

VALORES DE REFERENCIA PARA NÍVEIS SÉRICOS DE UREIA, CREATININA, AST, ALT E PROTEÍNAS DE CATETOS (*Tayassu tajacu* - Linnaeus, 1758) CRIADOS EM CATIVEIRO EM TERESINA PIAUÍ

VALUES OF REFERENCE FOR LEVELS IN THE SERUM OF UREIA, CREATININA, AST, ALT AND PROTEINS OF PECCARY (*Tayassu tajacu* - Linnaeus, 1758) RAISED IN CAPTIVITY IN TERESINA PIAUÍ

CARDOSO, F.T.S.¹; *LUCENA, L.U.²; SOUSA, A.F.S.³.

RESUMO

O porco silvestre, conhecido como cateto ou caititu, espécie que habita todo o território americano, vive em uma grande variedade de habitats incluindo regiões de clima árido e florestas úmidas. Com o objetivo de determinar os níveis séricos de Uréia, Creatinina, Asparto-aminotransferase (AST), Alanina-aminotransferase (ALT), Proteína Total, Globulina e Albumina de catetos criados em cativeiro, foram utilizados 10 animais escolhidos aleatoriamente entre machos e fêmeas, clinicamente sadios e criados em condições uniformes de manejo, provenientes do Parque Zoobotânico de Teresina. As colheitas sanguíneas foram realizadas no recinto onde os animais se encontravam no zoológico e as análises laboratoriais eram feitas no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário Universitário, da Universidade Federal do Piauí. As colheitas foram repetidas por três vezes, fazendo um total de 30 amostras por parâmetro avaliado. As médias encontradas para Uréia e Creatinina foram $12,06 \pm 4,99$ mg/dL e $1,04 \pm 0,74$ mg/dL respectivamente; ALT e AST foram $9,48 \pm 7,62$ e $14,11 \pm 8,56$; para a Proteína total a media geral encontrada foi de $12,8 \pm 2,74$ g/dL; para Albumina e Globulina as médias encontradas foram $4,44 \pm 2,43$ g/dL e $8,37 \pm 3,19$ g/dL respectivamente. Os resultados das análises bioquímicas demonstraram valores dentro da normalidade quando comparado com outras espécies; como a maioria dos parâmetros avaliados demonstrou um coeficiente de variação muito alto sugere-se a realização de outras pesquisas, envolvendo um número maior de animais por um maior espaço de tempo, separação por faixa etária e sexo, a fim de que se possam obter resultados mais esclarecedores a respeito de valores de referencia para a espécie.

Palavras-chave: Bioquímica, sangue, catetos.

ABSTRACT

The wild pig, known as peccary or caititu, species that live in the whole American territory, lives in a great variety of habitats including areas of arid climate and humid forests. With the objective to determinate the levels in the serum of Uréia, Creatinine, Asparto-aminotransferase (AST), Alanina-aminotransferase (ALT), Total Protein, Globulin and Albumin of peccaries raised in captivity, 10 animals chosen between males and females, healthy and servants in uniform conditions of handling, coming from the Zoo of Teresina. The sanguine crops were done at the local where the animals were in the zoo and the analyses were done at the Laboratory of Clinical Pathology of the Academic Veterinary Hospital, of the Federal University of Piaui. The crops were repeated for three times, making a total of 30 samples for appraised

¹ Universidade Federal do Piauí, Teresina – Piauí. E-mail para correspondência: fernandatercia@hotmail.com

² *Parque Zoobotânico de Teresina, Piauí. E-mail: lucena008@yahoo.com.br

³ Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí. antôniofrancisco@ufpi.br

parameter. The averages found for Ureia and Creatinine was $12,06 \pm 4,99$ mg/dL and $1,04 \pm 0,74$ mg/dL respectively; ALT and AST was $9,48 \pm 7,62$ and $14,11 \pm 8,56$; for the total Protein was of $12,8 \pm 2,74$ g/dL; for Albumin and Globulin was $4,44 \pm 2,43$ g/dL and $8,37 \pm 3,19$ g/dL respectively. The results of the biochemical analyses demonstrated values inside of the normality when compared with other species; as most of the appraised parameters demonstrated a variation coefficient very loud it is suggested the accomplishment of other researches, involving a larger number of animals for a larger space of time, separated for age group and sex, so that one can obtain results more real for values of reference values for this specie.

Key-words: Biochemical, blood, peccaries.

INTRODUÇÃO

O porco silvestre, conhecido como cateto ou caititu (*Tayassu tajacu*), espécie que habita todo o território americano, vive em uma grande variedade de habitats incluindo regiões de clima árido e florestas úmidas (NOWAK & PARADISO, 1983).

Os catetos também conhecidos como caititus, porcos-do-mato ou pecaris, são animais gregários e rústicos (COSTA et al., 2004). Membros da família Tayassuidae, os catetos se separaram da família Suidae há dezenas de milhões de anos (BERNIRSHCHKE, 1974). A distribuição geográfica dos catetos é bastante ampla, sendo encontrados naturalmente na América do Sul, na América Central e no Sul dos Estados Unidos (CABRERA e YEPES, 1940). Em condições naturais, vivem em grupos de cinco a quinze indivíduos, constituídos por animais jovens e adultos de ambos os sexos (ELLISON e HARWELL, 1969).

Os parâmetros hematológicos considerados normais para uma espécie animal são aqueles obtidos de populações aparentemente saudáveis. Quanto maior o tamanho da amostra, menor será a probabilidade de erro (GARCIA-NAVARRO e PACHALY, 1994).

Objetivou-se determinar os níveis séricos de uréia, creatinina, AST, ALT e proteína total de catetos criados em cativeiro, bem como uma faixa fisiológica normal para os valores da frequência cardíaca, da frequência respiratória e da temperatura retal.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 10 catetos, escolhidos aleatoriamente entre machos e fêmeas, pesando entre 15 e 25 quilos, clinicamente saudáveis e criados em condições uniformes de manejo, provenientes do Parque Zoobotânico de Teresina.

Os animais eram alimentados à base de legumes, frutas, folhas e verduras recebendo água *ad libitum*.

As colheitas sanguíneas foram realizadas no recinto onde os animais se encontravam no zoológico nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2007 e as análises laboratoriais foram feitas no Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário Universitário, da Universidade Federal do Piauí.

Os procedimentos eram sempre realizados no turno da manhã, entre 8:00 e 11:00 horas, para evitar o estresse dos animais nos horários mais quentes do dia (GARCIA-NAVARRO e PACHALY, 1994; KERR, 2003).

Os catetos eram capturados com auxílio de um puçá e em seguida contidos para que fosse coletado sangue por punção da veia safena lateral, após prévia desinfecção da pele com álcool etílico a 70% (MELO, 2001). As amostras eram identificadas e acondicionadas em tubos de ensaio esterilizados, sem anticoagulante

sendo posteriormente colocadas em caixa de isopor com gelo reciclável até a chegada ao laboratório.

Os catetos eram marcados com brincos numerados na orelha e esse era o número de identificação do sangue. O soro foi obtido mediante centrifugação de 5.000 rotações por minutos (rpm) durante 10 minutos e as análises bioquímicas realizadas através de kits laboratoriais (Labtest Diagnóstica S.A. – Lagoa Santa, Minas Gerais).

Todo o procedimento de colheita de material para as análises bioquímicas foram repetidos por mais duas vezes com intervalos de trinta dias, fazendo um total de três repetições para cada animal e dez repetições para cada parâmetro analisado, fazendo um total de trinta amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando da avaliação dos valores de creatinina no sangue, foi encontrado neste estudo uma concentração média de $1,04 \pm 0,74$ mg/dL, estando de acordo com a média de outras espécies relatada por HERMES PARDINI (2005) que encontrou valores de referência da creatinina em bovinos de 1 a 2mg/dL, em equinos 1,2 a 1,9mg/dL, em caninos de 0,6 a 1,6mg/dL e em felinos 0,8 a 1,8mg/dL, este mesmo autor afirma que a concentração sérica de creatinina não depende somente de filtração renal, mas também da massa muscular, idade e alimentação.

Em estudo para determinação de valores de referência de bioquímica sérica de chinchilas (SILVA et al., 2005) foi encontrado médias de $0,8 \pm 0,1$ mg/dL e $0,7 \pm 0,03$ mg/dL para os valores de creatinina, a diferença nos valores referem-se a formas (coletado por punção cardíaca pós-morte e coletado após anestesia com quetamina e acepromazina respectivamente) e períodos diferentes de coletas (logo cedo pela manhã e algumas horas após respectivamente), entretanto são valores bem próximos um do outro, chegando a ser pouco abaixo dos encontrados neste estudo.

O coeficiente de variação da creatinina foi de 71,58, demonstrando que houve uma grande variação entre as amostras, no entanto apenas o soro de dois animais na primeira colheita apresentaram valores acima de 2mg/dL (3,9 e 2,2mg/dL) e seis amostras tiveram valores abaixo de 0,5mg/dL, como demonstra a tabela 1.

Para os valores de uréia HERMES PARDINI (2005) encontrou valores de referência para caninos de 12 a 25mg/dL, felinos 10 a 30mg/dL, eqüinos 10 a 24mg/dL e bovinos 20 a 30mg/dL. A média de todas as concentrações observadas neste estudo foi de $12,06 \pm 4,99$ mg/dL estando dentro dos valores observados em outras espécies.

De acordo com SILVA et al. (2005) a alimentação recente pode contribuir para valores elevados de uréia no sangue, este mesmo autor encontrou valores médios de uréia no soro sanguíneo de $57,3 \pm 5,4$ mg/dL em chinchilas criados em cativeiro que tiveram o sangue coletado após a morte e $35,4 \pm 2,8$ em animais anestesiados com xilazina e quetamina. Os altos valores de uréia são indicativos de catabolismo protéico já que estes animais têm hábitos alimentares noturnos.

O coeficiente de variação da uréia também foi elevado: 41,39. O menor valor encontrado deste parâmetro foi de 5,2mg/dL e o maior de 23,3mg/dL.

Tabela 1: Valores de uréia, creatinina, alanina aminotransferase(ALT), aspartato aminotransferase (AST), albumina, globulina e proteína total de catetos (*Tayassu tajacu*) do município de Teresina, Piauí no período de outubro a dezembro de 2007.

ANIMAL	URÉIA			CREATININA			ALT			AST			PROTEÍNA								
													ALBUMINA			GLOBULINA			TOTAL		
01	6,9	12,5	9,7	0,8	1,5	0,5	4,8	4,8	16,9	8,2	9,1	33,7	6,3	3,7	3,3	9,3	9	9,4	15,6	12,7	12,7
02	10,7	14,5	18,9	3,9	0,3	0,4	5,8	7,7	15,4	37,1	21,2	16,4	4,5	3,8	3,8	10,6	12,1	10,9	15,1	15,9	14,7
03	5,2	23,2	8,1	2	0,9	0,4	3,4	9,1	9,1	5,3	7,2	10,1	4,7	3,7	3	8,3	9,1	9,7	13	12,8	12,7
04	6,5	14,7	9,7	1,5	1,1	0,6	17,8	7,7	4,8	31,3	11,5	26	10,5	3,4	0	2,1	9,2	0	12,6	12,6	0
05	9,5	13,7	7,7	2,2	1	1,1	0,5	5,8	1,9	6,2	11,1	10,1	12,6	3,6	3,9	0,3	9,5	10,4	12,9	13,1	14,3
06	8,9	21	7,6	1,9	0,7	0,3	4,8	3,4	7,7	22,2	11,1	11,5	8,7	3,6	3,4	2,2	10,1	9	10,9	13,7	12,4
07	10,9	19,1	8,7	1,3	0,9	0,8	10,6	3,4	12	9,1	8,2	11,1	6,4	3	3,3	6,8	8,3	9,7	13,2	11,3	13
08	11,6	23,3	8,5	0,7	1	0,5	5,8	7,7	13,5	11,1	8,2	19,3	5,1	3,4	3,4	9,3	10,2	9	14,4	13,6	12,1
09	14	15,2	6,9	1,1	1,2	0,7	38,1	5,8	9,1	8,2	8,2	9,1	5,3	3	3,4	5,5	12,4	10,4	10,8	15,4	13,6
10	11,6	15,1	8,0	1,3	0,3	0,3	26,0	9,1	12,0	22,2	9,1	10,1	3,7	2,8	4,0	8,2	10,1	10,1	11,9	12,9	14,1
Média	12,06			1,04			9,48			14,11			4,44			8,37			12,80		
Desvio	4,99			0,74			7,62			8,56			2,43			3,19			2,74		
Coef. de Variação	41,39			71,58			80,39			60,66			54,65			38,12			21,39		

AMARO e SOUZA (1996), avaliando a proteína total de cutias (*Dasyprocta prymnolopha*) encontraram valores médios de $4,43 \pm 0,77$ g/dL, já MANGRICH (2000) encontrou uma média de $6,11 \pm 0,11$ g/dL também em cutias, enquanto que SCHMIDT-POPAZOGLO et al. (2002) observou médias de $6,79 \pm 0,66$ g/dL para a mesma espécie, A média deste parâmetro nos animais estudados foi de $12,8 \pm 2,74$ mg/dL estando acima dos valores observados em cutias, entretanto esta diferença pode ser justificada pela diferença de sexo e idade.

AMARO e SOUZA (1996) analisando os valores de albumina sérica em cutias, encontraram médias de $3,84 \pm 0,32$ g/dL para esses animais; RIBEIRO (2005) encontrou a média de $2,07 \pm 0,79$ g/dL para a mesma espécie enquanto que os valores observados nos catetos deste estudo foram de $4,44 \pm 2,43$ g/dL. Os valores de Globulina também foram superiores aos encontrados em cutias por RIBEIRO (2005), este autor observou média de $3,97 \pm 1,54$ enquanto que os catetos estudados apresentaram média de $8,37 \pm 3,19$ g/dL.

REIS et al. (1996), avaliando os valores de ALT e AST em cutias encontram respectivamente as médias $20 \pm 4,6$ UI/L e 39 ± 13 UI/L, enquanto RIBEIRO (2005) encontrou valores próximos para a ALT em animais da mesma espécie: $28,08 \pm 15,53$ UI/L, entretanto os valores observados para AST foram bem acima dos descritos por REIS et al. (1996), sendo observado uma média dos valores deste parâmetro de $119,54 \pm 79,35$ UI/L, fato este que pode ser justificado pelo estresse a que os animais foram submetidos antes da coleta, sem que tivessem sido tranqüilizados. ALENCAR FILHO e SERVAES (1994) encontraram também em cutias média dos valores de AST igual a $14,11 \pm 8,56$ UI/L.

Em estudos com catetos criados em cativeiro SOUSA et al. (2004) encontraram valores para ALT e AST de $46,89 \pm 23,33$ UI/L e $40,81 \pm 12,62$ UI/L respectivamente. Para os catetos estudados neste trabalho encontrou-se uma média para os valores de ALT de $9,48 \pm 7,62$ UI/L e para AST de $14,11 \pm 8,56$ UI/L, resultados estes que se encontram abaixo dos observados em cutias descritos por RIBEIRO (2005) e por SOUSA et al. (2004) em catetos.

CONCLUSÕES

Os resultados das análises bioquímicas demonstraram valores dentro da normalidade quando comparado com outras espécies.

Como os parâmetros bioquímicos avaliados demonstraram um coeficiente de variação muito alto sugere-se a realização de novas pesquisas, envolvendo um número maior de animais com acompanhamento direto por um maior espaço de tempo, separação por faixa etária e sexo, a fim de que se possam obter resultados mais esclarecedores a respeito de valores de referencia para a espécie.

Os valores informados neste trabalho podem ser um ponto de partida útil para avaliar o estado de saúde em catetos e estabelecer uma relação entre parâmetros de sangue e doenças.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR FILHO, R.A.; SERVAES, C.B. **Guia para diagnóstico em Medicina Veterinária**, 1 ed. São Paulo: Nobel, 1994, 143p.

AMARO, K.M.; SOUSA, M.S.N. Determinação de Proteínas e Frações Séricas em Cutias (*Dasyprocta prymnolopha*) Mantidas em Cativeiro. In: XV Congresso Panamericano de Ciências Veterinárias - PANVET, 1996, Campo Grande. XV Congresso Panamericano de Ciências Veterinárias- PANVET, 1996. v. 1. p. 67.

CABRERA, A.; YEPES, J. **Historia natural ediar: mamíferos sud-americanos**. Buenos Aires: Cia. Argentina de Editores, 1940. 370p.

COSTA, D.S., HENRY, M.; PAULA, T.A.R. Espermatogênese de Catetos (*Tayassu tajacu*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 56, p. 46-51. 2004.

ELLISON, J.E.; HARWELL, F. Mobility and home range of collared peccary in southern texas. **Journal of Wildlife Management**, v. 33, p.425-427, 1969.

GARCIA-NAVARRO, C. E.; PACHALY, J. R. **Manual de Hematologia Veterinária**. São Paulo: Livraria Varela, 1994. 169p.

GASPER, P.W. Stem cell biology. In: FELDMAN, B.F.; ZINKI, J.G.; JAIN, N.C. **Schalm's Veterinary Hematology**. 5 ed. Baltimore: Lippincott Williams e Wilkins, 2000. Cap. 12, p. 69-73.

GORINA, A.B. Exame de sangue. Hematologia Clínica. In: GORINA, A.B. **A Clínica e o Laboratório**. 16 ed., Rio de Janeiro: MEDSI, 1996, Cap. 4, p. 121-171.

HERMES PARDINI - Instituto de Patologia Clínica. **Manual de Exames**. Belo Horizonte: Instituto de Patologia Clínica Divisão Veterinária, 2005. 160p.

KERR, M. G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária. Bioquímica Clínica e Hematologia**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2003, 436p.

MANGRICH, R.M.V. **Contribuição ao estudo dos valores normais de hemograma de cutias (*Dasyprocta azarae Lichenstein*)**. 2000. 60p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>> Acesso em: 03/10/2006.

MELO, M. T. **Hemograma referencial de caprinos criados no Estado de Pernambuco. Procedimentos clínico-laboratoriais e avaliação da influencia dos fatores etários e sexual**, 2001, 72f., Dissertação (Mestrado em Clínica Médica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2001.

NOWAK, D. M.; PARADISO, J. L. (1983). **Walker.s Mammals of the Word**. 2ed. Baltimore: The Hopkins University Press. p.1184-1185.

REIS, P.V.S.; QUEIROZ, R.K.; GOLDBARG, M.; SOUSA, M.S.N. Avaliação da função hepática de cutias (*Dasyprocta primnolopha*) da região do semi-árido nordestino. In: Congresso Panamericano de Ciências Veterinárias, 15, 1996, Campo Grande, MS. **Resumo**. PN1, Res: 1140, p.68, 1996.

RIBEIRO, E. E. **A Hemograma, proteinograma, ionograma e dosagens enzimáticas de cutias (*Dasyprocta sp.*) híidas criadas no núcleo de estudos e preservação de animais silvestres da UFPI, influencia do sexo e da idade**, 2005, 72f., Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

SCHMIDT-POPAZOGLO, E.; LANGE, R.R.; PACHALY, J.R.; TESSEROLI, G.L. Determinação de parâmetros de bioquímica plasmática de cutias (*Dasyprocta leporina*) em cativeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 24, 2002, Itajaí. **Anais**. Itajaí: UNIVALI/CTT/SBZ, 2002, p. 535.

SILVA, T. O. et al. Reference values for chinchilla (*Chinchilla laniger*) blood cells and serum biochemical parameters. **Ciencia Rural**, 2005, v. 35, n. 3, p. 602-606.

SOUSA, A.F. et al. Níveis séricos de uréia, creatinina, alaninoaminotransferase e aspartatoaminotransferase em *Tayassu tajacu*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 31, 2004, São Luís. **Resumo**. São Luís: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. 2004.