

Avaliação do nível de conhecimento da prescrição de AINEs para equinos no nordeste brasileiro

Assessment of the level of knowledge of prescription of NSAIDs for horses in northeastern Brazil

Evaluación del nivel de conocimiento de la prescripción de AINE para caballos en el noreste de Brasil

Recebido: 18/01/2022 | Revisado: 27/01/2022 | Aceito: 28/01/2022 | Publicado: 29/01/2022

Dinâmérico de Alencar Santos Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7709-4629>
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
E-mail: dinamerico.junior@ufob.edu.br

Caio Victor Damasceno Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7633-1250>
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
E-mail: caio.carvalho@ufob.edu.br

Felipe Pires de Souza Bomfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8926-4648>
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
E-mail: felipe.bomfim@ufob.edu.br

Matheus Teixeira Borges Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0250-474X>
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
E-mail: matheus.borges@ufob.edu.br

Saulo de Almeida Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7443-4755>
Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
E-mail: saulo.carvalho@ufob.edu.br

Eldinê Gomes de Miranda Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9398-6539>
Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Brasil
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
E-mail: eldinemneto@hotmail.com

Pierre Barnabé Escodro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9409-660X>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: pierre.vet@gmail.com

Resumo

No presente estudo foram aplicados 100 questionários (50 por grupo) com o objetivo de identificar quais os principais AINEs recomendados por médicos veterinários (G1) e vendedores/balconistas de lojas agropecuárias (G2) na região Nordeste do Brasil para o tratamento das afecções dos sistemas locomotor e digestório da espécie equina. Para as afecções do sistema locomotor: como primeira opção, a fenilbutazona foi descrita como principal AINE nos dois grupos (G1: 58% e G2: 28%). Como segunda opção, o flunixin meglumine foi o mais recomendado (G1: 32% e G2: 24%). Como terceira opção, o meloxicam foi o mais recomendado também por ambos (G1: 26% e G2: 16%). Para as afecções do sistema digestório: como primeira opção, o flunixin meglumine foi o fármaco mais recomendado (G1: 54% e G2: 40%). Como segunda opção, para o G1, flunixin meglumine (36%) e para o G2, a dipirona (30%). Como terceira opção, para o G1, o meloxicam e o DMSO foram os mais citados (18% cada) e para o G2, a fenilbutazona (18%). Os AINEs não seletivos são os mais recomendados por veterinários e vendedores de lojas agropecuárias do Nordeste do Brasil para tratamento das afecções locomotoras e digestivas em equinos, enquanto que os inibidores seletivos para COX-2 ainda são pouco recomendados. O desconhecimento das dosagens técnicas foi constatado em ambos os grupos, com destaque para o G2. Medidas de controle na venda de AINEs e orientação sobre seu uso correto aos profissionais do cavalo fazem-se necessárias.

Palavras-chave: Anti-inflamatório; Cavalo; Dor; Vendedor; Veterinário.

Abstract

In the present study, 100 questionnaires were applied (50 per group) with the objective of identifying which are the main NSAIDs recommended by veterinarians (G1) and agricultural store salespeople (G2) in the Northeast region of Brazil for the treatment of disorders of the systems. Locomotor and digestive system of the equine species. For

disorders of the locomotor system: as a first option, phenylbutazone was described as the main NSAID in both groups (G1: 58% and G2: 28%). As a second option, flunixin meglumine was the most recommended (G1: 32% and G2: 24%). As a third option, meloxicam was also the most recommended by both (G1: 26% and G2: 16%). For disorders of the digestive system: as a first option, flunixin meglumine was the most recommended drug (G1: 54% and G2: 40%). As a second option, for G1, flunixin meglumine (36%) and for G2, dipyrrone (30%). As a third option, for G1, meloxicam and DMSO were the most cited (18% each) and for G2, phenylbutazone (18%). Non-selective NSAIDs are the most recommended by veterinarians and sellers of agricultural stores in Northeast Brazil for the treatment of locomotor and digestive disorders in horses, while selective COX-2 inhibitors are still poorly recommended. Ignorance of technical dosages was observed in both groups, with emphasis on G2. Control measures in the sale of NSAIDs and guidance on their correct use to horse professionals are necessary.

Keywords: Anti-inflammatory; Horse; Pain; Salespeople; Veterinary.

Resumen

En el presente estudio, se aplicaron 100 cuestionarios (50 por grupo) con el objetivo de identificar cuáles son los principales AINE recomendados por médicos veterinarios (G1) y vendedores de tiendas agrícolas (G2) en la región Nordeste de Brasil para el tratamiento de trastornos del Aparato locomotor y digestivo de la especie equina. Para trastornos del aparato locomotor: como primera opción se describió la fenilbutazona como AINE principal en ambos grupos (G1: 58% y G2: 28%). Como segunda opción, flunixin meglumina fue la más recomendada (G1: 32% y G2: 24%). Como tercera opción, el meloxicam también fue el más recomendado por ambos (G1: 26% y G2: 16%). Para trastornos del aparato digestivo: como primera opción, el flunixin meglumina fue el fármaco más recomendado (G1: 54% y G2: 40%). Como segunda opción, para G1, flunixin meglumina (36%) y para G2, dipirrona (30%). Como tercera opción, para G1, meloxicam y DMSO fueron los más citados (18% cada uno) y para G2, fenilbutazona (18%). Los AINE no selectivos son los más recomendados por veterinarios y vendedores de tiendas agropecuarias del Nordeste de Brasil para el tratamiento de trastornos del aparato locomotor y digestivo en caballos, mientras que los inhibidores selectivos de la COX-2 aún son poco recomendados. Se observó desconocimiento de las dosificaciones técnicas en ambos grupos, con énfasis en G2. Son necesarias medidas de control en la venta de AINE y orientación sobre su correcto uso a los profesionales del caballo.

Palabras clave: Antiinflamatorio; Caballo; Dolor; Vendedor; Veterinario.

1. Introdução

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) constituem um dos grupos farmacológicos mais utilizados na medicina, devido à sua capacidade de inibir a inflamação, além de produzir analgesia e ação antipirética. São corriqueiramente utilizados na espécie equina, sobretudo em tratamentos caracterizados pela dor e inflamação nos sistemas gastrointestinal e musculoesquelético (Orsini et al., 2012). Apesar dos efeitos terapêuticos, reações tóxicas associadas ao uso de AINEs podem ocorrer, destacando-se as lesões gástricas e renais (Modi et al., 2012).

Estes fármacos são comercializados livremente, sem a exigência de prescrição de um médico veterinário, desconsiderando assim, os potenciais efeitos adversos e interações medicamentosas. Foi reportado uma frequência de utilização sem recomendação médica de 82% em cavalos nos EUA (Anon, 2009).

São poucos os relatos que descrevem a prescrição de anti-inflamatórios na prática veterinária, sendo mais comuns na prática de pequenos animais (Duz et al., 2018) e no Brasil nenhuma pesquisa foi realizada abordando essa temática específica para a espécie equina, seja pela prescrição por veterinários ou por vendedores/balconistas de lojas agropecuárias.

Informações sobre o perfil dos médicos veterinários e dos trabalhadores balconistas em lojas agropecuárias que lidam com equinos são inexistentes e, tendo em vista a importância dos AINEs e possíveis riscos do seu uso inadequado, objetivou-se conhecer um pouco sobre o perfil desses trabalhadores, identificar quais os principais AINEs recomendados para equinos por médicos veterinários e vendedores/balconistas de lojas agropecuárias do Nordeste do Brasil para tratamento das afecções do sistema locomotor e digestório, bem como a dose e o período de tratamento indicado, além de verificar a compreensão por parte dos voluntários sobre os possíveis efeitos adversos causado pelo uso destes fármacos.

2. Metodologia

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos (CEP) / UFOB N° CAAE 23872919.3.0000.8060. Os voluntários concordaram em participar da pesquisa assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que constava o objetivo da pesquisa, os benefícios e riscos, assim como a responsabilidade por parte do pesquisador, respeitando a privacidade do voluntário. Por fim, os dados foram organizados e descritos por meio de estatística descritiva.

Foi realizada amostragem não probabilística para a composição da pesquisa, pois buscou-se profissionais com atuação em área específica. Foram entrevistados 50 médicos veterinários (G1) e 50 vendedores/balconistas de lojas agropecuárias (G2), todos atuantes na região Nordeste do Brasil. Como critério de escolha para composição do G1, esses tinham de ser atuantes na área de clínica médica de equinos, mesmo que não exclusivamente nesta área (médicos veterinários de grandes animais; veterinários generalistas). Os entrevistados desse grupo foram contatados via e-mail e/ou telefone, sendo indicados por outros profissionais que também participaram da pesquisa. E, para compor o G2, foram selecionados aqueles que trabalhavam em estabelecimentos que comercializavam produtos para equinos, mesmo que não exclusivamente para esta finalidade.

Os voluntários participaram da pesquisa por meio de questionários específicos para cada grupo. Para o G1, os questionários foram enviados via e-mail, sendo contatados previamente, via telefone, pelo docente responsável pelo projeto e para os participantes do G2, foram aplicados pessoalmente por entrevistadores previamente treinados (alunos de graduação, participantes de projeto de iniciação científica). A aplicação e distribuição dos questionários se deu no período de 02/01/2020 a 02/03/2020. Não foram levados em consideração a naturalidade ou nacionalidade dos entrevistados, assim como local de formação universitária visto que, atuam na região nordeste profissionais de diversas localidades do Brasil.

As questões tiveram o propósito de caracterizar os participantes quanto a sua atuação e experiência profissional em relação ao uso de AINEs em cavalos, respeitando as particularidades de cada grupo entrevistado, assim como determinar quais os fármacos mais prescritos para tratamento das afecções do sistema locomotor e digestório, doses recomendadas, tempo de uso e quanto aos conhecimentos dos possíveis efeitos adversos do uso desses fármacos. As doses descritas pelos entrevistados foram alocadas em grupos distintos, tendo como referência de valor para cada fármaco a recomendação de Knottenbelt & Malalana (2015), sendo classificadas em: menor que o valor de referência; de acordo com o valor de referência; maior que o valor de referência; e outros.

Para o G1, foram 13 perguntas: 1) Nome da clínica/instituição; 2) Setor; 3) Função que ocupa na instituição; 4) Você sabe o que são anti-inflamatórios seletivos?; 5) Qual classe de anti-inflamatório você tem por eleição?; 6) Quais os critérios você utiliza para escolher um anti-inflamatório? (por ordem de preferência); nas questões 7 e 8 as respostas devem ser enumeradas por ordem de preferência (uma lista de fármacos foi proposta: não sabe responder, me recuso a responder, fenilbutazona, flunixin meglumine, diclofenaco, meloxicam, firocoxib, dipirona, ácido acetilsalicílico, DMSO, cetoprofeno e outros (descrever qual)); 7) Quais anti-inflamatórios não-esteroidais mais utilizados na sua rotina clínica do sistema locomotor?; 8) Quais anti-inflamatórios não-esteroidais mais utilizados na sua rotina clínica do sistema digestório?; 9) Entre os 3 AINEs mais utilizados por você para tratamento do sistema locomotor, qual o período médio de duração desses tratamentos?; 10) Entre os 3 AINEs mais utilizados por você para tratamento do sistema digestório, qual o período médio de duração desses tratamentos?; 11) Qual dose padrão você utiliza para essas fármacos (sistema locomotor)?; 12) Qual dose padrão você utiliza para essas fármacos (sistema digestório)?; e 13) De acordo com os seus conhecimentos, quais os efeitos colaterais mais observados no uso prolongado dos AINEs? Enumere por ordem de importância. Além das perguntas referentes ao perfil profissional particulares a cada grupo, as perguntas 4 e 5 não foram feitas para os entrevistados do G2, visto que a função desempenhada não exige formação na área da medicina veterinária.

Para o G2, foram 10 perguntas: 1) Qual cidade e estado se encontra o estabelecimento comercial?; 2) Qual sua função no estabelecimento comercial?; 3) Grau de escolaridade; nas questões 4 e 5 as respostas devem ser enumeradas por ordem de preferência (uma lista de fármacos foi proposta: não sabe responder, me recuso a responder, fenilbutazona, flunixin meglumine, diclofenaco, meloxicam, firocoxib, dipirona, ácido acetilsalicílico, DMSO, cetoprofeno e outros (descrever qual)); 4) Quais destes anti-inflamatórios você mais recomenda para cavalos com “manqueira”?; 5) Quais destes anti-inflamatórios você mais recomenda para cavalos com “cólica”?; 6) Liste os 3 primeiros anti-inflamatórios que você mais prescreve quando a queixa do proprietário é a “manqueira” e descreva qual a dose que você recomenda para cavalos; 7) Liste os 3 primeiros anti-inflamatórios que você mais prescreve quando a queixa do proprietário é “manqueira” e descreva por quantos dias você recomenda o uso para cavalos; 8) Liste os 3 primeiros anti-inflamatórios que você mais prescreve quando a queixa do proprietário é a “cólica” e descreva qual a dose que você recomenda para cavalos; 9) Liste os 3 primeiros anti-inflamatórios que você mais prescreve quando a queixa do proprietário é “cólica” e descreva por quantos dias você recomenda o uso para cavalos; 10) De acordo com os seus conhecimentos, quais os efeitos colaterais mais observados no uso prolongado dos anti-inflamatórios? Enumere por ordem de importância. Em todas as questões de ambos os grupos os entrevistados tinham as opções de resposta: não sabe responder; e, me recuso a responder.

3. Resultados

A princípio, a pesquisa identificou os participantes quanto ao local de atuação, onde todos os participantes eram atuantes na região nordeste do Brasil (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos entrevistados por Estado da região nordeste do Brasil.

Estado	G1	G2
Ceará	4%	0%
Paraíba	36%	15%
Bahia	40%	74%
Rio Grande do Norte	4%	0%
Pernambuco	6%	11%
Piauí	4%	0%
Sergipe	2%	0%
Alagoas	2%	0%
Maranhão	2%	0%

Fonte: Autores.

Posteriormente foram questionados quanto ao perfil profissional. Na tabela 2 estão alocados os resultados do G1.

Tabela 2. Perfil profissional dos médicos veterinários que participaram da pesquisa (G1).

Quanto ao local de trabalho	Quanto à área de atuação	Quanto à função
Instituição pública = 34%	Vet. de equinos = 34%	Vet. Pós-graduando = 2%
Instituição privada = 18%	Vet. de grandes animais = 36%	Méd. veterinário clínico = 56%
Veterinário autônomo = 48%	Vet. generalista = 10%	Docente = 14%
-	Não responderam = 20%	Outros = 20%
-	-	Não quis responder = 8%

Fonte: Autores.

Em relação aos participantes do G2, 72% (36/50) eram vendedores/balconistas e 28% (14/50) eram proprietários que realizam vendas. O grau de escolaridade dos colaboradores também foi pesquisado: 42% (21/50) possuíam ensino médio completo; 20% (10/50) ensino superior completo; 14% (07/50) ensino técnico completo; os colaboradores que possuíam ensino fundamental completo, ensino médio incompleto e ensino superior incompleto representaram 8% (04/50) cada. Nenhum dos participantes com nível superior completo era formado em Medicina Veterinária.

Os entrevistados do G1 foram questionados sobre o entendimento do que são “anti-inflamatórios seletivos”: 94% (47/50) disseram que “sim”, sabem o que são, 4% (02/50) disseram não saber e 2% (01/50) não quiseram responder; quando questionados sobre qual classe de anti-inflamatórios têm por eleição, 6% (3/50) citaram os inibidores da COX-1, 54% (27/50) citaram os inibidores da COX-2 e 40% (20/50) citaram não ter preferência, utilizando aquele que proporciona melhor efeito anti-inflamatório e analgésico. Ainda neste grupo, foram questionados sobre quais critérios utilizam para escolha de um AINE (Tabela 3).

Tabela 3. Principais critérios utilizados para escolha de um AINE pelos entrevistados do G1.

Critérios	1º Critério	2º Critério	3º Critério	4º Critério
Efeito analgésico	30%	48%	14%	0%
Efeito anti-inflamatório	54%	34%	10%	0%
Indicação de laboratório	2%	0%	8%	52%
Levantamento bibliográfico de estudo recente	14%	10%	50%	10%
Me recuso a responder	0%	8%	18%	38%
Não sabe responder	0%	0%	0%	0%

Fonte: Autores.

Visando conhecer sobre a realidade do clínico veterinário de equinos e dos vendedores de lojas agropecuárias, estes foram questionados quanto aos principais AINEs recomendados na sua rotina para o tratamento das afecções do sistema locomotor (Tabela 4) e digestório (Tabela 5).

Tabela 4. Principais AINEs recomendados pelos entrevistados do G1 e G2 para tratamento das afecções do sistema locomotor de equinos.

Fármacos	G1			G2		
	1ª Opção	2ª Opção	3ª Opção	1ª Opção	2ª Opção	3ª Opção
Fenilbutazona	58%	6%	10%	28%	10%	14%
Flunixin meglumine	8%	32%	10%	22%	24%	8%
Diclofenaco	0%	0%	2%	10%	12%	10%
Meloxicam	16%	28%	26%	6%	12%	16%
Firocoxib	12%	6%	22%	0%	0%	0%
Dipirona	4%	4%	0%	0%	6%	0%
Ác. Acetilsalicílico	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DMSO (dimetilsulfóxido)	2%	14%	14%	0%	0%	4%
Cetoprofeno	0%	6%	10%	0%	0%	0%
Outros	0%	0%	0%	16%	8%	14%
Me recuso a responder	0%	4%	6%	10%	18%	24%
Não sabe responder	0%	0%	0%	8%	10%	10%

Fonte: Autores.

No G2, para opção “outros”, dos que descreveram quais fármacos utilizam, 12% (06/50) dos entrevistados citaram a dexametasona, 2% (01/50) a penicilina e 2% (01/50) a oxitetraciclina, utilizando na descrição seus nomes comerciais.

Tabela 5. Principais AINEs recomendados pelos entrevistados do G1 e G2 para tratamento das afecções do sistema digestório de equinos.

Fármacos	G1			G2		
	1ª Opção	2ª Opção	3ª Opção	1ª Opção	2ª Opção	3ª Opção
Fenilbutazona	0%	4%	10%	8%	2%	18%
Flunixin meglumine	54%	36%	2%	40%	14%	10%
Diclofenaco	4%	0%	4%	4%	14%	2%
Meloxicam	4%	10%	18%	2%	2%	8%
Firocoxib	2%	4%	8%	0%	0%	4%
Dipirona	36%	34%	4%	24%	30%	8%
Σχ. Αχρετιλσαλιχίλιχο	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ΔΜΣΟ	0%	4%	18%	0%	0%	2%
Χετοπροφeno	0%	2%	8%	2%	0%	0%
Ουτροσ	0%	0%	2%	4%	6%	4%
Με ρεχυσο α ρεσπονδερ	0%	6%	26%	12%	28%	40%
N©ο σαβε ρεσπονδερ	0%	0%	0%	4%	4%	4%

Fonte: Autores.

Na opção “Outros”, o voluntário do G1 não respondeu qual fármaco utiliza; para o G2, dos que descreveram qual fármaco utilizam, 6% (03/50) citaram o flunixin meglumine, 4% (02/50) o sorbitol e 2% (01/50) a dipirona, utilizando as suas nomenclaturas comerciais e 2% (01/50) a flumetazona. Essas respostas não foram incluídas na tabela no seu respectivo princípio ativo, pois este questionário tinha o intuito de identificar o entendimento dos entrevistados quanto aos fármacos por ele prescritos, o que demonstra que alguns dos entrevistados desconhecem o princípio ativo de algumas formulações comerciais, ainda assim, o prescrevem.

Após essa informação acerca dos fármacos mais empregados, os voluntários foram questionados quanto à dosagem prescrita dos mesmos para o tratamento das afecções do sistema locomotor (Tabela 6) e digestório (Tabela 7).

Tabela 6. Principais opções de fármacos e intervalo médio de dosagens para tratamento das afecções do sistema locomotor de equinos recomendados pelos entrevistados do G1 e G2.

Opções e fármacos de preferência	De acordo com o			Outros	Não sabe responder	Me recuso a responder
	Abaixo do valor de referência*	valor de referência*	Acima do valor de referência*			
G1 1ª Opção: Fenilbutazona (58% dos entrevistados)	0%	65,5%	0%	17,2%	6,9%	10,3%
2ª Opção: Flunixin meglumine (32% dos entrevistados)	0%	25%	0%	37,5%	12,5%	25%
3ª Opção: Meloxicam (26% dos entrevistados)	23,1%	30,8%	15,4%	0%	15,4%	15,4%
G2 1ª Opção: Fenilbutazona (28% dos entrevistados)	0%	7,1%	0%	71,4%	0%	21,4%
2ª Opção: Flunixin meglumine (24% dos entrevistados)	0%	0%	0%	58,3%	0%	41,7%
3ª Opção: meloxicam (16% dos entrevistados)	0%	0%	0%	0%	0%	100%

*Doses de referência de acordo com Knottenbelt & Malalana [5]. Outros: doses descritas não condizem com posologia recomendada em literatura. Fonte: Autores.

Tabela 7. Principais opções de fármacos e intervalo médio de dosagens para tratamento das afecções do sistema digestório de equinos recomendados pelos entrevistados do G1 e G2.

Opções e fármacos de preferência	De acordo com o			Outros	Não sabe responder	Me recuso a responder
	Abaixo do valor de referência*	valor de referência*	Acima do valor de referência*			
G1 1ª Opção: Flunixin meglumine (54% dos entrevistados)	0%	63%	11,1%	14,8%	3,7%	7,4%
2ª Opção: Flunixin meglumine (36% dos entrevistados)	0%	66,7%	16,7%	11,1%	5,6%	0%
3ª Opção: Meloxicam (18% dos entrevistados)	0%	55,5%	11,1%	0%	0%	33,3%
3ª Opção: DMSO (18% dos entrevistados)	22,2%	33,3%	11,1%	22,2%	0%	11,1%
G2 1ª Opção: Flunixin meglumine (40% dos entrevistados)	0%	0%	0%	80%	5%	15%
2ª Opção: Dipirona (30% dos entrevistados)	0%	6,7%	0%	93,3%	0%	0%
3ª Opção: Fenilbutazona (18% dos entrevistados)	0%	0%	0%	0%	11,1%	88,9%

*Doses de referência de acordo com Knottenbelt & Malalana [5]. Outros: doses descritas não condizem com posologia recomendada em literatura. Fonte: Autores.

Foram agrupadas em “outros” as respostas que não condiziam com a posologia recomendada em literatura, pois alguns dos entrevistados responderam em mL, mL/kg e por recomendação do fabricante, desconsiderando o peso dos pacientes para recomendação do tratamento.

O questionamento subsequente foi sobre o período médio da duração de tratamento para os três fármacos de preferência para tratamento de afecções dos sistemas locomotor (Tabela 8) e digestório (Tabela 9).

Tabela 8. Principais opções de fármacos e período médio de tratamento para as afecções do sistema locomotor de equinos recomendados pelos entrevistados do G1 e G2.

Opções e fármacos de preferência	Até 3 dias	3 a 5 dias		7 a 10 dias	Mais de 10 dias	Não sabe responder	Me recuso a responder
		3 a 5 dias	5 a 7 dias				
G1 1ª Opção: Fenilbutazona (58% dos entrevistados)	17,3%	62%	20,7%	0%	0%	0%	0%
2ª Opção: Flunixin meglumine (32% dos entrevistados)	6,2%	87,5%	6,2%	0%	0%	0%	0%
3ª Opção: Meloxicam (26% dos entrevistados)	0%	7,7%	46,1%	15,3%	30,7%	0%	0%
G2 1ª Opção: Fenilbutazona (28% dos entrevistados)	21,4%	42,8%	14,3%	0%	0%	7,1%	14,3%
2ª Opção: Flunixin meglumine (24% dos entrevistados)	0%	33,3%	8,3%	0%	0%	16,7%	41,7%
3ª Opção: Meloxicam (16% dos entrevistados)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

Fonte: Autores.

Tabela 9. Principais opções de fármacos e período médio de tratamento para as afecções do sistema digestório de equinos recomendados pelos entrevistados do G1 e G2.

Opções e fármacos de preferência	Até 3 dias	3 a 5 dias	5 a 7 dias	7 a 10 dias	Mais de 10 dias	Não sabe responder	Me recuso a responder
G1 1ª Opção: Flunixin meglumine (54% dos entrevistados)	33,3%	63%	3,7%	0%	0%	0%	0%
2ª Opção: Flunixin meglumine (36% dos entrevistados)	16,7%	66,7%	0%	5,5%	0%	0%	11,1%
3ª Opção: Meloxicam (18% dos entrevistados)	11,1%	22,2%	22,2%	11,1%	0%	0%	33,3%
3ª Opção: DMSO (18% dos entrevistados)	33,3%	33,3%	11,1%	0%	22,2%	0%	0%
G2 1ª Opção: Flunixin meglumine (40% dos entrevistados)	60%	15%	0%	0%	0%	5%	20%
2ª Opção: Dipirona (30% dos entrevistados)	93,3%	0%	0%	0%	0%	0%	6,7%
3ª Opção: Fenilbutazona (18% dos entrevistados)	0%	0%	0%	0%	0%	11,1%	88,9%

Fonte: Autores.

Por fim, os entrevistados foram questionados quanto ao seu conhecimento sobre os efeitos adversos oriundos do uso prolongado de AINEs (Tabela 10).

Tabela 10. Principais efeitos adversos do uso prolongado de AINEs apontados pelos membros do G1 e G2, em ordem de importância.

Efeitos adversos	G1				G2			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Injúria renal	12%	32%	32%	0%	6%	8%	2%	2%
Lesão hepática	2%	16%	28%	18%	8%	4%	6%	2%
Distúrbios gastrointestinais	84%	14%	0%	0%	20%	0%	4%	6%
Distúrbios cardiocirculatórios	0%	16%	6%	34%	0%	6%	4%	4%
Não sabe responder	2%	2%	2%	2%	38%	38%	38%	38%
Se recusa a responder	0%	20%	32%	46%	28%	44%	46%	48%

Fonte: Autores.

4. Discussão

Não houve uma distribuição equilibrada em relação aos participantes e Estados de atuação. Em relação ao G1: essa “má distribuição” tem seu impacto diminuído devido ao fato de que atuam na região nordeste profissionais de todas as regiões do Brasil e até mesmo de outros países, sendo comum no Brasil que veterinários atuem em vários Estados ou regiões, mediante registro no conselho de classe de cada Estado. Em relação aos participantes do G2: neste grupo, todos os questionários foram aplicados pessoalmente, o que dificulta uma melhor distribuição da amostra devido a dificuldades logísticas pela grande extensão territorial da região Nordeste do Brasil. Foi percebido pelos entrevistadores uma maior dificuldade em aceitação de participar da pesquisa pelos vendedores de lojas agropecuárias.

No Brasil, o mercado do cavalo movimenta anualmente R\$ 16,15 bilhões e gera mais de 600 mil empregos diretos e indiretos, sendo responsável por milhares de postos de trabalho, destacando-se: fornecedores de insumos, produtos e serviços veterinários, zootecnistas, agrônomos, ferradores, treinadores, rações, selas, acessórios, pesquisadores e medicamentos (MAPA, 2016). O país detém o quarto maior rebanho de equinos do mundo (5,8 milhões de cabeças), é subdividido em cinco

regiões e a região Nordeste possui o segundo maior rebanho nacional (1.3 milhões), merecendo destaque os animais de lida e de vaquejada, atividade esportiva e cultural típica desta região que vem ganhando novos adeptos e fazendo aumentar o número de animais e criadores (MAPA, 2016). No sentido contrário, os EUA, outro tradicional país criador e que possui o maior rebanho equino do mundo, vêm documentando uma diminuição na posse de cavalos (Moreau, 2012).

No G2, os participantes com ensino médio foram destaque, seguidos dos que possuíam ensino superior. Como costuma acontecer com qualquer profissão, histórico, educação e cultura influenciam o comportamento profissional. Isso inclui a atitude de alguns veterinários ao enfrentar os custos dos cuidados (Moreau, 2012) porém, informações mais precisas sobre o perfil dos médicos veterinários e dos trabalhadores balconistas em lojas agropecuárias que lidam com equinos são inexistentes, assim como não há estudos que investiguem como as diferenças escolares e/ou sociais possam afetar a prescrição de fármacos e nenhuma informação pode ser extraída desses dados. Qualquer tentativa de explicar essa interferência seria puramente especulativa, mais estudos são necessários para construir essa relação.

Internacionalmente, os AINEs são conhecidos como “over-the-counter” (sobre o balcão), pois têm sua venda livre e não requerem prescrição do médico veterinário para comercialização, o que desconsidera restrições de indicação, efeitos adversos e possíveis interações medicamentosas que possam colocar a saúde do paciente em risco (Farias, 2016). Por não haver necessidade de receita médica para venda de AINEs, é comum observarmos esses fármacos em qualquer estabelecimento onde se criem cavalos em vários países como os EUA (Ziegler & Blikslager, 2019) e Brasil, onde as vendas de fármacos acontecem nos pontos comerciais e até mesmo nas próprias fazendas de criação, que recebem visitas de representantes comerciais e vendedores. A pressão imposta pelas empresas para a venda de medicamentos pode ser um fator que aumente essa comercialização sem a devida recomendação técnica.

Houve uma contradição em relação às respostas dadas pelos entrevistados do G1 pois, apesar de a maioria dos entrevistados do grupo ter afirmado ter preferência por AINEs seletivos para COX-2, a fenilbutazona foi destaque entre os fármacos para tratamento das afecções locomotoras e o flunixin meglumine para tratamento das afecções digestivas. Para entendermos o que são AINEs seletivos, é preciso entender como se dá sua classificação, esta leva em consideração o grau em que ele inibe as diferentes isoformas da COX e sua seletividade relativa, determinada por ensaios *in vitro*. Até então, três enzimas COX's foram caracterizadas, a COX-1 e COX-2 bem identificadas e a COX-3, sobre a qual pouco se sabe (Knych, 2017).

A seletividade das isoformas é expressa a partir de uma razão inibitória (IC50, que é a concentração plasmática necessária para inibir 50% da atividade de COX), geralmente o IC50 para COX-1: IC50 para COX-2. A proporção é representada como COX-1/COX-2 e quanto mais acima de 1,0 o resultado, mais específico é o medicamento para inibição de COX-2 em comparação com COX-1 (Santos et al., 2018). No exemplo da espécie equina, fenilbutazona e flunixin meglumine são considerados “inibidores não seletivos” pois tem proporções COX-1/COX-2 próximas a 1, enquanto a o meloxicam e o firocoxib tem razões de seletividade próximas a 4 e 200, classificando-os como inibidor preferencial e seletivo, respectivamente. Esses AINEs seletivos também podem ser denominados de “coxibs” ou “poupadores de “COX-1”, pois embora possa ter seletividade para a COX-2, a inibição da COX-1 também se dará em algum grau (Ziegler et al., 2017).

A Food and Drug Administration (FDA), aprova o uso de seis AINEs em equinos: flunixin meglumine, fenilbutazona, ketoprofeno, diclofenaco, ácido meclofenâmico (inibidores não seletivos) e o firocoxib (inibidor seletivo). Outros fármacos, a exemplo do meloxicam, são usados e investigados nos equinos, no entanto, constituem uso “extra-label”, conforme descrito na Lei de Uso e Esclarecimento de Medicamentos Animais (AMDUCA) (Knych, 2017). Recentemente, o FDA aprovou o primeiro produto a base de dipirona para equinos, sendo o primeiro AINE recomendado para controle da febre (apenas). Em humanos, este fármaco foi retirado do mercado americano em 1977 (FDA, 2021).

Há pouco conhecimento sobre a prescrição de AINEs e sua recomendação varia entre países. No Brasil, uma pesquisa investigou a atitude de veterinários brasileiros no reconhecimento e tratamento da dor em equinos e bovinos. Os AINEs mais utilizados foram o flunixin (83,2%) e o cetoprofeno (67,6%) e os cavalos receberam analgésicos no pré-operatório para laparotomia com mais frequência (72,9%) do que bovinos (58,5%) e que o analgésico mais usado para os cavalos foi o flunixin (38,4%), seguido da xilazina (23,6%). A maioria dos veterinários (84,1%) desta pesquisa acredita que seu conhecimento nesta área é inadequado (Lorena et al., 2013).

Em outra pesquisa que investigou as atitudes de veterinários de equinos na Holanda e na região Flamenga da Bélgica em relação ao controle da dor em equinos, os AINEs foram os analgésicos mais prescritos e fenilbutazona e flunixin foram também os mais utilizados, enquanto o butorfanol foi o principal opióide (Dujardim & Van Loon, 2011).

Em estudo realizado avaliando prontuários médicos eletrônicos de clínicas de equinos em 3 países (EUA, Reino Unido e Canadá), constatou-se que a prescrição de AINEs é mais comum nos EUA (42,4%) e Canadá (34,2%) do que no Reino Unido (28,6%). A fenilbutazona e o flunixin meglumine foram os fármacos mais prescritos nos países do estudo. A fenilbutazona foi o fármaco mais prescrito em afecções ortopédicas, seguida do flunixin meglumine e apenas uma pequena porção prescreveu meloxicam, cetoprofeno ou firoxocib. O flunixin foi o fármaco mais prescrito em casos de cólica em todos os países e uma pequena parcela prescreveu fenilbutazona para esta finalidade, mesmo sendo licenciada apenas para uso em afecções musculoesqueléticas (Duz et al., 2018). A escolha adequada de um AINE para tratamento nos equinos depende das características de cada paciente, devendo levar em consideração fatores de risco/benefícios e efetividade terapêutica (Santos Júnior et al., 2020). Porém, as diferenças legislativas entre os países podem influenciar quais medicamentos estejam disponíveis. Por exemplo, a dipirona foi abolida do mercado americano por um longo período, retornando recentemente, no Canadá ainda está disponível e no Reino Unido está disponível apenas associada à butilescopolamina (Duz et al., 2018).

Os resultados da pesquisa realizada por Duz et al. (2018) foram semelhantes aos do nosso estudo, porém o cetoprofeno não foi citado pelos entrevistados do G2, assim como o firocoxib, o que pode sugerir que esse grupo não conhece estes fármacos ou que entendam que não há recomendação para afecções locomotoras, já que o cetoprofeno foi citado em pequena porcentagem para tratamento de afecções digestivas. Em relação ao uso da dipirona, esta foi mais frequente no nosso estudo em relação aos outros países, demonstrando que, apesar de ser recomendada apenas para controle da febre em equinos pela FDA, esta continua sendo recomendada em larga escala no mercado brasileiro por médicos veterinários e vendedores de lojas agropecuárias, principalmente para tratamento das afecções digestivas.

No nosso estudo, a fenilbutazona também foi descrita no tratamento das patologias do sistema digestório, este fármaco não possui recomendação técnica para esta finalidade, pois apresenta baixo poder analgésico visceral e curto tempo de ação (Ferreira et al. 2009). Para Head e Feldmann (2014), a fenilbutazona seria a melhor opção para o controle da dor e inflamação de lesões locomotoras em equinos, pois tem como característica maior promoção de analgesia das estruturas musculoesqueléticas, enquanto que o flunixin meglumine é mais efetivo para proporcionar analgesia visceral.

A eficácia da fenilbutazona foi comparada com a do meloxicam em um estudo comparativo com dois modelos experimentais de dor em cavalos: o modelo “Heart Bar Shoe” (HBS) representativo de dor mecânica; e o Sinovite induzida por lipopolissacarídeo (SIL), representativo de dor inflamatória. A fenilbutazona foi mais efetiva no controle da dor mecânica induzida pela HBS, enquanto que o meloxicam foi mais eficaz na redução da dor no modelo SIL (Banse & Cribb, 2017).

Para o G1, depois da fenilbutazona, os inibidores da COX-2 meloxicam e firocoxib foram os mais lembrados como 1ª opção de tratamento para as afecções locomotoras. Para o G2, o meloxicam foi citado com maior relevância apenas como 3ª opção de fármaco para esta finalidade, enquanto que o firocoxib não foi citado, o que sugere que este fármaco seja desconhecido por este grupo. Meloxicam e o firocoxib são inibidores da COX-2 difundidos no Brasil na classe veterinária e possuem uso promissor na medicina equina, desde que respeitadas a dose correta e tempo de uso (Santos Júnior et al., 2020).

Flunixin meglumine foi destaque nesta pesquisa, sendo apontado tanto para tratamento das afecções digestivas quanto locomotoras. Este é o fármaco mais comumente utilizado no controle da dor e inflamação nos casos de abdome agudo e se tornou uma referência não apenas para veterinários, mas também para proprietários de cavalos e profissionais equinos não médicos (Ziegler & Blikslager, 2019) por promover melhor analgesia visceral por um período relativamente prolongado (Ferreira et al., 2009). Devido a isso, o flunixin pode ser facilmente encontrado em qualquer caixa de arreios ou salas de alimentação para equinos nos EUA (Ziegler & Blikslager, 2019), assim como no Brasil.

Além do uso clínico em casos de afecções digestivas, o flunixin também é rotineiramente utilizado no pós-cirúrgico de cólicas, porém, este uso é controverso, pois apesar deste fármaco ser um excelente analgésico visceral e atenuar os sinais clínicos de endotoxemia, ele retarda a cicatrização da mucosa lesada do intestino delgado (Cook & Blikslager, 2014).

O firocoxib foi pouco citado pelos entrevistados como fármaco para tratamento de afecções digestivas, mesmo tendo sua indicação feita para tratamento da dor e inflamação no pós-cirúrgico de cavalos com lesões estrangulativas do intestino delgado, onde sua ação no controle da dor é tão efetiva quanto o flunixin meglumine e a atividade poupadora da COX-1 pode reduzir a incidência de complicações intestinais em cavalos com cólica (Cook et al., 2009).

O meloxicam, também pouco lembrado como fármaco para esta finalidade, teve sua eficácia comprovada em outro estudo. Na pesquisa comparativa, os cavalos tratados no pós-cirúrgico com flunixin e meloxicam melhoraram os escores de dor e variáveis clínicas, em comparação com o grupo controle, porém a recuperação da barreira transepitelial no jejuno lesado foi inibida com o flunixin, mas permitida de forma semelhante nos grupos tratados com meloxicam e no controle, com solução salina (Little et al., 2007). Apesar dos inibidores da COX-2 terem tido pouca relevância nesta pesquisa para os casos de afecções digestivas e serem citados por poucos entrevistados, estes podem ser alternativas viáveis principalmente para os tratamentos dos casos de cólica, apesar do dogma de que o flunixin meglumine salva vidas (Ziegler & Blikslager, 2019).

O DMSO (dimetilsulfóxido) foi mais citado pelos entrevistados do G1 e entre as propriedades farmacológicas conhecidas podemos destacar: captura e remoção de radicais hidróxidos livres, o que explica suas propriedades protetoras, como ação anti-inflamatória, anti-isquêmica, crioprotetora e radioproteção. Sua toxicidade é considerada baixa e doses altas podem causar sedação, hemólise intravascular e hematúria. A dose máxima de segurança é de 3,5g/kg (Kishioka et al., 2007).

A dipirona é um fármaco amplamente prescrito para equinos no Brasil e embora seja classificada como AINE, não apresenta seu mecanismo de ação completamente elucidado, acredita-se que seja uma bloqueadora da COX-3. Sua presença foi relatada no córtex cerebral de cães, e em humanos seria mais abundante no cérebro e coração, o que poderia explicar sua boa ação analgésica e pouca ação anti-inflamatória. Já foram reportadas propriedades anti-inflamatória, antipirética e analgésica da dipirona em humanos, caninos, felinos domésticos e equinos (Santos et al., 2018). Este fármaco foi recomendado pelos entrevistados desse estudo, porém, pacientes com abdome agudo que não respondam ao uso da dipirona podem ser indicativos de afecção grave, necessitando de investigação mais aprofundada (Knottenbelt & Malalana, 2015), sendo possível de ser realizada apenas por veterinário habilitado.

Apesar de pouco recomendado pelos entrevistados nessa pesquisa para tratamento das afecções locomotoras, o firocoxib é apontado como um coxib eficiente no controle da dor musculoesquelética e claudicações associadas a osteoartrite em equinos, podendo ser utilizado por períodos mais longos com poucos efeitos adversos relatados (Orsini et al., 2012). Nos casos de dor e inflamação causadas por laminite, o uso do meloxicam e firocoxib é colocado em cheque, pois apesar de serem reconhecidos como causarem menos efeitos adversos no organismo animal, sua eficiência é questionada, sendo recomendados nos casos crônicos, nos tratamentos que necessitem da proteção contra os efeitos adversos do uso prolongado de AINEs (Van Eps, 2010).

Em relação aos outros fármacos citados na pesquisa: a dexametasona é um glicocorticoide comumente usado na prática clínica veterinária com uso em vários ambientes clínicos. A utilização desse corticosteroide requer considerações

cuidadosos dos riscos e benefícios para o paciente, em especial naqueles em estado crítico (Castagnetti & Mariella (2015). A penicilina e a oxitetraciclina são antibióticos, o uso irracional e abusivo destes na medicina veterinária e na prática médica contribui para a emergência de cepas microbianas resistentes, o que se tornou um grave problema de saúde pública no mundo (Leite et al., 2006; Saldanha et al., 2018).

Foi notório que doses descritas por alguns médicos veterinários se mostraram divergentes das doses recomendadas pela literatura. Erros médicos são uma das principais causas de mortalidade na medicina humana, entretanto, na medicina veterinária raramente são discutidos, assim, existe uma escassez de informações na literatura. Nos EUA, uma pesquisa avaliou o tipo e a gravidade dos erros médicos em três hospitais veterinários e os erros medicamentosos foram os mais relatados (Wallis et al., 2019).

De acordo com o código de ética, o médico veterinário tem por obrigação profissional, ética e civil, exercer com excelência a sua profissão, dado que pode ser responsabilizado tanto civil quanto criminalmente no caso de comprovação de danos ocasionados ao paciente. O profissional também pode ser penalizado por imperícia, caracterizada por despreparo do profissional para realização do procedimento. Vale lembrar que o proprietário (consumidor), tem o direito de escolha e liberdade na contratação de um serviço (Slowinsk et al., 2016). Esta obrigação não recai sobre os vendedores balconistas de lojas agropecuárias, o que aumenta a utilização deste grupo de fármacos sem a supervisão do profissional da área.

Há diferenças marcantes na farmacocinética e farmacodinâmica dos AINEs entre as espécies, desta forma é importante que não extrapole doses de uma espécie para a outra, mostrando assim, a relevância de se compreender os possíveis riscos que um AINE pode causar ao equino, antes da prescrição (Alves et al., 2016). Uma das maiores dificuldades para o médico veterinário no intuito de resguardar a saúde de seus pacientes está relacionada ao emprego indiscriminado de medicamentos em animais, sem prescrição feita por um profissional (Leite et al., 2006).

Knottenbelt & Malalana (2015) sugerem as seguintes posologias, para administração em equinos: fenilbutazona: 4,4 mg/kg, SID, por até 5 dias; flunixin meglumine: 1,1 mg/kg, SID, por até 5 dias e na dose anti-endotóxica 0,25 mg/kg, TID ou QID (para essa pesquisa, foi considerada como dose correta pelos entrevistados apenas a dose de 1,1mg/kg); DMSO: 0,25 a 1g/kg (IV diluído em solução salina a 20%, ou uso tópico, TID ou QID); meloxicam: 0,6 mg/kg, SID, por até 14 dias; e dipirona: 25 mg/kg, doses repetidas não são indicadas. A FDA (2021) aprovou o uso da dipirona para o controle da pirexia na dose de 30mg/kg, BID, por até 3 dias.

O flunixin meglumine é considerado um dos fármacos mais importantes e mais utilizados para o tratamento da dor visceral nos cavalos e recomendam o uso de doses de 0,25 a 1,1 mg/kg por via intravenosa ou oral, porém deve-se evitar as doses mais elevadas em intervalos menores que 12 horas (Alves et al., 2016).

Foi proposto uma dose denominada “anti-endotóxica” (0,25mg/kg) por inibir a produção de eicosanoides sem mascarar os sinais clínicos de dor e endotoxemia, permitindo uma avaliação mais precisa nos casos de cólica para uma melhor tomada de decisões. Essa afirmação levanta dúvidas, pois o flunixin não remove a fonte da endotoxina, assim como não foi comprovado que reduza complicações ou taxas de mortalidade em cólicas graves, independente da dosagem (Ziegler e Blikslager, 2019). Para estes autores, este fármaco aumentaria a evidência de endotoxemia em cavalos com cólica isquêmica severa ao inibir a recuperação da mucosa lesada, sugerindo aos veterinários que avaliem as evidências científicas atuais e seus próprios casos individuais para decidir se os AINEs seletivos para COX-2 podem ser preferíveis para o tratamento de cólicas no campo e/ou hospitais.

O correto manuseio do medicamento, respeitando as características do indivíduo como peso, idade e condição clínica geral também perfazem características essenciais ao bem-estar-animal (Leite et al., 2006), a escolha adequada de fármacos deve estar fundamentada em exame clínico prévio e, quando possível, suporte laboratorial, devendo levar em consideração fatores de risco/benefícios e efetividade terapêutica desejada (Santos Júnior et al., 2020). No nosso estudo, foram feitas

recomendações de fármacos sem que houvesse respeito as características individuais do paciente, principalmente pelos entrevistados do G2. Ao desconsiderar esses fatores no momento de prescrição medicamentosa, o profissional está colocando em risco a vida do paciente, principalmente nos casos de superdosagens.

Foi relatado um caso de intoxicação pelo uso da fenilbutazona em um cavalo da raça manga-larga marchador no Brasil, porém em dosagem acima do recomendado, 13,2 mg/kg foram administradas durante 15 dias e entre os achados clínicos da intoxicação estavam: anorexia, depressão, edema ventral, úlceras na língua e lábios, além de dor abdominal moderada; os achados laboratoriais incluíram: hipoproteïnemia, hipoalbuminemia, hipocalcemia e elevações nas concentrações séricas de ureia e creatinina (Melo et al., 2009).

Os distúrbios gastrointestinais e as lesões renais foram reconhecidos pela grande maioria dos médicos veterinários como os principais efeitos adversos do uso prolongado de AINEs, enquanto que a maioria dos vendedores afirmou não saber ou se recusaram a responder o questionamento. O que reforça a ideia de que a venda de AINEs deve ser controlada, pois apesar de suas funções benéficas, devido a seu mecanismo de ação e as particularidades da espécie equina, este grupo de fármacos pode ocasionar efeitos adversos importantes (Santos et al., 2018) e mesmo os inibidores seletivos não estão isentos desses riscos (Santos Júnior et al., 2020). Todos os envolvidos, principalmente os proprietários, devem ser advertidos sobre a possibilidade do uso de anti-inflamatório poder causar efeitos colaterais importantes, principalmente lesões gastrintestinais e renais (Schulz, 2013).

Os efeitos adversos comumente relacionados aos AINEs são ulceração gastrointestinal, insuficiência renal e alterações da coagulação sanguínea e estão relacionados a capacidade destes agentes em bloquearem as enzimas COX's, onde o bloqueio da COX-1 é apontado como responsável por maiores alterações a curto prazo e o bloqueio da COX-2 as alterações são mais insidiosas ou até mesmo inexistentes (Santos et al., 2018). Estes efeitos indesejados geralmente ocorrem após superdosagens, administração crônica em animais saudáveis ou em populações susceptíveis e a seletividade dos coxibs só é possível quando o fármaco é utilizado na dosagem correta (Knych, 2017). Doses acima do recomendado tem sua seletividade diminuída e os mesmo efeitos adversos observados com AINEs não seletivos podem ocorrer, ao tempo que subdoses podem não proporcionar o efeito benéfico desejado (Ziegler et al., 2017).

Lesões hepáticas pelo uso de AINEs em equinos são raras. Em humanos já foram relatados casos de hepatotoxicidade pelo uso da nimesulida (preferencial para COX-2), o que fez com que esse fármaco fosse retirado do mercado em alguns países (Araújo, 2012). Mesmo não tendo sido observados efeitos clínicos adversos, foram relatadas elevações dos valores das enzimas hepáticas em cães e cavalos pelo uso de firocoxib, porém esses valores retornaram à normalidade após a interrupção do tratamento (Ryan et al., 2006).

Em relação ao risco de doenças cardiovasculares, sabe-se que a COX-1 está associada à síntese do tromboxanos A₂, substância que favorece a agregação e adesão plaquetária e que a inibição da COX-1 pode associar-se a risco de sangramento cutâneo e gastrointestinal (Melo et al., 2009). Em relação ao uso dos inibidores da COX-2, estes podem associar-se a risco aumentado de doença cardiovascular em humanos, em equinos esse risco ainda não está bem elucidado. Cavalos aparentemente não tem a mesma predisposição do que humanos para riscos cardiovasculares com o uso de coxibs (Santos Júnior et al., 2020).

5. Conclusão

Os AINEs não seletivos fenilbutazona, flunixin meglumine e dipirona são os fármacos mais recomendados por veterinários e vendedores de lojas agropecuárias para tratamento das afecções locomotoras e digestivas de cavalos na região nordeste do Brasil e estes, somados aos inibidores da COX-2, carecem de mais estudos sobre sua eficácia para tratamento de

afecções além daquelas que já tem uso aprovado na medicina equina, pois são utilizadas comumente em diversas situações clínicas.

O meloxicam é o inibidor da COX-2, mais recomendado por veterinários na região nordeste do Brasil para tratamento das afecções locomotoras e digestivas dos equinos, enquanto que para os vendedores lojas agropecuárias sua prescrição é pouco realizada.

O desconhecimento das dosagens técnicas dos principais AINEs utilizados para equinos é um problema real, o que coloca em risco o bem-estar-animal. Medidas de controle e fiscalização para venda de AINEs, como retenção de receita e proibição do livre comércio tornam-se necessárias, assim como a correta orientação sobre o uso destes fármacos aos profissionais do cavalo.

Referências

- Alves, J. E. O.; Vieira, E. M. P.; Sartori, F.; & Catelli, M. F. (2016). Aspectos clínicos e experimentais da dor em equinos: revisão de literatura. *Science and Animal Health*, 4, 131-47. DOI: 10.15210/sah.v4i2.6472.
- Anon. (2009). Survey Shows Nearly All Horse Owners, Trainers Administer Nonsteroidal Anti-inflammatory. *Merial Press Release*.
- Araújo, M. A. R. (2012). Hepatotoxicidade associada a nimesulida: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Farmacologia*, 93, 283-89.
- Banse, H. & Cribb, A. E. (2017). Comparative efficacy of oral meloxicam and phenylbutazone in 2 experimental pain models in the horse. *Canadian Veterinary Journal*, 58, 157-67.
- Castagnetti, C. & Mariella, J. (2015). Anti-inflammatory Drugs in Equine Neonatal Medicine. Part II: Corticosteroids. *Journal of Equine Veterinary Science*, 547-54. DOI: 10.1016/j.jevs.2015.02.012.
- Cook, V. L. & Blikslager, A. T. (2014). The use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in critically ill horses. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 25, 76-88. DOI: 10.1111 / vec.12271.
- Cook, V. L.; Meyer, C. T.; Campbell, N.B. ; & Blikslager, E. T. (2009). Effect of firocoxib or flunixin meglumine on recovery of ischemic-injured equine jejunum. *American Journal of Veterinary Research*, 70, 992-1000. DOI: 10.2460 / ajvr.70.8.992.
- Dujardin, C. L. & Van Loon, J. P. (2011). Pain recognition and treatment in the horse: a survey of equine veterinarians in The Netherlands and Belgium. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*, 136, 715-24.
- Duz, M.; Marshall, J. F.; & Parkin, T. D. (2018). Proportion of non-steroidal anti-inflammatory drug prescription in equine practice. *Equine Veterinary Journal*, 51, 147-53. DOI: 10.1111 / evj.12997.
- Farias, P. O. (2016). Aspectos epidemiológicos das intoxicações por analgésicos não opioides e anti-inflamatórios não esteroides em um hospital de urgência e emergência da rede pública do Brasil. *Revista Médica de Minas Gerais*, 26, 11-15.
- FDA, Food and Drug Administration (2021). Disponível em: <https://www.fda.gov/animal-veterinary/product-safety-information/zimeta-dipyrone-injection-veterinarians>. Acessado em: 27/01/2021.
- Ferreira, C.; Palhares, M. S.; Melo, U. P.; Gheller, V. A.; & Braga, C. E. (2009). Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. *Acta Veterinaria Brasilica*, 3, 117-26. DOI: 10.21708/avb.2009.3.3.1285.
- Head, C. & Feldmann, H. (2014). Pharmacotherapy of joint and tendon disease. In *Equine Sports Medicine and Surgery*, ed. Hinchcliff, K.; Kaneps, A.; Geor, R. Saunders Elsevier, Oxford: UK, 471-502. DOI: 10.1016 / B978-0-7020-4771-8.00023-5.
- Kishioka, T.; Iida, C.; Fujii, K.; Nagae, R.; Onishi, Y.; Ichi, I.; & Kojo, S. (2007). Effect of dimethyl sulphoxide on oxidative stress, activation of mitogen activated protein kinase and necrosis caused by thioacetamide in the rat liver. *European Journal of Pharmacology*, 567 (1-3). DOI: 10.1016 / j.ejphar.2007.03.001.
- Knottenbelt, D. C. & Malalana, F. (2015). *Saunders Equine Formulary*, 2ed. Elsevier.
- Knych, H. K. (2017). Nonsteroidal anti-inflammatory drug use in horses. *Veterinary Clinical North America: Equine Practice*, 33, 1-15. DOI: 10.1016 / j.cveq.2016.11.001.
- Leite, L. C.; Villanova Júnior, J. A.; Leite, S. C.; Silva, A. W. C.; Diniz, J. M. F.; & Lunelli, D.; et al. (2006). Prescrição de Medicamentos Veterinários por Leigos: Um Problema Ético. *Revista Acadêmica*, 4, 43-47. DOI: 10.7213/cienciaanimal.v4i4.9498.
- Little, D.; Brown, A.; Campbell, N. B.; Moeser, A. J.; Davis, J. L.; & Blikslager, A. T. (2007). Effects of the cyclooxygenase inhibitor meloxicam on recovery of ischemia-injured equine jejunum. *American Journal of Veterinary Research*, 68. DOI: 10.2460 / ajvr.68.6.614.
- Lorena, S. E. R. S.; Luna, S. P. L.; Lascelles, D. X.B. ; & Corrente, J. E. (2013). Attitude of Brazilian veterinarians in the recognition and treatment of pain in horses and cattle. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40, 410-18. DOI: 10.1111 / vaa.12025.

- MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento) (2016). Revisão do estudo do complexo do agronegócio do cavalo. Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/anos-antiores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo>. Acessado em 02/02/2021.
- Melo, U. P.; Fiório, R. C.; Araújo, T. B.S .; Ferreira, C.; & Santos, P. M. (2009). Intoxicação por fenilbutazona em equino: relato de caso. *Acta Veterinaria Brasileira*, 3, 111-16. DOI: 10.21708/avb.2009.3.2.1265.
- Modi, C. M.; Mody, S. K.; Patel, H. B.; Dudhatra, G. B.; Kumar, A.; & Avale, M. (2012). Toxicopathological overview of analgesic and anti-inflammatory drugs in animals. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences*, 21,149-157.
- Moreau, P. (2012). Do you know your equine practice clientes? *Veterinary Clinical North America: Equine Practice*, 28, 39-49. DOI: 10.1016 / j.cveq.2012.01.006
- Orsini, J. A.; Ryan, W. G.; Carithers, D. S.; & Boston, R. C. (2012). Evaluation of oral administration of firocoxib for the management of musculoskeletal pain and lameness associated with osteoarthritis in horses. *American Journal of Veterinary Research*, 73,664-71. DOI: 10.2460/ajvr.73.5.664 .
- Ryan, W. G.; Moldave, K.; & Carithers, D. (2006). Clinical effectiveness and safety of a new NSAID, firocoxib: A 1,000 dog study. *Veterinary Therapeutics*,7, 119-26.
- Saldanha, D. M. S.; Souza, M. B. M.; & Ribeiro, J. F. (2018). O uso indiscriminado de antibióticos: uma abordagem narrativa da literatura. *Revista Interfaces da Saúde*, 1,12-37.
- Santos Júnior, D. A.; Oliveira Filho, E. F.; Miranda Neto, E .G.; & Escodro, P. B. (2020). Efeitos adversos do uso prolongado de anti-inflamatórios não esteroidais inibidores da COX-2 em equinos: revisão. *Research, Society and Development*, 9. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7747.
- Santos, R. S. T.; Pereira, M. A. A.; Garcia Filho, S. G.; Spagnolo, J. D.; Ambrosio, A. M.; & Fantoni, D. T. (2018). Correlação entre o uso de anti-inflamatórios não esteroidais e efeitos adversos em equinos: revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Medicina Equina*, 13, 14-22.
- Schulz, K. S. (2013). Diseases of the joints. In: Fossum, T. W. (Ed). *Small Animal Surgery*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 1215-374.
- Slowinski, K.; Tremori, T. M.; Massad, M. R. R.; Tasaka, A. C.; & Rocha, N. S. (2016). Responsabilidade ética do médico veterinário no ambiente hospitalar. *Revista de Educação Continuada, CRMV-SP*, 14, 30-37. DOI: 10.36440/recmvz.v14i2.31816.
- Van Eps, A. W. (2010). Acute Laminitis: Medical and Supportive Therapy. *Veterinary Clinical North America: Equine Practice*, 26, 103-14. DOI: 10.1016 / j.cveq.2009.12.011.
- Wallis, J.; Fletcher, D.; Bentley, A.; & Ludders, J. (2019). Medical erros cause harm in veterinary hospitals. *Frontiers in Veterinary Sciences*. DOI: 10.3389/fvets.2019.00012.
- Ziegler, A. L. & Blikslager, A.T. (2019). Hypothesis Article. Sparing the gut: COX-2 inhibitors herald a new era for treatment of horses with surgical colic. *Equine veterinary Education*, 32, 611-16. DOI: 10.1111/eve.13189.
- Ziegler, A.; Fogle, C.; & Blikslager, A. (2017). Update on the use of cyclooxygenase-2-selective nonsteroidal anti-inflammatory drugs in horses. Review article. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 250, 1271-74. DOI: 10.2460 / javma.250.11.1271.