

## Retence snášky u leganů zelených (*Iguana iguana*)

Zadržení, či přerušení snášky (dystokia, eggbinding) je celkem častým jevem, vyskytujícím se zřejmě u všech druhů plazů. Běžně se setkáváme s retencí snášky u akvatických želv, různých druhů suchozemských želv, dále u chameleonů a vzácněji u hadů. V poslední době bylo na naší klinice představeno několik případů retence u jednotlivě chovaných samic leganů zelených (*Iguana iguana*). Nejdříve několik všeobecných poznámek k etiologii dystokie u plazů:

Dystokie může vzniknout na základě zadržení oplozených či neoplozených vajec, nebo jejich předchozích vývojových stadií. Vaječníky obsahují velké množství oocytů. Již několik týdnů nebo dokonce měsíců před oplozením se z některých s těchto oocytů stanou folikuly. Ty se po ovulaci dostávají do vejcovodů, kde případně dochází k jejich oplození. (1)

V odborné literatuře se nejčastěji setkáváme s případy retence vajec u želv.(2, 3) Důvody zadržení u některých jedinců jsou relativně nebo absolutně velká vajíčka, ale také různé deformace vajec (slepená nebo srostlá vajíčka). Mnohem častějším důvodem k přerušení či zadržení snášky jsou ale rozhodně různé stresující faktory v chovech, jako je například přítomnost agresivního samce, nedostatečný nebo chybějící substrát na vykladení (často u akvatických želv) a nevyhovující klimatické podmínky (fotoperioda, teplota, vlhkost substrátu). Také časté rušení zvířat majitelem, manipulace se samicí (občas se chovatel sám snaží vajíčka "vytlačit") ale i deformace skeletu, hlavně pánve a křížové páteře u samic, které byly v mládí postiženy osteodystrofií (rachitis), mohou způsobit dystokii. Malformace kostry tvoří mechanickou překážku i pro vykladení vajíček normální velikosti.(1, 3, 4, 5) Setkal jsem se s případem, kdy došlo k retenci u samice suchozemské želvy (*Testudo hermanni boetgerii*), která měla po úrazu deformovanou stehenní kost a část pánve, končetina byla téměř nehybná. Došlo k zadržení vajec ve vejcovodu postižené strany.

Občasným důvodem může být také deficit vápníku v potravě (snížení poměru vápníku k fosforu), ale také narušení kalciového metabolismu při nevhodných světelných podmínkách, či při onemocnění ledvin (renální hyperparathyroidismus) (1, 5). Ne všechna tato zvířata trpí přitom nutně klinicky osteodystrofií. Občas se setkáváme se samicemi, většinou to jsou starší jedinci, které mají rentgenologicky celkem normální radioopacitu kostních tkání, přesto se dostávají, kvůli zvýšené potřebě vápníku pro kalcifikaci skořápek, do hypokalcemického stavu. Extrémním příkladem byla tetraplegická želvá čtyřprstá (*Testudo horsfieldii*). Tato velká samice byla léčena (z důvodu chybné diagnózy) několik týdnů kvůli ochrnutí všech končetin prednisonem, bez výrazného zlepšení stavu. Dostavilo se spíše zhoršení kondice a anorexie. Při vyšetření na našem pracovišti byli zjištěni rentgenologicky tři vajíčka normální velikosti. Mineralizace skeletu byla též fyziologická, hematologie a krevní biochemie byly bez nálezu. Jedinou odchylkou byla zvýšená aktivita alkalické fosfatázy, zřejmě kvůli podávání prednisonu nebo dlouhodobě zvýšené hladině parathormonu (efekt narušení kalciového metabolismu). Byly aplikovány injekce vápníku (kalciumglukonátu 100 mg / kg) jednou denně. Po třetí injekci se vrátil tonus do všech končetin, po páté injekci se zvíře pohybovalo bez problémů a vykladlo všechna tři oplozená vajíčka. Důvodem retence byla v tomto případě atonie

vejcovodů, jako následek hypokalcemie. Je nutno zde odlišit dystokii způsobenou nutričním, či renálním hyperparathyroidizmem, t. j. klasickou osteodystrofií. Zde dochází, následkem masivní demineralizace skeletu k hyperkalcemii a ukládání vápníku v různých orgánech, mimo jiné také ve svalstvu oviduktu. Mineralizace svaloviny zabraňuje normálnímu posunu vajec vejcovodem (1). Většina těchto faktorů může narušit také snášku u leguánů zelených. Přesto mělo několik samic, které byly v poslední době u nás vyšetřeny, poněkud odlišný problém. Tyto jedinci měly vždy podobnou anamnézu: mladá samice, chovaná od malička jednotlivě, při optimálních světelných a klimatických podmínkách. Byli to převážně menší jedinci. Nejmenší postižená samice měřila pouhých 26 cm (bez ocasu). Většinou jsou tato zvířata představena kvůli déle trvající anorexii (3-4 týdny). Zvětšený objem dutiny břišní nemusí být patrný. Samice jsou zpočátku neustále "neklidné", putují po teráriu, hrabou v podestílce, v pokročilém stádiu jsou spíše apatické. Většina případů je předvedena od prosince až do března.

Klinické vyšetření musí vyloučit současné onemocnění jiných orgánů. Palpačně většinou zjišťujeme pouze nespecifickou náplň dutiny tělní (coelom), občas lze pozorovat na břišní stěně vyboulení způsobené vajíčky. Diagnóza zadržetí snášky je stanovena hlavně rentgenologicky, vždy z ohledem na celkový stav jedince, při **vyloučení normální, nekomplikované gravidity**. U chovných samic je vhodné zjistit datum poslední pozorované kopulace. Normální gravidita trvá 8-12 týdnů, samice vždy (!) 10 - 14 dní před vykladením přestává přijímat potravu. Snůška obsahuje většinou 20-40 vajec.(6, 12) Jsou popsány případy snůšek starších samic, obsahujících téměř 100 vajíček (7)!

V průběhu vitelogeneze dosahují folikuly až 20 mm v průměru a mohou také způsobit symptomatiku "retence snášky". V normálním případě po ovulaci folikuly putují přes fimbrie do vejcovodu (ovidukt, salpinx), kde se dále vytváří všechny další vaječné struktury. Občas ale zůstanou z neznámých důvodů tyto velké folikuly v preovulačním stádiu, v takzvané folikulární stázi (8). Často jsou postiženy jednotlivě chované samice. Rentgenologicky se folikuly liší od postovulačních vajíček absencí skořápky, velikostí a téměř kulatým tvarem. Toto první rozlišení je pro další terapeutický postup poměrně důležité.

Sonografické vyšetření následuje při podezření na rupturu oviduktu a náznaky výpotku uvnitř coelomu. Zde je nutno vyloučit nebezpečné zánětlivé procesy (serocoelomitis, "yolk peritonitis") (3, 4), způsobené únikem žloutku do tělní dutiny, hlavně následkem prasknutí preovulačních folikul například při pádu zvířete, nebo po neopatrné palpaci. Dle indikace provádíme transkutánní punkci a aspiraci efuze na cytologické, eventuelně i bakteriologické vyšetření. Jeli samice značně vysílená, nebo ukazuje-li náznaky současného onemocnění jiných orgánů, je nutno odebrat krev na biochemické respektive hematologické vyšetření. Biochemický screening musí být zaměřen v první řadě na renální funkci (a hydrataci) a na aktivitu jaterních enzymů. Případně se stanoví dodatečně glukóza a hladina draslíku v krvi. Biochemické parametry se vyhodnocují podle dostupných referenčních hodnot (4, 5). Bohužel referenční studie zdaleka neposkytují velký výčet druhů chovaných v zajetí. Laboratorně stanovené hodnoty jsou někdy jen čistě orientační, ale pro další diagnostický postup nezbytné. Užitečné je také stanovení hladiny kalcia, přičemž

musíme zohlednit, že gravidní samice má fyziologickou hladinu vápníku v seru kolem 20 mg/dl, což je dvojnásobek hodnot negravidního zvířete (7). Znalost těchto parametrů je významná pro další postup, jak konzervativní tak chirurgický.

Naštěstí jsou postižená zvířata většinou v dobrém až velmi dobrém fyzickém stavu. To znamená, že po stanovení diagnózy můžeme postupovat standartním způsobem: jedince s normálním příjmem potravy (gravidita jako vedlejší nález) jsou bez léčby po 2 - 4 týdnech znovu vyšetřeny (dle stavu). Majitel jen obdrží instrukce, jak optimálně přizpůsobit podmínky v teráriu pro gravidní samici. V ostatních případech zahájíme ihned léčbu. V případě postovulační retence začínáme opakovanou aplikací vápníku (100 mg/kg, intramuskulárně, 2-3x po 6-10 hodinách). Pokud samice po vykladení několika vajíček opět snášku přeruší aplikujeme oxytocin (3 m.j./kg i.m. vždy hodinu po podávání kalcia). (1, 4, 5) Vhodnější, ale bohužel u nás těžko dostupný, jsou arginin- a lysin-vasotocin (0,01-0,1mg/kg). (8) K podávání oxytocinu přistupujeme také po prvních dvou injekcích vápníku, pokud samice nereaguje ovipozicí, zároveň nenacházíme rentgenologické náznaky mechanické obstrukce vývodových cest a pokud nemáme podezření na folikulární stázu. Eventuelně obdrží samice injekci roztoku glukózy (5%, 3-5 ml/100g s.c.).

Nebezpečí aplikace oxytocinu spočívá v možnosti spasmů a následující ruptury vejcovodů, hlavně u jedinců, trpících uzavřením či zúžením porodních cest (absolutně velké plody, deformace pánve atd.). S tohoto důvodu se rozhodně nedoporučuje podávání oxytocinu majitelem! Laik může takto velmi snadno způsobit úhyn zvířete. Preovulační retence (folikulární stáze) se řeší jen chirurgicky: ovariektomií.

Jeli obstrukce porodních cest způsobena vajíčkem v blízkosti kloaky, je možné po endoskopickém vyšetření (např. otoskopem), provést opatrně punkci vajíčka a odstranit prázdnou skořáčku přes kloaku (3) . Tento postup je možný jen v případě zadržení postovulačních vajíček se skořáčkou. Rozhodně nedoporučuji perkutání punkci vajíček, kvůli nebezpečí vzniku serocoelomitydy. Několik zhora popsaných případů jednotlivě chovaných samic leguánů, trpěla folikulární stází. Je možné, že se tato "folikulární vajíčka" někdy vstřebávají, aniž by majitel pozoroval změny v chování zvířete. Případy, které se manifestují popsányými symptomy, vyžadují lékařský zákrok.

Postovulační vajíčka se nevstřebávají. Bohužel vyklade část takto postižených jedinců i po aplikacích kalcia a oxytocinu jen několik vajíček. Energetické rezervy jsou vyčerpány. Proto je po 24 hodinách neúspěšné konzervativní terapie indikován chirurgický zákrok. Většinou doporučuji kompletní ovarisalpingektomii (odstranění vejcovodů a vaječnicků) a to z **několika důvodů:**

- 1.) často se jedná o jenotlivě chované samice, které nejsou určeny k chovu.
- 2.) odstranění všech struktur, včetně vaječnicků zabrání možným recidivám. Za poměrně nebezpečné považují odstranění oviduktu bez provedení ovariektomie. Později může dojít k volné depozici vajíček v tělní dutině. (7)

3.) vybavení intaktních vajíček při salpingotomii (to znamená bez odstranění vejcovodů a vaječnicků) je spojeno s rizikem úniku žloutku do tělní dutiny, se všemi komplikacemi žloutkové peritonitidy. Vejcovod je - pro odstranění všech plodů - nutno otevřít na několika místech, sešívání stěny je velmi obtížné, často nemožné. Samice většinou nejsou po salpingotomii vhodné pro chovné účely a inklinují k opakovaným komplikacím (7).

Po důkladné evaluaci pacienta zahájíme přípravy na chirurgický zákrok. Samici aplikujeme hodinu před operací izotonický roztok (Ringer sol. 20ml/kg) do podkoží, nebo intraosseárně (do stehenní kosti - jen pokud je stav pacienta vážný). Jako premedikaci aplikuji těsně před indukcí butorfanol (0,4 mg/kg) a diazepam (1mg/kg) (9) oboje intramuskulárně do hrudní končetiny. Tímto dosáhneme silnější analgezie a kvalitní myorelaxace během zákroku. K indukci a většinou i k udržování anestezie postačí ketamin (60mg/kg) případně v kombinaci s xylazinem (1mg/kg), (9) také i.m.. U větších jedinců upřednostňujeme pro delší operace inhalační anestezii halotanem (3-3,5%, non-rebreathing-systém, tok kyslíku cca. 300 ml/kg/min.), po indukci ketaminem. Halotan nepoužíváme vzhledem k jeho hepatotoxicitě u zvířat se zvýšenou aktivitou jaterních enzymů. Při zákroku je vhodné udržovat tělesnou teplotu kolem 28 C. Coelotomie je provedena pod přísně sterilními podmínkami paramediálním řezem. V mediální ose břišní stěny se nachází mohutné abdominální cévy, jejichž poškození je při operaci nutno zabránit (10, 11). Nejdříve odstraníme oba vejcovody naplněné vajíčkami. Podvazujeme přitom všechny zásobující cévy vztřebatelným monofilamentním materiálem, nejlépe polydioxanonem ( PDS II velikost 4/0 nebo 5/0), potom vyhledáváme vaječníky. Opatrně vypreparujeme ovaria, které se nachází v bezprostřední blízkosti velkých renálních cév a nadledvinek (uvnitř ligamentu) přímo kraniálně od ledvin. Pravý vaječník je situován poblíž zadní duté žíly (viz obr.2). Toto je nejobtížnější část operace. Nesmíme porušit ani velké cévy, ani nadledvinky! Zpravidla postačí dvě ligatury pro podvázání každého z vaječnicků. Potom je opatrně odstraníme. V případě retence preovulačních folikul nemusíme odstraňovat salpinx. Postup je jinak podobný. Bylo již řečeno, že samotné vybavení vajec salpingotomií má spíše nevýhody než kladné vlastnosti, proto ji provádíme u nás na pracovišti výhradně na přání majitele. Pro uzavření vejcovodu preferuji polyglactin 910 (vicryl 4/0-6/0), ve dvou invertujících vrstvách. Tenkou vrstvu svalstva uzavíráme též PDS II 3/0 až 5/0, dle velikosti zvířete, kůži sešívám evertujícími jednotlivými stehy monofilamentním nevstřebatelným materiálem, většinou ethilonem velikosti 2/0 nebo 3/0. Stehy v kůži se odstraňují nejdříve za 4 týdny. Každý pacient dostává rutinně po operaci několik dní parenterální antibiotika, většinou enrofloxacin (5mg/kg i.m. jednou denně, osm dní). Určitá část případů zadržetí snážky vzniká v souvislosti s infekcí urogenitálního aparátu (salpingitis) (1). Také proto je nutná postoperační aplikace antibiotik, případně podle bakteriologického vyšetření a stanovení rezistencí. Samice se zpravidla zotaví po zákroku velmi rychle, často začínají během několika dní normálně přijímat potravu. Pokud nedojde při operaci k poškození nadledvinek je prognóza ad vitam velmi příznivá. Bez kvalifikovaného ošetření, samice uhynie následkem vyčerpání, dehydratace a dlouhodobé anorexie. Proto je vždy nezbytné, aby se chovatelé včas obrátili na veterinárního lékaře a nepokoušeli se o "domácí léčení".

## **LITERATURA:**

1. BEYNON, P.H.: Manual of Reptiles. Gloucestershire, B. S. A. V. A., 1992. 228 p.
2. Ippen, R. et H. D. SCHROEDER: Handbuch der Zootierkrankheiten, BD 1. Reptilien. Berlin, Akademie Verlag, 1985, 431 p.
3. KNOTEK, Z. et al.: Nemoci plazů. Brno, Č. A. V. L. M. Z., 1999, 275 p.
4. FRYE, F. L. : Reptile Care Vol. II. Neptune City N. J., T. H. F. Publications inc. 1991, 512 p.
5. MADER, D. R. : Reptile Medicine and Surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1996, 512 p.
6. OBST, F. J. et al.: Lexikon der Terraristik und Herpetologie. Hannover: Landbuch-Verlag, 1984, 465 p.
7. BARTEN, S. L. : Egg Laying Problems in Green Iguanas, Iguana iguana In: BONAGURA, J. D. ed: Current Veterinary Therapy XIII, Small Animal Practice. Philadelphia: WB Saunders, 2000, p. 1182-1185
8. FRYE, F. L. et D. L. WILLIAMS: Teptilien und Amphibien, Taschenatlas fuer Diagnose und Therapie. Hannover: Schuettersche Verlg. GmbH u. Co, 1997, 192 p.
9. CORNICK-SEAHORN, J. L. :Veterinary Anesthesia, Boston: Butterworth/Heinemann, 2001, 318 p.
10. GABRISCH, K. et P. ZWART: Krankheiten der Heimtiere. Hannover, Schuettersche Verlagsanstalt, 1995, 1000 p.
11. SCHILDGER, B. et W. HAFELI: Chirurgische Therapie der Legenot bei Reptilien, Tieraerztliche Praxis, 17, 1989, p. 420-425
12. FITCH, H. S. : Reproductive Cycles in Lizards and Snakes. Kansas: Univ. Kans. Mus. Nat. Hist. 1970, 247 p.

**MVDr. Jan Hnízdo**  
**Animal Clinic** ([www.animalclinic.cz](http://www.animalclinic.cz))

*Původně zveřejněno v časopise Veterinářství ([www.vetweb.cz](http://www.vetweb.cz))*