



Strakatost opeření může indikovat i závažné onemocnění (amazoňan fialovotemenný)



Játra s TBC zvětšená přes celou dutinu břišní (holub wongo)



## Slinivka břišní a játra – fyziologie a patologie IV.

V několika minulých číslech tohoto časopisu jste se mohli dočíst o anatomii a funkci trávicího systému ptáků spolu s nejčastějšími chorobami jeho různých částí. Tentokrát se budeme věnovat dvěma žlázám, které s trávením přímo souvisí a jejich výměšky jsou pro štěpení, vstřebávání a využití živin nezbytné.

### Pankreas – slinivka břišní

Pankreas leží v kličce duodena, má světlou barvu a je to žláza s vnější (pankreatická šťáva odtékající do střeva) a vnitřní sekrecí (produkuje hormony glukagon, inzulin a somatostatin přímo do krevního řečiště). Je producentem nepostradatelných trávicích šťáv, díky kterým umí organismus „rozbít“ dlouhé a nevyužitelné molekuly z potravy na krátké a vstřebatelné řetězce. Tyto šťávy obsahují četné enzymy (např. trypsin, amylázu, lipázu a další), které jsou nezbytné pro trávení a vstřebávání tuků, cukrů a bílkovin. Ovlivňují tedy kompletní metabolismus všech živin. Pankreatické šťávy mají zásadité pH, takže navíc neutralizují kyselou zažítinu odcházející z žaludku (kyselá je díky kyselině chlorovodíkové). V kyselém pH jsou některé živiny nevyužitelné a navíc by docházelo k poleptání střevní sliznice, která má jinou strukturu než sliznice žaludku, té kyselá pH samozřejmě nevádí.

Všechna onemocnění pankreatu (pankreatopatie) vedou k částečnému nebo úplnému narušení sekrece pankreatické šťávy, což se projeví na celkové kondici ptáka (rychlé hubnutí) i na konzistenci a struktuře trusu. Pokud

není pták schopen správně trávit bílkoviny a tuky, trus je velmi objemný, světle okrový, křídový až mastný, rychle schne a má strukturu tuhé pěny. Stejně ale vypadá trus i u drobných pěvců s kamylobakterií – při tomto onemocnění dochází ke zničení klků střeva. Trávení je tedy také narušeno a příznaky jsou velmi podobné nebo stejné jako u onemocnění slinivky, ale jde o postižení jiného orgánu.

Diagnostika onemocnění slinivky břišní je velmi nelehká, protože na RTG snímcích se slinivka nezobrazuje, USG vyšetření je u malých ptáků problematické a stanovení hladin některých specifických enzymů v krvi nemusí být úplně spolehlivé. Mezi klinické příznaky mimo popsanych změn trusu patří i projevy bolestivosti břicha, včetně škrubání peří v této oblasti. Pankreatopatie různého typu jsou relativně časté u andulek, většinou v důsledku neadekvátního krmení (tučná a neplnohodnotná strava). Pankreatické enzymy už existují ve formě tablet a jejich podáváním můžeme částečně nahradit nefunkční slinivku. Jde ale o humánní preparát, který u ptáků nemusí mít kýžený efekt.

Zánět slinivky – pankreatitis – může být akutní nebo chronický. Při akutní pankreatitidě se aktivují pankreatické enzymy slinivky a způsobují zánět samotné žlázy i jejího okolí, nekrózu (odumírání) tukové tkáně v okolí slinivky a v břiše, což je velmi bolestivý a destrukční proces. Dochází k odumírání i vlastní slinivkové tkáně, tím se trávicí enzymy uvolní do okolí a vlastně pak organismus tráví a rozkládá sám sebe.

Dochází k zánětu pobřišnice, k hromadění volné tekutiny v dutině tělní a navýšení některých enzymů v krvi. Většinou jsou ptáci s akutní pankreatitidou v šoku i díky obrovské bolestivosti a terapie musí být velmi rychlá a agresivní, i tak má ale onemocnění nejistou prognózu. Pro toto onemocnění existuje predispozice u mnišků šedých, příčinu ale neznáme. Chronická pankreatitida vzniká jako důsledek dlouhodobého mírného poškození slinivky nebo neadekvátní stravy. Chronická pankreatitida se může rozvinout i po chlamydióze (příčinou je zjizvení slinivky po infekci) nebo po otravě zinkem (zinek přímo interferuje s tvorbou pankreatické šťávy a má vliv na strukturu buněk slinivky).

U neofém a rozel byla popsána infekce paramyxoviry, která se projevuje neurologickými příznaky (tortikolis-nekoordinované zaklánění hlavy), kachexií a úhynem. Někdy u infikovaných ptáků pozorujeme nažloutlý nebo bílý křídovitý trus s velkým obsahem nestráveného škrobu a u těchto jedinců byl pitvou potvrzen zánět slinivky břišní, který vedl k nedostatečné produkci pankreatických enzymů.

Tumory slinivky jsou velmi časté u ptáků s herpesvirovým onemocněním způsobujícím papilomy (většinou problém amazoňanů a arů). Často u těchto pacientů dochází po nějaké době k tvorbě tumorů žlučových cest v játrech nebo vývodů slinivky břišní. Tyto tumory jsou, stejně jako herpesvirová infekce vedoucí k rozvoji papilomů, neřešitelné.

Cukrovka není u ptáků ještě zcela probádaným onemocněním. Mecha-



Biopsie jater



Ztučnělá játra (BSAVA Manual)



Zelená moč a uráty znamenají problém s játry

smus vzniku cukrovky je u nich je jiný než u savců (včetně člověka) a průběh tohoto onemocnění i reakce na léčbu inzulinem se navíc liší i mezidruhově – dravci reagují na podání inzulínu jinak než papoušci. Ačkoli byla cukrovka popsána u tukanů, arů, andulek a korel (především obézních a neadekvátně krmených), jde o relativně málo časté onemocnění a léčba zatím není důkladně zmapována. Při cukrovce nejde na rozdíl od výše popsaných onemocnění o narušení exogenní, ale endogenní (hormonální), funkce slinivky.

## Játra

Játra jsou uložena těsně za srdcem a plicemi, u zvířat s bránicí leží v její kopuli, u ptáků se srdce přímo dotýkají, stejně jako předžaludku. Jde bez nadsázky o energetickou továrnu celého organismu. Játra se podílí téměř na všech metabolických procesech, detoxikují organismus, ukládají se v nich vitamíny rozpustné v tucích a vitamín B12, slouží jako úložiště železa, tuku a dalších látek. V játrech se syntetizují nepostradatelné enzymy a koenzymy, tvoří se v nich krevní bílkoviny, srážecí faktory a žluč. Žluč je žlutozelená tekutina (díky žlučovým barvivům, především biliverdinu, které následně ve střevě barví i trus) obsahující nejrůznější látky, jejichž hlavní funkcí je štěpení tuků, aktivace pankreatických enzymů a stejně jako pankreatická šťáva, pomáhá i žluč alkalizovat kyselou zařtinu. Žlučí se dokáže organismus zbavit i některých nežádoucích metabolitů (například některé léky, barviva a toxiny se vylučují žlučí). U papoušků chybí žlučový měchýř, žluč se tedy nikde neshromažďuje a odtéká z jater přímo do duodena (první úsek tenkého střeva). Během vývoje ve vejci a krátce po vyklubání se v játrech tvoří i červené krvinky.

Onemocnění jater – **hepatopatie** – se u ptáků projevuje většinou jen obecnými

a mírnými příznaky. Mezi nejčastější patří zvracení, nadměrný příjem vody, přítomnost nestrávených semen v trusu, svědění, škrábání peří, změny pigmentu peří (červená peříčka u žaků, žlutá peříčka u zelených amazoňanů), abnormální přepeřování, měknutí, šupinatění a přerůstání zobáku a drápů. Někdy se při onemocnění jater hromadí v břiše volná tekutina, takže se zvětšuje objem břicha, ptáci mají potíže s dýcháním (tekutina tlačí na plíce a vzdušné vaky), u drobných pěvců můžeme vidět zvětšená játra přes kůži jako temnou skvrnu těsně za prsní kostí. Mezi specifické příznaky onemocnění jater patří zelené nebo žluté zbarvení moči a urátů.

**Vyšetření jater** je jednodušší než u slinivky. Na RTG snímku můžeme často pozorovat zvětšení nebo naopak zmenšení jater, jejich asymetrii, tekutinu v břiše v důsledku hepatopatie, můžeme určit polohu jater, apod. Ultrasonografické vyšetření jater je možné u větších pacientů a i když vyžaduje zkušenosti s provedením a posouzením, může odhalit i drobné změny struktury parenchymu (vlastní jaterní tkáň). V krvi můžeme stanovit hladinu žlučových kyselin několika jaterních enzymů a i když nejsou všechny specifické pouze pro játra, je vyšetření krve při diagnostice hepatopatií nezastupitelné. Specifickým vyšetřením jater je pak jejich biopsie, kdy se v celkové narkóze odebere endoskopicky malý kousek jaterní tkáň a histopatolog (ideálně se zaměřením na ptačí medicínu) posoudí jeho strukturu.

**Hemosideróza** je nadměrné ukládání hemosiderinu (forma přebytečného železa) v tkáních bez změny jejich funkce, zatímco **hemochromatóza** je vznik patologických lézí souvisejících s ložisky hemosiderinu. Nejčastěji dochází k ukládání železa v játrech, ale může jít i o slezinu nebo srdce. Hemochromatóza se popisuje u čeledi tukanovitá a špač-

kovití, dále u majn, kvesalů a může se objevit i u papoušků (loriové). U tukanovitých většinou dochází k náhlému úmrtí. U majn se objevuje slabost, ztížené dýchání a ascites (volná tekutina v břišní dutině) jako důsledek ukládání hemosiderinu v srdečním svalu. Specifická diagnostika je obtížná, protože hladina železa v krvi nevyovídá o množství železa uloženém v játrech a jiných orgánech. Pokud ale pták z výše uvedené skupiny vykazuje příznaky onemocnění jater, musí se hemochromatóza brát vždy v potaz. Ideální je v tomto případě vyšetření vzorku jaterní tkáň odebraného biopsií, pokud to zdravotní stav pacienta dovolí. Terapie spočívá ve snížení obsahu železa v dietě, podávání látek vázajících železo, snížení obsahu vitamínu C v dietě (tento vitamín podaný spolu s železem potencuje jeho vstřebávání), v kontrolovaných odběrech krve (tělo je nuceno při tvorbě nových červenýchrvinek použít zásoby železa) a v léčbě souvisejících onemocnění (selhávání jater, srdce, eventuální přidružené infekce, apod.).

Častou infekcí postihující játra je u ptáků **chlamydióza**. Způsobuje ji bakterie *Chlamydophila psittaci*, která napadá dýchací systém (záněty horních cest dýchacích, pneumonie, záněty vzdušných vaků), oči, trávicí trakt (záněty střev), imunitní systém a játra (záněty jater a žlučových cest). Klinické příznaky jsou vzhledem k multiorgánovému postižení velmi široké a někteří ptáci fungují i jako asymptomatictí nosiči. Diagnostika se provádí kultivací ze stěrů spojivky, choan a kloaky. Terapie je dlouhodobá, podávají se silná ATB po dobu 45 dní. Jde o zoonózu, tedy onemocnění přenosné na lidi, a pokud se chlamydióza v chovu potvrdí, měl by chovatel dodržovat velmi přísně hygienická pravidla.

Mezi virová onemocnění jater patří Pacheco's disease (herpesvirus), adeno-

viry, polyomaviry, reoviry, koronaviry a virus aviární serositidy. Nejznámějším je asi **Pacheco's disease**. Jde o infekci herpesvirem, který napadá parenchym mnoha orgánů včetně jater, kde způsobuje nekrózu. Jde spíše o onemocnění jihoamerických druhů papoušků a poprvé bylo popsáno v Brazílii. Většinou dochází po infekci k letargii, nechutenství, regurgitaci, zeleně nebo žlutě zbarvenému průjmu a rychlému úmrtí. Průběh je většinou tak rychlý, že ke stanovení diagnózy dochází až pitvou. Onemocnění je neléčitelné, pokud ho pták přežije, stává se doživotním nosičem viru a často u něj dochází k pozdějšímu rozvoji interních papilomů (na orgánech, kloace, choaně, apod.) a ještě později k výskytu **tumorů jater** (karcinomy žlučových cest) a slinivky.

**Motolice** jsou vzácně se vyskytující parazité jater a žlučových cest, někdy pronikají i do slinivky břišní. Jsou to parazité s nepřímým vývojovým cyklem a vzhledem k absenci správných mezipřehostitelů jde spíše o problém volně žijících papoušků nebo ptáků z dovozu. Infekce motolicemi byla několikrát popsána u papoušků kakadu. Léčba spočívá v podávání anthelmintik (odčervení) s obsahem praziquantelu, ale vzhledem k tomu, že motolice bývají doslova zavrtané v parenchymu jater a ve žlučových cestách, je terapie obtížná.

Zvětšená játra můžeme pozorovat při **atoxoplazmóze**, což je onemocnění drobotiny a kanárů způsobené jednobuněčným parazitem. Nepohlavní cyklus parazita probíhá v játrech, slezině, plicích a srdečním svalu, pohlavní cyklus se dokončuje ve střevě. Napadené jsou i bílé krvinky a v nakaženém chovu jsou časté úhyny (až 80 %). Citliví jsou kanáři ve věku 2–9 měsíců, mezi hlavní příznaky patří načepýřenost, hubnutí, průjem a neurologické příznaky (asi u 20 %). Zvětšená játra jsou vidět i přes kůži jako tmavá skvrna za hrudní kostí. K léčbě se používají antikokcidika, ale i přes terapii bývají úhyny časté.

**Nadměrné ukládání tuku do jaterního parenchymu** je bohužel u ptáků chovaných v zajetí velmi časté. Většinou jde o důsledek podávání diety chudé na esenciální mastné kyseliny, bohaté na tuky nebo o kombinaci přejímkování a nedostatečného pohybu. Ukládáním tuku do jaterních buněk je omezena jejich funkce včetně produkce a odvodu žlučových kyselin. Jde o častý problém amazónů, kakadu (především kakadu růžový), andulek, ale i loriů. Většinou ptáci zvrací, špatně žerou, více

pijí a močí, mohou mít ztížené dýchání a zelený trus a/nebo moč. Často mají zřetelnou nadváhu, jsou letargičtí, mají nekvalitní peří, někdy jim přerůstá zobák s nekvalitní rohovinou. Terapie musí být velmi opatrná, protože tukem naplněné jaterní buňky nejsou funkční a celkový metabolismus včetně syntézy důležitých látek je do velké míry narušen. Jakékoli podávání léků je tedy velmi problematické, protože zničená játra si s nimi neumí poradit.

Toxiny škodící játrům se nazývají **hepatotoxiny** a patří mezi ně arsen, fosfor, aflatoxiny (toxiny plísní rodu *Aspergillus*) i látky obsažené v rostlinách (řepka, starček přímětník, skočec obecný, bolehlav plamatý, oleandr, šťavely, krotalárie, semena sesbanie, semena bavlníku, apod.) Zajímavé je, že kanáři jsou běžně krmeni semeny řepky a na jejich toxin nijak nereagují. Mezi další hepatotoxické látky patří některé léky (například antimykotika). Poškození jater toxiny se řeší symptomaticky a velmi důležitá je podpůrná péče, adekvátní výživa, zavodnění pacienta a podávání léků na podporu funkce a regenerace jater (tzv. hepatoprotektiva).

**Tuberkulóza** je u ptáků způsobena několika druhy bakterií rodu *Mycobacterium* (MAC – *Mycobacterium avium* complex). V našich podmínkách je naštěstí u papoušků a exotických ptáků celkem vzácná. Jde o zoonózu, nemoc přenosnou na člověka. Vzhledem k závažnosti tohoto onemocnění se terapie ani neprovádí a většinou se přistupuje k euthanasii nemocného jedince. Při infekci vznikají na orgánech tzv. tuberkuly – světlé uzly vystupující z normální tkáně – a často se tuberkulóza projeví právě na játrech.

Ačkoli mají játra velkou regenerační schopnost, neměli bychom žádné jaterní onemocnění podceňovat. Vzhledem k nezastupitelné funkci jater v organismu trpí tento orgán v podstatě při jakémkoli onemocnění a jeho poškození nebo zhoršení funkce vede k vážným zdravotním problémům. Tím, že se onemocnění jater projevuje spíše mírnými a obecnými klinickými příznaky, zůstává chovatel bohužel často dlouho „v klidu“ a čeká, jak se stav vyvine. Při větším poškození metabolismu jater nebo jaterního parenchymu už ale může být léčba velmi obtížná.

MVDr. Jana Leimerová  
Zábřeh na Moravě  
leimerova@veterinazabreh.cz  
Foto: autor

# NOVÁ Exota

Časopis pro chovatele exotického ptactva

Vydavatel: Mgr. Jan Sojka  
Zahradní 15, 783 35 Horka nad Moravou  
e-mail: info@novaexota.eu  
www.novaexota.cz, www.novaexota.eu  
IČ: 73162086

**Inzerce, objednávky a distribuce**  
Tel.: 739 009 276, 737 288 698

**REDAKČNÍ RADA ČASOPISU Nová EXOTA**  
**Šéfredaktor:** Mgr. Jan Sojka

**Zástupce šéfredaktora pro ČR**  
Mgr. Lubomír Tomiška

**Zástupce šéfredaktora pro SR**  
Pavel Forisch, Marek Buranský

**ODBORNÁ REDAKČNÍ RADA**  
**RNDr. Bc. Jaromír Vachutka**  
*ptáci obecně a systematika ptáků*

**Ing. Josef Nožička**  
*jihoameričtí papoušci*

**Petr Zeman**  
*afričtí papoušci*

**Emil Antonín**  
*australští papoušci, mutace*

**Milan Habrcetl**  
*andulky*

**Bc. Martin Papač, Walther Wiener**  
*genetika ptáků*

**Lubomír Veselý, Mgr. Radomír Veselý**  
*kanáři, evropské ptactvo, kříženci*

**MUDr. Michal Straka**  
*drobní exoti*

**Jaroslav Němec**  
*vodní drůbež*

**Zbyněk Laube**  
*holubi a bažanti*

**Ing. Vladimír Vondra, Ing. Vít Vojtíšek**  
*fotografie*

**MVDr. Lubica Nečasová, MVDr. Jana Leimerová**  
*veterinární poradna*

**ADRESA REDAKCE**

**Časopis Nová EXOTA**  
Zahradní 15, 783 35 Horka nad Moravou  
Tel.: 739 009 276  
e-mail: sojka@novaexota.eu  
**(na tuto adresu zasílejte své příspěvky do časopisu)**

**Pavel Forisch**  
J. C. Hronského 22, 831 02 Bratislava  
Tel.: 0244 251 871, 0918 942 085

**Marek Buranský**  
Podzámska 7, 940 61 Nové Zámky  
Tel.: 0903 481 000

**Grafický návrh:** Časopis Nová EXOTA  
**Registrace:** MK ČN E13209  
**ISSN:** 1213 6549

**Rozšiřující společnosti:**  
PNS, a. s.  
Mediaprint & Kapa, a. s.

**Foto na titulní straně:**  
Ara kumanský  
(*Diopsittaca cumanensis*)  
Foto: MVDr. Lubomír Palkovič

*Za obsah a původnost příspěvků odpovídá autor. Redakce si vyhrazuje právo na krácení či úpravu příspěvků. Redakci nevyžádané rukopisy, fotografie a kresby se nevracejí.*

[www.novaexota.cz](http://www.novaexota.cz), [www.novaexota.eu](http://www.novaexota.eu)



cs-cz.facebook.com/Nová-Exota-časopis-124158380948808/timeline