

Abdome agudo eqüino: controle da dor

**Geraldo Eleno Silveira Alves
Rafael Resende Faleiros
Antônio de Pinho Marques Júnior**

Índice

Introdução

Importância da dor

Conseqüências gerais da dor

Origens da dor

Características e graus da dor

Controle da dor

Drogas para controle da dor abdominal

Referências bibliográficas

Introdução

Na literatura veterinária nacional a matéria referente à dor tem sido tratada de forma secundária, dispersiva e freqüentemente restrita sendo que, na maioria dos artigos de pesquisa o enfoque é de ciência aplicada, o que restringe a divulgação dos aspectos fundamentais da fisiopatologia. Estes fatos implicam em uma realidade, na qual está envolvida uma parte significativa de veterinários clínicos, pois a dor é uma ocorrência de rotina que exige controle pelo clínico, em particular aquele militante na medicina eqüina, em função da sensibilidade peculiar dessa espécie. A limitação de conhecimentos fundamentais sobre a dor é predominante e tem resultado em falta de diagnóstico e em terapêutica inadequada em qualidade e posologia, principalmente nos casos em que a dor deveria ser controlada em vez de abolida, ou naqueles quadros de abdome agudo com dor não responsiva às drogas.

Esta abordagem seria leviana e pretensiosa se visasse preencher lacunas encontradas na literatura e abolir a ocorrência de condutas inconvenientes de manejo da dor na realidade prática. No entanto, é intenção aproveitar a oportunidade para levantar questões a respeito da dor.

Importância da dor

Aspecto orgânico

Sob o ponto de vista humanitário e ético, até certo ponto, a presença da dor tem sido considerada uma ocorrência inaceitável. Por outro lado, é importante considerar que a dor é um fenômeno biológico com a finalidade de mensageiro ou alerta orgânico que divulga uma injúria. Assim sendo, a presença de dor suportável tem algumas vantagens, uma vez que, ao divulgar a injúria, a dor reivindica um socorro da defesa orgânica e também do terapeuta.

Aspecto clínico

Com relação à clínica, a dor constitui um valioso e indispensável subsídio para o diagnóstico, para a terapêutica e também para o prognóstico, apesar de que, isoladamente, ela não reflete com fidedignidade uma lesão ou a extensão desta, considerando que a característica e o grau variam segundo diversos fatores. Por isso, quando possível, a dor deve ser considerada num aspecto mais amplo que somente ser controlada ou abolida.

O clínico deve lançar mão de todo recurso semiológico possível e disponível a fim de obter o diagnóstico diferencial e etiopatogênico da síndrome cólica ou, pelo menos, chegar à conclusão de que o equino é ou não portador de afecção gastroentérica e, no caso de ser, se é ou não um processo estrangulativo (Thomassian, 1995). Nesse contexto é que a interpretação da dor, quase sempre manifestada, é fundamental.

Nos casos em que a dor é contínua e de tal grau que impossibilita a abordagem semiológica, necessitando que a medicação seja imediata (Tadmor & Bor, 1983), o clínico não pode deixar de protocolar os pormenores com relação a suas características e grau, à medicação administrada e ao resultado, por quanto tempo e se surtiu ou não efeito.

Na realidade prática, ainda é muito comum o clínico não usufruir do subsídio que a dor pode oferecer para a realização do diagnóstico, do prognóstico e mesmo para se estabelecer terapêutica adequada. Frequentemente são levados a hospitais pacientes com crise abdominal aguda que, por necessidade ou não, já foram medicados com drogas que pela sua potência analgésica ou por outros efeitos, induzem distorções da manifestação clínica (Morris, 1987). Por essa razão, esses equinos devem ser cuidadosamente avaliados se ainda carecem de diagnóstico. A medicação desnecessária, inadequada ou superdosada cria dificuldades maiores de avaliação da gravidade do quadro e de decisão de conduta a ser adotada e até quando (Rose & Rose, 1988). Na presença desse fator de confundimento, muitos animais aparentam ser pacientes clínicos mas na realidade já não são ou nunca foram.

A questão de diagnóstico diferencial, se a patologia requer tratamento somente clínico ou clínico e cirúrgico é uma incógnita de resposta que varia do banal ao impossível, mesmo quando se dispõe do mais avançado suporte tecnológico. Identificar um paciente portador de abdome cirúrgico pelas condições fisiológicas gerais desfavoráveis, conseqüentes da patologia, não oferece dificuldade. O fator mais importante para o êxito cirúrgico é identificar este paciente quando ainda possui condições favoráveis para a anestesia e a cirurgia, o que quase sempre apresenta maior dificuldade pela relativa discricção clínica. Dentro desse contexto é coerente ter por base que a maioria das cólicas nos equinos não requer tratamento cirúrgico, porém aquelas que são de tratamento cirúrgico na maioria das vezes evoluem para o óbito do animal se este não for operado ou o for inoportunamente (Thomassian, 1995), uma vez que a sobrevivência dependerá do grau dos distúrbios cardiovasculares e metabólicos resultantes da lesão (Orsini et al., 1991). Para o diagnóstico diferencial, para o prognóstico e para a terapêutica a dor quase sempre oferece subsídio.

Estudos realizados em equinos revelaram sobrevivência de 90% quando a dor foi leve, de 50% quando moderada e de 25% quando severa. Ocorreu somente 55% de sobrevida quando os equinos não apresentaram dor e verificou-se 5,4 vezes mais óbito nesses animais que nos portadores de dor contínua (Orsini et al., 1991). As rupturas internas possíveis nos casos de máxima distensão visceral, frequentemente diminuem ou abolem uma dor prévia

de grau moderado a severo, dando ao animal um alívio temporário seguido de agravamento dos outros parâmetros clínicos que culminam com a morte por choque (Thomassian, 1995).

Conseqüências gerais da dor

Um aspecto relevante da dor é que, se por um lado ela é o fenômeno de advertência orgânica que denuncia uma injúria, devendo ser usada como subsídio para o diagnóstico, por outro, esta denúncia constitui um fator desencadeante de alterações orgânicas que, à medida que o tempo passa, se associam em múltiplos e complexos mecanismos fisiopatológicos, mas ciclicamente interligados.

Em função da complexidade e da dinâmica dos distúrbios abdominais, o acompanhamento clínico deve ser sempre respaldado por avaliações laboratoriais periódicas. Mesmo assim, o dimensionamento fisiopatológico detalhado das alterações quase sempre é impossível, restando considerar e tratar o estado endotoxêmico e a evolução progressiva ou regressiva do choque. Dessa forma, pode-se considerar que o equino com dor contínua, de grau moderado a severo, mantém acionado um mecanismo endotoxicogênico, mesmo que ainda inaparente do ponto de vista clínico. Ciente dessa realidade, o clínico deve controlar a dor a fim de evitar a evolução toxêmica com desequilíbrios orgânicos - volêmico, eletrolítico, ácido-base, endócrino e coagulação - que freqüentemente evoluem para a morte via coagulação intravascular disseminada e/ou choque (Tadmor & Bor, 1983).

Quando a condição cardiocirculatória é ruim ou grave, e não há manifestação de dor ou esta é leve, quase sempre se trata de um quadro de toxemia em que o animal foi inconvenientemente medicado ou apresenta patologia em fase final de evolução.

Conhecer os diferentes mecanismos fisiopatológicos bem como as particularidades que podem estar implicadas em cada situação de dor, fornece ao clínico um embasamento que torna menos difícil detectar sinais ora camuflados, quando se busca com urgência o diagnóstico diferencial e etiopatogênico do abdome agudo. Entretanto, pela própria natureza do caso em particular, pela evolução, ou ainda pela limitada experiência do clínico, o diagnóstico pormenorizado é um desafio e, com freqüência, ao invés de uma conduta apropriada às características e grau da dor, pratica-se uma medicação sintomática.

Origens da dor

Conhecer as diferentes origens da dor abdominal, levando em conta a elevada freqüência com que uma origem se associa a outra, ajuda a entender como agem as diferentes drogas analgésicas, bem como a razão da eficácia ou do fracasso terapêutico.

As principais origens da dor abdominal equina são:

- a) desequilíbrio neuro-vegetativo - dor espasmódica;
- b) desequilíbrio circulatório - dor devido a isquemia;
- c) estímulo mecânico dos receptores sensitivos da musculatura e da serosa gástrica ou intestinal - quando ocorre distensão luminal produzida pela ingesta, por gases e/ou líquidos;
- d) ação dos mediadores da dor nos receptores aferentes - originados pelas diferentes lesões tissulares;
- e) tensão e tração na raiz do mesentério - devido a distensões e deslocamentos - e
- f) estímulo mecânico e químico dos receptores nervosos do peritônio - em casos de peritonite.

Características e graus da dor

Considerando a dor como um fenômeno subjetivo, cabe ao veterinário inferir a existência de dor a partir dos sinais, da atitude e do comportamento - mímica - que o animal quase sempre apresenta. Esses parâmetros variam segundo o indivíduo, a natureza, a intensidade, a extensão e a evolução do distúrbio, sendo também influenciados pela ação de analgésicos, manejo e ambiente. Apesar da variação e da sensação dolorosa ser subjetiva, existe uma relação comum entre causa e efeito de grande valia semiológica. Para facilitar a sua compreensão e interpretação, a dor pode ser classificada em leve, moderada e severa, com características contínua e intermitente e responsiva ou não responsiva aos analgésicos (Thomassian, 1995):

Leve - não há significantes alterações clínicas. O animal suporta o desconforto, podendo apenas escavar, olhar para os flancos e fazer discretos movimentos com o corpo, sem interferir com outros sinais clínicos.

Leve e Contínua - ocorre principalmente nos quadros iniciais de impactações moderadas dos cólons maiores.

Leve e Intermitente - nos casos de alterações circulatórias parciais sem estrangulamento.

Moderada - suficiente para induzir alterações cardiocirculatórias. A capacidade de suportar o desconforto passa a ser insuficiente e o animal apresenta-se impaciente e, desse modo, passa a buscar alívio para o desconforto, todavia de modo ainda cuidadoso e sem violência. Além de escavar, pode golpear o abdome com o membro posterior, deita-se e permanece no decúbito que fornecer alívio. Até encontrar a melhor posição, muda de decúbito, rola, olha para o flanco, toma posição de cão sentado.

Moderada e Contínua - nos quadros de distensão intestinal moderada por líquido e e/ou gás; distúrbio circulatório regional devido a obstrução de troncos vasculares mesentéricos.

Moderada e Intermitente - nos casos de crises espasmódicas.

Severa - patologias abdominais graves induzem a este grau de dor que, acionando diversos mecanismos, resulta em alterações orgânicas severas, as quais tendem a evoluir no sentido de precipitar a morte. O equino com essa dor apresenta os sinais já citados, porém com maior intensidade, além de sudorese, ansiedade e impaciência extremadas, a ponto em que o animal adota atitudes e comportamentos violentos, atiram-se ao solo e rolam vigorosamente.

Severa e Contínua - normalmente ocorre nos casos iniciais de prejuízo da vasculatura intestinal - estrangulativos, encarceramentos, torções, intussuscepção, deslocamentos, etc. - e/ou quando ocorre compartimentação de grandes volumes de líquido e gás, o que ao mesmo tempo produz distensão luminal e tração mesentérica, pela influência da densidade desses conteúdos.

Severa e Intermitente - menos freqüente que a anterior, porém ocorre nas cólicas espasmódicas intensas e cíclicas.

Controle da dor

Abolir a sensação de dor abdominal freqüentemente se constitui numa impossibilidade, a não ser por anestesia, quando não se torna opção o sacrifício do animal. Ainda freqüentes são os

casos em que a descompressão visceral é o único recurso terapêutico eficaz, não só para controlar ou abolir a dor mas, muitas vezes, também para interceptar o óbito.

O correto é que a abolição da dor seja através de sua origem. Até que não se conheça a sua etiopatogenia, o melhor para o eqüino e para o clínico é que a dor seja somente controlada (Rose & Rose, 1988). A necessidade de medicação analgésica se faz a partir do momento em que o estímulo algogênico supera o limiar de dor, tendo início as alterações dos outros parâmetros clínicos, ou seja, quando a dor é de grau moderado ou severo, ao contrário do que quando é de grau leve e se mantém.

Com exceção dos casos em que a dor exige controle imediato para que se possa iniciar o atendimento, o uso de analgésicos deve ser precedido de exame clínico completo, com avaliação e consideração pormenorizadas da dor existente e da condição cardiocirculatória, para que se possa adequar a qualidade e a dosagem de uma droga analgésica.

Assim como a presença ou não da dor, sua característica e grau são importantes para o diagnóstico, terapêutica e prognóstico, o resultado da medicação analgésica também é de suma importância. Por esta razão, o clínico deve acompanhar atentamente o eqüino medicado, a fim de avaliar e quantificar o efeito ou ineficácia da droga analgésica utilizada, registrando tudo no prontuário, juntamente com a hora de administração e detalhes da posologia.

Drogas para controle da dor abdominal

As considerações feitas até o momento dizem respeito às principais questões do protocolo clínico que, sempre que possível, devem ser respondidas antes de se decidir por medicação analgésica, destacando-se:

1. A dor impossibilita o exame clínico?
2. O animal está sob efeito de drogas?
3. Qual a característica e o grau da dor?
4. Os parâmetros clínicos revelam sinais de toxemia?
5. Se trata de um caso clinicamente bem caracterizado?
6. Qual a droga mais adequada para controle da dor?

O ideal é que se disponha de uma variedade suficiente de drogas analgésicas para possibilitar a terapêutica mais adequada. Esta adequação deve ser sempre uma preocupação do clínico, pois constitui a plenitude de sua função e freqüentemente demanda conhecimento e exercício perseverante de fisiopatologia, a fim de extrair do exame clínico o diagnóstico etiopatogênico da crise abdominal.

Generalizar a medicação para qualquer dor é praticar o empirismo clínico, maximizando as possibilidades, naturalmente existentes, de inadequação terapêutica resultando em ineficácia, eficácia insuficiente ou hipereficácia. Esta situação tem sido consideravelmente freqüente na prática clínica veterinária e uma das razões diz respeito à dificuldade que o clínico tem de dispor de drogas psicotrópicas narcóticas na linha nacional de medicamentos veterinários. A disponibilidade atual tem sido de drogas de ação periférica e de drogas de ação central não opióides.

Na escolha de uma medicação analgésica deve-se levar em conta as vantagens, desvantagens e a possibilidade de uma analgesia periférica, recomendando-se o mesmo para as drogas de ação central. Se a intensidade da dor é tal que de início possa parecer um quadro de exigência cirúrgica, levando-se em conta o estado cardiocirculatório, o melhor é

medicar com drogas de ação central que, tendo um efeito menos duradouro, não criam maiores dificuldades diagnósticas, além de poder funcionar como pré-anestésicas. Situação inversa ocorre quando se usa drogas de ação periférica que, se por um lado diretamente não induzem transtornos cardiocirculatórios, podem criar dificuldade no diagnóstico e atraso nas providências cirúrgicas necessárias. Evidentemente que a associação de drogas com frequência se torna uma necessidade e, assim sendo, deve ser usada tanto a associação de drogas de ação periférica e central, como a neuroleptoanalgesia. Um detalhe não pode ser esquecido, que é se adequar uma droga pode ser uma tarefa árdua, adequar a associação de drogas pode demandar ainda maior domínio da fisiopatologia presente.

Considerando que a droga perfeita é impossível de existir, as mais usadas no controle e/ou abolição da dor abdominal no equino são (Adams et al., 1984; England et al., 1992; Geiser & Henton, 1988; Goossens & Sá Monnany, 1993; Kallings, 1993; Leblanc, 1991; Macallister et al., 1993; Macoris, 1989; Morris, 1987; Muir, 1991; Pippi & Lumb, 1979; Reed & Bayly, 1980; Rose & Rose, 1988; Short, 1995; Stick et al., 1988):

Escopolamina - Embora tenha atividade central, sua ação periférica espasmolítica, resultante de bloqueio colinérgico muscarínico, a coloca como principal droga para os casos de cólica espasmódica. A associação com a dipirona apresenta vantagem analgésica, sem alterar significativamente o trânsito intestinal. A particularidade de ação curta oferece as vantagens de não mascarar os quadros de exigência cirúrgica e de permitir dosagens repetidas em curto intervalo sem maiores transtornos, além de poder se constituir numa estratégia diagnóstica. Esta associação está disponível no mercado com o nome comercial de Buscopan Composto. Dosagem: 10 a 30 mg/kg IV.

Dipirona - Pertence à classe das drogas antiinflamatórias não esteróides (NSAIDs), com atividade antipirética ao bloquear principalmente a ação da bradicinina, além de prostaglandinas. Tem ação analgésica fraca e hipotensora significativa, por isso não deve ser usada em casos de endotoxemia com choque iminente. Essas particularidades levaram, nos últimos tempos, a uma redução de seu uso em casos de cólica. Todavia, ainda é uma droga empregada por muitos clínicos gerais e também por leigos, administrada em animais de valor zootécnico baixo. A especialidade comercial é a Novalgina e o D-500. Dosagem: 10 mg/kg IV-IM.

Fenilbutazona - É o NSAID que se notabilizou na medicina equina a partir da década de cinquenta. Sua ação analgésica advém do bloqueio na formação de eucosanóides, decorrente da inibição da ação da ciclo-oxigenase no ácido araquidônico, sendo mais relevante na dor de localização músculoesquelética. A fenilbutazona já foi, e ainda continua sendo, muito usada em casos de dor de origem abdominal, porém em menor frequência, principalmente devido as novas drogas disponíveis e aos atuais conhecimentos sobre seus efeitos colaterais. A especialidade disponível na linha veterinária é o Equipalazone e na linha humana é a Butazolidina. Sua dosagem é 2.2-4.4 mg/kg IV. A associação de Fenilbutazona com Isopirina apresenta vantagens quanto a atividade analgésica, estando indicada desde que não haja hipovolemia e hipotensão. A disponibilidade comercial da associação é o Tomanol e a dose é de 5 ml/100kg.

Flunixin meglumine - Foi introduzido na medicina veterinária nos anos setenta. É um NSAID que também inibe a ciclo-oxigenase bloqueando a formação de eucosanóides, porém apresenta uma potente e prolongada ação analgésica visceral. Estudos realizados em pôneis anestesiados e submetidos a ação de Flunixin meglumine na dose de 1.1 mg/kg, documentam que, durante dez minutos, a droga aumenta a resistência vascular intestinal resultando em vasoconstrição intestinal sem, contudo, comprometer a viabilidade intestinal por não aumentar o consumo de oxigênio nem alterar a motilidade intestinal. A pressão arterial se eleva porque há aumento do débito cardíaco, atribuído à liberação de um fator estimulante cardíaco em animais com choque endotóxico. Outro fator que contribui para elevar a pressão arterial é a resistência vascular aumentada pela vasoconstrição intestinal a qual previne, e atua contra, a ação vasodilatadora das endotoxinas. Em virtude desses e de

outros mecanismos, o Flunixin meglumine tem uma atividade anti-endotóxica que, somada a sua potência analgésica, ameniza de tal forma a intensidade dos sintomas em um animal toxêmico, que o clínico deve estar atento para não minimizar a gravidade real quadro clínico do paciente. A especialidade comercial é o Banamine. Dosagem analgésica: 1.1 mg/kg IV; Dosagem anti-endotóxica: 0.25 mg/kg IV.

Cetoprofeno - É um NSAID que inibe a ciclo-oxigenase e a lipoxigenase. Entretanto, os efeitos decorrentes de sua ação sobre a lipoxigenase, no equino, são pouco conhecidos. Este NSAID foi aprovado para uso no equino em 1990. Estudos recentes documentam tanto sua ação analgésica eficiente na dor visceral como na musculoesquelética, que é sua principal indicação. Uma vantagem particular dessa droga decorre de sua peculiar atividade inibitória sobre a ciclo e a lipoxigenase, uma vez que alguns estudos, em humanos, têm demonstrado aumento da formação de produtos da lipoxigenase, principalmente os anafilactogênicos, quando somente a ciclo-oxigenase é inibida. A especialidade comercial é o Ketofen. Dosagem: 2.2 mg/kg IV.

Xilazina - É uma droga agonista alfa-adrenérgica, de ação central, com efeitos sedativo, analgésico e hipnótico. Até então, é a droga mais estudada para controlar a dor abdominal no equino, sendo também a mais empregada com essa finalidade nos USA. Sua ação analgésica é de aproximadamente trinta minutos e sua potência, na dor visceral, supera a dos opióides, podendo ser mínima em casos estrangulativos. Esse fato muito frequentemente oferece subsídio ao diagnóstico, razão porque esta droga é muito utilizada. Por ter ação bradicardizante e hipotensora, após transitório efeito vasoconstritivo e hipertensivo, ela pode complicar os casos de endotoxemia se o animal apresenta volume sanguíneo circulante reduzido. A Xilazina induz uma redução significativa na motilidade intestinal, no fluxo sanguíneo da artéria cecal lateral e na pressão intraluminal. Para equínos a droga deve apresentar uma concentração de 10% que, até o momento, não é disponível no mercado oficial no Brasil. A especialidade nos USA é o Rompun, AnaSed e Xilazina. No Brasil a Xilazina a 2%, é comercializada por alguns laboratórios. Dosagem: 0.2 - 1.1 mg/kg IV-IM.

Detomidina - Trata-se também de uma droga agonista alfa-adrenérgica com propriedades semelhantes à Xilazina, porém com atividade sedativa e analgésica maior, que pode durar três horas, o que pode camuflar as características de uma patologia cirúrgica abdominal. A especialidade comercial é o Domosedan. Dosagem: 10-40 mcg/kg IV-IM.

Romifidina - É um agonista alfa-2-adrenérgico que induz menor ataxia que as demais drogas desse grupo. Por esse motivo, ela tem sido uma droga de eleição como sedativa, para contenção farmacológica de equínos com necessidade de exames especiais, tratamento, ferrageamento, etc., além de ser indicada como pré-anestésica. 80 mcg. de Romifidina tem a equipotência de 1 mg de Xilazina e de 20 mcg de Detomidina. Como qualquer das drogas desse grupo a Romifidina pode agravar o estado de um paciente em estado de choque iminente. Seu efeito analgésico é dose-dependente e não está completamente estudado em casos de dor de origem visceral. A especialidade comercial é o Sedivet. Dosagem: 40 -120 mcg/kg IV-IM.

Meperidina - É uma droga narcótica com ação analgésica variando em função da origem da dor. Na dor visceral sua ação varia de discreta a moderada, de curta duração. Se usada repetidamente pode influir na motilidade e agravar os casos de cólicas obstrutivas por impactação. Esta droga age como agonista nos receptores opióides mu e kappa. Como outros analgésicos narcóticos a Meperidina deve ser usada em associação com um hipnótico para os casos de dor de grau severo. A especialidade é a Dolantina, o Dolosal e o Demerol. Dosagem: 1.1-2.2 mg/kg IV-IM.

Butorphanol - É um agonista-antagonista opióide que atua nos receptores mu, kappa, sigma e delta. É o narcótico mais usado como analgésico para a dor abdominal de grau severo no equino e apresenta mínimos efeitos colaterais. Quando o Butorphanol é associado à Xilazina ocorre aumento de sua potência analgésica, o que praticamente exclui a

possibilidade da excitação que constitui o principal efeito colateral dos narcóticos. Esta associação deve ser administrada da seguinte maneira: primeiro aplica-se a Xilazina 0.5-1.1 mg/kg e, após cinco minutos, aplica-se o Butorphanol 0.05-0.1 mg/kg. Como a Xilazina tende a esgotar seu efeito primeiro, poderá ocorrer sinais de excitação, o que exige uma complementação com Xilazina. Esta droga não está disponível no mercado nacional. A especialidade nos USA é Turbogesic.

Nota: Os itens 5, 6 e 7 foram extraídos da palestra Abolição da Dor, apresentada no II Fórum de Gastroenterologia Equina, Ribeirão Preto, 1996.

Referências bibliográficas

- ADAMS, S.B., LAMAR, C.H., MASTY, J. Motility of the distal portion of the jejunum and pelvic flexure in ponies: effects of six drugs. *Am. J. Vet. Res.* v.45, n.4, p.795-799, 1984.
- ENGLAND, G.C.W., CLARKE, K.W., GOOSSENS, L. A comparison of the sedative effects of three alfa2-adrenoceptor agonists (romifidine, detomidine and xylazine) in the horse. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* v.15, p.194-201, 1992.
- GEISER, D.R., HENTON, J.E. Xylazine and butorphanol: survey of field use in the horse. *Equine Practice.* v.10, n.1, p.7-11, 1988.
- GOOSSENS, L., SÁ MONMANY, L. F. Estudo de campo relativo ao uso de Buscopan Composto no manejo da cólica equina. *A Hora Vet.* v.12, n.72, mar./abr., 1993.
- KALLINGS, P. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Vet. Clin. North Am. - Equine Practice.* v.9, n.3, p.523-541, 1993
- LEBLANC, P.H. Chemical restraint for surgery in the standing horse. *Vet. Clin. North Am. - Equine Practice.* v.7, n.3, p.521-529, 1991.
- MACALLISTER, C.G., MORGAN, S.J., BORNE, A.T., POLLET, R.A. Comparison of adverse effects of phenylbutazone, flunixin meglumine, and ketoprofen in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* v.202, n.1, p.71-77, 1993.
- MACORIS, D.G. Trânsito intestinal em equinos: efeito dos tratamentos com flunixin meglumina, dipirona-hioscina e óleo mineral. Botucatu: Universidade Estadual de São Paulo, 1989. 28p. Tese (Doutorado).
- MORRIS, D.D. Medical management of equine colic. *Vet. Med.* v.82, n.2, p.158-176, 1987.
- MUIR, W.W. Standing chemical restraint in horses - tranquilizers, sedatives, and analgesics. In: MUIR, W.W., HUBBELL, J.A. *Equine anesthesia - monitoring and emergency therapy.* St. Louis: Mosby Year Book, 1991, pp.247-280.
- ORSINI, J.A., GALLIGAN, D.T., REEVES, M. Determining a prognosis for equine abdominal crisis (colic). *Equine Practice.* v.13, n.9, p.9-14, 1991.
- PIPPI, N.L., LUMB, W.V. Objective tests of analgesic drugs in ponies. *Am. J. Vet. Res.* v.40, n.8, p.1082-1086, 1979.

REED, S.M., BAYLY, W.M. Medical management of acute abdominal crises. *Mod. Vet. Pract.* v.61, n.6, p.543-546, 1980.

ROSE, J., ROSE, E. Initial treatment of colic. *Vet. Clin. North Am. - Equine Practice.* v. 4,n.1, p.35-49, 1988.

SHORT, C.E. Equine pain: Use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and analgesics for its prevention and control. *Equine Practice.* v.17, n.10, p.12-22, 1995.

STICK, J.A., ARDEN, W.A., CHOU, C.C., PARKS, A.H., WAGNER, M.A., JOHNSTON, C.C. Effects of flunixin meglumine on jejunal blood flow, motility, and oxygen consumption in ponies. *Am. J. Vet. Res.* v.49, n.7, p.1173-1177, 1988.

TADMOR, A., BOR, A. Colic in horses - 2. medical and surgical treatment. *Refuah Vet.* v.40, n.1, p.57-71, 1983

THOMASSIAN, A. Exame clínico do paciente equino com cólica. In: CICLO INTERNACIONAL DE CÓLICA EQUINA, II, Jaboticabal, 1995. *Anais...* Jaboticabal, UNESP, p.10-17.