

PERFIL PRESSÓRICO ARTERIAL EM CÃES SUBMETIDOS AO CHOQUE HEMORRÁGICO E TRATADOS COM HAES-STERIL® - 6% NA DOSE MÍNIMA RECOMENDADA

Arterial pressure evaluation of dogs submitted to hypovolemic shock and treated with Haes-Steril – 6% at a minimum recommended dose

Rodrigo Cardoso **Rabelo**^{1,5}; Paulo Gabriel Pereira da **Silva Junior**²; Marília Martins **Melo**³; Carolina **Gomes**⁴; Guilherme **Faria**⁶

6. Prof. de Medicina de Emergência e Terapia Intensiva - CESPAC PUC-Minas

7. Doutorando, Ciência Animal, DCCV, Escola de Veterinária, UFMG

8. Prof.ª Adj., DCCV, Escola de Veterinária, UFMG

9. Médica Veterinária, autônoma

10. Clínica Veterinária Buritis

11. Bolsista Iniciação Científica (CNPq), Escola de Veterinária, UFMG

RESUMO

O choque hipovolêmico por hemorragia é o tipo mais comum em cães e gatos. A abordagem emergencial requer ressuscitação volêmica imediata e os colóides podem ser utilizados na dose de 10 a 20 ml/Kg/hora. O presente trabalho descreve o uso do Haes-Steril® - 6% (amido hidróxi-etílico), na dose mínima de 10 ml/Kg em 30 minutos, no tratamento de cães submetidos ao choque hemorrágico induzido. Foram avaliadas pressão arterial invasiva e não invasiva.

ABSTRACT

Hypovolemic shock by massive blood loss is the most common shock seen in dogs and cats. Emergency approach should contain fluid resuscitation and colloids could be used at 10 to 20 ml/Kg/hour. This paper presents the use of Haes-Steril® - 6% (hetastarch) at a minimum dose of 10 ml/Kg/hour, in dogs submitted to induced hypovolemic shock. Invasive and non invasive arterial pressure, were evaluated.

1. INTRODUÇÃO

O estado de choque é caracterizado pela falta de adequação progressiva na perfusão tecidual. O choque hipovolêmico é o tipo de choque mais comum encontrado em cães e gatos (Taboada et al., 1997). Nestes quadros deve-se restaurar e manter um volume sanguíneo adequado, para garantir uma boa pressão arterial. A hemorragia deve ser controlada com rápida reposição de volume em pelo menos 1 hora (Crowe & Devey, 1994; Nolan, 2001). Em situações de choque hipovolêmico moderado a grave, os colóides estão indicados para expandir e manter o volume intravascular e a pressão coloidosmótica (PCO) adequada, diminuindo a quantidade total de fluido requerida (Rudloff & Kirby, 1998). O amido hidróxi-etílico (Mathews, 1998), é um colóide que promove um aumento inicial no volume plasmático (Rudloff & Kirby, 1998) e se apresenta com o melhor potencial para a ressuscitação volêmica do paciente chocado.

Em cães, a dose dos colóides é de 10 – 20 mL/Kg/hora (Rudloff & Kirby, 1997; Mandell & King, 1998; Rudloff & Kirby, 1998). A administração pode ser feita pela via intravenosa (central ou periférica) ou ainda pela via intraóssea, quando o colapso venoso estiver presente.

2. MATERIAL E MÉTODO

Cinco cães foram submetidos ao choque hemorrágico (retirados 44 ml/Kg de sangue total em dois minutos) e tratados com o colóide sintético amido hidróxi-etílico [1]. O objetivo foi avaliar a utilização deste colóide (na dose mínima preconizada pela literatura – 10 mL/Kg) na ressuscitação volêmica de animais pós-choque hemorrágico, demonstrando os seus efeitos sobre a pressão e a perfusão.

Todos os animais foram previamente canulados com catéter periférico [2] (20 G) na veia cefálica esquerda, cateter central [3] na veia jugular esquerda e artéria carótida esquerda da qual obtinha-se os valores de pressão arterial invasiva (PAI), além serem monitorados pressão arterial diastólica (PAD), sistólica (PAS) e média (PAM) não-invasivas, todos esses mensurados por um monitor multiparamétrico [4]. A canulação dos vasos foi realizada 24 horas antes do procedimento, procurando evitar as alterações decorrentes do estresse.

Após 30 minutos da retirada do sangue, iniciou-se a infusão de hetastarch (10 ml/Kg/h) pela mesma via, com o auxílio de uma bomba de infusão [5], durante 30 minutos. Durante este período foram observadas, mensuradas e registradas a cada 5 minutos, as alterações nos parâmetros acima citados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o choque, a aferição da pressão arterial não-invasiva (PAS, PAD e PAM) realizada com o monitor multiparamétrico (técnica oscilométrica) correlacionou-se com a pressão invasiva. Não foram observados sinais de reação alérgica ou anafilática ao colóide utilizado.

Houve grave hipotensão imediatamente após a retirada do sangue total, causando choque hemorrágico acompanhado de seus sinais clínicos mais comuns (pulso fraco, mucosas pálidas e secas, extremidades frias, respiração agônica e até mesmo alterações de consciência) (Crowe & Devey, 1994; Nolan, 2001).

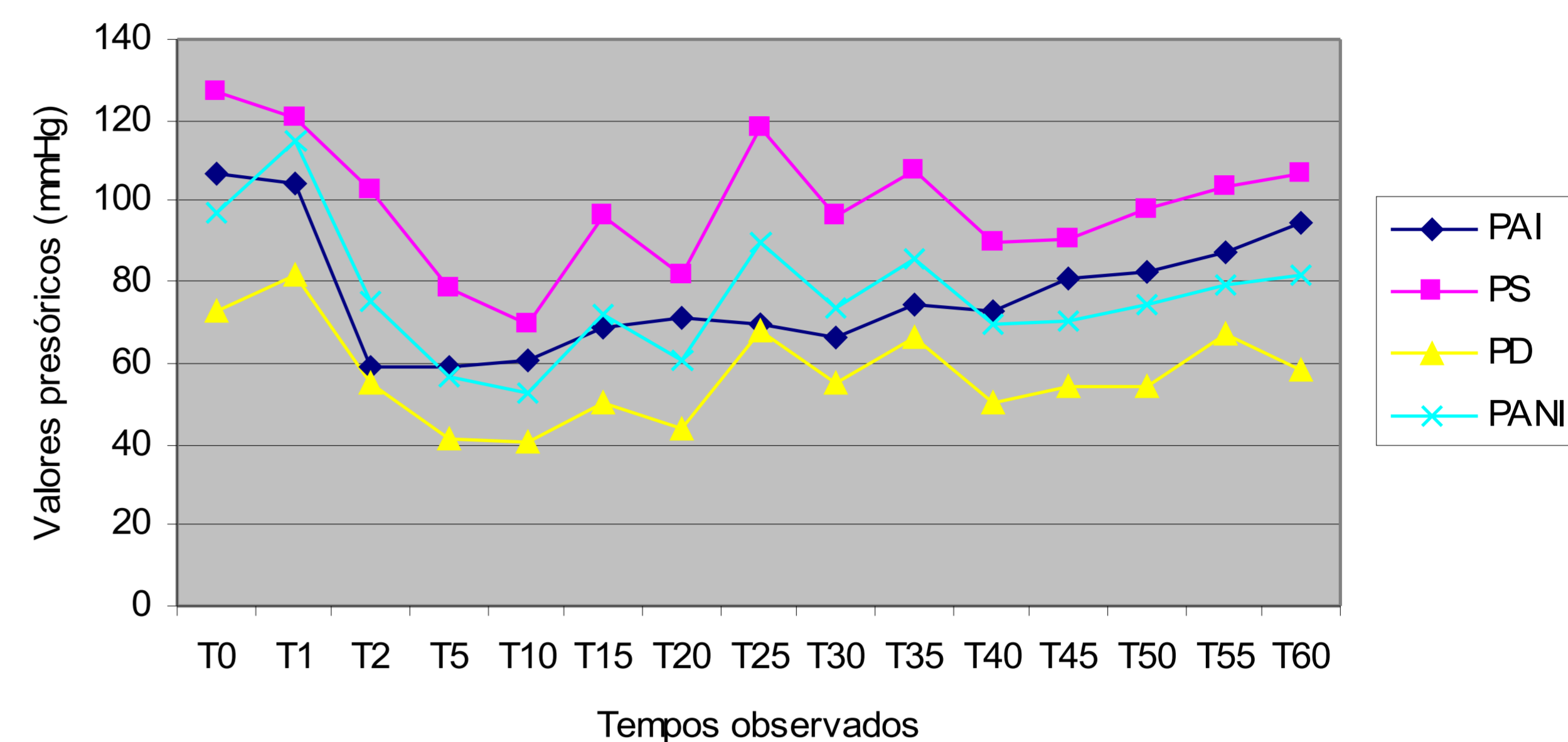
Após a infusão do fluido colóide houve uma recuperação gradativa da pressão, já mostrando diferença após cinco minutos de infusão e retornando aos valores normais de pressão arterial média, 25 minutos após o término da infusão, sem causar qualquer tipo de sinal de edema ou efeito colateral (Gráfico 1) (Mandell & King, 1998; Mathews, 1998).

A pressão diastólica, dependente direta do volume infundido, sofreu grande melhora, mesmo sob a infusão de pequenos volumes do colóide. A pressão sistólica comportou-se na mesma tendência, também estimulada pelo aumento da PCO causado pela infusão do Haes-Steril 6%.

4. CONCLUSÕES

Mesmo na dose mínima recomendada de 10 ml/kg/hora/IV, o fluido colóide mostrou-se efetivo no reestabelecimento da normalidade pressórica arterial média, sistólica e diastólica, e é importante ressaltar que apesar da literatura oferecer limites de 10 a 20 ml/Kg/hora (Rudloff & Kirby, 1997; Mandell & King, 1998; Rudloff & Kirby, 1998), clinicamente a dose de ataque utilizada é sempre de 20 ml/Kg/hora, nos casos de choque hemorrágico. Durante a recuperação dos valores fisiológicos de pressão arterial média, todos os sinais associados ao choque foram suprimidos.

Gráfico 1: Variação das Pressões Arteriais ao longo do Choque Hemorrágico e durante tratamento com Haes-Steril 6%



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOI, P.T.L.; YIP, G.; QUINONEZ, L.G. Crystalloids vs. Colloids in fluid resuscitation: A systematic review. *Critical Care Medicine*, v.27, n.1, p.200-210, 1999.
- CROWE, D. T.; DEVEY, J. J. Assessment and management of the hemorrhaging patient. *Veterinary Clinics of North America Small Animal*, v. 24, n. 6, p. 1.095-1.121, nov./1994.
- DIBARTOLA, S. P. Introduction to fluid therapy. IN FLUID THERAPY IN SMALL ANIMAL PRACTICE. 2a ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 611 p, 2000.
- GROSENBAUGH, D.A., MUIR, W.W. Blood pressure monitoring. *Veterinary Medicine*, v.38, n.9, p.48-59, 1998a.
- GROSENBAUGH, D.A., MUIR, W.W. Accuracy of non-invasive oxyhemoglobin saturation, end-tidal carbon dioxide concentration, and blood pressure monitoring during experimentally induced hypoxemia, hypotension, or hypertension in anesthetized dogs. *American Journal of Veterinary Research*, v.59, n.2, p.205-212, 1998b.
- MANDELL, D. C.; KING, L. G. Fluid therapy in shock. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, v. 28, n. 3, p. 623-644, mai/1998.
- NOLAN, J. Fluid resuscitation for the trauma patient. *Resuscitation*, v. 28, n. 1, p. 57-69, 2001.
- RAFFIN, T. Pose et utilisation pratique d'un catheter veineux central implante par voie jugulaire chez les carnivores. *Point Veterinaire*, v.30, n.199, p. 309-317, 1999.
- REDONDO-GARCIA, J.I. et al. Monitorización non invasiva de la presión arterial durante la anestesia general del perro. *Medicina Veterinaria*, v.14, n.7-8, p. 421-428, 1997.
- REMILLARD, R.L., ROSS, J.N., EDDY, J.B. Variance of indirect blood pressure measurements and prevalence of hypertension in clinically normal dogs. *Am J Vet Res*, v. 52, n. 4, p. 561-565, 1991.
- ROCHAT, M. C. Advances in the treatment of shock. *Compendium on Continuing Education*, v. 18, n. 3, p. 199-201, mar/1996.
- RUDLOFF, E.; KIRBY, R. Hypovolemic shock and resuscitation. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, v. 24, n. 6, p. 1015-39, nov/1994.
- RUDLOFF, E.; KIRBY, R. The critical need for colloids: Selecting the right colloid. *Compendium on Continuing Education*, v. 19, n. 7, 811-823, jul/1997.
- RUDLOFF, E.; KIRBY, R. The critical need for colloids: Administering colloids effectively. *Compendium on Continuing Education*, v. 20, n. 1, p.27-43, jan/1998a.
- RUDLOFF, E.; KIRBY, R. Fluid therapy. Crystalloids and colloids. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, v. 28, n. 2, p. 297-329, mar/1998b.
- RUDLOFF, E.; KIRBY, R. Resuscitation from hypovolemic shock. *Waltham Focus*, v. 11, n. 3, p. 11-22, 2001.
- TABOADA, J., HOSKINS, J.D., MORGAN, R.V. Shock, *Compendium on Continuing Education (ED.)*, Emergency Medicine in Small Animal Practice, Philadelphia, VLS, p.110-119,1997

[1] Haes-Steril® 6% - Fresenius

[2] Insyte® - BD

[3] Intracath® - BD

[4] EMAI RX 300 A

[5] Samtronic 550 T2