

Corumbá, MS  
Dezembro, 2007

### Autores

**Raquel Soares Juliano**  
Pesquisadora Dra.  
Embrapa Pantanal  
CP. 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
raquel@cpap.embrapa.br

**Fernando Arévalo Batista**  
Prof. Dr. de Clínica Cirúrgica de  
Grandes Animais  
UNIDERP  
Campo Grande, MS  
zpt5151@hotmail.com

**Hideberto Valle Petzold**  
Assistente de Pesquisa  
Embrapa Pantanal  
CP. 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
petzold@cpap.embrapa.br

**Ernande Ravaglia**  
Assistente de Pesquisa  
Embrapa Pantanal  
CP. 109, Corumbá, MS  
CEP 79320-900  
ernande@cpap.embrapa.br

## Procedimentos Para Aplicação de Injeções em Eqüinos: Cuidados Para Evitar Acidentes

A aplicação de medicamentos injetáveis em eqüinos pode ser feita por um técnico habilitado ou até mesmo pelo proprietário do animal, desde que sejam respeitadas as recomendações do médico veterinário, no que se refere à droga utilizada, dose e via medicamentosa prescrita por esse profissional.

O objetivo desta publicação é a difusão de conhecimentos para aplicação correta dos medicamentos injetáveis nas atividades de campo.

### Trabalhe com segurança

A contenção do animal é de fundamental importância para que os procedimentos sejam executados com segurança, tanto para o aplicador, quanto para o cavalo. Dependendo da necessidade de manter o animal tranqüilo, durante o tempo de manuseio do mesmo, pode-se optar pela contenção mecânica, com a utilização de cabrestos, "pitos" e maneadores ou efetuar-se a contenção química com sedativos e anestésicos, indicados pelo médico veterinário.

Em geral, para procedimentos rápidos como coleta de sangue e aplicação de medicamentos em pequenos volumes, a contenção mecânica é suficiente. Entretanto, em alguns casos, como transfusões de sangue e hidratação endovenosa, a contenção química pode ser necessária, principalmente quando o animal é inquieto e indolente.

Deve-se dar atenção especial à proteção da cabeça dos eqüinos, pois os mesmos são extremamente sensíveis a pancadas nessa região, podendo freqüentemente levar ao óbito. Para que não ocorram acidentes com as pessoas, é preciso ficar atento aos coices e manotaços, mantendo os trabalhadores em posição segura.

### Cuidados com a higiene para evitar a contaminação

A contaminação por fungos e bactérias pode estar presente em vários elementos, durante a prática de aplicação de medicamentos injetáveis: nas mãos do aplicador, na pele e pêlos do animal, nos equipamentos (seringas e agulhas) ou até mesmo nos frascos de medicamentos quando são utilizados e armazenados inadequadamente.

Sendo assim, medidas de higiene tais como:

- 1- Manter mãos limpas e lavadas
- 2- Verificar se o local da injeção está seco e limpo.
- 3- Utilizar individualmente equipamentos descartáveis e esterilizados.
- 4- Acondicionar os medicamentos em local limpo, fresco e protegido.

Esses cuidados são fundamentais para evitar problemas de abscedações e inoculações de agentes patogênicos.

Além disso, a utilização de substâncias químicas para inibição da proliferação ou destruição de microrganismos da superfície da pele, pode ser feita com álcool iodado a 2% ou iodo ou iodo povidona (PVPI-polivinilpirrolidona) no local da aplicação da injeção.

A falta de cuidados com a assepsia e a utilização de instrumentos não descartáveis são incriminados como causas de contaminações dos sítios de aplicação de injeções e dos frascos de medicamentos.

### **Vias de aplicação de medicamentos injetáveis**

As vias medicamentosas mais utilizadas para aplicação de injeções em equinos são:

#### **a) Via intramuscular (IM)**

Algumas considerações devem ser feitas em relação a escolha dessa via medicamentosa: o volume a ser injetado deve ser reduzido (10 a 15 ml em animais adultos), aplicado em um grupo muscular denso e profundo, uma droga pouco irritativa, que não pôde ser ministrada por via oral ou venosa, que são vias preferenciais nessa espécie. Caso haja necessidade, deve ser feita a aplicação da dose dividida em diferentes sítios, ou sítios alternados caso o tratamento seja por tempo prolongado. É importante retirar todo ar da seringa antes de introduzi-la e posteriormente, puxar o êmbolo da seringa para certificar-se de que nenhum vaso sanguíneo foi atingido.

O melhor local para aplicação de injeções IM é a base do pescoço, cuidando para distanciar-se das vértebras cervicais, evitando lesões neurológicas. O músculo semitendinoso ou o peitoral também podem ser utilizados (Figura

1), mas não são muito recomendados, pois a qualquer sinal de incômodo ou dor, o animal pode se movimentar, causando injúrias ao aplicador e a si mesmo (Boyd, 1987).

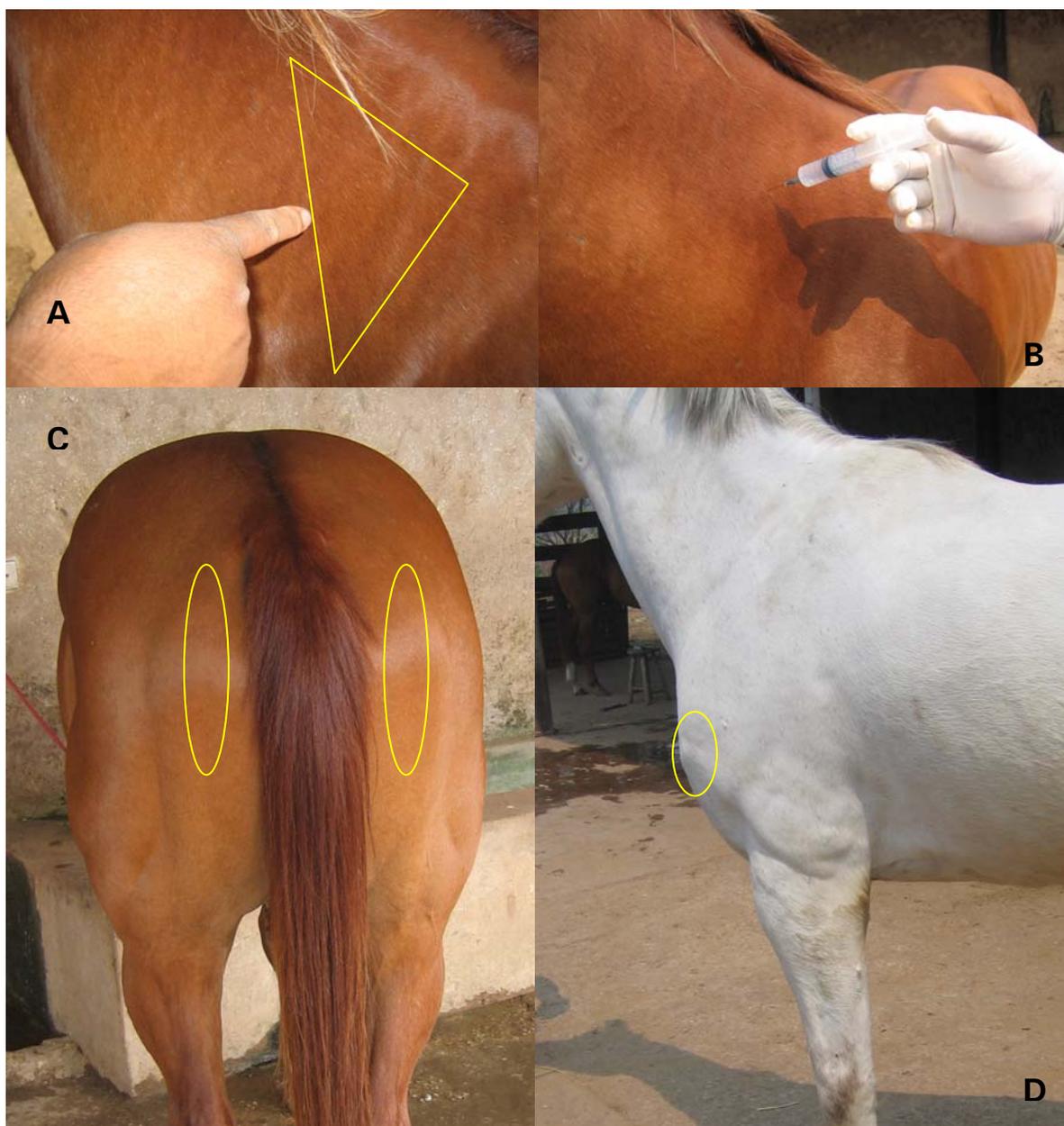
O músculo glúteo (garupa) pode ser utilizado, mas tem como desvantagem a dificuldade de proceder a drenagem e o tratamento de abscessos causados pela aplicação de medicamentos. A aplicação de substâncias irritantes, injúrias mecânicas e a contaminação durante a execução dos procedimentos podem provocar indesejáveis abscessos (Figura 2).

#### **b) Via intravenosa (IV)**

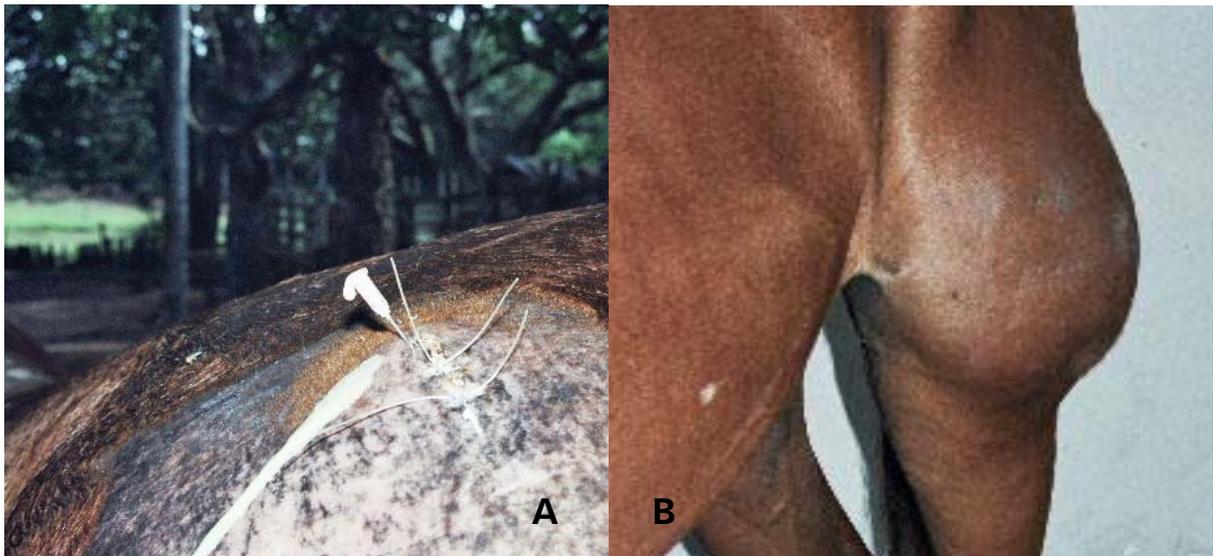
Esta é uma via medicamentosa bastante utilizada, pois é possível efetuar a administração de um grande volume de diferentes fármacos, com bastante segurança, desde que sejam observados alguns detalhes como: aplicação lenta, observando qualquer tipo de reação indesejável e certeza de que a droga pode ser aplicada por via venosa, evitando assim casos de embolia.

A veia jugular é a mais utilizada, pois é de fácil localização (Figura 3), entretanto, durante a venopunção em animais adultos ou potros e pôneis que possuam pescoço longo e esguio deve-se estar atento, pois a artéria carótida interna pode ser puncionada acidentalmente. Qualquer medicamento administrado diretamente na circulação arterial leva a um choque anafilático e até mesmo a morte do animal (Feitosa, 2004). Observe que na base do pescoço, a veia jugular está mais próxima da carótida, facilitando e nesse local o engano pode ser facilitado (Figura 4).

A utilização de agulhas curtas e calibrosas (40X12 ou 40X16) podem facilitar a identificação do pulso arterial quando a artéria é atingida, além disso, pode ser observada a coloração vermelho-brilhante do sangue arterial (Christian et al., 1974).



**Figura 1.** Local de aplicação de injeção intramuscular em eqüinos: base do pescoço (A) músculo semitendinoso (B) e músculo peitoral (C). Fotos: Ernande Ravaglia.



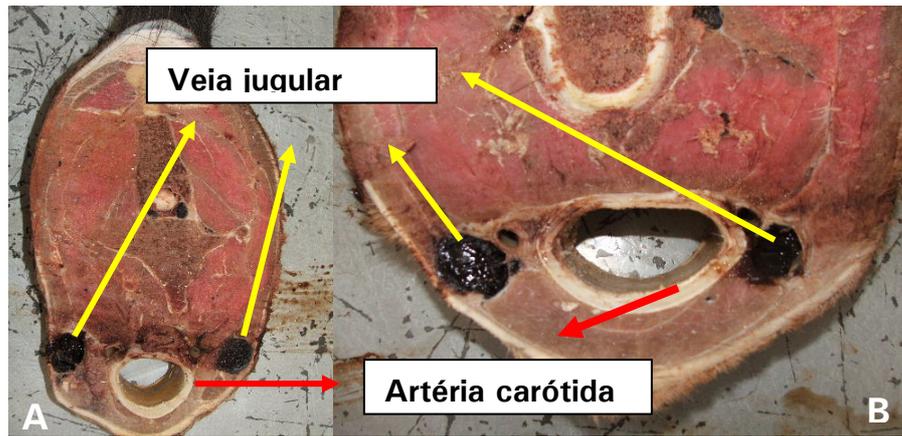
**Figura 2.** Abscesso na região da anca (A) e lateral da perna (B) em equino. Fotos: Fernando A. Batista.



**Figura 3.** Localização da veia jugular externa e artéria carótida interna (Feitosa, 2004) e aplicação de injeção intravenosa (A). Fotos: Ernande Ravaglia.

Um outro acidente na aplicação de drogas intravenosas em equinos é a tromboflebite jugular (Figura 5), uma afecção vascular comum, que ocorre secundariamente à utilização de substâncias endovenosas irritantes, cateterizações, traumas mecânicos ou contaminação microbiana. Esta patologia provoca lesões na parede do vaso, inflamação

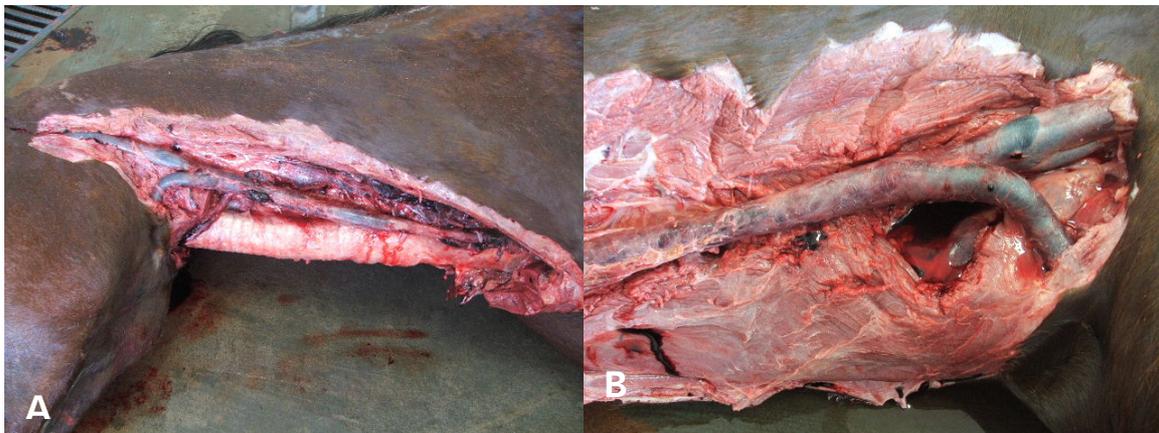
e obstrução parcial ou completa do fluxo sanguíneo. O estado debilitado dos animais é um fator determinante na ocorrência desta patologia em animais submetidos a cateterização venosa por longo período de tempo (Lankveld et al., 2001; Thomassian, 2005).



**Figura 4.** Localização da veia jugular e artéria carótida na porção cranial (A) e caudal (B) em corte transversal do pescoço equino. Fotos: Fernando A. Batista

Os cateteres são utilizados freqüentemente em situações em que há necessidade de administração intravenosa de medicamentos e fluidos, durante longo período de tempo. A escolha de cateteres feitos com material bioestável como poliuretano e silicone, e o rigor nas condições de assepsia para

implantação do cateter são determinantes para evitar a ocorrência de tromboflebitis (Tan et al., 2003). Em caso de flebite outra via medicamentosa deverá ser utilizada. O edema de cabeça é comum nesses casos e o animal morre devido ao aumento da pressão intra-craniana.



**Figura 5.** Jugular externa de equino em condições normais (A) e acometida por tromboflebite (B). Fotos: Fernando A. Batista

### c) Via sub-cutânea (SC)

A aplicação de medicamentos por esta via é muito específica, normalmente é utilizada como alternativa à via IM na vacinação dos animais. A face lateral do pescoço é um local prático e seguro para injeções SC (Figura 6), os cuidados com assepsia e a certificação de

que não foi atingido nenhum vaso sanguíneo são sempre necessários, apesar do pouco risco deste procedimento. As reações vacinais podem provocar inchaço e sensibilidade dolorosa aumentada no local da aplicação, normalmente sem maiores injúrias ao animal.



**Figura 6.** Aplicação de injeção por via subcutânea. Foto: Ernande Ravaglia

## Conclusões

A escolha da via medicamentosa assim como a droga e a dose terapêutica a ser realizada no animal é uma atribuição do médico veterinário. O aplicador deve ser corretamente orientado, verificar as condições para sua segurança e estar atento a todos os cuidados durante a execução dos procedimentos, evitando complicações para a saúde do animal.

## Referências

BOYD, J.S. Selection of sites for intramuscular injections in the neck of the horse, *The Veterinary Record*, v.121, n.9, p.197-200, 1987.

CHRISTIAN, R. G.; MILLS, J. H. L.; KRAMER, L. L.. Accidental intracarotid artery injection of promazine in the horse, *Canadian Veterinary Journal*, v.15, n.2, p.29-33, 1974

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico**. 10 ed. São Paulo: Editora Roca Ltda., 2004. v. 1. 807 p.

LANKVELD, D. P. K.; ENSINK, J. M.; VAN DIJK, P.; KLEIN, W.R. Factors Influencing the occurrence of thrombophlebitis after post-surgical long-term intravenous catheterization of colic horses: a study of 38 cases, *J. Vet. Med. A*, v.48, p.545-552, 2001.

TAN, R. H. H.; DART, A.J.; DOWLING, B.A. Catheters: a review of the selection, utilization and complications of catheters for peripheral venous access, *Aust Vet J*, v.81, n.3, p.136-139, 2003.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 4º ed. São Paulo: Valera, 2005. p. 414 - 416.

## Sites Consultados

How to properly give a horse an injection (1999). American horse rider & horses and horse information. Disponível em <http://www.horses-and-horse->

[information.com/articles/1299sureshot.shtml](http://www.horseadvice.com/articles/1299sureshot.shtml) . Acesso em 13/11/2007.

Injection sites and orientation terms and in the horse. Disponível em <http://www.horseadvice.com/sbs/articles/diseases/firstaid/orientationinjectionsites.html>. Acesso em 13/11/2007.

### COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

JULIANO, R. S.; BATISTA, F. A.; PETZOLD, H. V.; RAVAGLIA, E. **Procedimentos para aplicação de injeções em eqüinos: cuidados para evitar acidentes**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2007. 7 p. (Embrapa Pantanal.Circular Técnica, 69). Disponível em: <[http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq\\_pdf=CT72](http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=CT72)> .Acesso em: 22 fev. 2008.

### Circular Técnica, 69

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-32332430  
Fax: 67-32331011  
Email: [sac@cpap.embrapa.br](mailto:sac@cpap.embrapa.br)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** *Thierry Ribeiro Tomich*  
**Secretário-Executivo:** *Suzana Maria Salis*  
**Membros:** *Debora Fernandes Calheiros*  
*Marçal Henrique Amici Jorge*  
*Jorge Antônio Ferreira de Lara*  
*Regina Célia Rachel dos Santos*

### Expediente

**Supervisor editorial:** *Suzana Maria Salis*