



IDEXX SDMA™

SDMA fait la différence



DA RIZ Fiona

DMV, Assistant hospitalier en Médecine interne



MAUREY Christelle

DMV, MS, PhD, Maître de conférences en médecine Interne

CHUVA, Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort

Introduction

La maladie rénale chronique (MRC) est une affection fréquente chez le chien. Les marqueurs biologiques couramment utilisés (urée et créatinine plasmatiques) sont des révélateurs tardifs d'une baisse de la fonction rénale. Récemment, un nouveau biomarqueur de la fonction rénale a été développé, la diméthylarginine symétrique (SDMA). Elle est principalement excrétée par le rein, indépendante de la masse musculaire et est corrélée de manière significative au Débit de Filtration Glomérulaire (DFG)⁽¹⁾.

Ivy : Intérêt de la SDMA dans le diagnostic et le suivi d'une maladie rénale débutante

Anamnèse



Patient : Une chienne Shar Pei femelle stérilisée de 4 ans.

Motif de la consultation : Ivy est présentée en consultation pour des épisodes d'hyperthermie récurrents depuis 16 mois. Ces événements, qui s'étendent sur une durée de 6 à 24h, sont caractérisés par un syndrome fébrile

(hyperthermie $>40^{\circ}\text{C}$ et abattement associé) et une tuméfaction de l'un des tarses (alternativement le droit ou le gauche). Une résolution spontanée est notée la plupart du temps. En dehors des épisodes, la chienne est en très bon état général, aucune autre anomalie n'est rapportée. La chienne vit en région parisienne et n'a jamais voyagé.

Examen clinique : Le jour de la consultation, l'examen clinique est sans anomalie notable et la note d'état corporel satisfaisante (4/5). La chienne est vive et alerte, elle est normotherme et les articulations sont sèches. L'auscultation cardiorespiratoire est normale et la palpation abdominale souple et non douloureuse.

Hypothèses diagnostiques

Le diagnostic différentiel s'articule autour des causes d'hyperthermie et de tuméfaction articulaires. Il comprend les causes de polyarthrite (infectieuse, notamment Leishmaniose, Ehrlichiose, Borréliose ; auto-immunes, lupus érythémateux systémique, polyarthrite rhumatoïde, polyarthrites secondaires à un foyer infectieux primaire notamment digestif), des phénomènes tumoraux articulaires ou péri-articulaires et la fièvre familiale du Shar Pei.

Examens complémentaires

La recherche des causes d'hyperthermie a été effectuée (bilan biologique, recherche de maladies infectieuses, imagerie) et n'a pas révélé d'anomalie. Une ponction du liquide synovial a confirmé la présence d'une polyarthrite neutrophilique compatible avec une polyarthrite à médiation immune (réalisée pendant un épisode d'hyperthermie).

La fièvre familiale du Shar Pei étant souvent associée à un dépôt de substance amyloïde dans divers organes (en particulier les reins) une surveillance accrue de la fonction rénale est nécessaire, et notamment une recherche de protéinurie est nécessaire.

L'urée et la créatinine se sont révélées dans les normes, et la SDMA discrètement augmentée (tableau 1). Le RPCU est élevé (4,2), en faveur d'une protéinurie d'origine glomérulaire (une protéinurie post-rénale s'avérant peu probable compte-tenu de l'analyse urinaire ne montrant aucun signe d'inflammation et de la culture bactériologique négative). La pression artérielle systémique est normale.



Analyse biochimique, hématologie et urinaire initiale

Paramètre	Valeur	Valeurs usuelles
Analyse biochimique		
Spec cPI ($\mu\text{g/L}$)	44	<200
SDMA ($\mu\text{g/dL}$)	15	0-14
Urée (g/L)	0,37	0,19-0,62
Créatinine (mg/L)	8,4	5-15
Sodium (mmol/L)	144	142-153
Potassium (mmol/L)	4	3,9-5,8
Phosphates anorganiques (mmol/L)	1	0,9-1,7
Bilirubine totale (mg/L)	1,3	<4
ALAT (UI/L)	11,33	<122
PAL (UI/L)	22,5	<147
Gamma-GT (UI/L)	2	<13
ASAT (UI/L)	21,8	<59
Protéines totales (g/L)	56	54-76
Albumine (g/L)	28	28-43
Cholestérol (g/L)	3,13	<3,98
Glucose (g/L)	0,91	0,57-1,26
Fructosamines ($\mu\text{mol/L}$)	149	203-377
Calcium (mmol/L)	2,2	2,1-2,9
Magnésium (mmol/L)	0,6	0,7-1,1
Triglycérides (g/L)	0,8	0,28-4,68
Numération-formule sanguine		
Leucocytes (G/L)	10	4,9-17,6
Hématies (T/L)	7,9	5,4-8,7
Hémoglobine (g/dL)	16,4	13,4-20,7
Hématocrite (%)	46,4	38,3-48,5
VGM (fL)	58,4	59-76
TCMH (pg)	20,7	21,9-26,1
CCMH (g/dL)	35,3	32,6-39,2
Plaquettes (G/L)	194	143-448
Neutrophiles segmentés (μL)	7008	2940-12970
Monocytes (μL)	412	130-1150
Lymphocytes (μL)	2018	1060-4950
Eosinophiles (μL)	592	70-1490
Basophiles (μL)	0	0-100
Réticulocytes (K/ μL)	22,2	
Analyse d'urine		
Densité urinaire	1,038	>1,025
pH	7	5-7
Leucocytes		
Nitrites		
Bilirubine		- à 1+
Urobilinogène		
Glucose		
Corps cétoniques		
Protéines	4+	
Sang		
Rapport Protéines/Créatinine urinaire	4,2	0,5
Uroculture	Négatif	Négatif

Diagnostic

L'hypothèse principale à ce stade des investigations est une fièvre familiale du Shar Pei à l'origine d'un syndrome fébrile récurrent associé à une glomérulopathie. L'élévation isolée de la SDMA est compatible avec la maladie rénale chronique débutante et a été le seul marqueur d'insuffisance rénale dans le cas présenté.

Discussion

La SDMA est une forme méthylée de l'arginine principalement excrétée par le rein^[2]. Ce marqueur est plus sensible (augmentation lorsque 40% en moyenne de la fonction rénale est altérée) et plus spécifique que la créatinine^{[1]:[2]}.

Dans le cas décrit ici, la protéinurie rénale était un marqueur lésionnel important pour suspecter une néphropathie. Les marqueurs fonctionnels conventionnels (urée et créatinine plasmatiques) n'ont pas permis d'identifier une diminution du débit de filtration glomérulaire. La mesure de la SDMA a permis de confirmer la MRC de stade I et de laisser suspecter que la créatinine n'était pas assez sensible pour suivre la MRC de ce chien. La SDMA n'est pas dépendante de la masse musculaire ni de l'âge et peut donc facilement être utilisée dans le diagnostic et le suivi des MRC chez des animaux âgés et amyotrophiés^[3].

Des études récentes ont mis en évidence qu'elle augmente 9,8 mois en moyenne plus tôt que la créatinine chez le chien et 17 mois plus tôt chez le chat. Ainsi, la SDMA permet un diagnostic précoce de la MRC et de ce fait une prise en charge optimale^[4]. Cependant, l'intérêt de la SDMA ne réside pas seulement dans sa **sensibilité vis-à-vis de la fonction rénale mais également dans sa spécificité**. Il a été en effet démontré qu'elle n'était pas dépendante de la masse musculaire.

Conclusion

Ce cas constitue une illustration de maladie rénale chronique débutante, non azotémique. Tout comme la protéinurie persistante, l'élévation de la SDMA permet d'attester d'une maladie rénale. Le suivi de la SDMA permet, dans le cas présent, d'évaluer précocement toute détérioration de la fonction rénale, information non fournie par le suivi de la protéinurie.

[1] Naby M.B.; Lees G.E.; Boggess M.M. et al. Symmetric dimethylarginine assay validation, stability, and evaluation as a marker for the early detection of chronic kidney disease in dogs. J. Vet. Intern. Med. 2015;29:1036-1044.

[2] Von Hendy-Willson V.E.; Pressler B.M. An overview of glomerular filtration rate testing in dogs and cats. Vet. J. 2011;188:156-165.

[3] Hall J.A.; Yerramilli M.; Obare E. et al. Relationship between lean body mass and serum renal biomarkers in healthy dogs. J. Vet. Intern. Med. 2015;29:808-814.

[4] Yerramilli M.; Yerramilli M.; Obare E. et al. Symmetric dimethylarginine (SDMA) increases earlier than serum creatinine in dogs with chronic kidney disease (CKD). [ACVIM Abstract NU-42]. J. Vet. Intern. Med. 2014;28:1084-1085.

