

DETERMINAÇÃO DO PERFIL BOQUÍMICO RENAL SÉRICO DE BEZERROS HOLANDESES E MESTIÇOS, NA REGIÃO DE ARAÇATUBA/SP

Francisco Leydson Formiga Feitosa¹, Juliana Regina Peiró¹, Luis Cláudio Nogueira Mendes¹, Fabiano Antonio Cadioli¹, Diogo Gaubeur de Camargo², Rodrigo Yanaka², Fernanda Bovino², Sílvia Helena Venturoli Perri³

1. Médico Veterinário, Doutor, Professor do Depto. de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal – Curso Med. Vet. – UNESP – Campus de Araçatuba – Rua Clóvis Pestana, 793 – Jardim Dona Amélia – CEP 16050-680 – Araçatuba/SP/Brasil
E-mail: leydsonf@fmva.unesp.br (autor correspondente)
2. Mestrandos do Curso de Pós Graduação de Ciência Animal- UNESP-Araçatuba.
3. Esteticista, Doutora, Professora do Depto. de Apoio, Produção e Saúde Animal – Curso Med. Vet. – UNESP – Campus de Araçatuba

PALAVRAS-CHAVE: Bezerros, colostro, creatinina, uréia.

ABSTRACT

DETERMINATION OF RENAL SERUM BIOCHEMICAL PROFILE OF HOLSTEIN CALVES IN THE ARAÇATUBA REGION, SÃO PAULO

In an attempt to determine urea and creatinine concentration dynamics from newborn calves submitted to natural suckling of colostrum, 880 newborn Holstein calves were studied from 6 hours to 30 days of age. Serum concentrations of creatinine failed to show evident differences in relation to age, but there was a gradual increase of creatinine values in the first 24 hours, followed by small fluctuations in these levels.

KEYWORDS: Calves, colostrum, creatinine, urea.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que as doenças hepáticas e renais ocorrem em frequência variável nos animais da espécie bovina. No entanto, para avaliar as alterações das mensurações enzimáticas, torna-se essencial o estabelecimento de valores de normalidade nas diferentes faixas etárias, já que os mesmos podem apresentar variações associadas à idade do animal, dificultando, dessa forma, o reconhecimento da existência ou não de doenças hepáticas e/ou renais (BENESI, 2003).

Usualmente, os valores de uréia e creatinina são indicados para a avaliação da função renal dos animais domésticos, fornecendo subsídios, quer sejam para o diagnóstico e/ou prognóstico de inúmeras nefropatias (KANEKO, 1997). A maior parte da uréia é sintetizada no fígado, a partir da amônia proveniente do catabolismo protéico e da absorção intestinal (COLES, 1986; KANEKO, 1997).

JENKINS et al. (1982) demonstraram a influência da idade sobre os valores séricos de uréia em bovinos, quando verificaram que bezerros com 4-8 semanas de vida apresentavam valor sérico médio de uréia igual a 25,7 mg/dL; animais com 3-4 meses, 24,3 mg/dL; animais com 11-18 meses de idade, 19,4 mg/dL e, finalmente, para bovinos adultos com idade compreendida entre 6 e 11 anos, taxa sérica de uréia igual a 27,4 mg/dL.

A creatinina sérica é uma substância nitrogenada não protéica, formada a partir do metabolismo muscular da creatina e da fosfocreatina, não sendo influenciada, na sua formação, nem pela dieta ou pelo catabolismo protéico; por isso, não sofreria influência dos fatores etários e sexuais (GREGORY et al., 2004).

NICOLETTI et al. (1981) relataram valores entre 19,84 e 36,25 mg/dL de uréia e 1,30 a 1,74 mg/dL de creatinina, no soro sanguíneo de 60 fêmeas bovinas de diversas raças.

Para que a bioquímica clínica seja convenientemente utilizada, há a necessidade de que se conheça o que é padrão para as diferentes espécies, raças, sexos e idades de animais criados em diferentes regiões, e mantidos sob diferentes manejos de criação. Desta forma, buscou-se determinar a dinâmica das concentrações séricas de uréia e creatinina de bezerros ao longo dos 30 dias de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a determinação do perfil dos marcadores de função renal foram colhidas 880 amostras de sangue de bezerros holandeses e/ou mestiços, oriundos de 32 propriedades produtoras de leite da região de Araçatuba, Estado de São Paulo, sem distinção de sexo. Os bezerros foram divididos em oito grupos, na dependência da faixa etária, a saber: entre seis e 12 horas (80), 24 h (100), 48 h (105), 96 h (88), nove dias (127), de 10 a 15 dias (201) e de 16 a 30 dias (179).

As colheitas de sangue para a obtenção de soro foram realizadas após assepsia local, por venopunção jugular, utilizando-se agulhas 25 x 0,7 mm (PrecisionGlide, BD), acopladas a tubos Vacutainer® siliconizados sem anticoagulante.

Todas as análises bioquímicas foram realizadas em analisador bioquímico automatizado (Analisador automático BTS, mod. 370 plus, BioSystems, Spain), previamente

calibrado com calibrador comercial (Calibrator serum, Cód.18011, BioSystems, Spain) e controles nível I (Assayed control serum level I, Cód. 18005, BioSystems, Spain) e II (Assayed control serum level II, Cód. 18007, BioSystems, Spain).

Utilizando-se conjunto de reativo comercial, foi obtida a concentração sérica de uréia (Urea/BUN-UV, Cod. 11516, BioSystems, Spain), pelo método enzimático UV (urease/ glutamato desidrogenase) e de creatinina (Creatinine, Cod.11502, BioSystems, Spain), pelo método cinético (picrato alcalino). Todas as reações bioquímicas foram processadas a 37°C, conforme orientação dos fabricantes.

Para as variáveis uréia e creatinina utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, e o teste de Dunn, para a comparação múltipla de medianas dos momentos de avaliação (ZAR, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores séricos da uréia e creatinina não apresentaram oscilação acentuada em relação à provável absorção de macromoléculas e ao fator etário, o que permite supor sua existência em baixos níveis das mesmas, no colostro das vacas, e/ou diminuta taxa de absorção pela mucosa intestinal de bezerros. Os maiores valores séricos de uréia foram constatados às 24 horas de vida ($29,14 \pm 11,65$ mg/dL), o que vem ao encontro dos resultados descritos por STEINHARDT et al. (1993). A uréia não apresentou significância estatística dos seus teores, das seis horas até os 30 dias de idade, permanecendo os seus valores médios quase que inalterados com o passar do tempo. Os menores e maiores valores individuais de uréia foram, respectivamente, de 11 e 55 mg/dL, entre seis e 12 horas; de 12 e 51 mg/dL, às 24 horas; de 7 e 14 mg/dL, às 48 horas; de 6,6 a 56 mg/dL, às 96 horas; de 6,6 e 54 mg/dL, aos nove dias; de 10 e 120 mg/dL, entre o 10º e 15º dias, e de 6,8 e 60,7 mg/dL, entre o 16º e 30º dias.

Com relação à creatinina, os teores apresentaram-se mais elevados até as 24 horas de vida, ocorrendo discreta e progressiva diminuição dos seus valores médios até os 30 dias idade. O mesmo padrão foi observado por SILVA (2005), no soro sanguíneo de cabritos. O efeito hidratante do colostro deve ter sido decisivo na expansão do plasma desses animais e na consequente excreção renal desse catabólito. Estes resultados corroboraram a afirmação de que a creatinina não é influenciada, na sua formação, pela dieta ou pelo catabolismo protéico, por isso não sofreriam influência do fator etário (GREGORY et al., 2004). Os menores e maiores valores individuais de creatinina foram, respectivamente, de 1,3 e 3,7 mg/dL, entre seis e 12 horas; de 1,0 e 2,6 mg/dL, às 24 horas; de 0,5 e 1,7 mg/dL, às 48 horas; de 0,8 e 1,7

mg/dL, às 96 horas; de 0,6 e 1,6 mg/dL, aos nove dias; de 0,5 e 1,8 mg/dL, entre o 10^o e 15^o dias, e de 0,3 e 1,7 mg/dL, entre o 16^o e 30^o dias.

Os valores de uréia e creatinina estão de acordo com os encontrados por JENKINS et al. (1982), STEINHARDT et al. (1993) e COELHO (2002), e próximos aos encontrados por GASPARELLI (2007).

CONCLUSÃO

Analisando-se os resultados do presente estudo é possível afirmar que os valores médios de uréia permanecem estáveis desde as seis horas até os 30 dias de idade, não sofrendo influência da ingestão de colostro. Oscilações discretas são observadas com relação a creatinina, ao longo dos 30 dias de vida.

REFERÊNCIAS

BENESI, F. J.; LEAL, M. L. R.; LISBOA, J. A. N.; COELHO, C. S.; MIRANDOLA, R. M. S. Parâmetros bioquímicos para avaliação da função hepática em bezerras sadias, da raça Holandesa, no primeiro mês de vida. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 311-317, 2003.

COELHO, S. A. **Avaliação da função renal, do metabolismo ósseo e do equilíbrio hidroeletrolítico em bezerras sadias, da raça Holandesa, no primeiro mês de vida. Influência do fator etário.** 2002. 125f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

COLES, E. H. **Veterinary clinical pathology.** Philadelphia: Saunders, 1986, 139p.

GASPARELLI, E. R. F. **Determinação da atividade sérica de enzimas hepáticas e da concentração de uréia e creatinina, cortisol e imunoglobulina G e dos valores heomogométricos de bezerros da raça Nelore oriundos de fertilização in vivo (FV) e fertilização in vitro (FIV).** 2007. 73f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Curso de Medicina Veterinária, da Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2007.

GREGORY, L.; BIRGEL JUNIOR, E. H.; D´ANGELINO, F. J.; BENESI, F. J. ; BIRGEL, E. H. Valores de referência dos teores séricos da uréia e creatinina em bovinos da raça Jersey criados no Estado de São Paulo. Influência dos fatores etários, sexuais e da infecção pelo

vírus da leucose dos bovinos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 339-345, 2004.

JENKINS, S. J.; GREEN, S. A.; CLARK, P. A. Clinical chemistry reference values of normal domestic animals in various age groups – ASDetermined on the ABA-100. **Cornell Veterinarian**, Ithaca, v. 72, n. 4, p. 403-415, 1982.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. **Clinical biochemistry of domestic animals**. 5.ed. San Diego: Academic Press, 1997. 932p.

MADEROVA, V.; NEUMAN, V.; KOZUMPLIK, F. Development of serum transaminase activity in very young calves. **Sborn Vyz SK Zemeldelsk Brno**, Brno, n. 11, p. 187-188, 1963.

NICOLETTI, J. L. M.; GANDOLFI, W.; KOHAYAGAWA, A.; IAMAGUTI, P.; PINTO, A. M. N. Alguns teores de constituintes séricos e hemograma em vacas da raça Gir, Holandês preto e branco e mestiças (Girolando), na região de Botucatu, SP. **Arquivo da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 30, n. 1, p. 19-30, 1981.

SAS Institute Inc. **SAS OnlineDoc®**, Version 8, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1999.

SILVA, S. L. **Constituintes séricos e hematológicos de cabritos recém-nascidos alimentados com colostro de cabras submetido ou não a tratamento térmico e com colostro de vaca**. 2005, 76f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2005.

STEINHARDT, M.; GOLLNAST, I.; LANGANKE, M.; BÜNGER, U.; KUTSCHRE, J. Biochemical blood values in newborn calves. 1. Effects of some interior and exterior conditions. **Tierärztliche-Praxis**, v. 21, n. 4, p.2 95-301, 1993.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. Englewood. Cliffs, Prentice - Hall, 1984. 718 p.