

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E SAÚDE ANIMAL

Izabely Maria Lira Nunes

SÍNDROME CÓLICA EM EQUINOS: ALTERAÇÕES HOMEOSTÁTICAS E
CASUÍSTICA NO HOSPITAL VETERINÁRIO/UFCG

Patos/PB
2020

Izabely Maria Lira Nunes

SÍNDROME CÓLICA EM EQUINOS: ALTERAÇÕES HOMEOSTÁTICAS E
CASUÍSTICA NO HOSPITAL VETERINÁRIO/UFCG

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência e Saúde Animal.

Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto
Orientador

Prof. Dr. Antônio Fernando de Melo Vaz
Coorientador

Patos/PB
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

Ne

Nunes, Izabely Maria Lira

Síndrome cólica em equinos: alterações homeostáticas e casuística no hospital veterinário / UFCG / Izabely Maria Lira Nunes. – Patos, 2020.
47f.

Dissertação (Mestrado em Ciência e Saúde Animal) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2020.

“Orientação: Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto.”

“Corientação: Prof. Dr. Antônio Fernando de Melo Vaz.”

Referências.

1. Volumoso. 2. Desequilíbrio. 3. Óbito. I. Título.

CDU 576.8:619

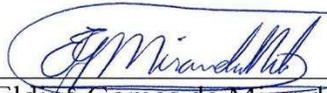
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E SAÚDE ANIMAL

IZABELY MARIA LIRA NUNES

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência e Saúde Animal.

APROVADO EM 20.02.2020

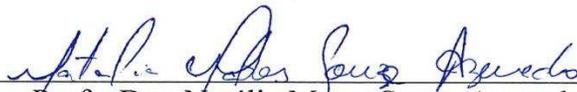
EXAMINADORES:



Prof. Dr. Eldine Gomes de Miranda Neto
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/CSTR/UFCG
Presidente (Orientador)



Prof. Dr. Thiago Arcoverde Maciel
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/CSTR/UFCG
Membro Externo



Profa. Dra. Natália Matos Souza Azevedo
Universidade Federal da Paraíba/UFPB
Membro Externo

DEDICATÓRIA

À minha Mãe Alda Lira, por nunca ter desistido de mim, por sempre ter acreditado na minha capacidade, por ter segurado na minha mão e sem se importar com nada lutou pelo meu sonho lado a lado comigo, por ser meu maior exemplo de honestidade, paciência, amor, dignidade e caráter, por todo o apoio dado sem querer nada em troca. Foi pela senhora todas as noites de sono perdidas, o suor e as lágrimas derramadas, e os frutos iremos colher juntas. Eu te amo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** pelo dom da vida, pela força, por me segurar nos braços quando muitas vezes fraquejei, por ser fonte de fé e esperança inesgotável. Agradeço a **Nossa Senhora** por ser minha intercessora, por me cobrir com o seu manto e me proteger.

A todos os **Cavalos** que fizeram parte dessa pesquisa meu muito obrigado. Através de vocês muitos animais poderão ser salvos, obrigada por muitas vezes doarem a vida pelos seus tutores, obrigada pela extrema beleza e suavidade, vocês são os melhores, EU AMO VOCÊS.

Meu eterno e mais profundo agradecimento a minha **mãe Alda de Lira**, por nunca ter desistido de mim mesmo quando mereci. Obrigada por pegar na minha mão e me guiar, por todos os conselhos e ensinamentos, por ser essa mulher incrível e a melhor mãe do mundo, todas as minhas lutas foram por você e pela nossa família. Obrigada pela criação e educação, por ser minha fonte de inspiração e esperança, por me mostrar que vale a pena ser honesta e ter bom coração, por tudo eu te agradeço, EU TE AMO. Ao meu pai **Erivaldo Nunes** por todos os ensinamentos, por ter me dado confiança de aprender sozinha como o mundo ensina. Ao meu irmão **Erivaldo Filho** (Bi) por sempre ter acreditado na minha capacidade profissional, por sempre me apoiar e incentivar a ser melhor, por toda parceria e companheirismo, por me ouvir e me aconselhar, sou sua fã, EU TE AMO. Obrigada ao meu “cumpade” amigo e irmão **João Lira** pelo apoio, pelos conselhos, por ser meu “credirmão” desde sempre, obrigada pelo maior presente nas nossas vidas, **nossa Laura**, EU TE AMO. Ao meu primeiro amor, meu irmão **Ivanaldo Nunes** (Zé Manguito) por ter me dado à mão quando mais precisei, quando precisei deixar de ser “pião de mercado” para seguir o sonho de estudar, minha eterna gratidão, EU TE AMO. Aos meus sobrinhos **Ícaro e Laura** por ser luz na minha vida, por me fazerem acreditar que a pureza das crianças pode transformar qualquer situação, obrigada por todas as alegrias até agora e pelas que viram, EU AMO VOCÊS. A minha cunhada e “cumade” **Luce Elena** pela nossa amizade e todo carinho, obrigada por confiar a mim o dom de ser madrinha de Laura, por cuidar do meu irmão e fazer-lo feliz, você é parte de nos.

A minha irmã de alma **Dayane** OBRIGADA, por tudo, todas as vezes que ouviu minhas lamentações, que me aconselhou, esteve do meu lado, por me ensinar que a verdade cabe em todo lugar, por me provar que amar o próximo vale a pena, que ter bom coração ainda sim fazer sentido, por tudo meu muito obrigado. A minha **Tia Analice** por ter me estendido à mão quando eu mais precisei, por ter sido uma segunda mãe na minha vida, por todo seu amor e carinho, jamais irei esquecer o que fez por mim.

Aos meus avôs paternos **Elizete e José de Fabilicio** por todo apoio, por acreditar em mim e por todas as orações. Aos avôs maternos **Ana Paz e Afonso Ferreira** (*“in memorian”*), Ana por todas as suas orações e conselhos, e ao meu avô por antes de partir ao céu deixar na terra uma forma de ajudar a realizar meu sonho.

Agradeço a **Júlio Edson** uma pessoa incrível que faz parte da minha vida, que sempre me apoiou e me fez acreditar que sou capaz de ir muito além. Obrigada por todos os bons e difíceis momentos, por sempre ter segurado na minha mão, gratidão.

Aos **animais Snow e Champinha** (*in memorian*) por terem feito de mim uma profissional melhor, mais humana, por me ensinar que o amor é puro e não quer nada em troca.

Ao anjo de luz **Dauana**, obrigada por me aproximar de Deus, pela sua amizade, conselhos e por tudo que eis pra mim.

Agradeço imensamente aos meus grandes amigos **Cinthia, Amanda, Áthila e Gilzane** sem vocês esse trabalho não seria concluído e meus dias seriam bem mais difíceis. Obrigada por cada gesto de amizade e de amor, obrigada por tudo, tudo, tudo, EU AMO VOCÊS.

A minha **amiga Larissa**, por me dar a mão quando mais precisei, por abrir a porta da sua casa pra mim e me acolher tão bem. Obrigada pelos incentivos, pelos conselhos, por enxugar minhas lágrimas e sempre dizer que ia da tudo certo, obrigada.

Obrigada a **Tatiane (Taty)** por toda sua amizade e carinho, um presente de Deus que levarei pra sempre, EU TE AMO.

Aos meus ‘**migles**’ **João, Gizeli, Maiza, Soraia e James** por terem sido tão bons amigos, por me incentivarem sempre, por todas as risadas e conselhos, vocês são essenciais na minha vida, EU AMO VOCÊS.

Gratidão a minha prima e amiga **Joany**, obrigada por tudo desde sempre, por sempre me apoiar e querer meu bem, por ouvir minhas angustias e desabafos, você foi e é essencial, EU TE AMO.

Ao meu primo e amigo **Fabricio** meu muito obrigado por todos os conselhos e ensinamentos, por nunca me deixar sozinha, EU TE AMO.

Gratidão a **Elvis** uma pessoa de bom coração que cruzou meu caminho, que me ouve e me entende, obrigada por todo apoio e carinho.

Ao grande **Fernando Vaz** meu muito obrigado por ter sido pra mim um pai durante toda minha graduação e mestrado, por todo seu apoio desde sempre, por ser além de tudo um facilitador,

amigo e conselheiro, por ter-me “adotado” e passado experiência e conhecimento, sem o senhor esse trabalho não estaria concluído, sou sua fã número um, MEU MUITO OBRIGADO.

Ao meu mestre, orientador, pai e amigo **Eldinê de Miranda** pela confiança em ser sua orientanda, por todo carinho e atenção, por me ensinar que a vida vale a pena e que as coisas mais importantes estão no dia a dia, na simplicidade. Obrigada por ensinar que depois da tempestade vem a calma e que a FÉ é nossa maior força, EU TE AMO.

A todos que fazem parte do **Laboratório de Patologia Clínica** e a **Clínica Médica de Grandes Animais do HV/CSTR** por terem proporcionado o sucesso do experimento, além da amizade.

Obrigada ao **Hospital Veterinário Universitário** “Prof. Dr. Ivon Macedo Tabosa” do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (CMGA e LPCV do HVU/CSTR/UFCG), *Campus* Patos- PB pelo acolhimento nesses 7 anos, por ter sido minha segunda casa.

RESUMO

A dissertação inclui dois artigos relacionados a doença do sistema digestório. O primeiro é referente a uma pesquisa de campo cujo objetivo foi detectar alterações na homeostase do organismo de equinos acometidos por síndrome cólica atendidos no Hospital Veterinário do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (HVU/ CSTR/ UFCG), Campos Patos – PB, entre o período de 2018 a 2019. Foram utilizados 32 animais da rotina clínica alocados em dois grupos: G1 animais com cólica por compactação e G2 com outros tipos de cólica. Em ambos os grupos ainda foram avaliadas variáveis como sexo, faixa etária e grau de desidratação. Um percentual de 46,9% dos animais foi diagnosticado com cólica por compactação, sendo os cólons as áreas mais comprometidas. No G1 em nível de bioquímica, uma hipoglicemia foi encontrada e justificada por um jejum prolongado a qual os animais foram submetidos após suspeita de cólica, ainda no seu local de origem. A redução nos níveis de eletrólitos foi detectada, estando relacionada diretamente com a compactação e procedimentos terapêuticos relativos à cólica. No segundo artigo foram revisadas fichas clínicas de equinos atendidos no período de junho de 2009 a junho 2019, HVU/CSTR/UFCG. Um total de 3.241 cavalos foi atendido, destes 262 diagnosticados com síndrome cólica (8,1%). Os casos mais vistos foi compactação de cólon, sobrecarga gástrica, cólica gasosa, cólica espasmódica, deslocamento de flexura pélvica, gastrite, torção de mesentério, enterite, deslocamento de cólon maior e deslocamento de ceco. Cavalos com cólica apresentaram 2,16 vezes mais chances de ir a óbito do que se fosse acometido com outra enfermidade. Observou-se nessa pesquisa uma letalidade de 35,9%, mostrando um declínio em comparação com estudo feito entre 2001 e 2010 no referente local na atual pesquisa, cuja letalidade foi 61,4%. Dentre as variáveis estudadas a água tratada mostrou-se significativa para desencadeamento da cólica. A presença de capim na dieta leva a 1,59 vezes mais chance da ocorrência de cólica, pelo fornecimento errôneo, assim como a má qualidade da fibra. Conclui-se que a síndrome cólica representa grande impacto na equideocultura do sertão paraibano devido a sua complexidade que leva a alto grau de letalidade, estando inúmeros fatores associados ao seu desenvolvimento entre eles a dieta a base de capim, sendo os principais capim elefante (*Pennisetum purpureum*), braquiária (*Brachiaria* spp), sorgo (*Sorghum* spp.), Tifton 85 (*Cynodon* spp.) e buffel (*Cenchrus ciliaris*).

Palavras-chaves: volumoso, desequilíbrio, óbito.

ABSTRACT

The dissertation includes two articles related to digestive system disease. The first refers to a field research whose objective was to detect changes in the homeostasis of the horse organism affected by colic syndrome seen at the Veterinary Hospital of the Rural Health and Technology Center of the Federal University of Campina Grande (HVU/CSTR/UFCG), Campus Patos - PB between the period of 2018 to 2019. 32 animals from the clinical routine were used, divided into two groups: In G1 animals with colic by compaction and G2 with other types of colic, in both groups variables such as sex, range age and degree of dehydration. A percentage of 46.9% of the animals was diagnosed with colic by compaction, with colons being the most affected areas. In the group at the biochemical level, a hypoglycemia was found and justified by a prolonged fasting to which the animals were submitted after suspected colic still in its place of origin. The reduction in electrolyte levels was detected, being directly related to the compaction itself and in procedures related to colic. In the second article, clinical records of horses treated from June 2009 to June 2019, HVU / CSTR / UFCG, were reviewed. A total of 3.241 horses were treated, of which 262 were diagnosed with colic syndrome (8.1%). The most common cases were colon compaction, gastric overload, gas colic, spasmodic colic, displacement of pelvic flexure, gastritis, mesentery torsion, enteritis, displacement of the large colon and displacement of the cecum. Colic horses were 2.16 times more likely to die than if they were affected by another disease. In this research, a lethality of 35.9% was observed, showing a decline compared to a study carried out between 2001 and 2010 in the local referent in the current research, whose lethality was 61.4%. Among the variables studied, the treated water was significant for triggering colic. The presence of grass in the diet leads to 1.59 times more chance of colic, due to the wrong supply, as well as the poor quality of the fiber. It is concluded that the colic syndrome represents a great impact on the equidoculture of the backlands of Paraíba due to its complexity that leads to a high degree of lethality, with numerous factors associated with its development, among them the grass-based diet the main elephant grass (*Pennisetum purpureum*), brachiaria (*Brachiaria spp.*), sorghum (*Sorghum spp.*), Tifton 85 (*Cynodon spp.*) and Buffel (*Cenchrus ciliaris*).

Keywords: bulky, imbalance, death.

LISTA DE TABELAS

	Páginas
CAPÍTULO I	
TABELA 1 - Sexo e faixa etária de cada grupo estudado entre 2018 e 2019 no HVU/CSTR/UFCG.....	23
TABELA 2 – Manejo, volumoso e concentrado fornecido a cada animal.....	23
TABELA 3 – Tipos de síndrome cólica.....	25
TABELA 4 – Avaliação eletrolítica dos animais com cólica por compactação.....	26
TABELA 5 – Avaliação bioquímica e hematológica dos animais com cólica por compactação.....	27
TABELA 6- Avaliação ácido básica.....	28
 CAPÍTULO II	
TABELA 1 – Análise da associação entre a ocorrência de cólica e o desfecho, com o valor de <i>Odds ratio</i> (OR), intervalo de confiança de 95% e probabilidade de ocorrência (P).....	37
TABELA 2 – Diagnósticos de cólica em equinos registrados no HVU/CSTR/UFCG de junho de 2009 a junho de 2019.....	40

TABELA 3-	Associação da evolução da cólica (horas) e número de mortes em decorrência da cólica.....	42
TABELA 4-	Ocorrência de tratamento prévio.....	42
TABELA 5-	Distribuição do número de equídeos com cólica segundo as variáveis estudadas e respectivos valores de <i>Odds ratio</i> (OR), intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e a probabilidade de ocorrência ao acaso (P).....	43

SUMÁRIO

Lista de tabelas	11
Introdução geral	14
Referências	15
CAPÍTULO I: Considerações sobre aspectos alimentares e laboratoriais de cavalos diagnosticados com síndrome cólica por compactação e etiologias múltiplas no sertão paraibano.....	17
Resumo	18
Abstract.....	19
Introdução.....	20
Material e métodos	21
Resultados e discussões	22
Conclusão	28
Referências	28
CAPÍTULO II: Síndrome cólica em cavalos do Hospital Veterinário da UFCG, casuística. 32	
Resumo	33
Abstract.....	34
Introdução.....	35
Material e métodos	35
Resultados e discussões	36
Conclusão	44
Referências	44
Considerações finais.....	47

INTRODUÇÃO GERAL

O cavalo desde o início da civilização se apresenta como um fator de relevante importância para a civilização humana, o que é um fato incontestável e deste então bem discutido e aceito. Hoje, esses animais assumem outras funções indispensáveis à sociedade, as quais geram um bom retorno financeiro ao país, como o lazer, esportes, trabalho, terapias, fins alimentícios (em alguns países), entre outros. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2016), o Brasil possui uma tropa de cavalos acima de cinco milhões de cabeças, sendo a maior concentração na região nordeste, incluindo animais de todas as categorias. Com tantas atividades desenvolvidas e numerosas quantidades de animais no país, o retorno econômico é visto com bons olhos, onde a atividade equestre movimentada anualmente cerca de 16,15 bilhões de reais/ano e acarretam cerca de 610 mil empregos diretos e 2.430 mil empregos indiretos, sendo responsável, assim, por três milhões de postos de trabalho (MAPA, 2016). Dessa forma, existe uma preocupação ainda mais evidente com a saúde e bem estar desses animais, visto que os mesmos, inevitavelmente, podem ser acometidos por inúmeras enfermidades e invariavelmente levar a prejuízos econômicos.

Os equinos são animais muito sensíveis a qualquer tipo de variações sejam elas climáticas, no manejo, alimentares entre outros, os quais são pontos de relevância quando se fala em desenvolvimento de algumas enfermidades como a Síndrome cólica/Abdômen agudo equino, segundo White e Dunpont (2005).

Existem inúmeras enfermidades que podem acometer os cavalos. As doenças gastrointestinais são as que mais estão em evidência e as mais preocupantes, devido a sua complexidade. A Síndrome cólica, na medicina equina, refere-se a um conjunto de distúrbios caracterizados por sinais clínicos de dor abdominal os quais têm origem na disfunção do trato gastrointestinal, sendo assim classificada como cólica verdadeira quando as dores são localizadas em órgãos do trato gastrointestinal e falsas quando a dor se localiza em outros órgãos da cavidade abdominal, por exemplo, hepatite, peritonite, nefrite, toxicose hepática, problemas no trato genital, dentre outros (THOMASSIAN, 2005).

Na cólica equina ocorre alterações sistêmicas invariavelmente, levando a mudanças na homeostase corporal, de modo que é intitulada Síndrome, palavra de origem grega "*syndromé*", cujo significado é "reunião", e é um termo utilizado para caracterizar um conjunto de sinais e sintomas que determina uma enfermidade.

As patologias a nível de trato gastrointestinal são as principais causas de morte equina, e o atendimento médico veterinário imediato é o ponto crucial para diagnóstico, tratamento e prognóstico. Segundo Silva (2005), a mortalidade nessa síndrome nos casos de até 24 horas de início chega a 50%, sendo uma das maiores taxas de óbito da espécie.

Os transtornos provocados por essa enfermidade são inumeráveis, onde a nível mundial o principal impacto é o financeiro, como mostra o estudo de Traub-Dargatz *et. al.* (2001) onde foram avaliados 28.000 cavalos nos Estados Unidos da América (USA) observando-se que os custos com equinos em decorrência da cólica foram estimados em 70 bilhões de dólares e o custo total para a indústria equina naquele ano foi de 140 Bilhões de dólares.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Revisão do estudo do complexo do agronegócio do cavalo, 2016.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/equideocultura/anos-antteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo>>. Acesso em: 03 abr. 2018

SILVA, Carlos Frederico Gitsio Klier Teixeira da. Valores hematológicos bioquímicos e exame de líquido peritoneal de eqüinos (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) durante síndrome cólica. 2005. 66 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89295>>. Acesso em: 23 jan. 2020

THOMASSIAN, ARMEN. **Enfermidades dos Cavalos.** 4. ed. São Paulo: Varela, 2005.

TRAUB-DARGATZ Josie L. *et al.* Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. **Journal of the American Veterinary Medical Association** v.219. julho. 2001. Disponível em: <<http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.2001.219.67>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

WHITE, Nathaniel A.; DUPONT, Marion. Prevalence, demographics, and risk factors for colic.
In: **Proc American Association of Equine Practitioners Focus Meeting. Québec, Canada.**
2005.

CAPITULO I

**Considerações sobre aspectos alimentares e laboratoriais de cavalos diagnosticados com
síndrome cólica por compactação e no sertão paraibano.**

(Artigo submetido à revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia)

Considerações sobre aspectos alimentares e laboratoriais de cavalos diagnosticados com síndrome cólica por compactação e etiologias múltiplas no sertão paraibano

Considerations on food and laboratory aspects of horses diagnosed with colic syndrome by compaction and in the interior of Paraíba.

Izabely Maria Lira Nunes¹, Júlio Edson da Silva Lucena¹, Cinthia Dayanne Sena Lima², Áthila Henrique Cipriano da Costa³, Amanda Queiroz de Pontes³, Gilzane Dantas Nóbrega⁴, Antônio Fernando de Melo Vaz⁴, Eldinê Gomes de Miranda Neto⁴.

¹Aluno de pós graduação – Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

²Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

³Aluno de graduação- Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

⁴Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

*Autor para correspondência: izabelylira@hotmail.com

RESUMO

O intuito desta pesquisa foi detectar quais alterações ocorrem na homeostase do organismo de equinos acometidos com síndrome cólica que foram atendidos no Hospital Veterinário Universitário (HUV) da UFCG. Foram utilizados 32 animais da rotina clínica alocados em dois grupos: No G1 animais com cólica por compactação e G2 com outros tipos de cólica, em ambos os grupos foram avaliadas variáveis como sexo, faixa etária e grau de desidratação. Para análise laboratoriais foi coletado amostras de sangue venoso por venopunção da jugular externa (4 mL), antes de intervenções médicas, para avaliação ácido básica, hidroeletrólítica, hematológica e bioquímica. Um percentual de 46,9% dos animais foi diagnosticado com cólica por compactação, sendo os cólons as áreas mais comprometidas. No grupo G1 uma hipoglicemia foi encontrada e justificada por um jejum prolongado a qual os animais foram submetidos após suspeita de cólica ainda no seu local de origem. A redução nos níveis de eletrólitos foi detectada estando relacionada diretamente com a compactação em si e em procedimentos relativos à cólica. Na

presença de desequilíbrios indica a necessidade de maiores intervenções médicas, pois a resolução dos mesmos está intimamente ligada a um bom prognóstico dessa enfermidade.

Palavras-chave: Abdômen agudo, homeostase, eletrólitos.

ABSTRACT

The purpose of this research was to detect which changes occur in the homeostasis of the organism of horses affected with colic syndrome that were attended at the Hospital Veterinário Universitário (HUV) of UFCG. 32 animals of the clinical routine were used, divided into two groups: In G1 animals with colic by compaction and G2 with other types of colic, in both groups variables such as sex, age group and degree of dehydration were also evaluated. For laboratory analysis, venous blood samples were collected by venipuncture of the external jugular (4 mL), before medical interventions, for basic acid, hydroelectrolytic, hematological and biochemical evaluation. A percentage of 46.9% of the animals was diagnosed with colic by compaction, with colons being the most affected areas. In the biochemistry group, a hypoglycemia was found and justified by a prolonged fasting to which the animals were submitted after suspected colic still in its place of origin. The reduction in electrolyte levels was detected, being directly related to the compaction itself and in procedures related to colic. In the presence of imbalances, it indicates the need for greater medical interventions, as their resolution is closely linked to a good prognosis for this disease.

Keywords: Acute abdomen, homeostasis, electrolytes.

INTRODUÇÃO

Para o bom funcionamento do organismo animal, às quantidades de água, o pH (potencial hidrogeniônico) e os eletrólitos (cátions e ânions) devem estar em condições homeostáticas. A proporção de água e eletrólitos no meio aquoso do organismo define o equilíbrio hidroeletrólítico. O equilíbrio ácido/básico é definido pela determinação do pH o qual deve está balanceado, tolerando poucas variações (Ceneviva e Vicente, 2008). A síndrome cólica influencia diretamente nas concentrações dos fluidos extra e intracelulares devido a alterações das alças intestinais e até mesmo no estômago. Os desequilíbrios metabólicos ocorridos nesta enfermidade necessitam de identificação e caracterização para determinar o melhor manejo do paciente quanto ao tratamento clínico e/ou cirúrgico (Johnson, 1995).

O hemograma é o exame complementar de diagnóstico laboratorial mais realizado na rotina veterinária e ajuda de forma instantânea o funcionamento do sistema hematopoiético e oferece uma visão geral do quadro clínico do animal (Furlanello *et. al.*, 2006). Na síndrome cólica, algumas alterações secundárias são normalmente encontradas, entre elas, a isquemia intestinal e a endotoxemia as quais têm inúmeras consequências graves, como o choque séptico e distributivo que pode ser estadeado através do hemograma.

A avaliação bioquímica é um exame complementar capaz de identificar alterações no funcionamento de alguns sistemas corporais. Gardner (2005) observa que doenças hepáticas e renais cujo fator desencadeante principal tem sido distúrbios gastrointestinais são relativamente comuns na espécie equina. Essas alterações se devem a endotoxemia, a desidratação, ao uso de drogas neuropáticas, aos anti-inflamatórios não esteroidais e as anormalidades eletrolíticas e metabólicas, que devem ser avaliadas através de provas séricas consistentes (Groover *et. al.*, 2003 e Geor, 2007).

Mesmo com todos os avanços tecnológicos na lida com a síndrome cólica descrito por Silva (2005), a taxa de mortalidade ainda se mantem em altos níveis. Nestes termos, considerando que o HUV da UFCG durante os últimos dez anos tem atendido 3.241 equinos e que, dentre esses, a casuística de Síndrome Cólica tem tido papel de destaque pela intensa alteração climática que a região semiárida paraibana enfrenta durante este período objetivamos com esse trabalho avaliar os parâmetros hidroeletrólíticos, ácido/básicos, hematológicos e

bioquímicos associado à anamnese e investigação clínica de equinos acometidos com cólica atendidos no HUV entre 2018-2019.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na Clínica Médica de Grandes Animais e Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Hospital Veterinário Universitário “Prof. Dr. Ivon Macedo Tabosa” do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (CMGA e LPCV do HVU/CSTR/UFCG), *Campus* Patos- PB, no período de 2018 a 2019, após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP/UFCG nº 094/2018). Neste período foram atendidos 704 equinos, destes 32 foram utilizados nesta pesquisa. Os animais foram alocados em grupos de acordo com o tipo de alteração gastrointestinal: o grupo compactação e não compactação (etiologias múltiplas) diagnosticadas através de dados clínicos, cirúrgicos ou necroscópicos. Ademais, outros aspectos foram avaliados tais como; sexo, idade e grau de desidratação. Todos os animais passaram por um exame clínico e avaliação dos parâmetros fisiológicos de acordo com Thomassian (2005) e Feitosa (2014), assim como, a coleta de dados, identificação do animal e história clínica (anamnese).

Para as análises laboratoriais gasométricas e hematológicas, as amostras de sangue venoso por venopunção da jugular externa (4 mL) em tubos Vacutainer[®] com anticoagulante do tipo heparina de lítio foram coletadas anterior a qualquer intervenção médica. As amostras foram encaminhadas ao LPCV/HVU para determinação dos valores de pressão parcial de CO₂ e pH através de eletrodos específicos em Hemogasômetro modelo AGS 22 (Drake-Brasil). O valor de bicarbonato foi calculado através da fórmula $pH = pK_a + \log \frac{[HCO_3^-]}{[(0,03 \times PCO_2)]}$. Em seguida, as amostras foram homogeneizadas e processadas no analisador hematológico automatizado modelo PCOH 100 (Diff) obtendo-se os valores de leucócitos (WBC), hemácias (RBC), hematócrito (HCT), hemoglobina (HGB) e plaquetas (PLT).

Para análise bioquímica e eletrolítica, o plasma foi separado da amostra sanguínea por centrifugação a 3.000 rotação por minuto (RPM) durante 10 minutos e armazenado em tubos tipo *ependorf*. As estimativas de fosfatase alcalina (FA), gama glutamil transpeptidase (GGT), aspartato amino transferase (AST), alanina amino transferase (ALT), ureia, creatinina, glicose e proteína total (PT) foram mensuradas em analisador automático de bioquímica modelo Cobas

C111 (Roche) através kits específicos em ensaios enzimáticos colorimétricos. Os eletrólitos potássio (K^+), sódio (Na^+), cloro (Cl^-) e cálcio (Ca^{2+}) foram analisados através de eletrodos específicos no analisador de eletrólitos Max íon (Maxion, China).

As variáveis interdependentes foram representadas através de média e desvio padrão, desse modo, para comparação das médias entre grupos. O tratamento estatístico dos dados foi realizado com o pacote computadorizado Graphpad Prism 7,4 (Trial) versão for WINDOWS®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tab. 1 estão demonstrados o sexo e a faixa etária dos animais. Verificou-se que 53,1% dos animais eram jovens (0 a 5 anos) e 46,9% adultos (acima de 5 anos), tal percentual é justificado pelo fato de animais jovens estarem cada vez mais precocemente em algum tipo de trabalho e/ou esporte o que conduz a dietas desajustadas, com qualidade e quantidade em desacordo com a idade e peso do animal, levando-os a distúrbios gastrointestinais. Mehdi e Mohammad (2006) ressaltam que animais jovens são mais susceptíveis a essa enfermidade com 2,8 vezes mais propensão. Assim, o fato de serem submetidos a algum tipo de trabalho e por ter uma alimentação diferenciada, é um fator predisponente para aparecimento de cólica. Foi verificado que animais com menos de dois anos diagnosticados com síndrome cólica já estavam sendo utilizados para algum tipo trabalho. De acordo com Dunkel *et. al.* (2017) em um estudo com 575 equídeos de variadas raças, um dos principais fatores predisponentes a distúrbios gastrointestinais foi idade dos animais, por viverem por mais tempo expostos a fatores cruciais para desenvolvimento da síndrome cólica associada ao manejo alimentar equivocado.

Em relação ao gênero dos animais, a maior prevalência foi de fêmeas (68,8%) enquanto os machos (31,2%). Pedrosa (2008) denota a inexistência de predisposição ao aparecimento de cólica quanto ao sexo, no entanto, no que diz respeito às cólicas simples, fêmeas e machos apresentam graus de susceptibilidade semelhantes, o que justifica tal fato é que esse tipo de cólica tem sua etiologia, na grande maioria das vezes, no manejo alimentar errôneo, porém, outros tipos de cólicas como provenientes de hérnia inguinal e encarceramento do intestino no mesométrio, cistos ovarianos estão estreitamente relacionados com o sexo do animal.

Tabela 1. Sexo e faixa etária de cada grupo estudado entre 2018 e 2019 no HVU/CSTR/UFCG

G1	Sexo		Faixa Etária	
	n=15	Fêmea	Macho	Jovens
	11	4	11	4
G2	Sexo		Faixa Etária	
	n=17	Fêmea	Macho	Jovens
	11	6	6	11

n= número de animais

De acordo com González (2014), a desidratação é uma alteração no equilíbrio hídrico, onde a perda de líquido supera o ganho, sendo a contração de volume causada por inúmeros fatores, com destaque para as patologias gastrointestinais obstrutivas, uma das mais importantes em equídeos. Observamos que todos os animais acometidos com cólica apresentavam graus variados de desidratação entre 6 e 10%

De acordo com Hassel (2015), cavalos com um dia de cólica já apresentam grau leve a moderado de desidratação. Uma reserva de água e eletrólitos é encontrada nos conteúdos gastrointestinais de forma que cavalos desidratados e com pouca ingestão de água tendem a retirar dessa reserva do que necessita no momento, a desidratação do conteúdo e ocasionando o ressecamento da ingesta que conduz a uma compactação dos cólons maior e/ou menor, comumente encontrada na rotina veterinária.

O manejo alimentar dos animais do grupo acometido por cólica foi pontuado de acordo com o local de criação e a estação climática. A Tab. 2, aponta o tipo de manejo ambiental, tipo de volumoso e concentrado assim como a quantidade e frequência de fornecimento que os animais com cólicas por compactação eram submetidos. Cerca de 26,7% dos animais foram criados de forma intensiva, 46,6% criados de forma semi-intensiva e 26,7% criados de forma extensiva.

Tabela 2. Manejo, volumoso e concentrado fornecido a cada animal

Grupo cólica por compactação	Manejo	Volumoso	Concentrado
Animal 01	Intensivo	Capim Tifton , Capim de burro, Croast Cross (todos misturados)/ 2x dia	Ração peletizada/8kg
Animal 02	Extensivo	Capim nativo/ ad libitum	
Animal 03	Intensivo	Capim seco/ ad libitum	Ração peletizada/3kg
Animal 04	Extensivo	Capim nativo/ ad libitum	Ração peletizada/3kg
Animal 05	Semi intensivo	Feno/ ad libitum	Ração peletizada/6kg
Animal 06	Semi intensivo	Feno/ ad libitum	Ração caseira/ 3kg

Animal 07	Extensivo	Pasto nativo e grama/ ad libitum	
Animal 08	Extensivo	Feno/ ad libitum	Ração peletizada/6kg
Animal 09	Intensivo	Feno e capim elefante picado/ 2x dia	Ração peletizada
Animal 10	Semi intensivo	Pasto nativo/ ad libitum	Formulação caseira/1kg
Animal 11	Semi intensivo	Capim brachiara e grama/ 1 cesta dia e ad libitum respectivamente	Formulação caseira/3kg
Animal 12	Semi intensivo	Pasto nativo/ ad libitum	Formulação caseira/3kg
Animal 13	Semi intensivo	Pasto e capim/ ad libitum	Formulação caseira/1kg
Animal 14	Intensivo	Capim elefante picado e tifton/ 2x dia no cocho	Formulação caseira/7kg
Animal 15	Semi intensivo	Capim brachiara/ 2 cestas 1x dia	Ração peletizada/7kg

Formulação caseira: farelo de milho, soja e trigo homogeneizados; **Ração peletizada:** (ração comercial); **ad libitum:** (à vontade).

Cada vez são mais comuns à utilização do confinamento/estabulação de equinos em haras e centro de treinamento que visa a maior atenção a esses animais e conseqüentemente melhores rendimentos. A alimentação de equinos está baseada em alimentos concentrados, de acordo com Dittrich (2010). No presente estudo foi verificado que 93,3% dos animais eram consumidores de alimentos concentrados (carboidratos não estruturais), seja as formulações caseiras (farelo de milho, trigo e soja homogeneizados) ou ração peletizada (comercial) de forma errônea, com formas inadequadas de qualidade e quantidade. Segundo Hoffman (2009), a utilização de dietas ricas em carboidratos não estruturais na alimentação de equinos em geral acarreta distúrbios digestivos e metabólicos devido à baixa atividade enzimática no intestino delgado e à fermentação rápida no intestino grosso com risco de endotoxemia, cólica e laminite.

Em todos os animais observou-se a presença de variados tipos de volumosos sendo os mais encontrados o capim elefante (*Pennisetum purpureum*), braquiária (*Brachiaria* spp), tifton 85 (*Cynodon* spp.), coast-cross" (*Cynodon dactylon*), além de pasto nativo, grama e/ou feno (carboidratos estruturais) com diversas quantidades e frequências de oferta. Segundo Pedrosa (2008), o fornecimento de alimentos várias vezes ao dia e em menores quantidades, aumenta a digestibilidade e o aproveitamento dos nutrientes, diminuindo o risco de compactação. Thomassian (1996) afirma que animais estabulados, superalimentados ou com desvios na relação concentrado/volumoso são mais susceptíveis a problemas gastroentéricos e atribui um percentual de 60% de processos de cólicas de origem gastroentérica às “aberrações” alimentares. De acordo com Rosset *et. al.* (2012), cavalos de competição/trabalho precisam de 0,5 a 1,0 quilogramas de matéria seca de volumoso por 100 quilogramas de peso vivo e apenas 1% do seu peso vivo de concentrado. Porém, essa pesquisa mostra o alarmante desvio da relação volumoso:concentrado

encontrado já que a quantidade de volumoso não era descrita e a quantidade de concentrado elavada como mostra os animais 14 e 15 descrito na Tab 2.

Dos 32 animais avaliados, 15 foram diagnosticados com a síndrome cólica por compactação, cerca de 46,9%. Os cólons foram à região mais afetada representada por 93,3% dos diagnósticos, já 6,7% tiveram compactação de estômago (Tab. 3).

Tabela 3. Tipos de síndrome cólica

G1	Tipo de cólica	Total
n=15	Compactação de cólon maior	9
	Compactação de cólon menor	4
	Compactação dos cólons	1
	Compactação de estômago	1
G2	Tipo de cólica	Total
n=17	Cólica gasosa	9
	Deslocamento de flexura pélvica	1
	Ruptura de cólon maior	1
	Necrose de intestino delgado	1
	Ruptura de ceco	1
	Gastrite	1
	Ruptura de estômago	1
	Cólica espasmodica	1
	Sobrecarga estomacal	1

n= número de animais

Segundo Blikslager *et. al.* (2017), o manejo alimentar é um dos principais fatores desencadeantes da síndrome cólica, e alguns aspectos, como grande quantidade de concentrado e arraçoamento errôneos são cruciais para o surgimento da doença. Ferreira (2010) ressalta que mesmo com diversos estudos desenvolvidos a etiologia da cólica por compactação continua uma incógnita, porém, fatores como alterações bruscas de manejo alimentar, volumoso de má qualidade, fibra de tamanho inadequada e baixa digestibilidade são pontos chave para o desenvolvimento desta enfermidade. Constata-se ao observar a Tab. 2 que a quantidade e frequência da dieta alimentar são aspectos importantes, além disso, a coleta de dados aconteceu na época que a região passava por um momento de crise hídrica de modo que as pastagens (volumoso) sofrem danos diretos na sua qualidade, levando a risco de complicações

gastroentericas caso haja o fornecimento errôneo desse alimento aos animais, podendo existir grandes chances de ser o estopim para o desenvolvimento da cólica por compactação.

Segundo Pessoa *et. al.* (2012) em um estudo com 70 equídeos, os meses de julho a dezembro, época sem chuvas na região da Paraíba, foi o período que houve mais casos de síndrome cólica, sendo por compactação a mais registrada.

A Tab. 4 demonstra que houve redução dos valores de eletrólitos. Gonzáles (2014) relata que a presença de um material que obstruía a passagem normal da ingesta no trato gastrointestinal conduz a maior mobilização de água e, conseqüentemente, sódio para a hidratação do local, ocasionando assim uma diminuição dos níveis de sódio (hiponatremia) plasmático, justificando assim os baixos níveis encontrados no estudo. De acordo ainda com González (2014) e Thomassian (2005), a diminuição dos íons cloreto (hipocloremia) e potássio (hipocalemia) plasmático é relativamente frequente em animais domésticos e entre as principais perdas de origem gastrointestinal, devido a perda de líquido via sonda nasogástrica, manobra instituída em todos os animais independentemente da etiologia da síndrome cólica.

Tabela 4. Avaliação eletrolítica dos animais com cólica por compactação

Eletrolitos	Valor	Inter. Refer.
K ⁺ (mEq/L)	2,55±3,67	2,4 - 4,7
Na ⁺ (mEq/L)	106,2±128,6	132 - 146
Cl ⁻ (mEq/L)	60,8±97,81	99 - 109
tCa (mEq/L)	11,70±10,64	11,2 - 13,6

K⁺: potássio; Na⁺: sódio; Cl⁻: cloro; tCa: cálcio total

Em relação aos baixos níveis séricos dos eletrólitos, González (2014) relata a associação ao exagerado uso de diuréticos, além de perdas gastrointestinais como gatilhos para o desenvolvimento da enfermidade. Na anamnese de todos os animais foi detectado o uso de diuréticos e sondagem nasogástrica. A intervenção de leigos nos animais enfermos está sendo cada dia mais corriqueiro levando ao uso de manobras, procedimentos e medicamentos errôneos, sendo muitas vezes o motivo da mortalidade dos animais.

Na Tab. 5 encontramos os valores referentes á avaliação bioquímica hematológica. Foi vista uma diminuição nos níveis de glicose pelo um possível jejum alimentar prolongado. González (2014) cita que é característico desses animais que após apresentar o quadro de cólica, há uma retirada em sua totalidade da alimentação, seja volumoso ou concentrado. Apesar de não

registramos alterações bioquímicas tão significativas e hematológicas, Silva (2005) e Di Filippo *et. al.*, (2008) em avaliação pré e pós laparotomia exploratória de equinos acometidos com síndrome cólica com etiologias variadas verificou alterações significativas em alguns marcadores séricos, como GGT por um comprometimento hepático, CK por lesões musculares sendo explicado talvez pelo estresse causado pela cólica desencadeando desespero nos animais levando a se jogar no chão, no intuito inibição da dor.

Silva (2005) observou em cavalos acometidos com síndrome cólica valores elevados em todos os parâmetros mensurados, assim como Di Filippo *et al.*, (2008) que encontrou elevados valores de hematócrito em 40 equinos sabidamente acometidos com síndrome cólica submetida à laparotomia exploratória.

Tabela 5. Avaliação bioquímica e hematológica dos animais com cólica por compactação

	Bioquímica	Valor	Inter. Refer.
	GGT (U/L)	4,4±24,4	4,3 – 13,4
	FA (U/L)	170,4±64,52	143 – 395
	ALT (U/L)	7,5±13,9	3 – 23
	AST (U/L)	192,3±324,5	226 – 366
	UREIA (mg/dL)	23,7±42,9	21,4 – 51,36
	CREATININA (mg/dL)	1,45±0,36	1,2 – 1,9
	GLICOSE (mg/dL)	29,89±75,68	75 – 115
	PT (g/dL)	5,2±6,1	5,2 – 7,9
	Hematologia		
	WCB (x 10 ⁶ /μL)	8,27±3,98	5,4 – 14,3
	RCB (x 10 ⁶ /μL)	8,34±1,74	6,8 – 12,9
	HGB (g/dL)	12,43±2,26	11 – 19
	HCT (%)	37,14±7,76	32 – 53
	PLT (x 10 ⁶ /μL)	56±166,5	100 – 350

GGT: gama-glutamilttransferase FA: fosfatase alcalina ALT: alanina aminotransferase AST: aspartato aminotransferase PT: proteínas totais WBC: leucócitos RCB: hemácias HGB: hemoglobina HCT: hematócrito PLT: plaquetas.

Os valores de variáveis mensuradas na avaliação ácido básico estão descritas na Tab. 6. Os animais com cólica por compactação mostraram-se ausente de alterações, estando em níveis considerados normais para espécie. Nappert e Jonhson (2001). que também estudaram cavalos acometidos de cólica por compactação não apresentação alteração ácido básico. Entretanto, Larsen (1994), verificou acidose metabólica, relacionada à hipovolemia em 66,7% dos equinos com cólica. A acidose metabólica em cavalos com variados tipos de cólica foi encontrada também por Navarro *et al.*, (2005) em um estudo com 73 equinos acometidos de cólicas por variadas etiologias.

Uma hipovolemia decorrente da desidratação, observada também em nosso estudo poderia induzir a baixa perfusão tecidual, levando a diminuição do fornecimento de oxigênio aos tecidos e diminuição na excreção de íon H⁺ pelos túbulos renais. A hipóxia tecidual decorrente da

desidratação e a anaerobiose na região afetada causa uma glicólise anaeróbica aumentando os níveis de ácido lácticos locais e pode desencadear uma acidose sistêmica (Di filippo, 2008; González, 2014). Entretanto, a administração de cristaloides tamponados e fluidoterapia de reposição na propriedade por médicos veterinários de campo anterior ao recebimento do animal no HVU/UFCG é prática rotineira, porém não relatada o que pode colaborar na manutenção do equilíbrio ácido básico destes animais.

Tabela 6. Avaliação ácido básica dos animais com cólica por compactação

Parâmetro	Valor	Inter. Refer.
<i>pH</i>	7,38±0,09	7,32 - 7,44
<i>pCO2 (mmHg)</i>	47,71±7,68	38-46
<i>HCO³⁻ (mmol/L)</i>	27,46±23,53	24-30
<i>EB (mm/L)</i>	1,995±4,1	1,1 - 7,1
<i>AG (mmol/L)</i>	2,07±8,34	6,6 - 14,7

pH: potencial hidrogenionico ; *pCO2*: pressão parcial de gás carbônico; *HCO3⁻*: bicarbonato; *EB*: excesso de base *AG*: ânio gap

CONCLUSÃO

A cólica por compactação é o diagnostico mais corriqueiro na clinica de equinos do sertão paraibano. Equinos com essa enfermidade mostram alterações hidroeletrólíticas e bioquímicas, sendo baixos níveis de eletrólitos e hipoglicemia. A ausência de distúrbios ácido básico e hematológicos não dispensa a investigação mais afundo dos danos causados pela compactação. A intervenção rápida e eficaz está ligada diretamente com um bom prognóstico.

REFERÊNCIAS

BLIKSLAGER T. A. et. al. **The Equine Acute Abdomen**. 3 ed. Estados Unidos: Wiley Blackwell, 2017.

CENEVIVA, R.; VICENTE, Y.A.M.V.A. Equilíbrio hidroeletrólítico e hidratação no paciente cirúrgico. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 41, n. 3, p. 287–300, 2008. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2008/VOL41N3/SIMP_5Equilibrio_hidroeletrolitico.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2018.

DI FILIPPO, Paula Alessandra; SANTANA, Aureo Evangelista; PEREIRA, Gener Tadeu. Equilíbrio ácido-base e hidroeletrolítico em equinos com cólica. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1003-1009, agos. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000400015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Jun. 2019.

DITTRICH, João Ricardo et al . Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, v. 39, supl. spe, p.130-137, Julho 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982010001300015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Jun. 2019.

DUNKEL, B. Differences in gastrointestinal lesions in different horse types. *Veterinary Record* published online August 5, 2017. Disponível em: <<http://veterinaryrecord.bmj.com>> Acesso em: 02 nov. 2018.

FEITOSA, F. L. **Semiologia Veterinária: a Arte do Diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014.

FERREIRA C. et. al. Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.3, n.3, p.117-126, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/acta/article/download/1285/757/>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

FURLANELLO, T; TASCIA, S.; CALDIN, M.; PATRON, C.; TRANQUILLO, M.; Artifactual changes in canine blood following storage, detected using the ADVIA 120 hematology analyzer. **Veterinary clinical pathology**, v. 35, n. 1, p. 42-46, 2006.

GARDNER, Rachel B. et al. Serum gamma glutamyl transferase activity in horses with right or left dorsal displacements of the large colon. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 19, n. 5, p. 761-764, 2005.

GEOR, Raymond J. Acute renal failure in horses. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 23, n. 3, p. 577-591, 2007.

GONZÁLEZ, F. H. D.; CORRÊA, M. N.; SILVA, S. C. **Transtornos Metabólicos nos Animais Domésticos**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.

GROOVER, Erin S. et al. Risk factors associated with renal insufficiency in horses with primary gastrointestinal disease: 26 cases (2000–2003). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 228, n. 4, p. 572-577, 2006.

HASSEL, M. D. Fluid therapy for gastrointestinal disease. In: FIELDING C. L e MAGDESIAN K. G. **Equine fluid therapy**. Estados Unidos da América (EUA), 2015. Cap.16, p. 206-216.

HOFFMAN, R.M. Carbohydrate metabolism and metabolic disorders in horse. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009. p.270-276.

JOHNSON, P.J. Electrolyte and acid-base disturbances in the horse. **Vet Clin North Am Equine Pract.**, v.11, p.491-514, 1995.

LARSEN, J. Acid-base and electrolyte balance in horses with various gastrointestinal disorders. In: EQUINE COLIC RESEARCH SYMPOSIUM, 5., 1994, Athens, GE. **Proceedings...** Athens: University of Georgia, 1994. p.9.

MEHDI, S.; MOHAMMAD, V. A farm-based prospective study of equine colic incidence and associated risk factors. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.26, n. 4, p.171-174, 2006. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0737080606000827>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

NAPPERT, G.; JOHNSON, P. J. Determination of the acid-base status in 50 horses admitted with colic between December 1998 and May 1999. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 42, n. 9, p. 703–707, 2001. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1476611/>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

NAVARRO, Marga et al. A comparison of traditional and quantitative analysis of acid-base and electrolyte imbalances in horses with gastrointestinal disorders. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 19, n. 6, p. 871-877, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16355683>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

PEDROSA, A. R. P. A. et al. **Cólicas em equinos: tratamento médico vs cirúrgico-critérios de decisão**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. Disponível em: <<http://www.repository.utl.pt>>. Acesso em: 03 mai. 2017.

PEIRÓ, J.R.; MENDES, L.C. Semiologia do sistema digestório eqüino. In: FEITOSA, F.L.F. *Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico*. São Paulo: Roca, 2004. p.139-175.

PESSOA, André Flávio Almeida et al. Abdômen agudo em equídeos no semiárido da região Nordeste do Brasil. **Pesq. Vet. Bras**, v. 32, n. 6, p. 503-509, 2012.

ROSSET M. W. et. al. **Equine nutrition: INRA Nutrient requirements, recommended allowances and feed tables**. 1 ed. Paris: Éditions Quæ, 2012.

SILVA, C. F. G. K. T. **Valores hematológicos bioquímicos e exame de líquido peritoneal de equinos (*Equus caballus*, Linnaeus, 1758) durante síndrome cólica**. 2005. 66 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89295>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 1996.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2005.

CAPITULO II

Síndrome cólica em cavalos do Hospital Veterinário da UFCG, casuística.

(Artigo submetido à revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia)

Síndrome cólica em cavalos do Hospital Veterinário da UFCG, casuística.

Colic syndrome in horses from the Veterinary Hospital of UFCG, case by case.

Izabely Maria Lira Nunes¹, Cinthia Dayanne Sena Lima², Amanda Queiroz de Pontes³,
Julie Heide Nunes Paz⁴, Daniel de Medeiros Assis⁴, Josemar Marinho de Medeiros⁴,
Antônio Fernando de Melo Vaz⁴, Eldinê Gomes de Miranda Neto⁴.

¹Aluno de pós graduação – Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

²Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Medicina Veterinária –
Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

³Aluno de graduação- Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

⁴Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

*Autor para correspondência: izabelylira@hotmail.com

RESUMO

Foram revisados os casos de síndrome cólica em cavalos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB. Foram analisadas as fichas clínicas dos pacientes atendidos no período de junho de 2009 a junho 2019. Um total de 3.241 cavalos foram atendidos, destes 262 diagnosticados com síndrome cólica (8,1%). Os casos mais vistos foi compactação de cólon (35,4%), sobrecarga gástrica (15,3%), cólica gasosa (13,4%), cólica espasmódica (5,7%), deslocamento de flexura pélvica (5,3%), gastrite (4,2%), torção de mesentério (3,8%), enterite (3%), deslocamento de cólon maior (2,8%) e deslocamento de ceco (2,3%). Cavalos com cólica apresentaram 2,16 vezes mais chances de ir a óbito do que se fosse acometido com outra enfermidade. Uns totais de 150 animais deram entrada no Hospital com até 24 horas do início dos sinais clínicos, destes 31,3% foram a óbito, 97 cavalos chegaram com sinais entre 25 e 168 horas, 38,1% foi a óbito, acima de 168 horas 15 cavalos foram atendidos, 66,6% morreram. Observou-se nessa pesquisa uma letalidade de 35,9%, mostrando um declínio em comparação com estudo feito entre 2001 e 2010 no referente local na atua pesquisa, cuja letalidade foi 61,4%. O tratamento prévio ainda é uma pratica rotineira na região, sendo característico em 69,9% dos animais com cólica. Dentre as variáveis estudadas a água tratada mostrou-se

significativa para desencadeamento da cólica. A presença de capim na dieta leva a 1,59 vezes mais chance da ocorrência de cólica, pelo fornecimento errôneo, assim como a má qualidade da fibra. A síndrome cólica representa grande impacto na equideocultura do sertão paraibano devido a sua complexidade que leva a alto grau de letalidade, estando inúmeros fatores associados entre eles a dieta a base de capim.

Palavras-chave: semiárido, dieta, óbito.

ABSTRACT

The cases of colic syndrome in horses treated at the Veterinary Hospital of the Federal University of Campina Grande, Patos, PB, were reviewed. Clinical records of patients from June 2009 to June 2019 were analyzed. A total of 3.241 horses were treated, of which 262 were diagnosed with colic syndrome (8.1%). The most frequently seen cases were colon compaction (35.4%), gastric overload (15.3%), gas colic (13.4%), spasmodic colic (5.7%), displacement of pelvic flexure (5.3 %), gastritis (4.2%), mesentery torsion (3.8%), enteritis (3%), displacement of the larger colon (2.8%) and displacement of the cecum (2.3%). Colic horses were 2.16 times more likely to die than if they were affected by another disease. A total of 150 animals were admitted to the hospital within 24 hours of the onset of clinical signs, of which 31.3% died, 97 horses arrived with signs between 25 and 168 hours, 38.1% died, above 168 hours 15 horses were attended to, 66.6% died. In this research, a lethality of 35.9% was observed, showing a decline compared to a study carried out between 2001 and 2010 in the local referent in the current research, whose lethality was 61.4%. Pre-treatment is still a routine practice in the region, being characteristic in 69.9% of animals with colic. Among the variables studied, the treated water was significant for triggering colic. The presence of grass in the diet leads to 1.59 times more chance of colic, due to the wrong supply, as well as the poor quality of the fiber. Colic syndrome has a great impact on the equidoculture of the backlands of Paraíba due to its complexity that leads to a high degree of lethality, with numerous factors associated among them the grass-based diet.

Keywords: semiarid, diet, death.

INTRODUÇÃO

Uma das mais frequentes causas de morte equina é a síndrome cólica, sendo considerada de caráter de emergência. Os custos elevados com tal enfermidade desde o tratamento até a morte dos animais levam a altos prejuízos financeiros.

A etiologia da síndrome cólica é múltipla e há contradições, sendo possível evidenciar a causa em alguns casos e em outros o fator desencadeante é uma incógnita (Godoy e Teixeira Neto, 2007). Além da sobrecarga de grãos, obstruções, parasitose intestinal, presença de lesões inflamatórias e drogas prejudiciais à digestão e mobilidade são consideradas as principais causas de desencadeamento da síndrome cólica (White, 1995).

Para Piéro e Mendes (2004) a própria anatomofisiologia dos equinos predispõe a distúrbios gastroentericos.

A maioria dos estudos relacionados a epidemiologia e causas de cólica provem de outros países, como os EUA, onde a prevalência de cólicas em hospitais veterinários e clínicas é por obstrução simples seguida de cólica espasmódica e compactação (White, 1990 e White, 2005).

Informações acerca da incidência, mortalidade e fatores de riscos são úteis para a tomada de decisões em cada caso de síndrome cólica, visando a recuperação dos animais e prevenção de novos casos. Este artigo teve como objetivo identificar a epidemiologia e os principais tipos de cólica diagnosticados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande em equinos provenientes da Paraíba e estados vizinhos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisadas fichas clínicas de equinos acometidos com síndrome cólica atendidos no Hospital Veterinário “Prof. Dr. Ivon Macedo Tabosa” do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (HVU/CSTR/UFCG), *Campus Patos*- PB, no período de junho de 2009 a junho de 2019. Foram coletados dados de identificação do animal, anamnese, exame físico, tipo de tratamento adotado (clínico ou

cirúrgico) e o tipo de cólica. Foi realizada a análise dos fatores de risco em um estudo caso-controle, considerando como casos todos os equinos com cólica e como controles o mesmo número de equinos, escolhidos ao acaso entre os animais atendidos por outras causas e isentos da síndrome cólica. As variáveis consideradas foram sexo, idade, raça, manejo ambiental, água, tipo de concentrado e tipo de volumoso. Foi analisada a associação entre a ocorrência de cólica e desfecho, a evolução da cólica (horas) e o número de morte e a existência ou não do tratamento prévio. As variáveis foram submetidas a análise univariada pelo teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%, onde cada variável independente foi cruzada com a variável dependente (Cólica) e foi realizada uma estimativa pontual e intervalar da Odds ratio (OR) com intervalo de confiança de 95% (Thrusfield 2007) através do software Graph Pad Prism 5.1. (Thrusfield 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais do estudo eram provenientes de municípios de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e na maioria dos casos da Paraíba. Nesse período de tempo foram atendidos 3.241 equinos, deles 262 foram diagnosticados com síndrome cólica. A faixa etária dos animais variou de um mês a 23 anos. Segundo White (2005) equinos com menos de dois anos e com mais de 10 são os mais propensos a desenvolver síndrome cólica, o que também foi encontrado na pesquisa, onde cerca de 8,4 % eram animais com menos de dois anos, os quais apresentaram cólica simples com resoluções clínicas na maioria dos casos, 6,9 % foram cavalos com mais de 10 anos, apresentando na sua maioria casos de simples resolução, e 84,7% restante eram animais de meia idade os quais já apresentavam casos de cólica de maior magnitude, sendo compactação o maior destaque.

Animais que deram entrada no HVU-UFCG com sintomatologia variada e diagnósticos diferentes de cólica foram estudados na mesma proporção dos diagnosticados com cólicas sendo 262 animais. A Tab. 1 mostra que animais acometidos com cólica tem maior probabilidade de ir a óbito do que animais acometidos com outras enfermidades, cerca de 2,16 mais chances de ocorrência. Pessoa *et al.* (2012) encontrou dados mais elevados, sendo cerca de 6,98 vezes maior a chance de ocorrência de morte por cólica do

que devido a outra doença. A cólica por ser uma síndrome acaba afetando a grande maioria dos sistemas, de modo que mesmo com sinais brandos essa desordem leva a problemas locais e sistêmicos, já as diversas outras doenças encontradas nessa pesquisa têm na grande maioria alterações locais e que não apresentam risco eminente de morte para o animal.

Tabela 1. Análise da associação entre a ocorrência de cólica e o desfecho, com o valor de Odds ratio (OR), intervalo de confiança de 95% e probabilidade de ocorrência (P)

Ocorrência de cólica	Número de equinos (%)	Número de mortes por cólica (%)	Odds	P
Não	262 (50)	42 (16)	1	
Sim	262 (50)	94 (35,79)	2,16 (1,44-3,24)	*0,0001

Na Tab. 2 são apresentadas as diferentes causas de cólicas identificadas. Os mais variados tipos de cólica encontradas aconteceram em animais de diferentes idades, exceto a cólica por deslocamento da flexura pélvica, cerca de 5,4% dos casos, que afetou exclusivamente animais acima de 5 anos, não sendo encontradas justificativa para tal fato. Cólica por compactação foi identificada em 35,4 % dos animais, sendo 21,7% compactação de cólon maior. O elevado número de casos de cólica por compactação, nesse trabalho, está associado ao tipo de alimentação que o animal era submetido, apenas 6,4% dos animais não eram alimentados com volumoso e o restante recebia feno, capim, pasto nativo e/ou grama na sua dieta. Animais compactados estavam associados ao consumo de capim elefante (*Pennisetum purpureum*), sendo na totalidade oferecido de forma moída. O capim elefante picado ou moído é bem expandido no Brasil devido a sua alta produtividade e boa adaptabilidade (Diehl *et al.*, 2014; Vale e Azevedo, 2013). Animais que consomem algum tipo de capim moído são mais propícios à síndrome cólica segundo Dias *et al.* (2012). Mesmo assim, alimentar equídeos com capim picado é uma prática comum nos estados do Nordeste Brasileiro. Pessoa *et al.* (2012) constataram que 37,1% dos casos de cólica como sendo provavelmente, reflexo do tipo de alimentação oferecida aos animais, sendo que 48,6% do total de animais com cólica por compactação estiveram associados ao consumo de capim elefante picado. A qualidade do volumoso, a disponibilidade de água, problemas de dentição, falta de exercício e mudanças recentes no manejo (extensivo para intensivo)

podem ser causas de cólica por compactação em equinos (Dias *et al.*, 2012; Keller, 1985; Schumacher e Mair, 2002; Thomassian, 2005).

O segundo tipo de cólica mais vista nesse estudo foi sobrecarga gástrica com 15,3%, de acordo com Thomassian (2005), essa enfermidade ocorre devido a alta ingestão de alimentos fermentáveis sob a forma de grãos ou rações fareladas e peletizadas com elevadas concentrações de hidratos de carbono, onde no estudo observou-se que cerca de 92,3 % dos animais eram consumidores de ração peletizada e/ou formulação caseira, sendo observados casos de extrema preocupação diante ao arraçoamento errôneo, cavalos sendo submetidos a dieta de concentrado de 12 kg/dia, sendo esse o ponto crítico desencadeante da enfermidade. Além disso, a dilatação gástrica poderá ser secundária a processos obstrutivos no piloro, como estenose reflexa, estenose fibrótica e obstrução por aglomerados de gastrófilos ou devido a refluxo enterogástrico decorrente de processo obstrutivo intraluminal no intestino delgado.

A cólica gasosa acometeu 13,4% dos animais. Esses eram submetidos à dietas ricas em carboidratos não estruturais (concentrado) sendo na sua maioria fornecido de forma desregulada e em altas quantidades, levando a maior fermentação do alimento e produção de gás, aliado a ingestão concomitante de volumoso de baixa qualidade (Nutrient, 2007).

O fornecimento de grandes quantidades de amido nas dietas dos equinos compromete sua digestão no intestino delgado, aumentando a quantidade de carboidratos rapidamente fermentáveis no ceco-cólon, que pode resultar em complicações metabólicas como endotoxemias, cólicas (em geral gasosa) e laminites.

Um total de quinze animais foi diagnosticado com cólica espasmódica, e de acordo com Thomassian (2005) um aumento da intensidade e frequência dos borborigmos estão ligados a cólica por compactação, em decorrência de uma irritação intestinal causada por mudanças na alimentação, como arraçoamento errôneo, altas taxas de carboidratos não estruturais, alimentos deteriorados e lesões verminóticas. Os animais em questão eram submetidos a alimentações com níveis altos de concentrados, ricos em amido e milho, sendo a causa da cólica associada a esse fator. Worku *et al.* (2017) em um estudo com asininos, muares e equinos acometidos por cólica, de um total de 65 animais, 10 (15,3%) foram diagnosticado com cólica espasmódica.

A cólica por deslocamento da flexura pélvica teve quatorze casos confirmados, sendo todos com resolução cirúrgica. Nesses casos, o deslocamento vinha associado a uma compactação previa do cólon. Isso está em concordância com o observado por Pedrosa (2008) onde relata que este deslocamento desenvolve-se, presumidamente, após uma compactação inicial da flexura pélvica, que então se flexe sobre si mesma. O gás que se acumula proximal à obstrução vai levar ao deslocamento. Este tipo de deslocamento é complicado na maioria dos casos, quando há uma torção do cólon próximo da base do ceco.

Animais diagnosticados com gastrite totalizaram 4,2% dos casos. Alterações gástricas em equinos podem ser assintomáticas, ou resultar apenas em sinais clínicos inespecíficos, como diminuição do apetite, bruxismo, mudanças de comportamento, perda da condição corpórea, cólica aguda ou recorrente, a maioria dos diagnósticos são através de endoscopia, segundo Andrews *et al.*, (2005). Porém em todos os casos deste estudo o diagnostico foi terapêutico.

A torção de mesentério representou nessa pesquisa 3,8% dos casos. O mesentério é uma estrutura ampla que está presa ao jejuno livre na cavidade abdominal devido a isso casos de torsão não são incomuns. Em sua totalidade os casos estudados apresentavam concomitantemente obstruções intestinais, observadas no ato cirúrgico. Os vólvulos basicamente decorrem de um enlaçamento de seguimentos do jejuno, sendo o ponto chave para desencadear a doença a hiperperistalse e a extensão mesentérica (Thomassian, 2005).

Dos casos em estudos 3% apresentaram enterite como diagnostico. A enterite é um processo inflamatório do intestino delgado que ocasiona desconforto abdominal onde a causa especifica é desconhecido, porém os agentes infecciosos apresentam-se como causas principais, dentre eles, *Salmonella* e *Clostridium*. Dieta rica em carboidratos não estruturais também é considerada uma causa, a qual leva a lesão inflamatória não-infecciosa do intestino delgado causada por micotoxinas ou por uma fermentação excessiva ou indevida de carboidratos, em cinco dos oito casos encontrados a dieta de grão encontrava-se superior ao recomendado, supondo assim a causa das enterites. Casos infecciosos não foram encontrados. Os sinais clínicos encontrados nos casos em estudo convergem com a literatura que cita dores abdominais, compressão gástrica, refluxo gástrico abundante ou

persistente de coloração castanha-alaranjada, de odor fétido, desidratação e endotoxemia (Thomassian, 2005; Agostinho *et al.*, 2010).

O deslocamento de cólon maior foi encontrado em 2,8% dos casos e de ceco em 2,3%. Os deslocamentos na sua maioria ocorrem devido afecções dolorosas secundárias, além disso, a íntima relação anatomotopográfica das vísceras, o elevado movimento peristáltico e o movimento de deitar e rolar no momento da dor leva a quadros de deslocamento. Uma das causas principais está o aumento da motilidade do cólon. O mais comum entre os deslocamentos é o dorsal esquerdo ou encarceramento nefro-esplênico, sendo o mais visto nos casos em estudo o deslocamento dorsal esquerdo. Na referente pesquisa observou-se que em sua totalidade os animais tinham no histórico episódios de dores fortes levando a rolamentos bruscos, além disso, alterações peristálticas com altos níveis de movimentos (Thomassian, 2005; Pedrosa, 2008).

Tabela 2. Diagnósticos de cólica em equinos registrados no HVU/CSTR/UFCG, no período de junho de 2009 a junho de 2019.

Diagnóstico	Total
Compactação de cólon maior	57
Compactação de cólon menor	34
Compactação de cólon maior e menor	2
Cólica gasosa	35
Sobrecarga gástrica	40
Ruptura de estômago	4
Cólica espasmódica	15
Enterite	8
Sablose	3
Gastrite	11
Deslocamento de ceco	6
Deslocamento da flexura pélvica	14
Torsão de cólon menor	2
Torsão de cólon maior	3
Torsão de ceco	1
Torsão de mesentério	10
Deslocamento do cólon maior	7
Vólvulo de intestino delgado	3
Compactação de estômago	2
Cólica tromboembólica	1
Encarceramento nefro esplênico	1

Colite	1
Hérnia diafragmática	1
Ruptura de ceco	1
TOTAL	262

Os animais que deram entrada no HVU-UFCG acometidos com cólica apresentavam sinais clínicos característico da enfermidade de forma que o tempo de início dos sinais até a chegada ao Hospital foi um fator determinante para o desfecho do caso, como demonstra a Tab. 3. Deram entrada no Hospital Veterinário 150 animais apresentando evolução de sinais entre 1 e 24 horas, destes 47 foram a óbito. Foram recebidos 47 animais que tinham evolução clínica entre 25 e 168 horas, destes 37 morreram. O desenvolvimento de sinais acima de 168 horas foram observados em 15 casos, com óbito de dez destes. Nessa pesquisa, observou-se uma letalidade de 35,9%. Esse dado convergiu com o de Abutarbush *et al.* (2005) pois mostraram que no Canadá a letalidade em hospitais escolas chega a 34,4%, já nos Estados Unidos esse índice cai para até 6,7% (Tinker *et al.*, 1997). Em estudo realizado entre os anos de 2001 e 2010, também no HVU-UFCG, Pessoa *et al.* (2012) verificaram uma letalidade de 61,43%, sendo observado uma queda brusca em relação as dados encontrados nos últimos dez anos. Isso se deve as melhorias dos serviços emergenciais, melhores condições de trabalho oferecido pelo Hospital Veterinário e maior conscientização dos tutores quando a importância do atendimento clínico e cirúrgico de cavalo com cólica. Apesar de uma considerável queda no índice de letalidade nos últimos 20 anos no HVU-UFCG as taxas de óbitos são preocupantes. O atendimento emergencial de cólica é o ponto chave para o desfecho do caso, para um bom prognóstico. Observar que 64,1% dos animais acometidos obtiveram alta mostra a importância da intervenção precisa e imediata em casos de cólica. Os resultados desta pesquisa confluem com Pessoa *et al.* (2012) onde casos de evolução de sinais entre 1 e 24 horas tiveram maiores chances de óbito, sendo tal fato associado a altas taxas de afecções agudas com elevados níveis de dor e complexidade.

Tabela 3. Associação da evolução da cólica (horas) e número de mortes em decorrência de cólica.

Evolução (horas)	Número de cavalos (%)	Número de mortes por cólica
1 a 24 horas	150 (57,3%)	47
25 a 168 horas	97 (37%)	37
> 168 horas	15 (5,7%)	10

A Tab.4 relata a ocorrência do tratamento prévio nos casos de cólica. O tratamento da síndrome cólica exige conhecimento técnico e científico bem apurado, o conhecimento sobre a anatomofisiologia equina, as causas e tipos de cólica e as alterações que possam existir em decorrência da mesma é o ponto chave para um bom prognóstico e desenlace do caso. Na presente pesquisa, 69,9% dos animais acometidos por síndrome cólica foram submetidos a tratamentos prévios antes da entrada no HVU-UFCG, destes cerca de 80% levaram a dificuldades do estabelecimento do protocolo médico hospitalar, pois os animais chegaram ao Hospital com superdosagens medicamentosas, aplicações errôneas e alterações de homeostase levando a dificuldades na recuperação do animal e agravo dos casos. A cultura de “tratar” antes de levar ao Médico Veterinário é bem presente na região da pesquisa, sendo uma luta constante a conscientização dos profissionais para com os tutores, sendo lenta toda a aceitação.

Tabela 4. Ocorrência de tratamento prévio nos casos de cólica.

Tratamento prévio	Número de animais com cólica (%)
Sim	183 (69,9%)
Não	79 (30,1%)

Diversas variáveis estão ligadas a ocorrência de síndrome cólica ou não. A Tab. 5 relata quais quesitos são pontos relevantes para a gastroenterologia equina e desenvolvimento da enfermidade em questão, com suas respectivas chances de desenvolver a situação.

Tabela 5. Distribuição do número de equídeos com cólica segundo as variáveis estudadas e respectivos valores de *Odds ratio* (OR), intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e a probabilidade de ocorrência ao acaso (P)

Variável	Número de equinos (%)	Número de equinos com cólica (%)	<i>Odds ratio</i> (IC 95%)	P
Sexo				
Fêmea	250 (47,7%)	122 (46,6%)	1	
Macho	274 (52,3%)	140 (53,4%)	1,05 (0,77-1,40)	0,820
Idade				
Jovens	271 (51,7%)	122 (46,4%)	1	
Adultos	253 (48,3)	140 (53,4%)	1,22 (0,91-1,65)	0,198
Raça				
QM	239 (45,6%)	127 (48,5%)	1,56 (0,76-3,21)	0,255
SRD	267 (51%)	120 (45,8%)	1,85 (0,90-3,80)	0,118
OUTROS	18 (3,4%)	15 (5,7%)	1	
Manejo				
Extensivo	119 (22,7%)	52 (19,8%)	1	
Intensivo	147 (28%)	80 (30,5%)	1,24 (0,81-1,90)	0,334
Semi intensivo	258 (49,2%)	130 (49,6%)	1,53 (0,78-1,70)	0,494
Água				
Poço	225 (42,9%)	131 (50%)	1,52 (0,84-2,72)	0,203
Açude	137 (26,1%)	65 (24,8%)	1,24 (0,66-2,30)	0,540
Rio	47 (8,9%)	18 (6,9%)	1	
Tratada	115 (21,9%)	48 (18,3%)	8,35 (3,77-18,50)	*0,0001
Concentrado				
Ração peletizada	266 (50,8%)	122 (46,5%)	1,83 (0,78-4,31)	0,183
Formulação caseira	221 (42,2%)	120 (45,8%)	2,17 (0,92-5,12)	0,090
Leite materno	28 (24,4%)	7 (2,7%)	1	
Volumoso				
Feno	70 (13,4%)	34 (13%)	1,38 (0,81-2,35)	0,271
Capim	311 (59,3%)	174 (66,4%)	1,59 (1,08-2,34)	*0,019
Pasto nativo	128 (24,4%)	45 (17,2%)	1	
Gramma	71 (13,6%)	33 (12,6%)	1,32 (0,77-2,25)	0,335

*QM: quarto de milha *SRD: sem raça definida

Dentre as variáveis a água tratada mostrou-se estatisticamente significativa para o aparecimento de quadros de cólica, a correlação entre esse tipo de água não é literariamente explicada, na sua maioria os estudos associam cólica com fornecimento de água salobra, devido a elevados níveis de eletrólitos levando a alterações hidroeletrólítica consideráveis. Nesse estudo o regime de fornecimento de água e volume não foi informado.

O capim evidenciou-se estatisticamente com 1,59 vezes mais chances de desenvolver cólica em cavalos em comparação ao feno, pasto nativo e grama, em especial cólica por compactação. O consumo de volumoso a estava associado a cinco principais tipos de capins sendo eles em ordem de maior fornecimento capim elefante (*Pennisetum purpureum*), braquiária (*Brachiaria spp*), sorgo (*Sorghum spp.*), Tifton 85 (*Cynodon spp.*) e buffel (*Cenchrus ciliaris*). A idade de corte do capim não foi informada e as formas de oferecimento foram: picado manualmente, em picotadeira ou moído em forrageira, sendo o último o mais relatado. O percentual de 34,5% de casos de cólica por compactação está diretamente ligado ao consumo de capim, os animais acometidos tinham na sua dieta algum tipo de capim associado ou não com outro volumoso. A qualidade da fibra, a quantidade fornecida e modo de arraçoamento não foram elucidados no ato da anamnese, na sua maioria os tutores não souberam informar. O aspecto financeiro se sobressai nesses casos, pois como visto na pesquisa a opção pelo fornecimento de capim aos animais se dava pelo fato do baixo custo, comparado com o feno, por exemplo. Além disso, a época da pesquisa adentrou o período de seca, onde a qualidade e disponibilidade de capim era baixa.

CONCLUSÃO

A ocorrência de cólica equina encontra-se em níveis elevados apesar dos avanços na medicina equina, sendo a por compactação a mais predominante. A cólica apresenta maior causa de morte dentre outras enfermidades, devido sua complexidade. A elevada procura de atendimento médico nas primeiras 24 horas do início dos sinais mostra a evolução na preocupação dos tutores para com os animais, elevando assim as chances de resolução e sobrevivência. O capim de baixa qualidade apresenta-se como grande aliado na ocorrência de cólica no sertão Paraibano, sendo necessário a melhoria na dieta alimentar.

REFERÊNCIAS

ABUTARBUSH S.M., CARMALT J.L. & SHOEMAKER R.W. 2005. Causes of gastrointestinal colic in horses in western Canada. Can. Vet. J. 46:800-805.

ANDREWS, F.M. et al. Gastric ulcers in horses. *Journal of Animal Science*, Suppl.83, p.8-21, 2005.

DI FILIPPO, Paula Alessandra; SANTANA, Aureo Evangelista; PEREIRA, Gener Tadeu. Equilíbrio ácido-base e hidroeletrólítico em eqüinos com cólica. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1003-1009, agos. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782008000400015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Jun. 2019.

DIAS, R. V. C., SOUZA, M. V. & RIBEIRO FILHO, J. D. (2012). Potenciais fatores de risco da síndrome cólica em equinos. *Revista CFMV*, 18(56):35-42.

DIEHL, M. S., OLIVO, C. J., AGNOLIN, C. A., AZEVEDO JUNIOR, R. L., BRATZ, V. F. & SANTOS, J. C. (2014). Massa de forragem e valor nutritivo de capim elefante, azevém e espécies de crescimento espontâneo consorciadas com amendoim forrageiro ou trevo vermelho. *Ciência Rural*, 44(10):1845-1852.

GODOY R.F. & TEXEIRA NETO A.R. 2007. CÓLICA EM EQUINOS, P.571-621. IN: RIET-CORREA F., MENDEZ M.C., SCHILD A.L., LEMOS R.A.A. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equinos*. Vol.2. 3ª ed. Pallotti. Santa Maria, RS.

KELLER, S. D. (1985). Diseases of the equine small colon. *The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 7113-120.

PEDROSA, ANA RITA PONCE ÁLVARES DE ET AL. **Cólicas em equinos: tratamento médico vs cirúrgico-critérios de decisão**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

PEIRÓ, J.R.; MENDES, L.C. Semiologia do sistema digestório equino. In: FEITOSA, F.L.F. Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico. São Paulo: Roca, 2004. p.139-175.

PESSOA, A. F. A., MIRANDA NETO, E. G., RICARDO, C., PESSOA, S. V. D. M., SIMÕES, S. S. A. & RIET-CORREA, F. (2012). Abdômen agudo em equídeos no semiárido da região Nordeste do Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira, 32(6):503-509.

Proc. American Association of Equine Practitioners Focus Meeting , Québec,Canada.
Disponível em: < https://mk0succeedvetf6i59b9.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2012/07/Epidemiology_of_Colic.pdf> Acesso em: 21 jan. 2020

SCHUMACHER, J. & MAIR, T. S. (2002). Small colon obstructions in the mature horse. Equine Veterinary Education, 14(1):19-28.

Thomassian, A. (2005). Enfermidades dos cavalos. 4 ed. Sao Paulo: Livraria Varela, 2005. cap 2, p 42- 43. Sao Paulo, Brasil: Livraria Varela.

TINKER M.K., WHITE N.A., LESSARD P., THATCHER C.D., PELZER K.D., DAVIS B. & CARMEL D.K.1997. Prospective study of equine colic incidence and mortality. Equine Vet. J. 29(6):448-453.

VALE, M. B. & AZEVEDO, P. V. (2013). Avaliação da produtividade e qualidade do capim elefante e do sorgo irrigados com água do lençol freático e do rejeito do dessalinizador. Holos, 3181-195.

WHITE N.A. 1990. Epidemiology and etiology of colic, p. 49-64. In: White N.A. (Ed) The equine acute abdomen. Lea & Febiger, Philadelphia.

WHITE N.A. 1995. Epidemiology of equine colic. Anais Ciclo Internacional de Cólica Equina, Jaboticabal, SP, p.26-27.

WHITE N.A. 2005. Prevalence, Demographics and Risk Factors for Colic.

WORKU, Y., WONDIMAGEGN, W., AKLILU, N., ASSEFA, Z. AND GIZACHEW, A.
2017. Equine colic: clinical epidemiology and associated risk factors in and around Debre
Zeit. Trop. Anim. Health Prod., 49: 959-965.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe Uma variedade de estudos voltados para a cólica equina e as possíveis alterações homeostáticas, porém a grande maioria das pesquisas está voltada para outros países e realidades, quando em uma raridade encontram-se trabalhos dessa categoria no nosso país estão voltados para região sul e sudeste. Apesar da ausência de alterações ácido básica encontrada nessa pesquisa, os cuidados com a manutenção da homeostase do organismo equino durante a cólica é de essencial importância. No decorrer do trabalho encontrou-se número preocupantes como o alto índice de letalidade pela cólica equina, ressaltando a importância do desenvolvimento de estratégias e manobras que visem a diminuição dos casos de alterações gastrointestinais em cavalos. A dieta equina, cuja composição tem volumoso tipo capim, mostra-se um item preocupante no desenvolvimento da cólica, de modo que a preocupação com qualidade do alimento fornecido aos animais, assim como a exigência de cada indivíduo é o ponto crucial para minimizar os riscos de ocorrência de cólica.