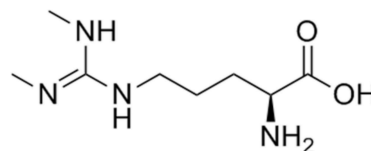


SDMA

Symetrický dimethylarginin



Specifický marker funkce ledvin

SDMA (symetrický dimethylarginin) je fyziologicky produkován při degradaci methylovaných proteinů. Po vyloučení do krevního oběhu zůstává vysoce stabilní. SDMA je primárně eliminován ledvinami¹ a jeho koncentrace má silnou korelaci s mírou glomerulární filtrace (GFR – glomerular filtration rate) u psů i koček.^{2,3,4} SDMA je slibným biomarkerem pro brzkou detekci akutního renálního poškození (AKI – Acute Kidney Injury) a chronického onemocnění ledvin (CKD – Chronic Kidney Disease).^{2,3,5}

Hladina SDMA se zvyšuje již při snížení GFR o 25-40 %² původní hodnoty, zatímco hodnota kreatininu přesahuje fyziologické rozmezí až při 75 %.⁶ Snížením GFR v průměru dochází ke zvýšení hladiny SDMA u koček o 17 měsíců dříve a u psů o 9,8 měsíce dříve ve srovnání se zvýšením hladiny kreatininu.^{2,5}

SDMA je také méně ovlivňováno extrarenálními faktory, jakými jsou tělesná kondice, věk, plemeno, pohlaví, fyzická aktivita a stádium onemocnění.^{7,8,9} SDMA zároveň není ovlivněno ztrátou tělesné hmotnosti (včetně svalové hmoty), např. u pacientů s hypertyreózou, u kterých je také spolehlivým ukazatelem renální funkce.⁹

Druh	Vzorek
Pes, Kočka	Sérum/ plasma
	100 µl (heparin)
Rychlost testu	Testovací rozmezí
11 min	10 - 100 µg/dl



| SDMA vs. kreatinin

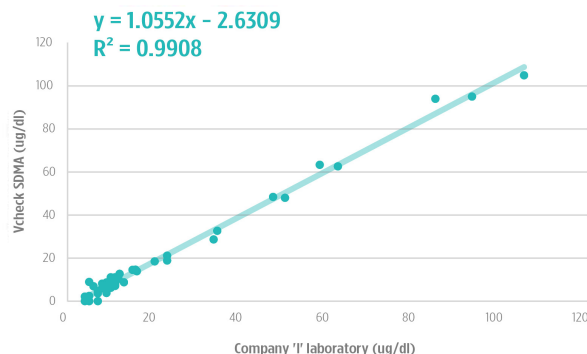
- Koncentrace kreatininu jsou ovlivňovány tělesnou hmotností (množstvím svaloviny)⁹
- Koncentrace SDMA se zvyšuje rychleji u AKI i u CKD^{2,3,5}
- SDMA umožňuje diagnostiku dysfunkce ledvin dříve než kreatinin

| SDMA vs. BUN

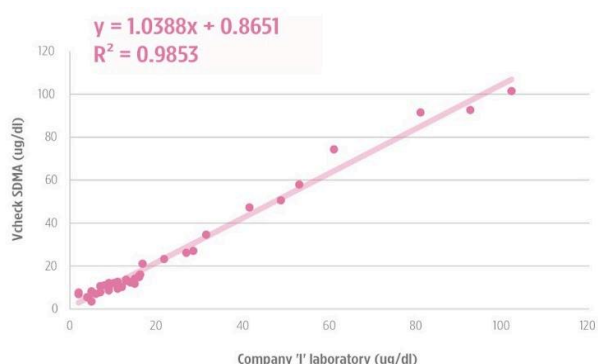
- Zvýšení koncentrace močoviny v krvi (BUN – blood urea nitrogen) může být pozorováno až při poškození 75 % nefronů⁶
- Koncentrace BUN může být také ovlivněna dietou, gastrointestinálním krvácením, onemocněním jater nebo zvýšeným katabolismem (hladovění, infekce, horečka)¹⁰

Kontrola přesnosti měření

Srovnání výsledků měření s laboratoří
"I" (n=51, psi)

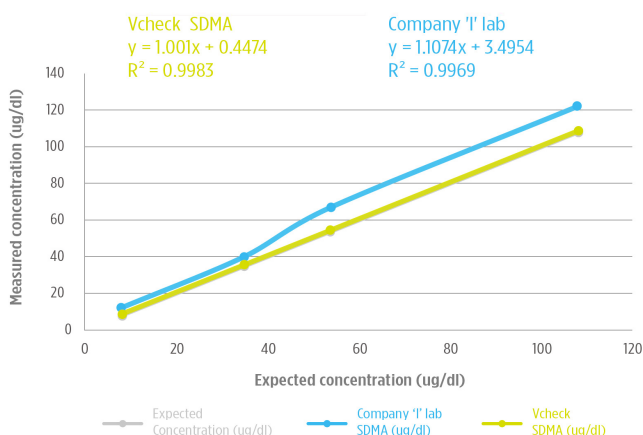


Srovnání výsledků měření s laboratoří "I"
(n=39, kočky)

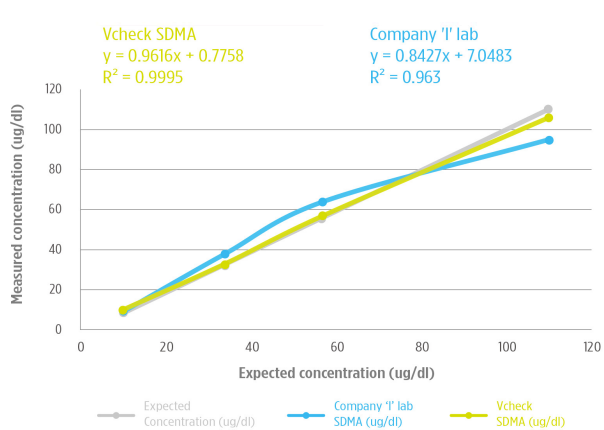


Kontrola přesnosti výsledků metodou Spike Recovery

Srovnání přesnosti – psi



Srovnání přesnosti – kočky



≤ 14,0 µg/dl

14,1 - 19,9 µg/dl

≥20 µg/dl

normální
(≤ 16 µg/dl u štěňat*)



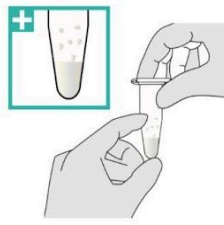

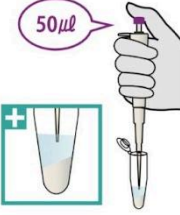
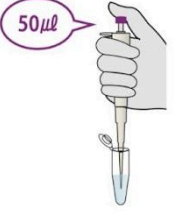


zvýšené
(zkontrolujte jiné příznaky
onemocnění ledvin)

renální onemocnění
pravděpodobné

* mírné zvýšení koncentrace SDMA (14-16 µg/dl) by u štěňat mělo být interpretováno s ohledem na růstovou fázi a jiné případné doprovodné známky renálního onemocnění

Číslo produktu	Název produktu	Skladovací teplota	Velikost balení
VCF125DD	Vcheck SDMA	2-8 °C	10 testů/balení

Postup měření

Vzorek	Předpříprava	Promíchání	Centrifugace
 <p>1 Oranžovou 100 µl pipetou naberte vzorek.</p>	 <p>2 Zelenou 25 µl pipetou přidejte do zkumavky pufr (pretreatment buffer). *aplikujte na vnitřní stěnu zkumavky *zabraňte kontaktu špičky se vzorkem</p>	 <p>3 Zamíchejte vzorek poklepem na zkumavku 6-8x.</p>	 <p>4 IHNED po zamíchání centrifugujte při 10000 otáčkách/min po dobu 5 minut</p>
Odběr supernatantu	Diluent	Promíchání	Testování
 <p>5 Fialovou 50 µl pipetou odeberte supernatant a přenešte ho do NOVÉ 1,5 ml zkumavky. *ujistěte se, že nepipetujete sediment z dolní části zkumavky</p>	 <p>6 Fialovou 50 µl pipetou aplikujte diluent do odebraného supernatantu. *pořádně promíchejte</p>	 <p>7 Do minuty od smíchání vzorku s diluentem v něm plně rozpustíme bílou tabletu v příložené pipetě smícháním se vzorkem.</p>	 <p>8 Všechny připravený vzorek aplikujte do jamky v testovací kazetě a stiskněte START.</p>

Reference

- McDermott JR. Studies on the catabolism of Ng-methylarginine, Ng, Ng-dimethylarginine and Ng, Ng-dimethylarginine in the rabbit. *Biochem J* 1976;154:179–184.
- Hall JA, Yerramilli M, Obare E, et al. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med* 2014;28:1676–1683
- Nabity MB, Lees GE, Boggess M, et al. Symmetric dimethylarginine assay validation, stability, and evaluation as a marker for early detection of chronic kidney disease in dogs. *J Vet Intern Med.* 2015;29(4):1036–1044.
- Braff J, Obare E, Yerramilli M, Elliott J, Yerramilli M. Relationship between serum symmetric dimethylarginine concentration and glomerular filtration rate in cats. *J Vet Intern Med.* 2014;28(6):1699–1701.
- Hall JA, Yerramilli M, Obare E, Yerramilli M, Almes K, Jewell DE. Serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine in dogs with naturally occurring chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2016;30(3):794–802
- Finco DR, Brown SA, Vaden SL, et al. Relationship between plasma creatinine concentration and glomerular filtration rate in dogs. *J Vet Pharmacol Ther* 1995;18:418–421
- Pedersen LG, Tarnow I, Olsen LH, et al. Body size, but neither age nor asymptomatic mitral regurgitation, influences plasma concentrations of dimethylarginines in dogs. *Res Vet Sci* 2006;80:336–342.
- Moesgaard SG, Holte AV, Mogensen T, et al. Effects of breed, gender, exercise and white-coat effect on markers of endothelial function in dogs. *Res Vet Sci* 2007;82:409–415
- Hall JA, Yerramilli M, Obare E, et al. Relationship between lean body mass and serum renal biomarkers in healthy dogs. *J Vet Intern Med* 2015;doi:10.1111/jvim.12607 (Epub ahead of print)
- Small Animal Internal Medicine 5th Edition, Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto
- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., Kolar, L. M. and Klausner, J. S. 1999. Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 214: 1336–1341.
- Watson, A. 2001. Indicators of renal insufficiency in dogs and cats presented at a veterinary teaching hospital. *Aust. Vet. Practit.* 31: 54–58.
- van Hoek i and daminet S. Interactions between thyroid and kidney function in pathological conditions of these organ systems: a review. *Gen Comp Endocrinol* 2009; 160: 205–215
- Marino CL, Lascelles BD, Vaden SL, . Prevalence and classification of chronic kidney disease in cats randomly selected from four age groups and in cats recruited for degenerative joint disease studies. *J Feline Med Surg.* 2014;16(6):465–472.