

BEZPEČNOST KRMIV: SODÍK V KRMIVECH PRO ZVÍŘATA



Sodík je esenciální prvek a i když v některých extrémních případech může dojít k jeho nedostatku, normálně jsou psi i kočky adaptováni na velké rozdíly v jeho příjmu potravou.

Marjorie L. Chandler

Překlad: MVDr. Pavlína Hájková.

Redakčně zkráceno.

SOUHRN

Zdraví psi a kočky jsou schopni vyrovnat se s nesprávnou hladinou sodíku v krmivu pomocí systému renin-angiotensin-aldosteron. Neexistuje žádný přesvědčivý důkaz pro to, že by vysoká hladina sodíku v krmivu zvyšovala u psů a koček riziko hypertenze, ale v současné době se přesto doporučuje u zvířat s hypertenzí sodík omezovat. Také nebyla pro psy a kočky stanovena prevalence senzitivity na sůl a její vliv na krevní tlak. Není stanoveno, kolik sodíku by měla obsahovat dieta pro psy a kočky se srdečním selháním. Příliš vysoká hladina však může zvyšovat objem extracelulární tekutiny, ale příliš nízká hladina sodíku naopak může nebezpečně zvyšovat aktivaci systému renin-angiotensin-aldosteron. Zvýšený příjem sodíku zvyšuje objem moči a následkem snížení relativní supersaturace (RSS) může mít vliv omezení tvorby kalcium-oxalátových močových kamenů. U nefrologických pacientů by však příjem sodíku měl být pod kontrolou, protože sodík může na ledviny působit škodlivě, bez závislosti na aktuálních hodnotách krevního tlaku. Bezpečnost potravin se netýká pouze kontaminace, ale také jistoty, že je potrava kompletní a vyvážená. Nutričně deficitní nebo kontaminované potraviny jsou označovány jako „nebezpečné“. V posledních letech se setkáváme s dosti kontroverzními názory na sodík, který patří k esenciálním živinám. Některé komerční diety ho obsahují zvýšené množství, ale někteří veterináři (a výrobci krmiv) považují toto množství za nebezpečné.

REGULACE SODÍKOVÉHO METABOLISMU

U zvířat se zdravými ledvinami se exkrece sodíku rychle přizpůsobuje jeho příjmu a koncentrace sodíku v krevním séru je hodně stabilní. Změny v sérové hladině sodíku mají za následek změny v osmolalitě séra a objemu extracelulární tekutiny. Tyto změny spustí několik regulačních procesů, aby se zvýšila nebo snížila retence sodíku v ledvinách. Hormonální regulaci sodíku představuje systém renin-angiotensin-aldosteron (RAA).

POTŘEBA SODÍKU

Sodík se obecně dobře absorbuje v trávicím traktu. Tato absorpce se může poněkud snížit při zvýšení určitého typu vlákniny v potravě.

K příznakům deficiencie sodíku patří neklid, zvýšení srdeční frekvence, snížení hustoty moči a suché sliznice. Tyto symptomy byly zaznamenány u psa, který byl krmen dietou s obsahem 0,16 g sodíku na kg sušiny. **Doporučený obsah sodíku v potravě psa je podle Národní rady pro výzkum (National Research Council) 5 mg/kg živé váhy.** Maximální doporučená tolerance je 13,3 mg/kg živé váhy. Podle Americké Asociace pro dohled nad výživou (American Association of Feed Control Officials) je doporučený příděl sodíku v krmivu pro dospělé psy 0,06 % sušiny, pro březí a kojící feny a rostoucí psy se doporučuje 0,30%. Komerční suchá krmiva pro psy obsahují 0,2-0,36 % sodíku v sušině, nebo okolo 50-70 mg/100 kcal ME.

Pro dospělé kočky je minimální potřeba soli v dietě 0,08 % sušiny nebo 15mg/100 kcal ME. **Doporučená denní dávka sodíku pro kočku je 10,6 mg/kg ž.hm.,** nebo 170mg sodíku / 1000 kcal ME pro kočku o hmotnosti 4kg, která přijímá 250 kcal ME/d. Americká Asociace pro kontrolu krmiv doporučuje 0,2% sodíku v sušině. Většina komerčních krmiv pro kočky obsahuje 0,2-0,7 % sodíku v sušině.

ORGÁNOVÉ SOUSTAVY, NA KTERÉ MÁ SODÍK VLIV

I když zdraví psi a zdravé kočky tolerují široké rozmezí hladin sodíku v potravě, při některých onemocněních je vhodné hladinu sodíku hlídat. Jedná se hlavně o onemocnění srdce, hypertenzi, některé typy urolitiů a postižení ledvin.

SODÍK, HYPERTENZE A ONEMOCNĚNÍ SRDCE

Hypertenze má vliv na oči, srdce, ledviny a mozek. Následkem trvale zvýšeného krevního tlaku (KT) dochází k poškození cílového orgánu. Obecně se vysoký příjem sodíku v potravě považuje za hlavní příčinu hypertenze u lidí, ale někteří vědci o tom pochybují. Patofyziologickým mechanismem pro zvýšení krevního tlaku při přijetí soli v potravě by mělo být zvětšení objemu extracelulární tekutiny. U lidí, psů i koček se srdečním onemocněním byla restrikce sodíku dlouhou dobu doporučována, i když vliv sodíku na progresi a východisko tohoto onemocnění je podložen jen velmi omezeným počtem studií. Výsledky většiny

neposkytují jednoznačné výsledky, které by se jednoznačně vázaly na změny v dietě a životním stylu a také v příjmu sodíku. Snižování hladiny sodíku vede ke zvýšení aktivity systému renin-angiotenzin-aldosteron a to je s vysokou pravděpodobností při srdečním selhání škodlivé. Ideální dávka sodíku v potravě však zatím není známa. Aby se zjistilo, jaký má určitá hladina sodíku v potravě vliv na vývoj onemocnění, morbiditu a mortalitu, musí být provedeny dlouhodobé studie. Musí se zároveň zjistit, kdy je v průběhu onemocnění správné začít do koncentrace sodíku zasahovat.

STRUVITOVÉ A KALCIUM- OXALÁTOVÉ UROLITY

U psů je přítomnost struvitových urolitů často spojená s bakteriální infekcí močových cest, zatím co u koček je vznik struvitu daleko víc ovlivněn potravou. Dieta má dopad na pH moči a na součásti struvitu - hořčík, fosfor a amoniak. Dieta pro kočky, určená k prevenci struvitové urolitiázy, má obvykle sníženou hladinu hořčíku a fosforu. Riziko vzniku CaOX urolitů se vztahuje především k relativní supersaturaci (RSS) moči. Vznik, růst i rozpouštění urolitů závisí na koncentraci látek, ze kterých se urolity tvoří, a také na přítomnosti různých promotorů a inhibitorů. Čím je moč více naředěná, tím má nižší saturaci, a je také objemnější. Vyšší obsah soli v dietě stimuluje příjem tekutin a tím produkci většího objemu méně koncentrované moči.

SODÍK A ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

V humánní medicíně byla navržena hypotéza, že sůl je potenciálním uremickým toxinem, bez ohledu na její vliv na krevní tlak. Předpokládaným mechanismem je zvýšení oxidačního stresu a nárůst

tkáňového poškození vyvolaného aldosteronem. Výsledky studií jsou mnohdy protikladné, ale přesto se u lidí s chronicky poškozenými ledvinami doporučuje příjem soli snížit. Správnost rozšíření tohoto doporučení i na psy a kočky nemusí být vždy úplně prokazatelná, protože zejména kočky s chronickým renálním selháním se při nedostatečném příjmu sodíku vystavují riziku aktivace renin-angiotenzin-aldosteronového systému a vzniku hypokalémie. Zde jsou potřebné další studie a to zejména u pacientů s chronickým renálním selháním a bez hypertenze.

SOUHRN

Sodík je esenciální prvek a i když v některých extrémních případech může dojít k jeho nedostatku, normálně jsou psi i kočky adaptováni na velké rozdíly v jeho příjmu potravou.

Obsah sodíku v potravě má vliv na systém renin-angiotenzin-aldosteron a proto se příjmu soli věnuje pozornost zejména u pacientů s hypertenzí a onemocněním srdce. Pro stanovení optimální hladiny sodíku u takových pacientů však nemáme dostatek údajů. Studie totiž neprokázaly jednoznačně paralelní zvýšení krevního tlaku nebo zhoršení srdeční dysfunkce při zvýšení sodíku v potravě. **Naopak výrazná restrikce sodíku má za následek aktivaci systému renin-angiotenzin-aldosteron a zvýšené ztráty draslíku, což pacientovi uškodí.** Zvýšení sodíku zvýší objem tělesné tekutiny a vyústí ve tvorbu většího objemu méně koncentrované moči. Toho může být využito pro omezení rizika vzniku kalciumoxalátových urolitů, protože se tím snižuje relativní saturace moči. Je však nutné tento předpoklad podložit ještě dalšími studiemi. Údaje o vlivu vyššího příjmu sodíku v potravě na funkci ledvin u zvířat nejsou homogenní. U veterinárních pacientů s ledvinovým onemocněním se proto doporučuje dbát opatrnosti.