



## **Avaliação da influência do jejum nas bioquímicas séricas relacionadas ao sistema urinário em cães**

**Vitor Hugo de Jesus Brasil<sup>1</sup> (IC)\*, Daniela Duarte Campos<sup>2</sup> (IC), Danilo Conrado Silva<sup>3</sup> (PQ), Isadora Barros Mendes<sup>2</sup> (IC), Rodrigo da Silva Paula<sup>2</sup> (IC), Maria Luiza Mior Lasta<sup>2</sup> (IC), Layla Livia de Queiroz<sup>3</sup> (PQ).**

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária, PVIT/UEG, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

<sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

<sup>3</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás.

\*vitorhugodejesusb@gmail.com

Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste, Sede São Luís de Montes Belos. Rua da Saudade, 56, Vila Eduarda, São Luís de Montes Belos, Goiás, 76100-000.

Objetivou-se avaliar a influência do jejum sobre os valores séricos de creatinina, ureia e fósforo em cães saudáveis. Uma vez que, são exames bioquímicos de grande importância para a avaliação da função renal desses animais. Para a realização desta pesquisa, 15 cães domiciliados na cidade de São Luís de Montes Belos, no interior de Goiás, sem histórico de doenças e previamente examinados, foram selecionados para a execução do projeto em questão. Foi coletada amostra sanguínea desses animais que estavam em um período de jejum de oito horas, e após a colheita os cães receberam alimentação. Uma hora após a alimentação, realizou-se uma nova coleta de sangue dos mesmos, com o objetivo de comparar uma possível influência que a coleta do sangue após alimentação possa oferecer a exames bioquímicos séricos relacionados ao sistema urinário. Contudo, não houve nenhuma diferença em relação aos valores encontrados nos exames bioquímicos com os animais em jejum e pós-alimentação.

Palavras-chave: Caninos. Creatinina. Fósforo. Patologia clínica. Rim. Ureia.

### **Introdução**

Os rins são de grande importância, uma vez que participam e coordenam diversas funções no organismo, como por exemplo, a filtração do sangue, a produção de hormônios que regulam a pressão arterial, reabsorção e secreção de substâncias do metabolismo celular (CUNNINGHAM, 2014).

A creatinina é um subproduto do metabolismo do nitrogênio, oriunda da conversão de creatina e do fosfato de creatina presente nos músculos, e sua excreção é realizada exclusivamente pelos rins. Ela segue sendo considerada com





um dos principais exames bioquímicos para avaliação da função renal (THRALL, 2017).

Sintetizada pelo fígado e proveniente da amônia, a ureia advém do resultado de quebra de aminoácidos circulantes pelo corpo. E, assim como a creatinina ela é excretada pelos rins, além de ser filtrada pelos glomérulos e reabsorvida de forma passiva pelos túbulos proximais (BUSH, 2004).

O fósforo é um eletrólito que também deve ser mensurado, uma vez que a causa mais comum de hiperfosfatemia em medicina veterinária é a diminuição da taxa de filtração glomerular. Em altas concentrações, o fósforo pode favorecer a progressão da doença renal por causar mineralização de células presentes nos túbulos proximais (TRHALL, 2017).

É muito comum acontecerem erros nos resultados dos exames laboratoriais por preparo inadequado do paciente. A não realização do jejum de pelos menos oito horas para a coleta sanguínea pode ser considerado um possível erro pré-analítico. (STOCKHAM; SCOTT, 2011). Portanto, objetivou-se com esta pesquisa, comparar resultados de ureia, creatinina e fósforo sérico de cães saudáveis em jejum e após a alimentação.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado na cidade de São Luís de Montes Belos, no Centro de Ensino e Pesquisa animal e Vegetal (CEPAV), da Universidade Estadual de Goiás, Campus Oeste - Sede São Luís de Montes Belos. Os parâmetros utilizados para a seleção foram cães clinicamente saudáveis, sem histórico de doenças e nenhuma alteração na anamnese ao serem previamente examinados.

Os exames físicos realizados foram: avaliação do tempo de preenchimento capilar (TPC), grau de hidratação, escore de condição corporal, avaliação das mucosas, palpação abdominal e renal, ausculta pulmonar e cardíaca, temperatura, estado geral da pelagem e do paciente. (FEITOSA, 2014).

Foram selecionados 15 cães, domiciliados, com raças e idades variadas, machos e fêmeas. Os tutores foram orientados e assinaram o Termo de





Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação da pesquisa.

Para a primeira coleta de sangue, os animais ficaram em jejum durante um período de oito horas consecutivas, a seguir foram alimentados com ração Super Premium (Premier®) e depois de uma hora, houve uma nova coleta sanguínea.

Para a realização das bioquímicas séricas (creatinina, ureia e fósforo) foram obtidos 3,0 mL de sangue de cada animal por venopunção jugular e o material foi acondicionado em tubos sem anticoagulantes. Após a retração do coágulo, os materiais biológicos foram centrifugados a uma velocidade de 2.500 RPM, por 10 minutos e, após esse processo, o soro foi separado por aspiração e dividido em alíquotas em microtubos de polipropileno de 1,5 mL e submetido à refrigeração (4º a 9º C) para a realização dos exames (GONZALÉZ et al., 2001).

Para os testes bioquímicos utilizaram-se reagentes comerciais padronizados (Labtest® - Labtest Diagnóstica) que possuem metodologias colorimétricas em temperatura de 37º C, sendo a leitura feita em espectrofotômetro semiautomático (Analisador Bioquímico Wiener Lab Metrolab 1600DR®) (GONZALÉZ et al., 2001).

Determinou-se a concentração de ureia pelo método enzimático colorimétrico, por reação com a urease. A creatinina sérica e urinária pelo método colorimétrico, por reação com o picrato alcalino. As concentrações de fósforo sérico foram obtidas através por meio do método colorimétrico, por reação com o molibdênio (FERNANDES, 2019).

As análises estatísticas foram realizadas utilizando - se o software R (R Core Team, 2018) adotando - se nível de significância de 5%. Foi realizado o teste de Shapiro - Wilk para a verificação da normalidade de dados obtidos de creatinina, ureia e fósforo em jejum e pós-alimentação.

## Resultados e Discussão

Os resultados dos valores obtidos dos exames bioquímicos séricos de creatinina, ureia e fósforo, em jejum e pós-alimentação de cães saudáveis estão dispostos na tabela 1.





Tabela 1: Valores obtidos dos exames de bioquímicas séricas: creatinina, ureia e fósforo, em jejum e pós-alimentação (pós), em cães adultos saudáveis.

Animal	Creatinina (mg/dL)		Ureia (mg/dL)		Fósforo (mg/dL)	
	Jejum	Pós	Jejum	Pós	Jejum	Pós
1	1,33	1,33	34	22	2,93	3,07
2	0,95	1,32	21	23	2,99	3,2
3	1,05	0,61	36	38	2,72	2,86
4	0,89	1,11	24	39	2,76	2,72
5	1,27	0,89	47	30	3,58	2,74
6	1,16	1,22	32	34	2,61	2,59
7	0,72	0,86	33	35	2,83	2,73
8	1,5	1,2	32	33	3,12	4,78
9	1,0	1,05	25	28	2,86	3,0
10	1,05	1,22	24	26	2,4	2,2
11	1,06	1,11	30	34	3,83	2,53
12	1,21	1,27	52	60	3,5	2,95
13	1,11	1,38	23	27	2,66	2,69
14	1,34	1,2	25	37	2,97	4,52
15	0,73	0,83	25	20	3,45	2,71

Fonte: Arquivo pessoal

Mediante realização do teste de Shapiro – Wilk verificou – se a normalidade dos dados. Em seguida, foi realizado o teste – t pareado, o qual demonstrou não haver diferenças estatísticas entre o os dois grupos comparados (creatinina  $p = 0,8041$ , ureia  $p = 0,4754$  e fósforo  $p = 0,9793$ ).

Todos os animais do grupo pesquisado apresentavam-se saudáveis e em ambos os momentos de coleta, os valores obtidos das bioquímicas séricas apresentaram-se dentro dos valores de referência, que são 0,5 a 1,5 mg/dL para creatinina, 21 a 60 mg/dL para ureia e 2,6 a 6,2 mg/dL para o fósforo (UFRGS, 2018).

De acordo com o manual de coletas Pet, desenvolvido por Tecsa (2018), não respeitar e/ou realizar o jejum do animal solicitado pelo médico veterinário para a realização dos exames de bioquímica sérica pode trazer resultados alterados aos exames. Vistos os resultados obtidos dos animais em jejum e pós-alimentação, nota-se que os valores das análises em jejum e após uma hora da alimentação não ultrapassaram os parâmetros de normalidade. Sendo assim o tempo de uma hora após a refeição para uma nova coleta talvez não seja suficiente para gerar alterações bioquímicas e/ou metabólicas.



## Considerações Finais

Concluiu-se que, os valores bioquímicos séricos de ureia, creatinina e fósforo, não apresentaram diferença para cães saudáveis em jejum e após uma hora de alimentação. Sugere-se a realização de estudos com número maior de animais e coletas sanguíneas em diferentes horários após alimentação.

## Agradecimentos

Primeiramente a Deus por nos proporcionar a realizar esse projeto mesmo com todas as dificuldades enfrentadas. À minha família por sempre me apoiar e me ajudar nos momentos em que mais precisei. Ao Me. Ashel Schneider da Silva pela ajuda nas análises. À Premier pela doação de ração para a alimentação dos cães. A Ourofino pelo patrocínio concedido. Obrigado!

## Referências

BUSH, B.M. **Interpretação de Resultados Laboratoriais para Clínico de Pequenos Animais**. São Paulo, Roca, 2004.

CUNNINGHAM, J.G. & KLEIN, B.G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**, 5<sup>o</sup> Edição, Rio de Janeiro: Editora Elsevier Guanabara Koogan S.A., 2008.

FEITOSA F.L.F, **Semiologia Veterinária**. 3<sup>a</sup> ed. Ed. Roca, São Paulo, 2014.

FERNANDES, D.A.A.H, Procedimentos para determinação de parâmetros bioquímicos: ciências biomédicas disciplina: bioquímica roteiro para aulas práticas. **Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”**. Botucatu. 108p. 2019.

GONZÁLEZ F.H.D., CARVALHO V., MOLLER V.A. E DUARTE F.R. Perfil bioquímico sanguíneo de cães e gatos na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivos da Faculdade de Veterinária**. v.29, n.1. p.1- 6. 2001.

Manual de coletas pet. **TECSA**, 2018. Disponível em: [http://www.tecsa.com.br/assets/uploads/files/Manual%20de%20Coletas%20Pet%20-%20V\\_02%20-%20Agosto%202018%20-%20Aprov\\_%20DEX.pdf](http://www.tecsa.com.br/assets/uploads/files/Manual%20de%20Coletas%20Pet%20-%20V_02%20-%20Agosto%202018%20-%20Aprov_%20DEX.pdf). Acesso em: 05 de novembro de 2021.

R Core Team (2018). **R language and environment for statistical computing**. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <https://www.R-project.org/>.

STOCKHAM, S.L.; SCOTT, M.A. **Fundamentos de patologia clínica veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.

THRALL, Mary Anna. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. São Paulo: 2<sup>o</sup> Ed. Roca, 2017.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias: Intervalos de Referência**, 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/servicos/tabela-de-referencias/>. Acesso em 05 de novembro de 2021.