

Prehľad infekčných ochorení plazov



Korytnačka ostrohatá (*Centrochelys sulcata*) s rinitídou
Zdroj: PD Dr. Rachel Marshang

V ostatných rokoch sa v medicíne plazov objavilo niekoľko nových poznatkov o infekčných pôvodcoch. Okrem toho je známe, že spojenie medzi infekciou a ochorením závisí od mnohých faktorov. Patria sem vlastnosti špecifické pre pôvodcu (napr. vlastnosti kmeňa, faktory virulencie), faktory špecifické pre hostiteľa (napr. druh, vek, pohlavie), ale aj podmienky prostredia (napr. teplota, hygiena, ročné obdobie) a koinfekcie inými pôvodcami. Mnohí pôvodcovia môžu u plazov aj perzistovať, čo je dôvodom veľkého významu karantény u tejto skupiny zvierat. Diagnostika infekcií plazov spravila v posledných rokoch veľké pokroky. Na nasledujúcich stranách nájdete prehľad vybraných pôvodcov infekcií, ktoré sa vyskytujú u korytnačiek, hadov a jašterov. Hlavne sme sa zamerali na mikrobiologické patogény (vírusy, baktérie, huby). Pokiaľ si nebudete istí, ktorý test alebo materiál vzorky uprednostníť pre diagnostiku určitého ochorenia, radi vám poradíme.

Vybrané infekčné patogény, rozdelené podľa najčastejšie postihnutých orgánových systémov:

Korytnačky

koža: herpes-, rana-, papillomavírusy, rôzne baktérie, rôzne huby (USA: *Emydomyces testavorans*); **respiratórny systém:** herpes-, picorna-, adeno-, rana-, paramyxo- resp. ferlavírusy, mykoplazmy, chlamýdie, iné baktérie, huby, intranukleárne kokcidie (TINC); **gastro-intestinálny trakt:** herpes-, adeno-, rana-, reovírusy, rôzne baktérie, huby, intranukleárne kokcidie (TINC), kryptosporídie, rôzne ďalšie parazity

Hady

koža: arena-, papillomavírusy, rôzne baktérie, *Ophidiomyces ophidiicola*, iné huby; **respiratórny systém:** nido-, arena-, adeno-, reo-, paramyxo-, resp. ferlavírusy, sunshine vírus, mykoplazmy, chlamýdie, iné baktérie, huby, parazity; **gastrointestinálny trakt:** adeno-, arena-, herpes-, rana-, reovírusy, rôzne baktérie, huby, kryptosporídie, iné parazity; **CNS:** arena-, paramyxo- resp. ferlavírusy, sunshine vírus, *Entamoeba invadens*

Jaštery

koža: rana-, irido-, herpes-, reo-, papillomavírusy, vírusy kiahní, *Devriesea agamarum*, iné baktérie, *Nannizziopsis* spp., iné huby, **respiratórny trakt:** paramyxo- resp. ferlavírusy, adeno-, reovírusy, chlamýdie, iné baktérie a huby; **gastrointestinálny trakt:** adeno-, herpes-, irido-, reovírusy, rôzne baktérie, huby, kryptosporídie, iné parazity; **CNS:** adenovírusy

PD Dr. Rachel Marschang

Tabuľka 1: Vybrané infekčné patogény u korytnačiek a laboratórne diagnostické možnosti

	Pôvodca	Postihnutý druh	Postihnuté orgánové systémy a symptómy	Vzorky na diagnostiku*	Metóda
Vírusy	Adenovírusy	such. k. a vod. k.	inaparentní nosiči až po systémové ochorenia a náhly úhyn	výtery z kloaky, črevo, pečeň, ostatné postihnuté tkanivá	PCR
	Herpesvírusy	veľa rôznych	predovš. horné dýchacie cesty- a GIT, koža, sčasti inaparentné infekcie	výtery z hltana, výtery z kloaky, koža, tkanivá (jazyk, pečeň, mozog, črevo, ostatné)	PCR séro: VN u such. k.
	Paramyxovírusy (Ferlavírusy)	predovš. such. k.	predovš. pneumónie	vzorka výplachu trachey, výter z hltanu a kloaky, pľúca, iné tkanivá	PCR
	Picornavírus (Vírus „X“)	such. k.	mäknutie panciera u mladých zvierat, insuficiencia obličiek, rinitída, sčasti inaparentné infekcie	výtery z hltana, výtery z kloaky, rôzne tkanivá	PCR, VI séro: VN
	Ranavírusy	such. k. a vod. k.	horné dýchacie cesty- a GIT, pečeň, cievy	výtery z hltana a výtery z kloaky často nie veľmi senzitivne; možné testovanie krvi, uprednostniť vzorky tkanív	PCR, VI
	Reovírusy	predovš. such. k.	respirat. systém, ev. aj GIT	výtery z hltana a výtery z kloaky, tkanivá	PCR, VI
Baktérie + huby	Baktérie (aeróbne a anaeróbne)	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
	Chlamýdie	predovš. such. k.	granulómy, rinitis, pneumónia, myokarditis, hepatitis	vzorky výplachu nosa, výtery z hltana a kloaky, postihnuté tkanivá	PCR
	Mykoplazmy	such. k. a vod. k.	horné dýchacie cesty (URTD)	výtery z hltana, vzorky výplachu nosa	PCR
	Plesne a kvasinky	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
Parazity	Kryptosporídie	predovš. such. k.	v závislosti od druhu môže byť postihnutý žalúdok alebo črevo	trus, sliznica žalúdka alebo čreva, ev. vzorka výplachu žalúdka, výter z kloaky	PCR
	Intranukleárne kokcídie (TINC)	such. k. a vod. k.	inaparentní nosiči až po systémové ochorenia a náhly úhyn	výtery z hltana a výtery z kloaky, tkanivá, trus	PCR
	Parazity (ostatné)	všetky	predovš. GIT; inaparentní nosiči až po ťažké infestácie a náhly úhyn	predovšetkým trus	N, flot

*Ideálna vzorka závisí od infekčnej fázy, typu pôvodcu a druhu hostiteľa a mala byť vybraná v súvislosti s klinickým problémom. Flot = flotácia; GIT= gastrointestinálny trakt; histo = histológia; N = natív; séro = sérologický dôkaz protilátok; such. k. = suchozemské korytnačky ; VI = izolácia vírusu na bunkovej kultúre; VN = vírusneutralizačný test; vod. k. = vodné korytnačky

Tabuľka 2: Vybrané infekčné patogény u hadov a laboratórne diagnostické možnosti

	Pôvodca	Postihnutý druh	Postihnuté orgánové systémy a symptómy	Vzorky na diagnostiku*	Metóda
Vírusy	Adenovírusy	všetky	predovš. GIT a pečeň	výter z kloaky, trus, črevo	PCR, VI
	Arenavírusy	velhady a pytóny	inclusion body disease (IBD)	výter z ezofágu, krv, tkanivá (hl. mozog, pečeň, obličky, lymf., pankreas)	PCR, cyto, histo
	Herpesvírusy	rôzne	pečeň, obličky, sliznica ústnej dutiny, jedové žľazy	výter z hltanu, tkanivá	PCR
	Nidovírusy	predovš. pytóny	plúca, horné dýchacie cesty, aj iné systémy, sčasti inaparentné infekcie	výter z hltanu, výter z kloaky, tkanivá	PCR
	Paramyxovírusy (Ferlavírusy)	veľa rôznych, predovš. zmije, užovky	predovš. respiračný systém	vzorka výplachu trachey, výtery z hltana a z kloaky	PCR séro: HIT
	Ranavírusy	rôzne	predovš. pečeň a ústna dutina	výtery z hltana a z kloaky nie veľmi senzitívne; uprednostniť vzorky tkanív	PCR, VI
	Reovírusy	rôzne	respiračný systém, GIT, CNS	výtery z hltana a z kloaky, tkanivá	PCR, VI
	Sunshine vírus	pytóny	CNS, respiračný systém	výtery z hltana a z kloaky, tkanivá (hl. mozog)	PCR
Baktérie	Baktérie (aeróbne a anaeróbne)	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
	Chlamýdie	rôzne	granulómy, pneumónie, myokarditis, hepatitis, môžu byť postihnuté aj ďalšie tkanivá	výtery z hltana a z kloaky, postihnuté tkanivá	PCR
	Mykoplazmy	predovš. pytóny	horné dýchacie cesty	výter z hltanu	PCR
Huby	<i>Ophidiomyces ophidiicola</i>	veľa rôznych	koža	koža (ster, biopsia, zvlčená)	PCR
	Plesne a kvasinky	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
Parazity	Kryptosporídie	veľa rôznych	predovš. postihnutý žalúdok	vzorka výplachu žalúdka, regurgitovaný materiál, sliznica žalúdka	PCR, ZN, IFAT
	Parazity (ostatné)	všetky	predovš. GIT; inaparentní nosiči až po ťažké infestácie a náhly úhyn	predovšetkým trus	N, flot

*Ideálna vzorka závisí od infekčnej fázy, typu pôvodcu a druhu hostiteľa a mala byť vybraná v súvislosti s klinickým problémom. Cyto = cytológia; flot = flotácia; HIT = hemaglutinačno inhibičný test; IFAT = imunfluorescencia antibody test; lymf. = lymfatické tkanivo; GIT= gastrointestinálny trakt; N = natív; séro = sérologický dôkaz protilátok; VI = izolácia vírusu na bunkovej kultúre; ZN = farbenie Ziehl-Neelson

Tabuľka 3: Vybrané infekčné patogény u jašterov a laboratórne diagnostické možnosti

	Pôvodca	Postihnutý druh	Postihnuté orgánové systémy a symptómy	Vzorky na diagnostiku*	Metóda
Vírusy	Adenovírusy	všetky, predovš. agamy	pečeň a GIT, sčasti symptómy CNS	výter z kloaky, tkanivá (pečeň a črevo)	PCR
	Herpesvírusy	rôzne	pečeň, koža, ústna dutina	výtery z hltana a z kloaky, tkanivá	PCR
	Iridovírusy	predovš. agamy, chameleóny, ostatné; aj krmny hmyz (cvrčky)	koža, GIT	tkanivá (kloak. výter nie, lebo vírusy môžu pochádzať z krmneho hmyzu)	PCR, VI
	Nidovírusy;	scink uťatý, iné	horné dýchacie cesty	výter z hltana, tkanivá	PCR
	Paramyxovírusy (Ferlavírusy)	rôzne	hl. respiratórny systém	vzorky výplachu trachey, výtery z kloaky a hltanu, tkanivá	PCR Sero: HIT
	Ranavírusy	rôzne	koža, pečeň, ostatné tkanivá	vzorky tkanív; výtery z hltana a z kloaky nie veľmi senzitívne	PCR, VI
	Reovírusy	rôzne	respiratórny sys., GIT	výtery z hltana a z kloaky, tkanivá	PCR, VI
Baktérie	Baktérie (aeróbne a anaeróbne)	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
	Baktérie: <i>Devriesea agamarum</i>	hl. <i>Uromastix</i> spp., iné	koža (cheilitis)	koža	kultiv.
	Chlamýdie	rôzne	granulómy, pneumónie, myokarditis, hepatitis, iné	výtery z hltana a z kloaky, postihnuté tkanivá	PCR
Huby	<i>Encephalitozoon pogonae</i>	agamy, iné mikrosporídie popísané u ďalších druhov	pečeň, iné, granulómy	trus, výter z kloaky, tkanivá	PCR
	<i>Nannizziopsis</i> spp.	rôzne, predovš. agamy	koža, sčasti systémové ochorenia	koža	kultiv., Histo
	Plesne a kvasinky (ostatné)	všetky	mnohé fakultat. patogénne, môžu postihovať rôzne tkanivá	vzorky z lézií; interpretácia v súvislosti s klinickými príz.	kultiv.
Parazity	Kryptosporídie	rôzne, často u gekončikov nočných	predovš. črevo	trus, výter z kloaky	PCR, ZN, IFAT
	Parazity (ostatné)	všetky	predovš. GIT; inaparentní nosiči až po ťažké infestácie a náhly úhyn	predovšetkým trus	N, flot

*Ideálna vzorka závisí od infekčnej fázy, typu pôvodcu a druhu hostiteľa a mala byť vybraná v súvislosti s klinickým problémom. Flot = flotácia; HIT = hemaglutinačno inhibičný test; histo = histológia; IFAT = imunofluorescence antibody test; GIT= gastrointestinálny trakt; N = natív; séro = sérologický dôkaz protilátok; VI = izolácia vírusu na bunkovej kultúre; ZN = farbenie Ziehl-Neelson