

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

BIANCA APARECIDA SCHIMIDT

Comparação entre ácido poliglicólico e polipropileno na síntese da linha alba em equinos submetidos à celiotomia: estudo de 15 anos (2010-2025)

São Paulo

2025

BIANCA APARECIDA SCHIMIDT

Comparação entre ácido poliglicólico e polipropileno na síntese da linha alba em equinos submetidos à celiotomia: estudo de 15 anos (2010-2025)

Trabalho de Conclusão apresentado ao Programa de Residência em Saúde da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Área de Concentração: Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Equinos.

Orientador:

Prof. Dr. Luis Claudio Lopes Correia da Silva.

São Paulo

2025

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não seria possível sem a colaboração de diversas pessoas e instituições a quem expresse minha profunda gratidão.

Agradeço ao Ministério da Educação, à Universidade de São Paulo e ao Hospital Veterinário pelos recursos, infraestrutura e espaços cedidos, elementos fundamentais que me permitiram explorar com profundidade tudo o que foi necessário para o êxito desta pesquisa.

Estendo meus agradecimentos a todos os residentes, professores, pós-graduandos, funcionários e profissionais envolvidos no atendimento dos casos selecionados. A excelência e o compromisso com que conduziram cada paciente permitiram a compilação de dados sólidos para este estudo.

Aos médicos veterinários e proprietários, agradeço pela gentileza e disponibilidade em fornecer informações sobre o acompanhamento e o estado atual dos animais, contribuindo decisivamente para os resultados aqui apresentados.

Ao Professor Luis Claudio, pela orientação segura e paciente. Agradeço a generosidade em compartilhar seus conhecimentos ao longo da residência e o apoio fundamental para a realização deste trabalho.

A Gilmar Diniz, pelo inestimável apoio logístico na pesquisa e triagem das centenas de prontuários médicos, etapa crucial para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus contemporâneos de residência, carinhosamente chamados de "Rparças", e aos RIs. A convivência com vocês redefiniu meu conceito de equipe de trabalho, provando ser uma união flexível que integra apoio profissional, amizade e memórias inesquecíveis.

Aos meus amados pais, Edna e João, e às minhas queridas tias, Beatriz, Odete e Loidinha. Vocês são meu porto seguro e companheiros de jornada. Obrigado por serem a base de tudo o que sou e serei.

Por fim, um agradecimento especial aos amigos Eduarda e Leandro, meus companheiros e incentivadores durante todo esse período. Obrigado pela parceria antes, durante e que, com certeza, seguirá após a residência.

RESUMO

SCHIMIDT, Bianca Aparecida. **Comparação entre ácido poliglicólico e polipropileno na síntese da linha alba em equinos submetidos à celiotomia:** estudo de 15 anos (2010-2025). 2025. 24 f. Trabalho Conclusão do Curso (Especialização em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Equinos.) – Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

A celiotomia mediana ventral constitui a principal abordagem para o tratamento cirúrgico da síndrome cólica em equídeos. A eficiência e a segurança em cada etapa do procedimento influenciam diretamente o tempo cirúrgico e o prognóstico do paciente. Considerando que as propriedades do material de síntese podem otimizar o fechamento da incisão e repercutir no pós-operatório, este estudo comparou os desfechos clínicos do fechamento da linha alba utilizando ácido poliglicólico *versus* a técnica convencional com polipropileno (Prolene®). Trata-se de um estudo retrospectivo que avaliou equídeos submetidos à celiotomia mediana ventral para tratamento da síndrome cólica no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, no período de 2010 a 2025. Foram incluídos apenas os casos com registro explícito do material de sutura utilizado na síntese da linha alba, restringindo-se à comparação entre ácido poliglicólico e polipropileno. Casos com óbito ou eutanásia no período perioperatório, necessidade de relaparotomia ou prontuários incompletos foram excluídos. Os desfechos analisados incluíram complicações incisionais, duração da hospitalização, ocorrência de hérnia incisional e sobrevida em curto e longo prazo, com acompanhamento obtido por meio da revisão dos prontuários médicos e contato com proprietários ou médicos veterinários responsáveis. Trata-se de um estudo retrospectivo que avaliou equídeos submetidos à celiotomia mediana ventral para tratamento da síndrome cólica no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo, no período de 2010 a 2025. Foram incluídos apenas os casos com registro explícito do material de sutura utilizado na síntese da linha alba, restringindo-se à comparação entre ácido poliglicólico e polipropileno. Casos com óbito ou eutanásia no período perioperatório, necessidade de relaparotomia ou prontuários incompletos foram excluídos. Os desfechos analisados incluíram complicações incisionais, duração da hospitalização, ocorrência de hérnia incisional e sobrevida em curto e longo prazo, com acompanhamento obtido por meio da revisão dos prontuários médicos e contato com proprietários ou médicos veterinários responsáveis. Este estudo indica que o ácido poliglicólico pode ser utilizado de forma segura na síntese da linha alba em equídeos submetidos à celiotomia por síndrome cólica, sem aumento significativo de complicações incisionais, hérnia incisional ou impacto negativo na sobrevida quando comparado ao polipropileno. Conclui-se que o ácido poliglicólico pode ser utilizado de forma segura na síntese da linha alba em equídeos submetidos à celiotomia por síndrome cólica, sem aumento significativo de complicações incisionais, hérnia incisional ou impacto negativo na sobrevida quando comparado ao polipropileno. Apesar de sua natureza absorvível e multifilamentar, o uso do ácido poliglicólico não comprometeu os desfechos clínicos avaliados, configurando-se como uma alternativa viável ao polipropileno, desde que associado a técnica cirúrgica adequada, controle rigoroso de contaminação e manejo pós-operatório apropriado.

Palavras-chave: Equinos. Celiotomia. Síndrome cólica. Ácido poliglicólico. Polipropileno.

ABSTRACT

SCHIMIDT, Bianca Aparecida. **Comparison between polyglycolic acid and polypropylene in the synthesis of the linea alba in horses undergoing celiotomy: a 15-year study (2010-2025).** 2025. 24f. Trabalho Conclusão do Curso (Especialização em Clínica e Cirurgia de Grandes Animais – Equinos.) – Faculdade De Medicina Veterinária E Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

Midline ventral celiotomy is the primary surgical approach for treating colic syndrome in horses. Efficiency and safety at each stage of the procedure directly influence surgical time and patient prognosis. Considering that the properties of the suture material can optimize incision closure and impact the postoperative period, this study compared the clinical outcomes of linea alba closure using polyglycolic acid versus the conventional technique with polypropylene (Prolene®). This is a retrospective study that evaluated horses undergoing midline ventral celiotomy for the treatment of colic syndrome at the Veterinary Hospital of the University of São Paulo, from 2010 to 2025. Only cases with explicit records of the suture material used in linea alba closure were included, restricting the comparison to polyglycolic acid and polypropylene. Cases with death or euthanasia in the perioperative period, need for relaparotomy, or incomplete medical records were excluded. The outcomes analyzed included incisional complications, length of hospitalization, occurrence of incisional hernia, and short- and long-term survival, with follow-up obtained through review of medical records and contact with owners or responsible veterinarians. This is a retrospective study that evaluated equines submitted to ventral median celiotomy for the treatment of colic syndrome at the Veterinary Hospital of the University of São Paulo, from 2010 to 2025. Only cases with explicit records of the suture material used in the closure of the linea alba were included, restricting the comparison between polyglycolic acid and polypropylene. Cases with death or euthanasia in the perioperative period, need for relaparotomy, or incomplete medical records were excluded. The outcomes analyzed included incisional complications, length of hospitalization, occurrence of incisional hernia, and short- and long-term survival, with follow-up obtained through review of medical records and contact with owners or responsible veterinarians. This study indicates that polyglycolic acid can be safely used for linea alba reconstruction in horses undergoing celiotomy for colic syndrome, without a significant increase in incisional complications, incisional hernia, or negative impact on survival when compared to polypropylene. It concludes that polyglycolic acid can be safely used for linea alba reconstruction in horses undergoing celiotomy for colic syndrome, without a significant increase in incisional complications, incisional hernia, or negative impact on survival when compared to polypropylene. Despite its absorbable and multifilament nature, the use of polyglycolic acid did not compromise the evaluated clinical outcomes, establishing itself as a viable alternative to polypropylene, provided it is associated with appropriate surgical technique, rigorous contamination control, and proper postoperative management.

Keywords: Equine. Celiotomy. Colic syndrome. Polyglycolic acid. Polypropylene.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MÉTODOLOGIA.....	10
2.1 Seleção dos casos	10
2.2 Dados e análise estatística	10
3. RESULTADOS	12
3.1 Equídeos	12
3.2 Cirurgia.....	12
3.3 Desfechos pós-operatórios.....	14
4. DISCUSSÃO.....	18
5. CONCLUSÃO.....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
7. REFERÊNCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

A síndrome cólica em equinos é uma condição de evolução rápida e potencialmente fatal, caracterizada por dor abdominal resultante, na maioria dos casos, de alterações no trato gastrointestinal (FREEMAN, 2018; WHITE; MOORE, 2009). Pode ter origem em diferentes segmentos do sistema digestivo e resultar de múltiplas causas (COHEN, 2013). Essa afecção pode manifestar-se de forma primária, decorrente de alterações intestinais, ou secundária a outras enfermidades que afetem a motilidade ou a perfusão intestinal (RADOSTITS et al., 2021). O diagnóstico requer uma abordagem integrada, baseada na avaliação clínica detalhada, na interpretação de parâmetros laboratoriais e na utilização de exames complementares, que auxiliam na diferenciação entre as formas médicas e cirúrgicas da cólica (FUBINI; DUCHARME, 2017). O prognóstico é variável e depende da etiologia envolvida, do tempo decorrido até o início do tratamento e da resposta terapêutica do paciente (FREEMAN, 2018; WHITE; MOORE, 2009).

O tratamento da síndrome cólica deve ser conduzido de maneira rápida e direcionada, priorizando a estabilização do paciente e a identificação precoce daqueles que requerem intervenção cirúrgica (COHEN, 2013; WHITE; MOORE, 2009). A celiotomia mediana ventral caudal é amplamente reconhecida como a abordagem cirúrgica mais utilizada em equinos, pois permite o acesso à maior parte da cavidade abdominal, além de apresentar execução técnica relativamente simples e fechamento eficiente quando comparada a outras incisões (FREEMAN, 2018; FUBINI; DUCHARME, 2017). A seleção apropriada do fio de sutura para o fechamento da parede abdominal é igualmente essencial, pois exerce influência direta na incidência de complicações pós-operatórias, como deiscência e hérnia incisional. Além disso, o tipo de fio escolhido pode interferir no tempo cirúrgico, conforme sua facilidade de manuseio e segurança de nós (HARDY, 2006; FUBINI; DUCHARME, 2017; FREEMAN, 2018).

A linha alba em equídeos, especialmente em animais adultos de grande porte, está sujeita a elevada tensão, e seu processo de cicatrização ocorre de forma relativamente lenta. Diante disso, muitos cirurgiões optam por materiais de sutura de longa duração ou não absorvíveis, visando reduzir o risco de deiscência e hérnia incisional (FUBINI & DUCHARME, 2017; FREEMAN, 2018). Como o fio de polipropileno (Prolene®), um monofilamento sintético não absorvível, que apresenta baixa reatividade tecidual e mantém sua resistência tensil por tempo indeterminado. Além disso, sua estrutura monofilamentar reduz a capilaridade e a adesão bacteriana, o que o torna vantajoso em cirurgias abdominais com potencial contaminação (FUBINI & DUCHARME, 2017; HARDY, 2006). Por outro lado, o polipropileno possui manuseio mais difícil e menor segurança de nó, em razão de sua alta memória e baixa fricção, exigindo um número maior de sobrenós (geralmente 6 a 7) para garantir a estabilidade da sutura, o que pode prolongar o tempo cirúrgico. Como alternativa, alguns cirurgiões têm utilizado o ácido poliglicólico (PGA) para o fechamento da linha alba. Esse material, comercializado como fio multifilamentar absorvível (Vicryl®), oferece excelente manejabilidade e segurança de nós. Contudo, seu uso é alvo de controvérsias, pois o PGA perde resistência tensil nas primeiras semanas e, devido à sua estrutura trançada, pode favorecer a colonização bacteriana e a retenção de exsudato, aumentando o risco de infecção

da ferida cirúrgica (ROUSE & WHITE, 1985; HARDY, 2006; MARTIN et al., 1998; TATE et al., 1996). Ainda que o PGA possa potencialmente reduzir o tempo operatório sem comprometer o resultado clínico, essa hipótese não foi explorada de forma detalhada na literatura. Assim, o presente estudo retrospectivo teve como principal objetivo avaliar se o uso do PGA no fechamento da linha alba está associado a diferentes desfechos de curto e longo prazo em equinos submetidos à celiotomia por síndrome cólica.

2. MÉTODOLOGIA

2.1 Seleção dos casos

Os bancos de dados de prontuários médicos do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (HOVET-USP) foram pesquisados para identificar casos cirúrgicos de cólica em equinos ocorridos entre 2010 e 2025. Foram incluídos os registros que continham, nas seções de tratamento e/ou diagnóstico, um ou mais dos seguintes termos: "laparotomia exploratória", "celiotomia exploratória", "laparoscopia exploratória", "cólica" ou seus diagnósticos associados. Os prontuários médicos identificados na pesquisa acima foram recuperados para revisão posterior.

A população-alvo deste estudo restringiu-se a equídeos submetidos à celiotomia exploratória mediana, abrangendo tanto os pacientes admitidos por síndrome cólica quanto aqueles que desenvolveram o quadro durante a internação. Foram excluídos da análise os casos de resolução clínica, recusas cirúrgicas, ou aqueles submetidos apenas à laparoscopia exploratória ou laparotomia pelo flanco sem progressão para celiotomia. Também não foram considerados animais que vieram a óbito ou sofreram eutanásia no período trans ou pós-operatório. Por fim, excluíram-se equídeos com histórico de celiotomia prévia ou que exigiram relaparotomia (intra-hospitalar ou até três meses após a alta), visto que a reintervenção está consistentemente associada ao aumento de complicações pós-operatórias (FREEMAN, 2018)

A inclusão no estudo condicionou-se à identificação explícita, no prontuário médico, do material de síntese utilizado na linha alba. Foram considerados elegíveis apenas os casos em que se empregou ácido poliglicólico ou polipropileno (Prolene®), excluindo-se aqueles com dados omissos ou que utilizaram outros materiais. Embora o monitoramento da evolução da ferida em ambiente hospitalar fosse prioritário, os casos em que o animal realizou o pós-operatório fora da instituição não foram descartados. Tais casos foram submetidos a ajuste estatístico para garantir a integridade dos resultados.

Os proprietários ou veterinários que encaminharam os casos elegíveis foram contatados por telefone e/ou WhatsApp para obter informações adicionais sobre a sobrevivência além da hospitalização inicial, se essas informações não estivessem disponíveis nos registros médicos. Os proprietários e veterinários foram questionados especificamente sobre a sobrevivência do equino no mínimo três meses após a alta médica e, caso o animal não estivesse vivo, sobre a data do óbito. Além disso, foram indagados sobre quaisquer complicações relacionadas à cirurgia, incluindo novos episódios de cólica e alterações na ferida cirúrgica, como hérnia incisional. Os casos foram excluídos quando os registros médicos estavam ausentes ou incompletos, quando a alta havia sido forçada pelo proprietário ou quando não era possível obter informações de acompanhamento.

2.2 Dados e análise estatística

Os dados obtidos dos prontuários médicos compreenderam: informações demográficas, motivo da admissão (nos casos de cólica intra-hospitalar), diagnóstico e abordagem cirúrgica, experiência do cirurgião principal, material de síntese utilizado na linha alba e tempo de hospitalização. A variável duração da hospitalização foi definida como o intervalo entre o dia da cirurgia e o dia da alta hospitalar. Quando a internação foi prolongada em decorrência de

uma afecção primária ou secundária não relacionada diretamente à recuperação da celiotomia, essa condição foi registrada como covariável.

Aspectos da ferida cirúrgica, como presença de edema e características de secreção, foram registrados quando disponíveis. Definiu-se como infecção incisional a presença de registros descrevendo drenagem focal de soro, filamentos de fibrina ou material mucopurulento na linha de incisão. Tais achados foram considerados evidência de infecção independentemente da presença de febre (FREEMAN, 2018).

A sobrevida aos três meses foi estabelecida como ponto de corte para avaliação, fundamentando-se na biologia da cicatrização. Neste período, a linha alba recupera resistência tênsil suficiente para viabilizar a retomada segura e gradual do exercício, embora a restauração funcional plena e a maturação cicatricial ocorram, usualmente, até o sexto mês (HARDY, 2006; FUBINI & DUCHARME, 2017; FREEMAN, 2018). Para os animais que evoluíram para óbito após esse marco, registrou-se a *causa mortis* (associada ou não a novo episódio de cólica) e o tempo de sobrevida aproximado, considerando as limitações inerentes à precisão dos relatos de proprietários. Para os animais sobreviventes até o momento da pesquisa, registrou-se a presença ou ausência de recidiva de cólica desde a alta hospitalar.

Testes estatísticos foram conduzidos para avaliar as associações de variáveis relacionadas (descrição).

3. RESULTADOS

3.1 Equídeos

Um total de 384 casos foi identificado nas buscas iniciais. Entretanto, a ocorrência de eutanásia/óbito (n=127), o uso de técnica distinta da celiotomia mediana ventral ou da necessidade de relaparotomia (n=72), o não atendimento aos critérios de registro (n=49) e a ausência de dados de acompanhamento completos (n=63) resultaram na inclusão final de 73 casos. Dos 73 equídeos incluídos no estudo, 49 (67,1%) eram machos e 24 (32,9%) fêmeas. A mediana da idade, expressa com intervalo interquartil (IQR), foi de 9,0 anos (5–13 anos), enquanto a média do peso corporal \pm desvio-padrão (DP) foi de $419 \pm 97,8$ kg, refletindo uma população predominantemente adulta, com ampla variação de porte corporal (Tabela 1).

Quanto à espécie, observou-se predominância expressiva de equinos, que corresponderam a 97,3% (n = 71) da amostra, havendo apenas dois muares (2,7%) incluídos na análise. Em relação à distribuição racial, os animais Sem Raça Definida (SRD) constituíram o grupo mais frequente (n = 16). Entre as raças definidas, destacou-se maior prevalência do Brasileiro de Hipismo (n = 12), seguido por Mangalarga (n = 11), Quarto de Milha (n = 9), American Trotter (n = 8), Puro Sangue Lusitano (n = 5), Puro Sangue Árabe (n = 3) e Campolina (n = 2). Observou-se ainda a inclusão de um exemplar (n = 1) de cada uma das seguintes raças: Puro Sangue Inglês (PSI), Warmblood, Belga, Appaloosa, Bretão, Rheinland e Pônei, evidenciando a heterogeneidade racial da população estudada.

Entre os 73 casos avaliados, dez equídeos (13,7%) desenvolveram síndrome cólica durante a internação hospitalar, a qual havia sido motivada inicialmente por outras enfermidades não relacionadas ao trato gastrointestinal. Nesse subgrupo, as afecções ortopédicas representaram a principal causa de admissão inicial (n = 6), seguidas por politraumatismo (n = 2). Houve ainda registros isolados de perineoplastia (n = 1) e de anaplastia para tratamento de Carcinoma de Células Escamosas (n = 1) como motivos primários de internação.

No que se refere ao local de origem dos animais, observou-se que a maior parte dos equídeos era proveniente do estado de São Paulo, totalizando 63 casos (86,3%). Desses, 20 animais (27,4%) eram oriundos da capital paulista, 21 (28,8%) da Região Metropolitana de São Paulo e 22 (30,1%) do interior do estado. Casos provenientes de outras regiões do país foram pouco frequentes, sendo registrado um equídeo (1,4%) oriundo da Região Nordeste e um equídeo (1,4%) da Região Norte. Em oito casos (11,0%), a informação referente à localidade de origem não estava disponível nos registros médicos.

3.2 Cirurgia

Em relação à abordagem cirúrgica adotada, observou-se predominância expressiva da celiotomia mediana ventral pré-umbilical, empregada em 69 casos (94,5%), configurando-se como a técnica de escolha na maioria dos procedimentos realizados. A celiotomia mediana ventral pré-retro-umbilical foi utilizada em 3 casos (4,1%), enquanto a celiotomia mediana ventral retro-umbilical foi realizada em apenas 1 caso (1,4%).

Tabela 1. Variáveis demográficas, clínicas e intraoperatórias de equídeos submetidos à celiotomia exploratória, distribuídos conforme o material de síntese da linha alba (ácido poliglicólico ou polipropileno).

Variável	Ácido Poliglicólico (n=43)	Polipropileno (n=30)	Total (n=73)	Valor P ¹
Sexo (macho/fêmea)				Qui-quadrado
↳ Machos	29 (67,4%)	20 (66,7%)	49 (67,1%)	
↳ Fêmeas	14 (32,6%)	10 (33,3%)	24 (32,9%)	
Idade (anos), mediana (IQR)	9,0 (5,0 – 13,0)	9,5 (4,5 – 14,8)	9,0 (5,0 – 13,0)	Mann-Whitney
Peso (kg), média ± DP	419 ± 97,8	409 ± 99,3	419 ± 97,8	Teste t Student
Segmento intestinal acometido				Exato de Fisher
↳ Cólon Maior	32 (74,4%)	20 (66,7%)	52 (71,2%)	
↳ Intestino Delgado	6 (14,0%)	6 (20,0%)	12 (16,4%)	
↳ Cólon Menor	5 (11,6%)	2 (6,7%)	7 (9,6%)	
↳ Ceco	0 (0,0%)	2 (6,7%)	2 (2,7%)	
Mecanismo da Afecção				Exato de Fisher
↳ Obstrutiva Simples	39 (90,7%)	22 (73,3%)	61 (83,6%)	
↳ Outros (Estrang./Inflam.)	4 (9,3%)	8 (26,7%)	12 (16,4%)	
Número de segmentos intestinais				Qui-quadrado
↳ Único	26 (60,5%)	22 (73,3%)	48 (65,8%)	
↳ Multissegmentar	17 (39,5%)	8 (26,7%)	25 (34,2%)	
Experiência do cirurgião				Exato de Fisher
↳ Sênior	38 (88,4%)	26 (86,7%)	64 (87,7%)	
↳ Não Sênior (Res./Esp.)	5 (11,6%)	4 (13,3%)	9 (12,3%)	

Notas: n: número de casos; DP: Desvio-padrão; IQR: Intervalo Interquartil (25% – 75%); kg: quilogramas. Os dados numéricos estão apresentados como média ± DP (para distribuição normal) ou mediana e IQR (para distribuição não paramétrica). Os dados categóricos estão expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

(1) O Valor P refere-se à significância estatística da comparação entre os grupos Ácido Poliglicólico e Polipropileno. Testes estatísticos utilizados: Teste t de Student não pareado (Peso); Teste U de Mann-Whitney (Idade); Teste Qui-quadrado de Pearson (Sexo, N° de Segmentos); Teste Exato de Fisher (Segmento intestinal, Mecanismo da afecção, Experiência do cirurgião). Considerou-se estatisticamente significativo quando $p < 0,05$.

No que se refere ao diagnóstico cirúrgico da síndrome cólica, o cólon maior foi o segmento intestinal mais frequentemente acometido, estando envolvido em 52 casos (71,2%). O intestino delgado foi identificado como o principal segmento afetado em 12 casos (16,4%), seguido pelo cólon menor, observado em 7 casos (9,6%), e pelo ceco, envolvido em 2 casos (2,7%). Esses achados reforçam a predominância das afecções do intestino grosso, especialmente do cólon maior, como principal indicação cirúrgica nos casos de cólica equina avaliados (Tabela 1). Quanto ao mecanismo da afecção, as alterações de natureza obstrutiva simples foram amplamente predominantes, correspondendo a 61 casos (83,6%) do total analisado. As afecções de caráter estrangulante foram diagnosticadas em 9 casos (12,3%), representando a segunda categoria mais frequente. Os processos de origem inflamatória &

infecciosa foram observados em 2 casos (2,7%), enquanto os quadros classificados como gás/distensivos foram registrados em apenas 1 caso (1,4%).

Na maioria dos casos avaliados, observou-se o acometimento de apenas um segmento intestinal, condição identificada em 48 equídeos (65,8%). Por outro lado, em 25 casos (34,2%), verificou-se o envolvimento de mais de um segmento intestinal, caracterizando quadros de maior complexidade anatômica e potencialmente maior gravidade clínica. No subgrupo de equídeos com acometimento multissegmentar, o cólon maior foi o segmento mais frequentemente envolvido, estando presente em 12 casos (48,0%). Em seguida, o cólon menor foi identificado em 5 casos (20,0%), enquanto o intestino delgado esteve envolvido em 3 casos (12,0%). Em 1 caso (4,0%), observou-se comprometimento multissegmentar difuso, sem predomínio claro de um único segmento intestinal. Quanto ao mecanismo da afecção nos casos com envolvimento de múltiplos segmentos intestinais, as alterações de caráter obstrutivo simples foram as mais prevalentes, correspondendo a 20 casos (80,0%). As afecções estrangulantes foram diagnosticadas em 3 casos (12,0%), enquanto os processos de natureza inflamatória & infecciosa foram observados em 2 casos (8,0%).

No que se refere ao material de sutura empregado para a síntese da linha alba, observou-se predominância do uso de ácido poliglicólico, utilizado em 43 dos 73 casos analisados (58,9%). O polipropileno (Prolene®) foi empregado em 30 casos (41,1%), constituindo o segundo material mais frequentemente utilizado. Essa distribuição permitiu a formação de dois grupos bem definidos para posterior análise comparativa dos desfechos pós-operatórios relacionados à cicatrização da parede abdominal.

Quanto à experiência do cirurgião principal, verificou-se que a maioria dos procedimentos foi conduzida por médicos veterinários seniores, responsáveis por 64 cirurgias (87,7%). Em 2 casos (2,7%), o procedimento foi realizado por médicos veterinários especialistas, enquanto 7 cirurgias (9,6%) tiveram como cirurgião principal um médico veterinário residente.

3.3 Desfechos pós-operatórios

Para a análise da duração da hospitalização, foram excluídos os dez casos de cólica intra-hospitalar (13,7%) previamente descritos, bem como os dois equídeos (2,7%) que realizaram o pós-operatório fora da instituição. A amostra resultante incluiu 61 animais admitidos primariamente por síndrome cólica e monitorados integralmente no HOVET-USP. Nesse grupo, a duração mediana da hospitalização foi de 13 dias, com intervalo interquartil (IQR) de 10 a 15 dias.

No que se refere à evolução da ferida cirúrgica, foram avaliados 71 equídeos que realizaram o pós-operatório no HOVET-USP. Desses, 47 animais (66,2%) apresentaram edema na ferida operatória, seis (8,5%) manifestaram sensibilidade local e três (4,2%) apresentaram aumento de temperatura na região da incisão. Quanto à presença de secreção na ferida cirúrgica, os padrões observados foram: secreção serosa em nove casos (12,7%), serossanguinolenta em

Tabela 2. Comparação dos desfechos pós-operatórios entre ácido poliglicólico e polipropileno na síntese da linha alba.

Desfechos de curto prazo (1)	Ácido poliglicólico	Prolene®	Total	Teste estatístico
Tempo de hospitalização (dias), mediana (IQR)	13 (11–14,25)	14 (10–19)	13 (10–15)	Mann–Whitney
Complicações da ferida cirúrgica*				
↳ Edema (Sim)	26 (61,9%)	21 (72,4%)	47 (66,2%)	Qui-quadrado
↳ Secreção (Sim)	12 (28,6%)	10 (34,5%)	22 (31,0%)	Qui-quadrado
↳ Infecção Incisional (Sim)	7 (16,7%)	2 (6,9%)	9 (12,7%)	Exato de Fisher
Desfechos de médio e longo prazo				
Hérnia incisional (sim)	2 (4,7%)	1 (3,3%)	3 (4,1%)	Exato de Fisher
Sobrevida (Kaplan–Meier)				Log-rank
↳ Vivo, sem recidiva	31 (72,1%)	18 (60,0%)	49 (67,1%)	
↳ Vivo, com recidiva	1 (2,3%)	2 (6,7%)	3 (4,1%)	
↳ Óbito por cólica	8 (18,6%)	2 (6,7%)	10 (13,7%)	
↳ Óbito não relacionado	2 (4,7%)	5 (16,7%)	7 (9,6%)	
↳ Censurado	1 (2,3%)	3 (10,0%)	4 (5,5%)	

Notas: Dados apresentados como frequência absoluta (n) e relativa (%) ou mediana e intervalo interquartil [IQR]. (1) O desfecho "curto prazo" refere-se ao período de internação hospitalar; "médio e longo prazo" refere-se ao acompanhamento pós-alta. Testes estatísticos: Mann-Whitney (tempo de hospitalização); Qui-quadrado ou Exato de Fisher (complicações e desfechos categóricos); Log-rank (análise de sobrevida). * Para as variáveis de complicação da ferida, a porcentagem foi calculada sobre o total de casos com informação disponível.

nove (12,7%), purulenta em sete (9,9%), purossanguinolenta em cinco (7,0%), sanguinolenta em quatro (5,6%), mucopurulenta em quatro (5,6%), seropurulenta em três (4,2%) e secreção não especificada em quatro casos (5,6%), conforme descrito nos prontuários médicos. Outras alterações relacionadas à ferida cirúrgica foram registradas em dois equídeos (2,8%). Com base nos critérios estabelecidos na metodologia, nove feridas cirúrgicas (12,7%) foram classificadas como apresentando infecção incisional por contaminação no período pós-operatório imediato. Durante o acompanhamento subsequente, realizado por meio da revisão dos prontuários médicos e do contato com proprietários ou médicos veterinários responsáveis, e considerando os 73 equídeos incluídos neste estudo, constatou-se que três animais (4,1%) desenvolveram hérnia incisional, caracterizando-se como a principal complicação da ferida cirúrgica com repercussão clínica além do curto prazo.

No que diz respeito à sobrevida, todos os 73 equídeos incluídos no estudo encontravam-se vivos aos três meses após a realização da celiotomia, atendendo ao critério previamente definido para avaliação inicial. O acompanhamento longitudinal revelou que, até dezembro de 2025, 52 animais (71,2%) permaneceram vivos, enquanto 17 equídeos (23,3%) evoluíram para óbito após o período mínimo de três meses de sobrevida pós-operatória. Em quatro casos (5,5%), embora os critérios de inclusão tenham sido atendidos, não foi possível determinar o desfecho final, uma vez que os animais foram vendidos, doados ou reformados, impossibilitando o acompanhamento contínuo; tais casos foram tratados como censurados nas análises correspondentes.

Entre os equídeos que permaneceram vivos no momento do levantamento, a idade mediana, expressa com intervalo interquartil (IQR), foi de 5,2 anos (3,3–9,8 anos). Por sua vez, entre os equídeos que vieram a óbito, o tempo de sobrevida após a cirurgia apresentou mediana

de 2,7 anos (IQR: 2–4 anos), indicando que a maioria dos óbitos ocorreu de forma tardia em relação ao procedimento cirúrgico.

No grupo dos 52 equídeos vivos, apenas três animais (5,8%) apresentaram recidiva de episódios de síndrome cólica após a alta hospitalar; contudo, todos permaneceram vivos até o momento da coleta de dados. Entre os 17 casos de óbito, 10 equídeos (58,8%) tiveram o falecimento atribuído a novo episódio de síndrome cólica, enquanto os sete casos restantes (41,2%) apresentaram causas de óbito não relacionadas à cólica, conforme informações obtidas nos registros médicos e nos relatos fornecidos por proprietários ou médicos veterinários responsáveis.

3.4 Análise comparativa entre os grupos conforme o material de síntese da linha alba

A comparação entre os grupos formados de acordo com o material de síntese da linha alba (ácido poliglicólico e polipropileno) demonstrou distribuição homogênea das principais variáveis demográficas, clínicas e intraoperatórias avaliadas (Tabela 1). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto ao sexo ($p > 0,05$), idade ($p > 0,05$) ou peso corporal ($p > 0,05$), indicando adequada comparabilidade entre as populações analisadas.

De maneira semelhante, não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao segmento intestinal acometido ($p > 0,05$), com predomínio do envolvimento do cólon maior em ambos os materiais de sutura. O mecanismo da afecção também apresentou distribuição comparável entre os grupos, sendo as obstruções simples o diagnóstico mais frequente tanto nos equídeos submetidos à síntese com ácido poliglicólico quanto naqueles em que se utilizou polipropileno ($p > 0,05$). O número de segmentos intestinais acometidos (único versus multissegmentar) não diferiu significativamente entre os grupos ($p > 0,05$), assim como a experiência do cirurgião principal, com predominância de procedimentos realizados por cirurgiões seniores em ambas as categorias ($p > 0,05$).

No que se refere aos desfechos pós-operatórios de curto prazo (Tabela 2), a duração da hospitalização não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com mediana de 13 dias (IQR: 11–14,25) para o grupo ácido poliglicólico e 14 dias (IQR: 10–19) para o grupo polipropileno ($p > 0,05$). A frequência de edema na ferida cirúrgica foi elevada em ambos os grupos, sem diferença significativa entre eles ($p > 0,05$). Da mesma forma, a ocorrência de secreção na ferida operatória não diferiu estatisticamente conforme o material de sutura utilizado ($p > 0,05$).

A infecção incisional foi identificada em sete equídeos (16,7%) no grupo ácido poliglicólico e em dois equídeos (6,9%) no grupo polipropileno; contudo, essa diferença não atingiu significância estatística ($p > 0,05$), conforme análise pelo teste exato de Fisher.

Em relação aos desfechos de médio e longo prazo, a ocorrência de hérnia incisional foi baixa e semelhante entre os grupos, sendo observados dois casos (4,7%) no grupo ácido poliglicólico e um caso (3,3%) no grupo polipropileno, sem diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$). A análise de sobrevida pelo método de Kaplan–Meier não evidenciou diferença significativa entre os grupos quanto ao desfecho final (log-rank, $p > 0,05$).

Quanto à condição no momento do levantamento, observou-se que 72,1% dos equídeos do grupo ácido poliglicólico e 60,0% do grupo polipropileno encontravam-se vivos sem

recidiva de cólica. A recidiva de cólica em animais vivos foi pouco frequente em ambos os grupos. Os óbitos atribuídos a novo episódio de síndrome cólica ocorreram em maior número absoluto no grupo ácido poliglicólico, enquanto os óbitos por causas não relacionadas à cólica foram mais frequentes no grupo polipropileno; entretanto, essas diferenças não apresentaram significância estatística. Os casos censurados foram incluídos conforme descrito na metodologia, sem impacto detectável na análise de sobrevida.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo retrospectivo avaliou os desfechos clínicos associados ao uso do ácido poliglicólico (PGA) e do polipropileno na síntese da linha alba em equídeos submetidos à celiotomia exploratória por síndrome cólica. Os resultados obtidos indicam que, dentro da população analisada, o material de sutura utilizado não exerceu influência estatisticamente significativa sobre os desfechos de curto, médio ou longo prazo avaliados, incluindo complicações incisionais, duração da hospitalização, ocorrência de hérnia incisional e sobrevida.

A análise das variáveis demográficas, clínicas e intraoperatórias demonstrou adequada homogeneidade entre os grupos ácido poliglicólico e polipropileno (Tabela 1), sem diferenças significativas quanto a sexo, idade, peso corporal, segmento intestinal acometido, mecanismo da afecção, número de segmentos envolvidos ou experiência do cirurgião principal. Essa equivalência é fundamental para a interpretação dos desfechos, pois minimiza o efeito de fatores de confusão reconhecidamente associados ao prognóstico em cólica equina, como afecções estrangulantes, envolvimento multissegmentar e menor experiência cirúrgica (WHITE; MOORE, 2009; COHEN, 2013; FREEMAN, 2018). A predominância de machos observada neste estudo está de acordo com relatos prévios, embora não haja consenso quanto ao sexo como fator predisponente para cólica cirúrgica (COHEN, 2013). A predominância de afecções obstrutivas simples, especialmente do cólon maior, observada em ambos os grupos, está de acordo com a literatura e contribui para explicar os elevados índices de sobrevida e a baixa taxa de complicações graves observadas neste estudo (WHITE; MOORE, 2009; FREEMAN, 2018). Esse perfil clínico relativamente favorável deve ser considerado na extrapolação dos resultados para populações com maior proporção de lesões estrangulantes ou inflamatórias (COHEN, 2013).

A taxa de infecção incisional observada (12,7%) encontra-se dentro da faixa descrita na literatura para equinos submetidos à celiotomia, cujos valores variam amplamente entre 10% e 25%, dependendo da definição utilizada e do rigor do acompanhamento pós-operatório (TATE et al., 1996; MARTIN et al., 1998; FREEMAN, 2018). Embora o grupo ácido poliglicólico tenha apresentado maior frequência numérica de infecção incisional em comparação ao grupo polipropileno, essa diferença não foi estatisticamente significativa, sugerindo que o tipo de fio, isoladamente, não foi determinante para o desenvolvimento dessa complicação. Ainda que materiais multifilamentares absorvíveis, como o PGA, sejam classicamente associados a maior potencial de capilaridade e retenção bacteriana (ROUSE; WHITE, 1985; HARDY, 2006), os resultados do presente estudo corroboram evidências de que aspectos relacionados à técnica cirúrgica, à manipulação tecidual, ao controle da contaminação intraoperatória e ao manejo pós-operatório exercem influência mais relevante sobre o desenvolvimento de infecção incisional do que o tipo de fio empregado (MARTIN et al., 1998; FREEMAN, 2018).

O edema e a presença de secreção na ferida operatória foram achados frequentes em ambos os grupos, sem diferença significativa entre os materiais. Esses sinais são descritos como alterações comuns no pós-operatório imediato de celiotomias em equinos e nem sempre indicam complicações infecciosas clinicamente relevantes (FUBINI; DUCHARME, 2017).

A incidência de hérnia incisional observada foi baixa (4,1%) e semelhante entre os grupos ácido poliglicólico e polipropileno, situando-se dentro ou abaixo da faixa descrita na

literatura para equinos submetidos à celiotomia mediana ventral, na qual são relatadas taxas entre 5% e 16% (ROUSE; WHITE, 1985; FREEMAN, 2018). Esse resultado é particularmente relevante, considerando-se que o ácido poliglicólico apresenta perda progressiva de resistência tênsil nas semanas subsequentes à implantação, ao passo que o polipropileno mantém sua resistência de forma indefinida (HARDY, 2006). Ainda assim, não se observou aumento na ocorrência de hérnia incisional associado ao uso do material absorvível, sugerindo que, nos casos avaliados, a cicatrização da linha alba foi suficiente para assegurar a integridade da parede abdominal antes da perda crítica de resistência do fio. Esse desfecho pode ser atribuído, ao menos em parte, ao adequado período de repouso pós-operatório, à exclusão de animais submetidos à relaparotomia — condição reconhecidamente associada a maior risco de falhas incisionais — e à predominância de cirurgiões seniores na condução dos procedimentos (FREEMAN, 2018).

A duração da hospitalização não diferiu significativamente entre os grupos, com medianas semelhantes e compatíveis com aquelas descritas em centros de referência para tratamento cirúrgico da síndrome cólica, especialmente em casos predominantemente obstrutivos simples (WHITE; MOORE, 2009; COHEN, 2013). Esses dados indicam que o material de síntese da linha alba não impactou de forma mensurável o tempo de recuperação hospitalar.

A avaliação da sobrevivência não demonstrou diferença significativa entre os grupos submetidos à síntese da linha alba com ácido poliglicólico ou polipropileno ao longo do período de acompanhamento, indicando que o material de sutura não exerceu influência mensurável sobre a mortalidade dos equídeos avaliados. No momento do levantamento, observou-se elevada proporção de animais vivos (71,2%), resultado que deve ser interpretado à luz do método de acompanhamento adotado, uma vez que as informações de longo prazo foram obtidas, em parte, por meio de relatos de proprietários e médicos veterinários, os quais tendem a ser mais completos e precisos nos casos mais recentes. Ainda assim, entre os óbitos tardios efetivamente documentados, a maioria esteve associada a novos episódios de síndrome cólica, em concordância com a literatura, que aponta a recorrência da afecção como uma das principais causas de mortalidade em longo prazo em equinos previamente submetidos à celiotomia (WHITE; MOORE, 2009; COHEN, 2013). Dessa forma, a ausência de associação entre o tipo de fio utilizado e a mortalidade tardia reforça que fatores gastrointestinais e sistêmicos desempenham papel mais relevante nesse desfecho do que aspectos relacionados à síntese da parede abdominal.

As limitações inerentes ao delineamento retrospectivo devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A dependência de registros médicos e de informações fornecidas por proprietários pode introduzir viés de informação, especialmente no acompanhamento em longo prazo. Além disso, a ausência de padronização rigorosa quanto à técnica de sutura e ao manejo pós-operatório pode ter influenciado os desfechos observados. Ainda assim, tais limitações refletem a prática clínica real e conferem relevância externa aos achados.

Os resultados deste estudo indicam que o uso do ácido poliglicólico para a síntese da linha alba em equinos submetidos à celiotomia por síndrome cólica não está associado a aumento significativo de complicações incisionais, hérnia incisional ou redução da sobrevivência quando comparado ao polipropileno. Dessa forma, o PGA pode ser considerado uma alternativa

segura em contextos selecionados, desde que associado a técnica cirúrgica adequada e manejo pós-operatório rigoroso.

5. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo retrospectivo indicam que o material de sutura utilizado na síntese da linha alba — ácido poliglicólico ou polipropileno — não influenciou de maneira significativa os desfechos clínicos avaliados em equídeos submetidos à celiotomia exploratória por síndrome cólica. Não foram observadas diferenças estatisticamente relevantes entre os grupos quanto à duração da hospitalização, à ocorrência de infecção incisional, ao desenvolvimento de hérnia incisional ou à sobrevida em curto e longo prazo.

Esses achados sugerem que, nas condições avaliadas, o uso do ácido poliglicólico não esteve associado a aumento clinicamente significativo de complicações da ferida cirúrgica, mesmo considerando sua natureza absorvível e multifilamentar. Dessa forma, o PGA mostrou-se uma alternativa segura ao polipropileno para a síntese da linha alba, desde que associado a técnica cirúrgica adequada, manejo pós-operatório rigoroso e período apropriado de repouso.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos resultados favoráveis, a interpretação dos achados deve considerar as limitações inerentes ao delineamento retrospectivo do estudo, incluindo a dependência de registros médicos e de informações obtidas por meio de relatos de proprietários e médicos veterinários, especialmente no acompanhamento em longo prazo. A ausência de padronização completa quanto à técnica de sutura, ao padrão de fechamento e ao manejo pós-operatório também constitui um fator potencial de influência nos desfechos observados.

Ainda assim, o presente trabalho contribui de forma relevante para a literatura veterinária, ao fornecer dados clínicos aplicáveis à rotina hospitalar sobre o desempenho do ácido poliglicólico e do polipropileno na síntese da linha alba em equinos submetidos à celiotomia por síndrome cólica. Os resultados reforçam que fatores como a experiência do cirurgião, a execução técnica do procedimento e o manejo pós-operatório desempenham papel mais determinante nos desfechos do que o material de sutura isoladamente.

Por fim, estudos prospectivos, com amostras maiores, padronização técnica rigorosa e acompanhamento longitudinal sistematizado, são recomendados para aprofundar a avaliação dos impactos do material de sutura na cicatrização da linha alba e nos desfechos pós-operatórios em equinos, contribuindo para o aprimoramento contínuo da prática cirúrgica equina.

7. REFERÊNCIAS

COHEN, N. D. Causes of colic in horses and management of colic cases. *The Veterinary Journal*, v. 198, n. 3, p. 379–389, 2013.

COHEN, N. D. Epidemiology of colic. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 29, n. 1, p. 1–14, 2013.

FREEMAN, D. E. Abdominal surgery in horses. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. (eds.). *Equine Surgery*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 506–548.

FREEMAN, D. E. Abdominal closure and complications. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. (eds.). *Equine Surgery*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 562–580.

FREEMAN, D. E. Surgical treatment of colic. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 34, n. 1, p. 87–108, 2018.

FREEMAN, D. E. Surgery of the gastrointestinal tract. In: AUER, J. A.; STICK, J. A. (eds.). *Equine Surgery*. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2018. p. 387–474.

FUBINI, S. L.; DUCHARME, N. G. *Farm Animal Surgery*. 2. ed. St. Louis: Elsevier, 2017.

HARDY, J. Abdominal surgery in horses. In: MUIR, W. W.; HUBBELL, J. A. E. (eds.). *Equine Anesthesia: Monitoring and Emergency Therapy*. 2. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006. p. 501–519.

HARDY, J. Principles of abdominal closure. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 22, n. 2, p. 241–254, 2006.

HARDY, J. Suture materials and suture patterns in horses. *Equine Veterinary Education*, v. 18, n. 4, p. 210–218, 2006.

MARTIN, B. B. Jr. et al. A comparison of polydioxanone, polyglycolic acid, and polypropylene sutures for closure of the equine linea alba. *Veterinary Surgery*, v. 27, n. 5, p. 360–366, 1998.

MARTIN, B. B. et al. Incisional complications following celiotomy in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 213, n. 7, p. 1002–1006, 1998.

RADOSTITS, O. M. et al. *Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. 11. ed. St. Louis: Elsevier, 2021.

ROUSE, G. A.; WHITE, N. A. Evaluation of two suture materials for closure of the equine linea alba. *Veterinary Surgery*, v. 14, n. 2, p. 77–81, 1985.

ROUSE, G. L.; WHITE, N. A. Incisional hernia following ventral midline celiotomy in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 187, n. 12, p. 1355–1357, 1985.

TATE, L. P. Jr. et al. Evaluation of suture materials and patterns for closure of the equine linea alba. *Equine Veterinary Journal*, v. 28, n. 4, p. 303–307, 1996.

TATE, L. P. Jr. et al. Risk factors for incisional infection following celiotomy in horses. *Equine Veterinary Journal*, v. 28, n. 4, p. 305–309, 1996.

WHITE, N. A.; MOORE, J. N. *Current Therapy in Equine Medicine*. 6. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2009.

WHITE, N. A.; MOORE, J. N. Current techniques in equine abdominal surgery. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 25, n. 2, p. 327–345, 2009.