Hidratação Enteral em Ruminantes e Equídeos. Eficiência com Menor Custo

- José Dantas Ribeiro Filho
Médico Veterinário – CRMV-MG nº 5316 , Professor Adjunto ;DVT Universidade Federal de Viçosa, Clínica Médica de Ruminantes e Equídeos.

Endereço para correspondência: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Veterinária (DVT) Viçosa-MG, Cep. 36570-000.
E-mail: dantas@ufv.br

- Cláudio Luís Nina Gomes
Médico Veterinário – CRMV-MA nº 0546, Professor DCV/CCA – Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Doutorando em Clínica e Cirurgia Veterinárias na Universidade Federal de Viçosa.

- Brunna Patrícia Almeida da Fonseca
Médica Veterinária – CRMV-SP nº13805, Professora Adjunto - DVT, Universidade Federal de Viçosa, Patologia Cirúrgica de Ruminantes e Equídeos.

- José de Oliveira Pinto
Médico Veterinário – CRMV-MG nº 4074, Técnico de Nível Superior – DVT , Universidade Federal de Viçosa.

Introdução

Hidratação é uma modalidade terapêutica que tem por objetivo a recomposição dos desequilíbrios hidroeletrolíticos e ácido base. Infelizmente a hidratação ainda é vista por alguns profissionais como tratamento "suporte", talvez por que, na maioria das vezes, as desordens hídricas e eletrolíticas estão associadas a uma doença base. Essa visão precisa ser revista, a hidratação deve ser considerada como tratamento primário ou como complemento da terapia principal, pois em ambos os casos ela é indispensável, e pode ser o fator que irá acelerar a recuperação ou até mesmo ser responsável pela cura do paciente.

Várias enfermidades que acometem os ruminantes e eqüinos ocasionam algum grau de desidratação, podendo, em alguns casos, chegar a choque hipovolêmico. Como exemplos de doenças ou síndromes importantes no desencadeamento de desequilíbrios hidro-eletrolíticos e ácido base citam-se a diarréia, indigestões, acidose láctica ruminal, ectopias de abomaso, peritonite, obstruções intestinais, compactações gastrintestinais, duodenojejunite proximal, insuficiência renal, exercício físico extenuante e cólica. Nessas entidades mórbidas, a hidratação é imprescindível, e sua falta pode determinar o limite entre a manutenção da vida e o óbito.

Em ruminantes e equídeos as duas principais vias de hidratação são a intravenosa e a enteral e, comumente, utiliza-se a via intravenosa para administração de soluções eletrolíticas, pois permite a infusão rápida de fluídos, ocasionando a expansão rápida do volume plasmático, estando, portanto, indicada nos casos de desidratação intensa e choque hipovolêmico. Esta modalidade de rehidratação é de custo elevado porque, usualmente, grandes volumes tem que ser administrados e o preço das soluções eletrolíticas comerciais para uso por esta via é elevado.

Entretanto, em casos de desidratação discreta e moderada uma alternativa à via intravenosa é a hidratação por via enteral (HET).

2.Salva vidas

Em 1978, aproximadamente cinco milhões de crianças com idade até cinco anos morriam de diarréia aguda. Com a difusão da hidratação oral pela Organização Mundial de Saúde e Unicef esses números apresentaram significativa redução, atingindo 1,3 milhões em 2002. Essa forma de hidratação foi um dos avanços mais significativos na medicina humana no século XX (Rao, 2004). Na medicina

veterinária esses números não são conhecidos, entretanto pode-se afirmar que o uso da hidratação enteral em ruminantes e equídeos tem contribuído sobremaneira para redução da taxa de mortalidade, principalmente na diarréia, importante causa de óbitos em neonatos, e na síndrome cólica dos equinos.

3. Por que os animais necessitam de hidratação?

Para correção dos desequilíbrios hidro-eletrolíticos e ácido base e, em algumas circunstâncias, evitar o aparecimento e desenvolvimento dessas alterações. É sempre vantajoso iniciar o fornecimento de soluções a animais que ainda não estejam manifestando quadro clínico de desidratação, mas que são portadores de enfermidades potenciais para a instalação e evolução de desequilíbrio hidro-eletrolítico e ácido base.

Os fatores que usualmente limitam o uso e a eficiência da hidratação intravenosa nas grandes espécies são a pouca disponibilidade de soluções eletrolíticas comerciais e o custo elevado, principalmente quando a terapia precisa ser instituída por longos períodos. Nestas circunstancias, a HET torna-se importante opção para fornecimento de líquidos à bovinos e equídeos.

4. Vantagens e Desvantagens da Hidratação por Via Enteral

Os livros textos raramente mencionam a via enteral como a primeira opção para hidratação de equídeos e ruminantes, talvez por isso, ainda existam profissionais que desconhecem ou subestimam o seu potencial.

As vantagens da HET são:

- Assim como a via intravenosa, também expande a volemia, reidrata os tecidos e corrige os desequilíbrios hidro-eletrolíticos e ácido base (Ribeiro Filho *et al.*, 2007a).
- É via fisiológica. A mucosa do trato gastrintestinal atua como uma barreira seletiva natural, não exigindo fluidos esterilizadoss e de composição finamente ajustada (Lopes, *et al.*, 2003). Permite a administração de diferentes tipos de soluções, além de criar um reservatório de água e eletrólitos no trato gastrintestinal (Lopes, *et al.*, 2003).
- Fornece água e eletrólitos de acordo com a necessidade individual aumentando o valor terapêutico das soluções reidratantes.
- Pode evitar complicações como a flebite ou a sepse decorrentes do uso prolongado de catéteres (McGinness *et al.*, 1996).
- Estimula a motilidade colônica através do reflexo gastrocólico (Freeman *et al.*, 1992) e a diurese (Lopes, 2002).
- Aumenta a hidratação das fezes.

Trabalhos científicos de Lopes *et al.* (1998) e Ribeiro Filho *et al.* (2007a) demonstraram sucesso no tratamento de cavalos e muares com compactação do cólon maior utilizando a HET.

As principais desvantagens desta via de hidratação são:

- Possibilidade de administração por falsa via.
- Ineficiência em desidratação intensa e choque hipovolêmico.
- Incompatibilidade com refluxo enterogástrico em eqüino.
- Incompatibilidade com atonia intestinal.
- Incompatibilidade de administração em animais em decúbito.
- Incompatibilidade na obstrução intestinal e no íleo.
- Incompatibilidade na distensão gastrintestinal (Lopes, 2002).

5. Administração da HET

A HET por ser instituída nas grandes espécies através das vias orogástrica e nasogástrica. Em ruminantes a sondagem por via orogástrica é a mais comumente utilizada, entretanto a sua utilização apresenta como desvantagem a obrigatoriedade da introdução da sonda e do guia de sonda metálico, a cada administração da

Quadro 1. Fórmulas utilizadas para hidratação enteral em ruminantes e equídeos

	Ruminantes adultos	Equídeos adultos	Potros e bezerros
Cloreto de sódio	6g	6g	5g
Cloreto de potássio	0,5g	0,5g	0,5g
Propionato de cálcio	10g	-	-
Gluconato de cálcio	-	1g	-
Bicarbonato de sódio	-	-	2g
Dextrose ou maltodextrina	-	5g	5g
Q. S. P. (água)	1.000mL	1.000mL	1.000mL

FIGURA 1
Material utilizado para infusão de soluções eletrolíticas via enteral. a) sonda nasogástrica nacional (seta preta) e fixador de sonda (seta branca) b) sonda nasogástrica importada c) recipiente com capacidade de 20 litros (seta preta), equipo em espiral. Fonte: arquivo dos autores.

solução eletrolítica, podendo produzir lesão na mucosa da faringe e esôfago, e causar estresse no animal. Além disso, essa via impossibilita a administração do soro de forma contínua e lenta.

A HET via sonda naso-esofágica ou nasogástrica de pequeno calibre (4 a 6 milímetros de diâmetro) permite a infusão de soluções eletrolíticas enterais de forma contínua e lenta, causando menos desconforto devido ao pequeno calibre da sonda, permitindo que os animais se movimentem e se alimentem durante o procedimento e reduz o estresse ao qual os pacientes são submetidos (Lopes, 2002; Ribeiro Filho *et al.*, 2007b; Avanza *et al.*, 2009).

6.Material necessário

O material necessário para proceder a HET é constituído por um recipiente com capacidade para 20 litros, uma sonda de 1,5 a 2 metros de comprimento e diâmetro de 4 a 6 milímetros e um equipo em espiral (Figura 1). Tanto em bovinos como em equinos, a sonda deverá ser fixada no cabresto após sua introdução via nasogástrica (Figuras 2 e 3).

Quando se utiliza o volume de 10 a 20mL/kg de peso corporal/hora, usualmente é fornecido a quantidade de fluido necessária para correção da desidratação.

7.Custo da Hidratação Enteral

O valor de um litro de solução produzida artesanalmente custa aproximadamente 1 a 2,5% do valor de um litro de solução eletrolítica comercial para administração intravenosa. Como em muitos casos, nas grandes espécies, se faz necessário o uso de dezenas a centenas de litros de soluções eletrolíticas, o uso da HET reduz significativamente o custo do tratamento.

8.Conclusões

Por reduzir o custo do tratamento, fornecer a solução de forma lenta e contínua, não impedir que o animal se alimente durante a hidratação e por ser tão eficiente quanto à hidratação intravenosa, a HET é uma forma alternativa de tratamento, desde que respeite-se suas limitações.

FIGURA 2

Hidratação enteral em bovino. a) colocação da sonda nagogástrica. b) fixação da sonda ao cabresto c) bovino sendo hidratado via nasogástrica por fluxo contínuo. Fonte: arquivo dos autores.

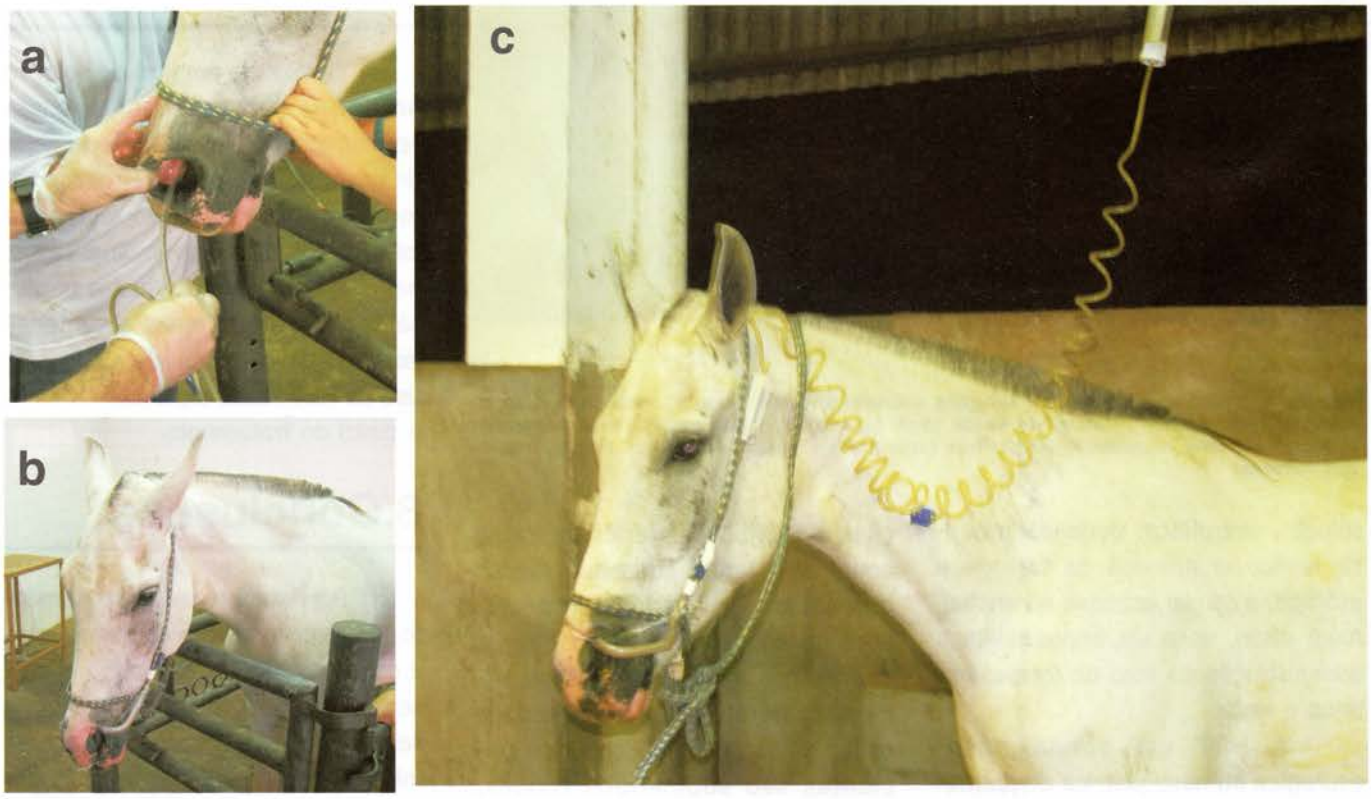

FIGURA 3

Hidratação enteral em equino. a) colocação da sonda nagogástrica (vista lateral). b) sonda fixada ao cabresto c) equino sendo hidratado via nasogástrica por fluxo contínuo. Fonte: arquivo dos autores

Referências Bibliográficas

AVANZA, M. F. B. et al. Hidratação enteral em equinos – solução eletrolítica associada ou não à glicose, à maltodextrina e ao sulfato de magnésio: resultados de laboratório. **Ciência Rural**, v.39, p.1126-1133, 2009.

DABAREINER, R. M.; WHITE, N. A. Large colon impactio n in horses: 147 cases (1985-1991). **J Am Vet Med Assoc**, v.206, p.679-685, 1995.

FREEMAN, D. E.; FERRANTE, P. L.; PALMER, J. E. Comparison of the effects of intragastric infusions of equal volumes of water, dioctyl sodium sulfoccinate, and magnesium sulfate on fecal compositon and output in clinic ally normal horses. **Am J Vet Res**, v.53, p.1347-1353,1992.

GREENLEAF, J. E. et al. Hypervolemia in men from fluid ingestion at rest and during exercise. **Aviat Space Environ Med**, v.69, p.374-386, 1998.

KRAUS-HANSEN, A.E. Equine gastrointestinal surgery. In: KOBLUK, C.N. *et al*. **The Horse Diseases & Clinical Management**. Philadelphia: Saunders, 1995. p. 329-361.

LOPES, M. A. F. Physiological aspects, indicatios and contraindications of enteral fluid therapy. **Equine Vet Educ**, v.14, p.257-262, 2002.

LOPES, M. A. F. et al. Tratamento de compactação do cólon maior em eqüídeos com fluidoterapia enteral. **Ciência Rural**, v.28, p.417-418, 1998.

LOPES, M. A. F. Administration of enteral fluid therapy: methods, composition of fluids and complications. **Equine Vet Educ**, v.15, p.107-112, 2003.

McGINESS, S. G. et al. Nasogastric electrolyte replacement in horses. **Compend Contin Educ Pract Vet**, v.18, p.942-950, 1996.

RAO, M. C. Oral rehydration therapy: new explanations for an old remedy. **Annu Rev Physiol**, v.66, p.385-417, 2004.

RIBEIRO FILHO, J. D. et al. Hemogasometria em equinos com compactação experimental do cólon maior tratados com sene, fluidoterapia enteral e parenteral. **Ciência Rural**, v.37, p.755-761, 2007a.

RIBEIRO FILHO, J. D. et al. Tratamento de bovinos desidratados experimentalmente com soluções eletrolíticas por via enteral por sonda nasogástrica. **Archives of Veterinary Science**, v.12 (supl.), p.49, 2007b.