

Diabetes mellitus u psa a mačky – diagnóza a manažment s pomocou profilov od LABOKLINu

Suspektná diagnóza diabetes mellitus – ako pomôžu profily z LABOKLINu?

Prvé podozrenie vzniká, keď sa v ambulancii objaví pes alebo mačka vyššieho veku s typickými symptómami (polyúria, polydipsia, polyfágia).



U outdoorových mačiek alebo v domácnostiach s väčším počtom mačiek môžu polyúria a polydipsia zostať nepovšimnuté a zviera je nápadné inými príznakmi, ako je chudnutie alebo apatia. Niekedy podozrenie vzniká až pri zistení zmenených parametrov pri rutinnom laboratómnom vyšetrení.

V diagnostickom procese vám pomáhajú profily Veľký skrínig, Veľký profil mačka, Geriatrický profil, Diabetes-profil a močový status. Prvé a rozhodujúce laboratórne nálezy, poukazujúce na DM, sú hyperglykémia a glukozúria.

Obidva nálezy je nutné interpretovať opatrne, predovšetkým u mačky. Pri strese môže vzniknúť vysoká hyperglykémia a aj dočasná glukozúria.

Aby bolo možné zo zasielaných vzoriek koncentráciu glukózy presne stanoviť, je dôležité posilať plazmu s fluoridom sodným (NaF) alebo sérum scentrifugované a odpipetované krátko po odbere vzorky krvi.

Pre rýchle objasnenie, či príčinou polyúrie a polydipsie je glukozúria, môže v praxi poslúžiť test glukózy pomocou prúžku na vyšetrenie moču.

Hodnota glukózy nad 7,2 mmol/l (130 mg/dl) je suspektná pre diabetes mellitus. Od hladiny glukózy cca 10 mmol/l (180 mg/dl) u psa a 11,1 mmol/l (200 mg/dl) u mačky dochádza k polyúrii a následne polydipsii. U mačky v strese môže hodnota glukózy v krvi vystúpiť až na 20 mmol/l (360 mg/dl).

Fruktózamíny

Fruktózamíny vznikajú naviazaním glukózy na proteíny. U psov sa glukóza viaže predovšetkým na albumín, u mačiek na globulíny. Na základe pomalého rozpadu fruktózamínov od dvoch do troch týždňov už jediný meranie fruktózamínov podáva informáciu o priemernej koncentrácii glukózy v tomto čase.

Stanovenie koncentrácie fruktózamínov slúži predovšetkým u mačky na odlíšenie stresovej hyperglykémie a diabetes mellitus.

Fruktózamíny sú ovplyvnené aj inými faktormi. Hemolýza a lipémia negatívne vplyvajú na výsledky merania. U diabetických pacientov sa môžu vyskytovať aj nízke alebo normálne hodnoty, napríklad pri hypertyreóze u mačiek alebo pri hypoproteínemii. Perzistentná hyperproteínémia môže mať za následok zvýšenú koncentráciu fruktózamínov aj bez prítomnosti DM. Koncentrácia fruktózamínov by sa preto mala vždy posudzovať v súvislosti s klinickými príznakmi. Taktiež sa v takomto prípade odporúča rozšírená laboratórna diagnostika.

Ďalší diagnostický postup a manažment terapie

Pred alebo paralelne so zahájením terapie inzulínom by mali byť rýchlo diagnostikované a liečené sprievodné ochorenia. Zápalové procesy alebo infekcie môžu sťažiť alebo úplne znemožniť úpravu krvného cukru a nastavenie terapie.

K diagnostickému rozpracovaniu patrí veľký krvný obraz, stanovenie biochemických parametrov vrátane špecifickej pankreatickej lipázy, kompletné vyšetrenie moču a podľa výsledku jeho kultivácia so zhotovením antibiogramu. U mačiek je v každom prípade potrebné stanoviť T4.

Časté príčiny zlej reakcie na terapiu inzulínom sú pankreatitída a infekcie močových ciest. Obzvlášť symptómy infekcie močových ciest sú kvôli polyúrii a polydipsii zapríčinennej diabetom nenápadné. Podozrivými laboratórnymi nálezmi sú popri perzistentnej hyperglykémii hemo-koncentrácia s hyperalbuminémiou, prerenálna azotémia, nízke koncentrácie K, Na, Mg a PO₄, ako aj zvýšené aktivity enzýmov. Tieto zmeny sú spojené s klinickými príznakmi, ktoré poukazujú na vznikajúcu ketoacidózu. Tam patria zhoršenie celkového stavu, odmietanie krmiva a vody a celková slabosť. Takéto nálezy signalizujú kritický stav, ktorý je potrebné neodkladne liečiť.

Diabetes-profil obsahuje všetky parametre relevantné pre pravidelnú kontrolu: glukóza, fruktózamíny, kreatinín, proteíny, HBS, lipáza, ALT, AST, Na, K.

Pankreatitída u diabetických pacientov

Podľa štúdie má viac ako 30% diabetických pacientov pankreatitídu. U psov je pankreatitída často príčinou diabetu, u mačiek vzniká pankreatitída často sekundárne ako následok diabetu. Nakoľko pankreatitída extrémne sťažuje nastavenie inzulínovej terapie, je potrebné toto ochorenie hneď na začiatku diagnostikovať a prípadne začať liečiť.

Manažment diabetes mellitus pomocou inzulínu

Existuje viacero rôznych protokolov inzulínovej terapie s rôznymi údajmi o počiatkovej dávke, v závislosti predovšetkým od použitého inzulínu. Prvá kontrola prebieha ideálne v prvý deň 6 hodín po podaní prvej dávky inzulínu. Táto prvá kontrola slúži pre rozpoznanie možného predávkovania. Hladina glukózy by nemala byť pod 5,5 mmol/l (100 mg/dl). K zvyšovaniu dávky by sa malo pristúpiť až za 5 dní a len po malých krokoch. Keď si pacient a majiteľ zvyknú na podávanie inzulínu, môžeme cca po 3 týždňoch zhotoviť denný profil. Zhruba mesiac trvá nastavenie pacienta na správnu dávku inzulínu. Pokiaľ je nastavenie uspokojivé a nevyskytnú sa nijaké sprievodné ochorenia, prebieha kontrola krvnej glukózy raz týždenne a zhotovenie denného profilu raz za 12 týždňov.

Fruktózamíny pri kontrole terapie

Vyšetrenie koncentrácie fruktózamínov sa odporúča až vtedy, keď sú symptómy a hladina krvného cukru pod dobrou kontrolou. Naďalej pretrvávajúce zvýšené hladiny fruktózamínov môžu naznačovať, že v priebehu dňa vznikajú dlhšie fázy hyperglykémie, spôsobené buď nízkou dávkou inzulínu alebo krátkou dobou pôsobenia použitého inzulínu.

Hodnotenie hodnôt fruktózamínov (v $\mu\text{mol/l}$) pri kontrole diabetes mellitus

vynikajúca kontrola	350 až 400
dobrá kontrola	400 až 450
prijateľná kontrola	450 až 500
zlá kontrola	> 500
kritická oblasť	< 350

Fruktózamíny pod 350 $\mu\text{mol/l}$ môžu signalizovať dlhšie fázy hypoglykémie resp. predávkovanie inzulínom.

Správna interpretácia laboratórných hodnôt

	vysoké	normálne / znížené napriek DM
glukóza	DM, stres, postprandiálne	strata obličkami, tumory
glukóza v moči	DM, Fanconiho syndróm	renálny prah ešte neprekročený
fruktózamíny	DM, hyperproteinémia	strata proteínov, hepatopatia, maldigestia, kachexia
ketóny v moči	hraničné hodnoty počas diéty na redukciiu hmotnosti	močové papieriky detegujú len β -HBS

Mačka nie je pes

	pes	mačka	špecifiká laboratórnej diagnostiky
typ diabetu	prednostne dysfunkcia β -buniek, zriedkavejšie periférna rezistencia k inzulínu	prednostne periférna rezistencia k inzulínu, sekundárna dysfunkcia β -buniek	pes nízky inzulín mačka inzulín vysoký alebo IgF1 vysoký, v neskoršom priebehu ochorenia tiež inzulín nízky
fruktózamíny	glukóza naviazaná na albumín	glukóza naviazaná na globulíny	pes: výrazne zmenené hodnoty albumínu majú vplyv na fruktózamíny mačka: výrazne zmenené hodnoty globulínov majú vplyv na fruktózamíny
komplikácia rastový hormón a progesterón	GH je indukovaný progesterónom z mliečnej žľazy	GH je secernovaný z adenómu hypofýzy	pes: stanovenie progesterónu je zmysuplné mačka: odporúča sa stanovenie IgF1
diferenciálne diagnózy	Cushingov syndróm, steroidný diabetes	akromegália, zriedkavo Cushingov syndróm	pri zle nastaviteľnej terapii diabetu: pes: funkčný test Cushingov syndróm, progesterón mačka: IgF1
odlišné symptómy	katarakta	diabetická neuropatia	
remisia	zriedkavo, možná pri DM závislom na progesteróne pri skorej kastrácii	možná pri zodpovedajúcej včasnej terapii	
pankreatitída	> 30%	až do 60%	potrebné meranie špecifickej lipázy