



AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO EM BOVINOS SUBMETIDOS À HIDRATAÇÃO ENTERAL COM FLUXO CONTÍNUO.

Nizette Ferreira Nantes¹ – Unifesspa
nizettenantes85@gmail.com
Pedro Ancelmo Nunes Ermita² - Unifesspa
pedro.ermita@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Pesquisa/Ciências Agrárias

1. INTRODUÇÃO

A desidratação é caracterizada pela perda de água no organismo, seja a perda por origem retal, cutânea, digestiva ou respiratória, ocasionando desequilíbrios hidroeletrólíticos e ácido base, interferindo assim na homeostase, podendo ocasionar perda de peso, alterações nas mucosas e redução no volume de urina (DIBARTOLA e BATEMAN, 2006).

A hidratação é um recurso terapêutico constantemente utilizada na rotina clínica, que tem como objetivo a recomposição de desequilíbrios hidroeletrólíticos ocasionados por importantes enfermidades que acomete ruminantes (RIBEIRO FILHO et.al., 2009). Geralmente as vias de administração utilizadas são a oral e intravenosa. Por permitir a infusão rápida do volume de reposição é utilizada em casos de desidratação intensa e choque hipovolêmico. A administração máxima é de 10 a 20 ml/kg/hora (SEAHORN; CORNICK-SEAHORN, 1994). A hidratação intravenosa é pouco utilizada em ruminantes, pela necessidade de contenção do paciente, vigilância contínua, por possíveis complicações na manutenção do cateter e por apresentar elevado custo (RIBEIRO FILHO et.al., 2009).

A hidratação enteral por via sonda nasorruminal de pequeno calibre e uma alternativa de reidratação viável por apresentar praticidade na administração do soro, poder permanecer no paciente por longo período e pelo baixo custo (AMAZON et.al., 2004; RIBEIRO FILHO et.al., 2009). Formulada para reposição de água e eletrólitos de acordo com a necessidade de cada paciente, é possível modificar a composição aumentando o valor terapêutico da solução, o que não é possível com solução intravenosa (ROUSSEL, 1999).

A formulação ideal para ruminantes ainda permanece desconhecida, sabe-se que deve conter sódio, potássio, cloreto, cálcio, magnésio e uma fonte de energia, já que muitas enfermidades apresentam inapetência e anorexia, podendo ocorrer também hipoglicemia se faz necessário a utilização de precursores de energia, como o propilenoglicol, que quando administrado por via enteral não sofre ação microbiota ruminal, sendo absorvido no intestino e transformado em glicose no fígado (STUDER et al., 1993).

O objetivo desse estudo é avaliar os efeitos da terapia de hidratação enteral em bovinos adultos, através de análise bioquímicas séricas e urinárias, o comportamento dos principais eletrólitos séricos frente a hidratação enteral. Questões como osmolaridade, composição, precursor energético ideal e velocidade de infusão precisam serem analisadas.

¹Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Docente curso Medicina Veterinária - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Mestre em Saúde e Produção Animal na Amazônia (UFRA - 2015).

Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (UFV - 2018).



2. MATERIAS E MÉTODOS

Foram utilizadas seis novilhas da raça holandesa com idade entre 18 e 24 meses com peso médio de 300kg, administrando três soluções eletrolíticas com a seguinte formulação: Solução eletrolítica contendo propinato de cálcio (SEPCa) - 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio e 10g de propinato de cálcio para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada: 299 mOsm/L); solução eletrolítica contendo glicerol (SEGlic) – 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio, 1g de acetato de cálcio, e 10mL de glicerol para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada 287 mOsm/L); solução eletrolítica contendo propilenoglicol (SEProp) – 4g de cloreto de sódio, 0,5g de cloreto de potássio, 0,3g de cloreto de magnésio, 1g de acetato de cálcio e 15mL de propilenoglicol para 1000mL de solução (osmolaridade mensurada: 378 mOsm/L).

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em um delineamento crossover 6x3 (seis animais x três tratamentos), assim todos os animais foram submetidos a todos os tratamentos e sob a mesma condição, administrados com intervalos de sete dias evitando uma sobreposição dos efeitos. Foi utilizada para fornecimento das soluções uma sonda de pequeno calibre (4mm de diâmetro) e 1,5 a 2 metros de comprimento, introduzida via nasorruminal fixada no cabresto do animal, o ideal é que recipiente para solução tenha capacidade de 10 a 20 litros sendo fixado no alto, a quantidade administrada pode ser alterada conforme a necessidade de cada paciente, os animais são mantidos alojados em baias individuais.

Os resultados foram submetidos a análise descritiva para obtenção de média e desvio padrão. A normalidade da distribuição dos dados e as esfericidades das variâncias foram avaliadas por meio do teste de Shapiro-wilk e Mauchly. Utilizou-se a análise de variância (ANOVA) com base em um delineamento fatorial de medidas repetidas, para que fossem avaliados os principais efeitos de tempo, dos tratamentos e da interação tempo*tratamento. Para as comparações múltiplas empregou-se o teste post hoc de Tukey. Quando não foi possível utilizar a ANOVA adotou-se o teste de Friedman com post hoc de Wilcoxon associado à correção de Bonferroni. Todas as análises foram realizadas pelo pacote estatístico SPSS 20 (IBM, Statistic). A significância foi considerada quando $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que as concentrações de magnésio se mantiveram estáveis durante o tratamento independentemente do tempo e do tratamento utilizado. A concentração urinária de magnésio reduziu ao final do período de hidratação em todos os tratamentos, o que indica que a quantidade de magnésio presente nas soluções (0,03g/L) é equilibrada e não induz a desequilíbrios iatrogênicos nos animais, mesmo após longos períodos de hidratação.

Nas concentrações séricas de fósforo e ureia não foram observadas alterações significativas, se mantiveram estáveis durante todo tratamento. O que demonstra que não é necessário adicioná-lo a solução na ausência de distúrbios no equilíbrio de fósforo (ERMITA et.al., 2016).

As concentrações séricas e urinárias de cálcio não sofreram alterações, a manutenção deste eletrólito pode ser atribuída ao propinato de cálcio (10g/L grupo SEPCa) e ao acetato de cálcio (1g/L grupo SEProp), presente nas soluções. Este é um resultado importante, visto que já foi relatado em outros estudos a diminuição da concentração sérica de cálcio em bovinos submetidos a hidratação eletrolíticas sem uma fonte de cálcio. Demonstrado que as soluções não induziram desequilíbrios iatrogênicos sobre a calcemia.

Houve redução nos valores de creatina durante a fase final de hidratação no grupo SEPCa entre zero e doze horas de hidratação. Essa redução se dá pela expansão volêmica, sendo mais observadas nas soluções de menor osmolaridade, essas soluções são absorvidas em maior quantidade pelo intestino (AVANZA et.al., 2009). Nas concentrações urinárias de creatina não houve variações significativas independente do tempo e do tratamento utilizado.



As três soluções demonstram ser seguras e eficaz na reidratação dos tecidos e expansão volêmica, na manutenção de fluidos e eletrólitos como magnésio, cálcio, fósforo e ureia, sem causar efeitos estressantes aos animais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou resultados satisfatório a hidratação enteral em fluxo contínuo, as três soluções e capaz de promover a hidratação de forma contínua resultando no aumento do volume plasmático, regulando as concentrações de cálcio, fósforo, magnésio e ureia, além de promover a recomposição dos desequilíbrios, tem como vantagem o aumento da umidade das fezes estimulando a motilidade intestinal e a diurese.

O uso da sonda nasorruminal de pequeno calibre permite ao animal deitar-se, levantar-se, e a ruminação durante o tratamento, ocasionado o mínimo de estresse ao paciente promovendo bem estar animal. Ainda são necessários estudos futuros em animais desidratados para que possa determinar sua eficácia na reposição eletrolítica e o melhor precursor glicêmico na hidratação enteral em fluxo contínuo em bovinos adultos.

REFERÊNCIAS

AVANZA, M. F. B. et.al. Hidratação enteral em equinos – solução eletrolítica associada ou não a glicose, à maltodextrina e ao sulfato de magnésio: resultados de laboratório. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.4, p.1116-1123, julho de 2009.

ERMITA, P. A. N. et.al. Hidratação enteral via nasorruminal em fluxo contínuo utilizando três soluções eletrolíticas de manutenção: efeitos sobre os biomarcadores fisiológicos e o hemograma de bovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.48, n.8, agosto de 2018.

DIBARTOLA, S.P.; BATEMAN, S. Introduction to fluid therapy. **Fluid Therapy in Small Animal Practice** ed. v.2, p.265-280, 2006.

RIBEIRO FILHO, J. D. et.al. Hidratação enteral em bovinos vias sonda nasogástrica por fluxo contínuo. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, supl. P.24-28, 2009.

SEAHORN, T. T.; CORNICK-SEAHORN, J. Fluid therapy. **Veterinary Clinics of North America Equine Practice**. V.10, p.517-525, 1994.

STUDER, V. A. et. al. Effect of prepartum propylene glycol administration on periparturient fatty liver in dairy cows. **Journal Dairy Science**, v.76, p.2931-1939,1993.