

## **TIPAGEM SANGUÍNEA E BIOQUÍMICA SÉRICA EM *Felis catus domesticus* (LINNAEUS, 1758) NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ**

*Sasso A.<sup>1</sup>, Albernaz A.P.<sup>2</sup>, Pinto A.B.T.<sup>3</sup>, Medeiros M.A.S.<sup>4</sup>, Corrêa E.S.<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>UENF/Laboratório de Patologia Clínica, as.sasso@gmvvet.uenf.br

<sup>2</sup>UENF/Laboratório de Patologia Clínica, albernaz@uenf.br

<sup>3</sup>UENF/Laboratório de Patologia Clínica, andersonbtvet@gmail.com

<sup>4</sup>UFF/Laboratório de Patologia Clínica, someve@gmail.com

<sup>5</sup>UENF/Laboratório de Patologia Clínica, elisabetesales@gmail.com

**Resumo** - Como as análises laboratoriais de animais domésticos e exóticos na clínica estão se tornando cada vez mais comuns, necessita-se de uma fonte de informação confiável para o auxílio em testes diagnósticos, o que permite compreender a necessidade da criação de parâmetros bioquímicos séricos e a avaliação do comportamento destes componentes a cada grupo sanguíneo. Para isso, é imprescindível o conhecimento da frequência da tipagem sanguínea na região. Tal informação também é indispensável nos casos onde a transfusão sanguínea é indicada, uma vez que podem ocorrer reações de incompatibilidade. Até o momento foram utilizados 24 gatos saudáveis, sendo coletado o sangue para a criação dos parâmetros de aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA) e gama glutamiltransferase (GGT), uréia, creatinina, proteínas séricas totais (PTT) e albumina, através de reagentes bioquímicos Labtest® e espectrofotômetro Bayer®/Express Plus. Até o momento, os parâmetros preliminares são: ALT (2-55 U/L), AST (2-59 U/L), FA (8-74 U/L), GGT (0,5-5,1 U/L), Uréia (34-70 mg/dL), Creatinina (0,7-1,6 mg/dL), PPT (2,8-11,0 g/dL) e Albumina (1,1-2,6 g/dL).

**Palavras-chave:** Bioquímica clínica, felinos domésticos, parâmetros laboratoriais.

**Área do Conhecimento:** Medicina Veterinária

### **Introdução**

A avaliação bioquímica sérica vem sendo largamente utilizada em Medicina Veterinária para a avaliação clínica individual e de populações animais (PAYNE; PAYNE, 1987). A interpretação adequada do perfil bioquímico implica na utilização de valores de referência adaptados para as condições geográficas, de manejo, de raça e até do próprio laboratório que realiza as dosagens (HANDELMAN; BLUE, 1993; TRALL, 2007).

Os valores de ALT, AST, FA e GGT são indicados para avaliar a função hepática. Já os valores de uréia e creatinina são recomendados

para a avaliação da função renal, fornecendo subsídios para o diagnóstico e prognóstico de inúmeras nefropatias. Muitos destes pacientes desenvolvem anemias pela deficiência na produção de eritropoietina (COLES, 1986; KANEKO et al., 2008), sendo indicada a transfusão sanguínea. Desta forma é imprescindível a tipagem sanguínea, uma vez que uma transfusão incompatível pode levar o animal à morte (HOHENHAUS, 2004).

O presente trabalho tem por objetivos a criação de parâmetros bioquímicos séricos e comparação dos componentes bioquímicos entre os sexos e tipos sanguíneos em felinos

domésticos no município de Campos dos Goytacazes, RJ.

### **Metodologia**

Até o momento foram utilizados 24 gatos saudáveis, de sexo, idade e raças variadas através de atendimentos clínicos na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ.

Foram avaliados, através da amostra sanguínea, parâmetros através da realização do perfil bioquímico sérico mensurando-se aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), gama glutamiltransferase (GGT), uréia, creatinina, proteínas séricas totais e albumina. Para coleta e processamento seguiu-se o seguinte protocolo:

-Contenção física dos animais e desinfecção do local a ser puncionado com polivinilpirrolidona-iodo a 10%;

-Flebocentese jugular utilizando-se agulhas hipodérmicas (25x7mm) estéreis e seringas de 5 ml para a obtenção da amostra sanguínea;

-Após a coleta de 5 ml de sangue total, este foi acondicionado em frasco siliconizado contendo gel separador de coágulo (Vacuette®) para realização das provas bioquímicas;

-Em seguida a amostra foi transportada para o Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Hospital Veterinário (CCTA) da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), onde os tubos com as amostras sanguíneas foram centrifugados a 3200 RPM, por cinco minutos para obtenção de soro e o congelamento deste a  $-20^{\circ}\text{C}$  para realização dos testes bioquímicos que foram realizados através do espectrofotômetro Bayer®/Express Plus e reagentes Labtest®.

Os dados foram tabelados e foi realizada a estatística descritiva pelo programa SISVAR 5.1 (1999-2007) para obtenção dos valores de média, mínimo, máximo e as medidas de dispersão como desvio-padrão,

erro-padrão e coeficiente de variação. Os intervalos de referência foram criados a partir da separatriz percentual de 95% (HORN; PESCE, 2003).

Nas etapas subsequentes, ainda não realizadas, os resultados obtidos serão tabelados em dois grupos (machos e fêmeas) e posteriormente procederá o Teste T para duas médias ao nível de significância de 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ) através do programa SISVAR 5.1 (1999-2007), comparando os variáveis bioquímicas séricas ALT, AST, GGT, FA, uréia, creatinina, PTT e albumina. Os dados de grupos sanguíneos dos gatos domésticos serão obtidos através de pesquisas ocorrentes no setor de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da UENF. Posteriormente os dados bioquímicos previamente analisados serão separados entre os três grupos sanguíneos: gatos de tipagem sanguínea A, gatos de tipagem sanguínea B e gatos de tipagem sanguínea AB. Será realizado o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com 5% de significância para avaliar se haverá diferenças significativas quanto às variáveis bioquímicas entre os grupos sanguíneos. Se houver diferenças significativas entre os grupos em relação aos componentes bioquímicos, será realizado o teste Tukey com 5% de significância para determinar qual(is) grupo(s) sanguíneo(s) possuirá(ão) estas diferenças com o objetivo final de acompanhar se haverá diferenças significativas entre os dados bioquímicos séricos de cada grupo.

### **Resultados**

As tabelas 1 e 2 demonstram a estatística descritiva dos dados amostrais dos felinos saudáveis, evidenciando cada variável bioquímica com suas medidas de posição como média, valor mínimo, valor máximo e o intervalo de referência e com suas medidas de dispersão como erro padrão, desvio padrão e coeficiente de variação. Como utensílio, o parâmetro de

literatura (KANEKO et al., 2008), utilizado na rotina laboratorial na cidade para cada variável estudada, foi confrontado com o intervalo obtido nesse presente trabalho.

**Tabela 1 – Valores das medidas de posição da estatística descritiva dos componentes bioquímicos séricos de gatos saudáveis em Campos dos Goytacazes, RJ (n = 24).**

Variáveis	Unidade	Média	Valor Mínimo	Valor Máximo	Intervalo de Referência	Parâmetro da Literatura*
ALT	UI/L	25,9	2,45	55,2	2 - 55	6 - 83
AST	UI/L	24,5	2,41	58,9	2 - 59	26 - 43
FA	UI/L	48,2	8	74	8 - 74	25 - 93
GGT	UI/L	2,01	0,48	5,08	0,5 - 5,1	1,3 - 5,1
Uréia	mg/dL	51,7	33,8	69,7	34 - 70	20 - 30
CREA	mg/dL	1,22	0,74	1,64	0,7 - 1,6	0,8 - 1,8
PTT	g/dL	7,16	2,76	10,93	2,8 - 11,0	5,4 - 7,8
Alb	g/dL	2,03	1,10	2,56	1,1 - 2,6	2,1 - 3,3

ALT = alanina aminotransferase, AST = aspartato aminotransferase, FA = fofatase alcalina, GGT = gama glutamiltransferase, CREA = creatinina, PTT = proteínas totais, Alb = albumina.

\*Kaneko et al. (2008)

**Tabela 2 – Valores das medidas de dispersão da estatística descritiva dos componentes bioquímicos séricos de gatos saudáveis em Campos dos Goytacazes, RJ (n = 24).**

Variáveis	Unidade	Erro padrão	Desvio padrão	Coefficiente de Variação
ALT	UI/L	2,8	13,6	52,2
AST	UI/L	2,9	14,2	57,9
FA	UI/L	3,0	14,7	30,5
GGT	UI/L	0,26	1,24	61,4
Uréia	mg/dL	2,12	10,2	19,7
CREA	mg/dL	0,05	0,25	20,6
PTT	g/dL	0,44	2,09	29,2
Alb	g/dL	0,08	0,41	20,1

ALT = alanina aminotransferase, AST = aspartato aminotransferase, FA = fofatase alcalina, GGT = gama glutamiltransferase, CREA = creatinina, PTT = proteínas totais, Alb = albumina.

## Discussão

Alguns parâmetros bioquímicos criados no presente trabalho apresentaram certas discrepâncias quando comparados com os parâmetros da literatura (KANEKO et al.,

2008) utilizada como referência na rotina laboratorial da região. Essas discrepâncias foram avaliadas nos componentes bioquímicos séricos ALT, AST, uréia e proteínas totais. No entanto, outros parâmetros bioquímicos não ficaram tão distintos quando confrontados com esses mesmos parâmetros da literatura. Estes dados bioquímicos correspondem aos componentes FA, GGT, creatinina e albumina, verificando-se similaridade com a literatura. As discrepâncias existentes nos componentes relatados devem-se, possivelmente, às diferenças geográficas que podem interferir no metabolismo hepático dos felinos, que provavelmente ocorre em diferentes populações de animais (HANDELMAN; BLUE, 1993; KANEKO et al., 2008).

Para a avaliação da confiabilidade dos parâmetros, foram realizadas também na estatística descritiva as medidas de dispersão. Dentre as variáveis bioquímicas que apresentaram maior uniformidade foram a FA, uréia, creatinina, proteínas totais e albumina, o que sugere uma maior confiabilidade dos resultados, onde apresentam medidas com valores muito baixos, principalmente no que diz respeito ao coeficiente de variação, que determina a homogeneidade do grupo. No entanto, as variáveis bioquímicas que se mostraram heterogêneas foram as enzimas ALT, AST e GGT, pois apresentaram valores aumentados das medidas de dispersão. No que corresponde à atividade enzimática, isso é comum ocorrer, pois a variação desta atividade ocorre entre indivíduos, bem como entre populações de animais. Por isso existe uma grande importância na criação dos parâmetros para cada laboratório, principalmente a estes testes enzimáticos, pois são os que sofrem maior variação de resultados entre metodologias (DUNCAN; PRASSE, 1982; COLES, 1986; LUMSDEN; JACOBS, 1989; HANDELMAN; BLUE, 1993).

A criação dos parâmetros bioquímicos séricos para felinos domésticos é de suma

importância para a região de Campos dos Goytacazes, pois quando criados parâmetros séricos regionais isso permite ao clínico veterinário um valor no diagnóstico, no prognóstico e na terapêutica de alguma doença clínica quando são comparados os valores bioquímicos com parâmetros que refletem o perfil da sanidade animal constantemente encontrado na região.

### **Conclusão**

É evidente a importância da criação dos parâmetros bioquímicos regionais para que o médico veterinário possa fazer uma avaliação clínico-laboratorial mais fidedigna. Portanto, o primeiro objetivo do trabalho está sendo cumprido, no que corresponde à criação dos parâmetros bioquímicos séricos. Em relação aos outros objetivos, diferenças dos componentes bioquímicos entre sexos e entre grupos sanguíneos, ainda estão a serem cumpridas, quando aumentar o número amostral e quando realizar no laboratório a tipagem sanguínea, respectivamente.

### **Referências**

COLES, E. H. Clinical chemistry. In: **Veterinary Clinical Pathology**. 4ªed., Philadelphia, W.B. Saunders, p. 114- 128, 1986.

DUNCAN, J. R.; PRASSE, K. W. Aparelho digestivo. In: **Patologia clínica veterinária**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan, p. 108-114, 1982.

HANDELMAN, C. T.; BLUE, J. Laboratory data: read beyond the numbers. In: **Veterinary laboratory medicine: in practice**. **Trenton: Veterinary Learning Systems**, p. 37-44, 1993.

HOHENHAUS, A.E. Importance of blood groups and blood group antibodies in companion animals. **Transfusion Medicine Reviews**. V.18: p.117-126, 2004.

HORN, P.S; PESCE, A.J. Reference intervals: na update. **Clin Chim Acta**, V.334, p.5-23, 2003.

KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**, 6ª ed. Elsevier Inc., 2008, 932 p.

LUMSDEN J.H.; JACOBS R.M. Clinical chemistry: in-clinic analysis, quality control, references values and system selection. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, 1989, V.19, p.875-897.

PAYNE J.M.; PAYNE S. **The Metabolic Profile Test**. New York, Oxford University Press, 179p., 1987.

THRALL, M. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 1 ed. Roca: São Paulo, 592 p., 2007.