

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**GILMAR BRENO OLIVEIRA GUIMARÃES**

**AVALIAÇÃO GASTROSCÓPICA DE EQUÍDEOS PROVENIENTES DE  
APREENSÃO**

**UBERLÂNDIA**

**2021**

**GILMAR BRENO OLIVEIRA GUIMARÃES**

**AVALIAÇÃO GASTROSCÓPICA DE EQUÍDEOS PROVENIENTES DE  
APREENSÃO**

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência para a conclusão da Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais.

Orientador: Prof. Dr. Geison Morel Nogueira.

**UBERLÂNDIA**

**2021**

## RESUMO

A Síndrome da Úlcera Gástrica em Equinos (SUGE) se refere a formação de úlceras na porção caudal do esôfago, estômago e porção cranial do duodeno. O diagnóstico é realizado por meio de avaliação endoscópica, que possibilita determinar a localização, classificação e severidade da lesão. Com este estudo, objetivou-se avaliar, por meio de exame endoscópico, a ocorrência de alterações esofágicas, gástricas e duodenais, dos equídeos apreendidos pela Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) e encaminhados ao setor de grandes animais do HV-UFU. Como justificativa, emprega-se o fato de ainda ser pouco relatado a ocorrência de SUGE em animais desse grupo. Esperava-se encontrar um alto número de ulcerações nesse grupo de animais por geralmente não apresentarem boas condições de vida, muitas vezes sofrendo de maus tratos, sendo submetidos previamente a atividade excessiva de trabalho associado ao estresse físico, manejo alimentar inadequado com alimentos de baixa qualidade nutricional e jejum forçado. Foram atendidos 18 animais, sem manifestação de sinais clínicos para SUGE. Os equídeos foram submetidos ao exame endoscópico, após realização de jejum hídrico e alimentar de 24 horas, e protocolo de sedação, por meio da administração de cloridrato de xilazina 10%, por via intravenosa, na dose de 0,5 a 1,0 mg/kg. Para avaliação, foi utilizado um endoscópio Portascope - Model 1800LG200. Durante o exame, as lesões encontradas foram avaliadas quanto a ocorrência e localização anatômica, quantificadas e classificadas quanto ao número e grau de severidade, por meio de escore (0-5). Os resultados foram analisados através de testes estatísticos de Kruskal-Wallis, Sepearman e Dunn, com o auxílio do programa GraphPad InStat™ (GraphPad Software, versão 3.01, 1998). Todos animais avaliados eram assistomáticos, porém por serem animais apreendidos, geralmente se encontravam em situações de desnutrição ou com alguma enfermidade concomitante, algumas vezes ativas, crônicas e/ou cicatrizadas. Foi possível observar que 66,7% (12/18) apresentaram algum tipo de ulceração gástrica, sendo *margo plicatus* a região mais acometida. Concluiu-se que a SUGE pode ser encontrada em seus diferentes graus numéricos e de gravidade em animais apreendidos sofrendores de maus tratos, jornadas excessivas de trabalho e baixa qualidade de alimentação, mesmo quando não apresentam sintomatologia clínica, indicando que é necessário atenção e cuidado a esse grupo de animais, já que tais fatores influenciam negativamente no aparecimento de ulcerações gástricas.

**Palavras-chave:** SUGE. Úlceras. Endoscopia.

## ABSTRACT

Equine Gastric Ulcer Syndrome (EGUS) refers to the formation of ulcers in the caudal portion of the esophagus, stomach and cranial portion of the duodenum. The diagnosis is made by means of an endoscopic evaluation, which makes it possible to determine the location, classification and severity of the lesion. This study aimed to evaluate, through endoscopic examination, the occurrence of esophageal, gastric and duodenal changes, of equidae seized by the Municipality of Uberlândia (PMU) and sent to the large animal sector of HV-UFU. As a justification, it is used the fact that the occurrence of SUGE is still little reported in animals in this group. It was expected to find a high number of ulcerations in this group of animals because they generally do not have good living conditions, often suffering from mistreatment, having previously been subjected to excessive work activity associated with physical stress, inadequate food handling with low quality food nutrition and forced fasting. Eighteen animals were treated, with no manifestation of clinical signs for EGUS. The equines were submitted to endoscopic examination, after a 24-hour water and food fast and sedation protocol, by administering xylazine hydrochloride 10%, intravenously, in the dose of 0.5 to 1.0 mg / kg. For evaluation, a Portascope endoscope - Model 1800LG200 was used. During the examination, the lesions found were assessed for occurrence and anatomical location, quantified and classified according to the number and degree of severity, using a score (0-5). The results were analyzed using Kruskal-Wallis, Sepearman and Dunn statistical tests, with the aid of the GraphPad InStat <sup>TM</sup> program (GraphPad Software, version 3.01, 1998). All animals evaluated were asymptomatic, but because they were apprehended animals, they were usually in situations of malnutrition or with some concomitant illness, sometimes active, chronic and / or healed, it was then possible to observe that 66.7% (12/18) presented some type of gastric ulceration, with margo plicatus being the most affected region. It was concluded that EGUS can be found in its different numerical and severity degrees in apprehended animals suffering from mistreatment, excessive working hours and low quality of feeding, even when they do not present clinical symptoms, indicating that attention and care is needed at this group of animals, since these factors negatively influence the appearance of gastric ulcerations.

**Keywords:** EGUS. Ulcers. Endoscopy.

## LISTA DE IMAGENS

Figura 1. Estômago e Duodeno equino .....	8
Figura 2. Estômago de equino, avaliado em necropsia, com presença de úlceras nas regiões glandular, aglandular, <i>margo plicatus</i> e cárdia.....	9
Figura 3. Endoscópio .....	12
Figura 4. Realização do Exame de Endoscopia.....	13

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Percentual de ocorrência quanto a localização anatômica das lesões, distribuídas por grupos (faixas etárias) .....	15
Tabela 2. Percentual de ocorrência quanto ao número de lesões por escore, distribuídas por grupos (faixas etárias) .....	16
Tabela 3. Percentual de ocorrência quanto a gravidade de lesões por escore, distribuídas por grupos (faixas etárias) .....	17

## LISTA DE ABREVIATURAS

HV .....	Hospital Veterinário
kg .....	Quilo
mg .....	Miligrama
MG .....	Minas Gerais
m <sup>2</sup> .....	Metro quadrado
P .....	Significancia estatística
R .....	Correlação qstatística
SUGE .....	Síndrome da Úlcera Gástrica Equina
UFU .....	Universidade Federal de Uberlândia
W .....	WATTS

## LISTA DE SÍMBOLOS

≤ .....	Menor ou Igual
> .....	Maior
< .....	Menor
% .....	Porcento

## SUMÁRIO

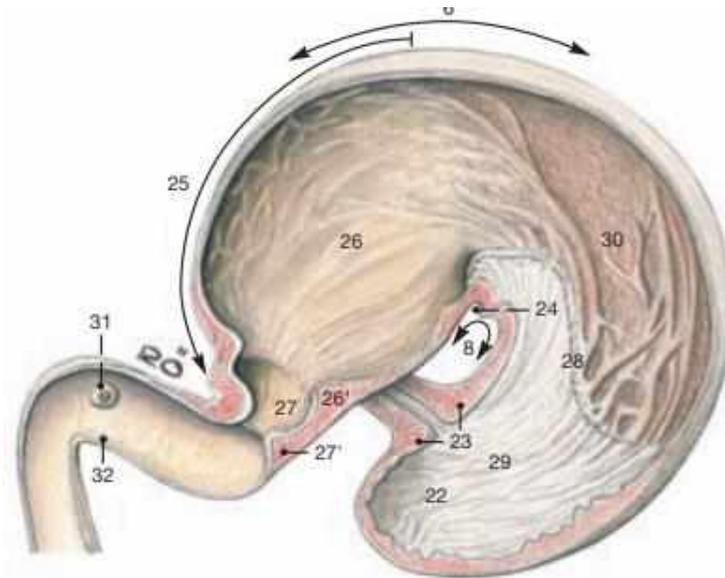
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Animais e local de execução</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Delineamento experimental</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Procedimento e técnica</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Classificação das úlceras</b>	<b>13</b>
<b>2.5 Análise de resultados</b>	<b>14</b>
<b>3 RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Quanto a localização anatômica das úlceras</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Quanto ao número de lesões</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Quanto a gravidade das lesões</b>	<b>17</b>
<b>3.4 Número versus Gravidade</b>	<b>18</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>	<b>19</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>22</b>
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>
<b>7 ANEXOS</b>	<b>26</b>
<b>7.1 Certificado CEUA</b>	<b>26</b>
<b>7.2 Ficha de Avaliação</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da Úlcera Gástrica em Equinos (SUGE) se refere a formação de úlceras na porção caudal do esôfago, estômago e porção cranial do duodeno. Os equinos são predispostos a úlceras gástricas e duodenais quando não expostos a pastejo contínuo (ALVES, 2010; MACALLISTER, 1999; BRITO, SÁ, 2015) por possuírem características anatômicas particulares e do próprio processo digestivo como o tamanho do estômago, secreção constante de HCl, velocidade de esvaziamento gástrico, além da condição de trabalho que lhes é imposta (ALVES, 2010; BRITO, SÁ, 2015).

A prevalência dessas lesões em equinos varia entre 20% a 93% dependendo da população e atividade desportiva do cavalo. Em equinos de esporte oscila entre 20% e 90%, dependendo da intensidade da exigência física. Já em animais de corrida ativos são observadas prevalências entre 51% e 90%. Em categorias animais jovens em início de treinamento, são encontrados índices de 80% e , em equinos de corrida inativos ou aposentados a taxa é de 52%. Cavalos de sela e de provas de conformação indicam uma prevalência entre 31 e 58%. Quanto à localização anatômica das lesões, observa-se que a prevalência pode ser de até 33,5% em mucosa aglandular, 17,3% em mucosa glandular, 22% em duodeno e 16% em esôfago (ARANZALES, 2012; ANDREWS 1999; BEZDEKOVA; JAHN; VYSKOCIL, 2005; JONSSON; EGENVALL, 2006; LUTHERSSON, 2009; MURRAY, 1996; RABUFFO, 2002;).

Figura 1. Estômago e duodeno equino



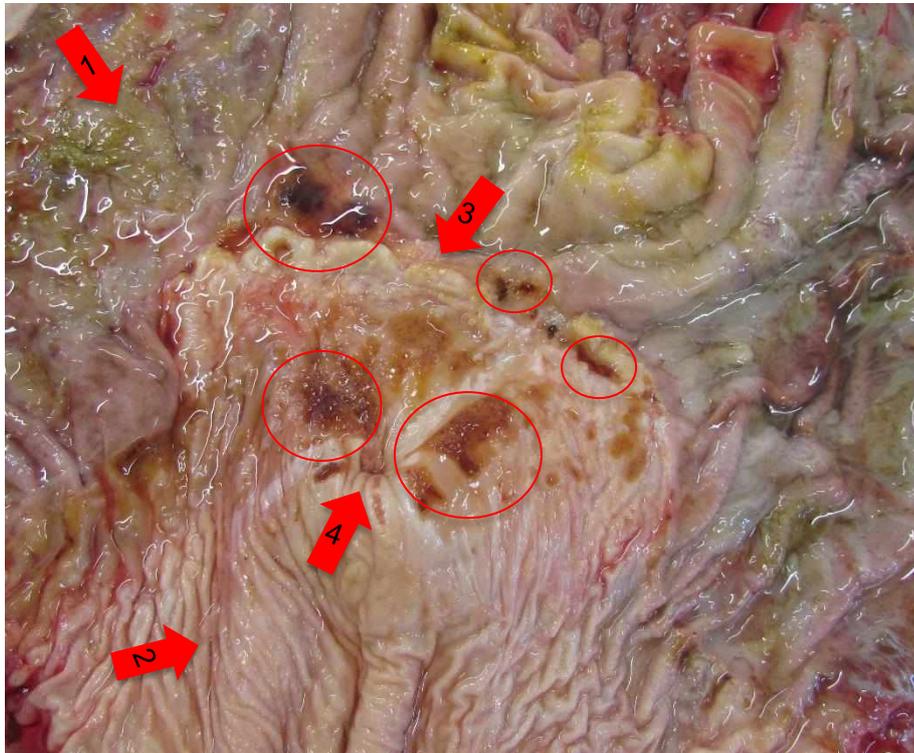
22 – Fundo; 23 – Cárdia; 26 – Antropiloro; 28 – *Margo plicatus*; 29 – Mucosa aglandular; 30 – Mucosa glandular; 32 – Duodeno

Fonte: Klaus-Dieter Budras, W. O. Sack, Sabine Rock (Anatomy of the Horse)

Geralmente a doença é proveniente do desequilíbrio dos fatores protetores e pró-lesão intrínsecos, como irrigação de mucosa, secreção de muco, prostaglandinas, citoprotetores, ácido clorídrico, acetilcolina, bicarbonato, ácidos biliares, pepsina, altos níveis de cortisol e irritação mecânica. Tudo isso pode levar ao aparecimento de erosões e úlceras (ALVES, 2010; REED; BAYLY; SELLON, 2004).

A SUGE é comum em equinos de todas as faixas etárias, sexo e raça. No entanto, equinos estabulados e em treinamento apresentam diversos fatores predisponentes para o desenvolvimento desta síndrome, como: exigência física, manejo alimentar, situações de estresse e terapias à base de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais. Estes são fatores de risco desencadeantes de inflamação e úlceras (ALVES, 2010, ARANZALES, 2012).

Figura 2. Estômago de equino, avaliado em necropsia, com presença de úlceras nas regiões glandular, aglandular, *margo plicatus* e cárdia.



Seta 1 – Mucosa glandular; seta 2 - Mucosa aglandular; seta 3 – *Margo plicatus*; seta 4 – Cárdia; círculos – Úlceras.

Fonte: Setor de Patologia Animal do HV-UFU

O jejum prolongado e o estresse, são citados como condições predisponentes, onde animais submetidos a estas condições, apresentam alterações fisiológicas e desequilíbrio entre os agentes agressores e protetores da mucosa do trato gastrointestinal (ALVES, 2010, ARANZALES, 2012).

Os sinais clínicos observados em equinos acometidos por essa síndrome são bastante inespecíficos e incluem cólica moderada recorrente, desconforto abdominal associado às refeições, bruxismo, sialorréia, diminuição de apetite, perda de escore corporal, mudanças de comportamento e de desempenho atlético e/ou reprodutivo, e até aerofagia. Condições assintomáticas também podem ser predominantes em diversas situações (ALVES, 2010; ANDREWS, 2009; ARANZALES, 2012; MOELLER, 2008; VIDELA, 2009).

As úlceras podem se manifestar de várias formas, sendo agudas ou crônicas, e ser

classificadas quanto ao número de lesões, gravidade e local de ocorrência. Podem se manifestar de forma leve, com pequenas reações inflamatórias em mucosa, ou até mesmo severa, com lesões hemorrágicas podendo levar a ruptura do órgão (MACALLISTER, 1997), de modo que, a intensidade das manifestações clínicas está intimamente associada à gravidade das ulcerações (BELLI, C. B.; SILVA, L. C. L. C.; FERNANDES, W. R., 2005).

Para auxílio ao diagnóstico, deve ser realizado exame físico e a identificação de fatores de risco, bem como a pesquisa de sangue digerido/oculto nas fezes, mensuração da sacarose em urina ou sangue que são exames complementares (ALVES, 2010; O'CONNOR, 2004; SILVA, 2001). No entanto, a confirmação desta patologia é realizada por meio de exame de imagem (endoscopia), ferramenta eficaz utilizada no dia a dia da clínica médica e cirúrgica de equinos (ALVES, 2010; SILVA; 2000). A avaliação endoscópica é útil no diagnóstico, classificação e determinação do grau da lesão, além da monitoração da resposta ao tratamento (ALVES, 2010; ANDREWS, 1999).

Para realização do exame endoscópico, a privação alimentar e hídrica deve ocorrer em oito e 12 horas antes do procedimento, respectivamente. Os cavalos devem ser contidos de forma física com “pito” e/ou “gravata”, em troncos próprios para equinos, e/ou farmacológica, com o uso de  $\alpha$ 2-agonistas, como xilazina ou detomidina, cinco minutos antes do procedimento (BARAKZAI, 2007; SLOVIS, 2004).

Equídeos de tração geralmente são expostos a condições de estresse alimentar, muitas vezes irregular, e de atividade física excessiva, onde esses fatores são consideráveis para ocorrência da SUGE. Tal enfermidade gera prejuízos ao desempenho do animal, assim como altera o comportamento e qualidade de vida, podendo chegar a complicações graves como a síndrome cólica. O diagnóstico precoce, antes mesmo da manifestação dos sinais clínicos, assim como o conhecimento de aspectos epidemiológicos de frequência, modo de distribuição e evolução da doença, podem resultar em uma conduta clínica de prevenção (OLIVEIRA, 2007).

Com este estudo, objetivou-se avaliar, por meio de exame endoscópico, a ocorrência de alterações esofágicas, gástricas e duodenais, do equídeos apreendidos pela Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) e encaminhados ao setor de grandes animais do HV-UFU. Como justificativa, emprega-se o fato de ainda ser pouco relatado a ocorrência de SUGE em animais dessa categoria. Esperava-se encontrar um alto número de ulcerações nesse grupo de animais por geralmente não apresentarem boas condições de vida, muitas vezes sofrendo de maus tratos, sendo submetidos previamente a atividade excessiva de trabalho associado ao estresse físico,

manejo alimentar inadequado com alimentos de baixa qualidade nutricional e jejum forçado.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Animais e local de execução**

Foram utilizados 18 equídeos adultos apreendidos na região urbana de Uberlândia, sem raça definida, de diferentes faixas etárias e de ambos os sexos.

Os equídeos foram divididos em três grupos constituídos por:

- Grupo A: animais com idades de 1 a 5 anos;
- Grupo B: animais com idades de 6 a 12 anos;
- Grupo C: animais com idades de 13 a 20 anos.

Os animais eram provenientes do atendimento hospitalar junto ao setor de grandes animais do HV-UFU, encaminhados pelo Serviço de Apreensão de Animais da Prefeitura Municipal de Uberlândia. Todos os animais foram submetidos as mesmas condições ambientais, sendo mantidos em piquetes formado por grama batatais, onde também recebiam feno em caso de escassez de pastagem. O período que os animais permaneciam no curral de apreensão da Prefeitura Municipal de Uberlândia variou de um a sete dias até a chegada ao HV-UFU.

Os equídeos foram submetidos a avaliação endoscópica, sendo incluídos no estudo os animais considerados assintomáticos para SUGE a partir de exame físico, ou seja, que não apresentavam sinais clínicos como cólica intermitente, bruxismo, sialorreia, emagrecimento, disfagia, entre outros. Esses animais foram mantidos em curral, no setor de grandes animais do HV-UFU, em protocolo de jejum hídrico e alimentar, até o momento do preparo para exame endoscópico (ATALLAH, 2012)

### **2.2 Delineamento experimental**

Neste estudo, os animais eram submetidos a avaliação gastroscópica, procedida após exame clínico geral e realização de jejum alimentar e hídrico de 24 horas, com a finalidade de esvaziamento gástrico e duodenal, permitindo a visualização endoscópica dos órgãos (ATALLAH, 2012), já que a área possível de ser observada com jejum de oito e 12 horas hídrico e alimentar era pouco satisfatória impedindo a boa realização do exame.

### 2.3 Procedimento e técnica

Para execução do exame endoscópico, após a realização do jejum hídrico e alimentar, os equídeos foram submetidos a protocolo de sedação, por meio da administração de cloridrato de xilazina 10% (Equisedan® 10%, JA saúde animal) via intravenosa, na dose de 0,5 a 1,0 mg/kg, dependendo do temperamento do animal.

Para avaliação, foi utilizado um endoscópio de 3,0 metros de comprimento e 9,0 mm de diâmetro, com fonte de luz halógena de 100W (Portascope - Model 1800LG200).

Figura 3. Endoscópio



Fonte: Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais

A respeito da técnica implementada, a partir da chegada ao cárdia, a extremidade do endoscópio foi direcionada para a prega *margo plicatus* em nível da curvatura maior do estômago. O endoscópio foi então movido ventralmente no órgão, seguindo a curvatura maior do estômago. Ao chegar na porção inferior, progrediu de forma lenta até que a imagem do piloro pudesse ser observada. A ponta do equipamento então atravessou o orifício pilórico, e uma vez adentrado, foi possível também avaliar a aparência da mucosa duodenal (SLOVIS, 2004).

Figura 4. Realização do exame de endoscopia



Fonte: Setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais.

Após a endoscopia, os animais foram monitorados até a completa recuperação anestésica.

#### **2.4 Classificação das úlceras**

As úlceras foram classificadas, utilizando-se Macallister (1997), de acordo com a quantidade e gravidade das lesões.

Quanto à quantidade, foram implementados quatro graus, sendo: grau 0 – mucosas íntegras; grau 1 - presença de uma a duas lesões; grau 2 - presença de três a cinco lesões; grau 3 – presença de seis a dez lesões; grau 4 - mais de dez lesões e em grandes dimensões.

Quanto à gravidade, foram considerados cinco graus de lesões, sendo: grau 0 - mucosas íntegras; grau 1 - lesões com envolvimento apenas da mucosa (aparência rósea sem bordas elevadas); grau 2 - lesões que envolvem estruturas mais profundas que a mucosa (bordas elevadas e róseas); grau 3 - lesões diversas de caráter variável (de graus 1, 2 e/ou 4); grau 4 - lesões mais profundas que a mucosa e ativas (hiperêmicas, escuras ou necrosadas); grau 5 - lesões semelhantes às de grau 4 porém com coágulo aderido ou hemorragia ativa.

## **2.5 Análise de resultados**

A análise de ocorrência foi procedida por meio da coleta dos dados de sexo e idade dos animais, correlacionados aos achados da avaliação gastroscópica, onde foram determinados a localização anatômica das úlceras, número e gravidade das lesões, apresentados por escore numérico, de acordo com Macallister (1997).

Os resultados são apresentados de forma descritiva para cada um dos critérios avaliados, também foram analisados por comparação de médias com  $P < 0,05$ , sendo realizado o teste de Kruskal – Wallis e teste de Dunn's. Apenas para comparação entre número e gravidade, foi realizado o teste de Spearman (correlação). Utilizou-se para estas avaliações o programa de computador GrafPad InStat™ (GraphPad Software, versão 3.01, 1998).

## **3 RESULTADOS**

Os equídeos avaliados não apresentavam nenhuma sintomatologia para SUGE, porém por serem animais apreendidos, geralmente se encontravam em situações de desnutrição ou com alguma enfermidade de pele ou locomotora, algumas vezes ativas, crônicas e/ou cicatrizadas.

Desses animais, 12/18 (66,7%), independente de idade ou sexo apresentaram algum tipo de ulceração gástrica.

### **3.1 Quanto a localização anatômica das úlceras**

Nesta avaliação nenhum dos animais, independente de grupo, apresentou úlceras em esôfago, cárdia e duodeno. Os grupos A, B e C eram compostos por 6 animais cada ( $n=18$ ).

Tabela 1. Percentual de ocorrência quanto a localização anatômica das lesões, distribuídas por grupos (faixas etárias)

LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA	GRUPO A (n=6)	GRUPO B (n=6)	GRUPO C (n=6)	TOTAL DE ANIMAIS
<b>MUCOSA AGLANDULAR</b>	1 (16,7%)	1 (16,7%)	0 (0%)	2
<b><i>MARGO PLICATUS</i></b>	1 (16,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>MUCOSA GLANDULAR</b>	1 (16,7%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)	3
<b>ANTROPILORO</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (16,7%)	1
<b>MUCOSA GLANDULAR E <i>MARGO PLICATUS</i></b>	1 (16,7%)	2 (33,3%)	0 (0%)	3
<b>MUCOSA AGLANDULAR E <i>MARGO PLICATUS</i></b>	0 (0%)	1 (16,7%)	0 (0%)	1
<b>MUCOSAS GLANDULAR, AGLANDULAR E <i>MARGO PLICATUS</i></b>	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (16,7%)	2
<b>AUSÊNCIA DE LESÕES EM TODAS AS REGIÕES</b>	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50%)	6
<b>TOTAL</b>	6 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	18

### 3.2 Quanto ao número de lesões

Desconsiderando os animais que não apresentavam lesão (6/18).

Tabela 2. Percentual de ocorrência quanto ao número de lesões por escore, distribuídas por grupos (faixas etárias)

<b>ESCORE DO NÚMERO DE LESÕES</b>	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>	<b>GRUPO C</b>
<b>1</b>	4 (80%)	2 (50%)	1 (33,3%)
<b>2</b>	1 (20%)	2 (50%)	1 (33,3%)
<b>3</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (33,3%)
<b>4</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>TOTAL</b>	5 (100%)	4 (100%)	3 (100%)

Utilizando o teste de Kruskal – Wallis obtivemos o valor de  $P = 0,9553$ , demonstrando que não existe correlação de idade e número de lesões.

### 3.3 Quanto a gravidade das lesões

Tabela 3. Percentual de ocorrência quanto a gravidade de lesões por escore, distribuídas por grupos (faixas etárias)

<b>ESCORE DE GRAVIDADE DAS LESÕES</b>	<b>GRUPO A</b>	<b>GRUPO B</b>	<b>GRUPO C</b>
<b>1</b>	2 (40%)	1 (25%)	1 (33,3%)
<b>2</b>	3 (60%)	3 (75%)	1 (33,3%)
<b>3</b>	0 (0%)	0 (0%)	1 (33,3%)
<b>4</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>5</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>TOTAL</b>	5 (100%)	4 (100%)	3 (100%)

Ainda utilizando o teste de Kruskal – Wallis, obtivemos o valor de  $P = 0,8049$ . Portanto, também não existe correlação entre idade e gravidade das lesões.

### 3.4 Número versus Gravidade

GRUPOS	ANIMAIS	ESCORE NUMÉRICO	ESCORE DE GRAVIDADE
<b>GRUPO A</b>	1	G1	G2
	2	G2	G1
	3	G0	G0
	4	G1	G1
	5	G1	G2
	6	G1	G2
<b>GRUPO B</b>	7	G2	G2
	8	G0	G0
	9	G1	G2
	10	G1	G2
	11	G0	G0
	12	G2	G1
<b>GRUPO C</b>	13	G0	G0
	14	G0	G0
	15	G0	G0
	16	G1	G2
	17	G3	G3
	18	G2	G1

Utilizando o teste estatístico de Spearman, obtivemos o  $P = 0,0001$ , sendo possível observar que houve importância estatística entre número e gravidade. Como houve relação, foi analisado o valor de  $R = 0,7846$ , onde foi observado uma correlação proporcional, demonstrando que quanto maior o número de lesões, maior a gravidade.

## 4 DISCUSSÃO

Como material de estudo foram utilizados animais oriundos de apreensão pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, onde geralmente não apresentam boas condições de vida, muitas vezes sofrendo de maus tratos, sendo submetidos previamente a atividade excessiva de trabalho associado ao estresse físico, manejo alimentar inadequado com alimentos de baixa qualidade nutricional, privação de alimentação, e jornadas longas de trabalho, fatores esses que segundo Belli (2005) influenciam na integridade gástrica dos equinos, levando-os a maior predisposição para o aparecimento de úlceras gástricas. Visto que não foi possível encontrar estudos com animais desta mesma classe, a comparação se deu através de animais utilizados para tração (atividade predominantemente desenvolvida por equinos apreendidos) e animais atletas.

O jejum alimentar de 12 horas e hídrico de 8 horas sugerido por Slovis (2004), foi imposto apenas ao animal piloto, onde este não obteve esvaziamento gástrico satisfatório para visualização das regiões de mucosa glandular, antropilórica e duodeno. Visto isto, foi empregado o jejum alimentar de 24 horas, também citado em literatura (ATALLAH, 2012), e hídrico de 24 horas, sendo possível uma maior visualização das estruturas já citadas, proporcionando um exame de melhor qualidade.

Murray (1996), em avaliação de cavalos atletas de alta performance, observou que 94% apresentaram alguma lesão gástrica, que pode influenciar na porcentagem maior de animais acometidos. Já em avaliação feita por Luthersson (2009) a presença de úlceras gástricas em cavalos assintomáticos e não atletas foi de 83,5%, também acima do que foi encontrado neste trabalho que também buscou diagnóstico em animais assintomáticos.

Com relação a localização anatômica dos animais que apresentaram alterações gastroscópicas, 66,7% ocorreram em mucosa aglandular, e destas 58,3% localizaram-se ao longo da *margo plicatus*. Provavelmente em decorrência da dinâmica da região, onde a porção aglandular é a mais exposta ao ácido gástrico, corroborando com os 58% citados por Murray et al., (2001) e discordando dos 33,5% encontrados por Luthersson (2009), onde avaliou animais assintomáticos e não atletas de 7 meses a 27 anos de idade. A maior abrangência da região aglandular se deve a contínua exposição ao ácido clorídrico (HCl), pepsina e ácidos biliares, por estar revestida por epitélio estratificado escamoso, não possuindo capacidade proterora de tamponamento, como acontece com a mucosa glandular, que é revestida pela camada de mucobicarbonato (ANDREWS et al., 1999). O mesmo vale para *margo plicatus* e cárdia que pertencem a área aglandular.

Já na mucosa glandular observou-se lesões em 38,9% dos animais, resultado divergente

aos 8% citados por Murray (2001) que estudou animais sintomáticos de 1 a 27 anos de idade e aos 17,3% encontrados por Luthersson (2009), além de uma camada muco-bicarbonato protetora, a mucosa glandular também dispõe de um eficiente fluxo sanguíneo, capacidade de reparação celular, secreção de prostaglandinas e fatores de crescimento (ANDREWS et al, 2005), por isso, as lesões erosivas e/ou ulcerativas parecem ser mais raras nessa região de mucosa (SOUZA et al, 2014).

Como provável causa de ulceração em mucosa glandular são citadas a utilização de AINES, refluxo duodenal, presença de bactérias como *Helicobacter* e o estresse, o que aumenta o cortisol (FURR et al, 1992), levando a inibição das síntese de prostaglandinas, item fundamental para proteção de mucosa (ANDREWS et al, 2005; SOUZA et al, 2014). Nos animais deste estudo esperávamos encontrar um número elevado de ulceração gástrica devido ao estresse diário que são expostos, e as baixas qualidades de manejo e bem estar, já que muitos desses animais chegavam ao HV-UFU em má condição física e muitas vezes com algum tipo de enfermidade coadjuvante.

Na região antropilórica ou duodenal foram encontradas lesões em 8,3% e nenhum dos animais avaliados, o que difere dos 58% e 7,7% citados por Murray (2001), respectivamente. Como já explicado anteriormente, a região antropilórica pertence a área glandular, por isso úlceras nessa região são mais difíceis de serem encontradas (ARANZALES, ALVES, 2013); o resultado encontrado por Murray (2001) pode ser devido ao achado de *Helicobacter pylori*, fator desencadeante de lesões em mucosa glandular.

Úlceras esofágicas e em região de cárdia não foram observadas nos animais avaliados, o que difere do encontrado por Belli (2005), onde 15% dos animais apresentaram algum tipo de lesão nessas regiões, porém, isso pode ser justificado, já que no trabalho por ela descrito tais animais eram sintomáticos, apresentando na maioria das vezes cólica intermitente e bruxismo e algumas vezes emagrecimento, alteração dos hábitos alimentares, sialorréia, diarréia, disfagia e aerofagia e apresentaram também mudanças bruscas na alimentação, fatores esses predisponentes para o surgimento de SUGE.

Considerando a análise estatística, levando em consideração a localização anatômica dos 12/18 animais afetados, quando analisados a mucosa glandular, aglandular e *margo plicatus*, não houve diferença estatística entre lesões e localização, ou seja, não há relação entre lesões e localização anatômica, discordando dos autores acima citados, onde afirmam a maior ocorrência de lesões em mucosa aglandular.

Porém, quando avaliado mucosa glandular, aglandular, *margo plicatus* e antropiloro separadamente, a diferença estatística é observada entre lesão e localização, corroborando com

o que foi mencionado anteriormente. A partir deste resultado, foi utilizado de outro teste estatístico, onde foi possível observar diferença entre *margo plicatus* e antropiloro, afirmando que existe correlação entre lesão e localização. Sendo a mucosa aglandular, mais precisamente a região de *margo plicatus*, mais propensa a desenvolver ulcerações gástricas.

Em relação a número de lesões encontradas, analisando apenas animais que apresentaram lesões, Simões (2011) que avaliou apenas animais Puro Sangue Inglês atletas com sintomatologia para SUGE ou outra doença concomitante, descreve a ocorrência de 8,3% com grau 1 e 2; 16,7% apresentaram grau 3 e 66,7% foram classificados com grau 4. O que difere do presente trabalho, que avaliou animais em situações precárias provindos de apreensão, na maioria das vezes com alguma enfermidade de pele ou locomotora, onde 58,3% dos animais demonstraram grau 1; 33,3% com grau 2; 8,3% grau 3 e 0% com grau 4.

Em relação a gravidade de lesões encontradas, em animais com manifestações clínicas, Simões (2011) descreve a ocorrência de 16,7% de equinos com lesões grau 1; 8,3% em lesão grau 2; 25% em grau 3; nenhum em grau 4 e 50% dos animais em grau 5. O que difere dos achados encontrado neste estudo, onde 33,3% dos animais apresentaram grau 1; 58,3% foram classificados com grau 2; 8,3% com grau 3 e 0% com graus 4 e 5.

Tais achados em número e gravidade podem ser justificados pelo fato dos animais aqui avaliados, não apresentarem sintomatologia para SUGE, diferente dos avaliados por Simões (2011), onde vários animais foram selecionados por apresentarem claudicação ou algum outro tipo de doença, além do estudo ter sido performado em época de apresentações, conjunto esse de fatores, que aumentam o risco de aparecimento de SUGE.

Nos animais avaliados não foi possível observar correlação estatística entre idade e lesões gástricas tanto em quantidade quanto em gravidade. Corroborando com Hammond et al (1986), que ao avaliarem animais atletas, não observou variação de ocorrência em detrimento das idades dos animais e sim em relação a vida esportiva.

Porém, foi possível observar que houve importância estatística comparando número e gravidade das lesões. Como houve importância, foi possível observar uma correlação positiva, ou seja, quanto maior o número de lesões, maior a gravidade. No entanto, quanto mais próxima a 1 ou -1 mais forte é a correlação, como esta está próximo ao zero, sua correlação é fraca (COEFICIENTE, 2019).

Pode-se também fazer a correlação proporcional entre a severidade das úlceras e a apresentação da sintomatologia clínica em equinos adultos (ANDREWS et al., 1999; MURRAY, 1994), como nenhum dos animais avaliados neste estudo apresentaram sintomatologia compatível com SUGE, justifica o fato desses animais não apresentarem

gravidade maior de ulceração gástrica.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a SUGE pode ser encontrada em seus diferentes graus numéricos e de gravidade em animais apreendidos sofrendores de maus tratos, jornadas excessivas de trabalho e baixa qualidade de alimentação, mesmo quando não apresentam sintomatologia clínica, indicando que é necessário atenção e cuidado a esse grupo de animais, já que tais fatores influenciam negativamente no aparecimento de ulcerações gástricas.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVES, G. E. S. et al. Benefícios do período de descanso ou férias a pasto para equinos atletas portadores de gastropatias e mantidos em cocheiras. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 12, p. 7, dezembro 2010.

ANDREWS, F. et al. Recommendations for the diagnosis and treatment of equine gastric ulcer syndrome (EGUS). **Equine Veterinary Education**, v. 11, n. 5, p. 262- 272, janeiro 1999.

ANDREWS, F. M. et al. Gastric ulcers in horses. **Journal of Animal Science**, v. 83, n. 13, p. 18-21, 2005.

ANDREWS, F. M. et al. Effects of Suxibuzone and Phenylbutazone on Development of Gastric Ulcers in Horses. **Proceedings of the 55th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, Las Vegas, Nevada, USA, 5-9 December 2009**. American Association of Equine Practitioners (AAEP), 2009. p. 478-480.

ARANZALES, J. R. M. **Efeitos do óleo de milho e do sucralfato em equinos portadores de úlceras gástricas**. 2012. 96 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

ARANZALES, J. R. M.; ALVES, G. E. S. O estômago equino: agressão e mecanismos de defesa da mucosa. **Ciência Rural**, v. 43, n. 2, p. 305-313, 2013.

ATALLAH, P. M. **Avaliação de protocolos de esvaziamento gástrico para exame gastroscópico em equinos**. 2012. 61 f. Tese (Mestre em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

BARAKZAI, S. **Handbook of equine respiratory endoscopy**. 1. ed. UK. Elsevier Health Sciences, 2007.

BELLI, C. B.; SILVA, L. C. L. C.; FERNANDES, W. R. Estudo gastroscópico em equinos adultos com suspeita de ulceração gástrica. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 12, n. 1-3, p. 92-98, dezembro 2005.

BEZDEKOVA, B.; JAHN, P.; VYSKOCIL, M. Gastric ulceration and exercise intensity in Standardbred Racehorses in Czech Republic. **Acta Veterinária Brno**, v. 74, n. 1, p. 67-71, março 2005.

COEFICIENTES de correlação. [2019]. Disponível em: <https://operdata.com.br/blog/coeficientes-de-correlacao/>. Acesso em: 26 fevereiro. 2021.

FURR, M. O.; MURRAY, M. J.; FERGUSON, D. C. The effects of stress on gastric ulceration, T3, T4, reverse T3 and cortisol in neonatal foals. **Equine veterinary journal**, v. 24, n. 1, p. 37-40, 1992.

HAMMOND, C. J.; MASON, D. K.; WATKINS, K. L. Gastric ulceration in mature Thoroughbred horses. **Equine veterinary journal**, v. 18, n. 4, p. 284-287, 1986.

JONSSON, H.; EGENVALL, A. Prevalence of gastric ulceration in Swedish Standardbred in race-training. **Equine Veterinary Journal**, v. 38, n. 3, p. 209-213, janeiro 2006.

LUTHERSSON, N. et al. The prevalence and anatomical distribution of equine gastric ulceration syndrome (EGUS) in 201 horses in Denmark. **Equine Veterinary Journal**, v. 41, n. 7, p. 619- 624, janeiro 2009.

MACALLISTER, C. G. et al. A scoring system for gastric ulcers in the horse. **Equine**

**Veterinary Journal**, v. 29, n. 6, p. 430-433, abril 1997.

MACALLISTER, C. G. et al. A scoring system for gastric ulcers in the horse. **Equine Veterinary Journal**, v. 31, n. 29, p. 45-49, abril 1999.

MOELLER, B. et al. Estimation of Saliva Production in Crib-Biting and Normal Horses. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 28, n. 8, p. 85-90, fevereiro 2008.

MURRAY, M. J. Gastric ulcers in adult horses. **The Compendium on continuing education for the practicing veterinarian (USA)**, v. 16, n. 6, p. 792-797, 1994.

MURRAY, M. J. et al. Factors associated with gastric lesions in Thoroughbred racehorses. **Equine veterinary journal**, v. 28, n. 5, p. 368-374, setembro 1996.

MURRAY, Michael J.; NOUT, Yvette S.; WARD, Daniel L. Endoscopic findings of the gastric antrum and pylorus in horses: 162 cases (1996–2000). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 15, n. 4, p. 401-406, 2001.

OLIVEIRA, M. L. et al. Carroceiros e equídeos de tração: um problema sócio- ambiental. **Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 24, p. 204 – 216, dezembro 2007.

O'CONNOR, M.S. et al. Evaluation of urine sucrose concentration for detection of gastric ulcers in horses. **American Journal of Veterinary Research**, v. 65, n. 1, p.31- 39, janeiro 2004.

RABUFFO, T. S. et al. Associations between age, sex and prevalence of gastric ulceration in Standardbred racehorses in training. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 221, n. 8, p. 1156-1159, outubro 2002.

REED, S. M.; BAYLY, W. M.; SELTON, D. C. **Equine Internal Medicine**. 2. ed. St. Louis, Missouri. Elsevier, 2005.

SILVA, L. C. L. C. et al. Aplicação clínica da laparoscopia em eqüinos. **Revista de Educação**

**Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 3, n. 3, p. 12-20, dezembro 2000.

SILVA, L. C. L. C. et al. Úlcera gástrica em eqüinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 4, n. 3, p. 39-47, 2001.

SOUZA, Maria Verônica de et al. Lesões gástricas em equinos de abatedouro: avaliação macroscópica e histológica. **Ciência Rural**, v. 44, n. 9, p. 1622-1628, 2014.

SIMÕES, J. S. A. **Utilização de gastroscopia no despiste da egus/suge (equine gastric ulcer syndrome/síndrome de úlcera gástrica equina)**. 2011. 118 f. Dissertação (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

SLOVIS, N. M. **Atlas of equine endoscopy**. 1. ed. St Louis. Mosby. 2004.

VIDELA, R.; ANDREWS, F.M. New perspectives in equine gastric ulcer syndrome, Veterinary Clinics of North América. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 25, n. 2, p.283-301, agosto 2009.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Certificado CEUA



Universidade Federal de Uberlândia

– Comissão de Ética na Utilização de Animais –



## CERTIFICADO

Certificamos que o projeto intitulado “Estudo gastroscópico em equídeos de tração do município de Uberlândia/MG”, protocolo nº 020/19, sob a responsabilidade de **Geison Morel Nogueira** – que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata, para fins de pesquisa científica – encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **APROVADA** pela COMISSÃO DE ÉTICA NA UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS (CEUA) da UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, em reunião **07 de Junho de 2019**.

(We certify that the project entitled “Estudo gastroscópico em equídeos de tração do município de Uberlândia/MG”, protocol 020/19, under the responsibility of **Geison Morel Nogueira** - involving the production, maintenance and/or use of animals belonging to the phylum Chordata, subphylum Vertebrata, for purposes of scientific research - is in accordance with the provisions of Law nº 11.794, of October 8th, 2008, of Decree nº 6.899 of July 15th, 2009, and the rules issued by the National Council for Control of Animal Experimentation (CONCEA) and it was approved for ETHICS COMMISSION ON ANIMAL USE (CEUA) from FEDERAL UNIVERSITY OF UBERLÂNDIA, in meeting of June 07th, 2019).

Vigência do Projeto	Início: 30/08/2019 Término: 30/07/2020
Espécie / Linhagem / Grupos Taxonômicos	Equídeo
Número de animais	25
Peso / Idade	250 a 450 kg/ 3 a 8 anos
Sexo	Fêmea e Macho
Origem / Local	Atendimento hospitalar do setor de grandes animais do HV-UFU.
Local onde serão mantidos os animais:	Hospital Veterinário-UFU

Uberlândia, 11 de Junho de 2019.

**Prof. Dr. Lúcio Vilela Carneiro Girão**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Comissão de Ética na Utilização de Animais /UFU

Coordenador da CEUA

Portaria Nº 542 DE 10 DE MAIO DE 2019

## 7.2 Ficha de Avaliação

### ANEXO I – FICHA DE EXAME GASTROSCÓPICO

GASTROSCOPIA nº \_\_\_\_\_

#### FICHA HV-UFU:

#### DADOS DO ANIMAL

NOME:

ESPÉCIE:

RAÇA:

IDADE:

PELAGEM:

PESO:

SEXO:

#### ANAMNESE GERAL

MOTIVO PRINCIPAL PARA O ENCAMINHAMENTO:

ANTECEDENTES MÓRBIDOS PRÓXIMOS OU REMOTOS:

CONDIÇÕES DE VIDA E ALIMENTAÇÃO:

#### ANAMNESE ESPECIAL - SISTEMA DIGESTÓRIO

Apetite:

Mastigação:

Deglutição:

Sialorréia:

Características das fezes:



Número	GRAU	Gravidade	GRAU
0		0	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
		5	

**Escore - Número:**

**Grau 0** - mucosas íntegras;

**Grau 1** – Presença de uma a duas lesões

**Grau 2** – Presença de três a cinco lesões;

**Grau 3** – Presença de seis a dez lesões;

**Grau 4** – mais de dez lesões e em grandes dimensões.

**Escore - Gravidade:**

**Grau 0** – mucosas íntegras;

**Grau 1** - lesões apenas de mucosa (aparência rósea sem bordas elevadas);

**Grau 2** - lesões que evoluem estruturas mais profundas (bordas elevadas e róseas);

**Grau 3** - lesões diversas de caráter variável (de graus 1, 2 e/ou 4);

**Grau 4** – lesões mais profundas que a mucosa e ativas (hiperêmicas, escuras ou necrosadas);

**Grau 5** – lesões semelhantes às de grau 4 porém com coágulo aderido ou hemorragia ativa.

**DIAGNÓSTICO:**