)	Klinické príznaky	Rinitída, mäknutie karapaxu, ascites	nepopísané	nepopísané
	Materiál vzorky	Výtery z ústnej dutiny, jazyk, črevo, pečeň, oblička		
Rana-	Klinické príznaky	Stomatitída, hepatitída	Hepatitída, kožné lézie	Hepatitída, stomatitída
	Materiál vzorky	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, krv, jazyk, pečeň	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, koža, pečeň	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, pečeň
Reo-	Klinické príznaky	Stomatitída, rinitída	Pneumónia, enteritída, kožné lézie	Pneumónia
	Materiál vzorky	Výtery z ústnej dutiny, jazyk	Výtery z ústnej dutiny a kloaky, koža, pľúca, črevo	Výtery z ústnej dutiny, pľúca
Sunshine Vírus	Klinické príznaky	Nepopísané	Nepopísané	Respiračné a CNS príznaky (pytóny)
	Materiál vzorky			Výtery z ústnej dutiny a kloaky, výplach trachey, pľúca, mozog

(posledný update: máj 2015)