

Osteotomia em potro com polidactilia

Osteotomy in polydactyly foal

Giovana Fiorese Meneghetti ^{1*}Walnei Miguel Paccola²Paula Maria Pires do Nascimento Penido ¹¹ Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP Brasil² Hospital Equicenter, Tatuí, SP, Brasil***Correspondência:** giovanafiorese2005@gmail.com**Recebido:** 1 jul 2025 | **Aceito:** 4 set 2025**Editor:** Tiago Marcelo OliveiraDOI: <http://dx.doi.org/10.7213/acad.2025.23207>

Rev. Acad. Ciênc. Anim. 2025;23:e23207

Resumo

A polidactilia é uma má formação congênita das falanges, sendo rara na espécie equina. Acredita-se que esta alteração gênica está relacionada com uma mutação em certos genes. O presente estudo relata o caso de um potro macho da raça Quarto de Milha, com 15 dias de vida, com queixa clínica de polidactilia em ambos os membros anteriores, especificamente no aspecto medial. A deformidade era visível, porém com características distintas entre os membros, sendo mais evidente no lado direito. Para avaliar a extensão da polidactilia e auxiliar na precisão da intervenção cirúrgica, realizou-se um exame de raio-X. Desta forma, realizou-se a remoção do dígito supranumerário apenas no lado direito, uma vez que era o mais desenvolvido e visível. A evolução clínica pós-cirúrgica foi positiva e o animal foi liberado para suas atividades 21 dias após a cirurgia, uma vez que não demonstrava dor ou qualquer outra alteração.

Palavras-chave: Equinos. Falanges. Alteração autossômica. Alteração congênita. Membros.

Abstract

Polydactyly is a congenital malformation of the phalanges, and it is rare in the equine species. However, it is believed that this genetic alteration is associated with a mutation in certain genes. This case report describes a 15-day-old male Quarter Horse foal presenting with clinical signs of polydactyly in both forelimbs, specifically on the medial aspect. The deformity was visible but showed distinct characteristics between the limbs, being more evident on the right side. To assess the extent of the polydactyly and aid in the precision of the surgical intervention, an X-ray examination was performed. As a result, the supernumerary digit was removed only from the right side, as it was the most developed and prominent. The postoperative clinical evolution was positive, and the animal was cleared for normal activities 21 days after surgery, as it showed no signs of pain or any other abnormalities.

Keywords: Equines. Phalanges. Autosomal disorder. Congenital disorder. Limbs.

Introdução

A polidactilia consiste na presença de um ou mais dígitos supranumerários, completos ou parciais, sendo uma alteração autossômica (Stanek e Hantak, 1986). Sugere-se que a causa seja hereditária, sendo necessária uma análise citogenética para confirmação (Sepúlveda et al., 2011).

Nos gatos, é um traço autossômico dominante (Jezyk, 1985). Já em equinos, sua causa ainda não foi esclarecida (Carstanjen et al., 2007). Estudos sobre a afecção em humanos, bovinos, cães e gatos indicam um gene autossômico dominante de penetração incompleta (Behrens et al., 1979). A alteração é relatada em diversas espécies e estudos demonstram que um gene autossômico dominante pode ser o causador, com possível transmissão hereditária (Behrens et al., 1979; Jezyk, 1985). Contudo, como na espécie equina a incidência desta anomalia é baixa, os estudos disponíveis são insuficientes e, conseqüentemente, sua etiologia não é comprovada.

Existem, pelo menos, 92 genótipos diferentes relacionados ao fenótipo da polidactilia em animais, e o tipo de herança pode ser recessivo, dominante ou codominante (Mustacchi, 2000). Recentemente, Luan et al. (2024) relataram uma possível alteração gênica que pode ser referente à polidactilia em equinos, apresentando uma mutação no gene *LMBR1* (*Limb development membrane protein 1* - Proteína de membrana do desenvolvimento do membro 1).

Em equinos, a deformidade acomete os membros torácicos em aproximadamente 80% dos casos, sendo o dígito extra localizado, geralmente, na região medial do membro (Evans et al., 1965; Stanek e Hantak, 1986; Nascimento et al., 2012). A literatura descreve dois tipos de polidactilia nessa espécie: a forma atávica, mais comum, e a teratogênica (Nes et al., 1982; Stanek e Hantak, 1986).

Na forma atávica o dígito supranumerário se origina na extremidade distal, e frequentemente medial, do osso metacarpo e metatarso. Geralmente é menor em relação ao dígito normal e não se encontra em contato com o solo (Stanek e Hantak, 1986; Carstanjen et al., 2007).

Já na segunda forma, os elementos da base podal são divididos, originando dois dígitos separados no mesmo membro, ambos apoiados no solo e suportando o peso do animal, geralmente com uma única articulação metacarpofalângica (Dore, 1989). Essa forma pode sofrer variação na manifestação dependendo do local onde ocorre a divisão, acometendo principalmente as falanges e preservando o metacarpo e metatarso (Behrens et al., 1979; Nes et al., 1982; Stanek e Hantak, 1986; Carstanjen et al., 2007).

Cavalos que nascem com esse tipo de deformidade também podem acabar apresentando outras anomalias, como deformidades na mandíbula, contração em múltiplas articulações e outras afecções musculoesqueléticas (Bowling e Millon, 1990; Trumble, 2005).

O diagnóstico é realizado com base no exame clínico do animal, visto que na grande maioria dos casos o potro nasce apresentando polidactilia evidente (Jackson e Auer, 2019). Recomenda-se, contudo, a utilização de imagens, como radiografia e ultrassonografia, para uma avaliação mais precisa a fim de identificar estruturas presentes e a extensão óssea. Os potros normalmente não apresentam claudicação ou dor à palpação e manipulação na região do dígito extra (Evans et al., 1965; Carstanjen, 2007; Beste et al., 2019).

Para o tratamento, muitas vezes proposto com o intuito de melhoramento estético do animal e para evitar possíveis complicações futuras, a melhor indicação é a extração cirúrgica do dígito supranumerário, preservando estruturas do dígito principal (Stanek e Hantak, 1986; Barber, 1990; Welch, 1999; Carstanjen et al., 2007). Na forma teratogênica, entretanto, a ressecção do apêndice não é recomendada, uma vez que ambos os dígitos encontram-se em contato com o solo, suportando o peso do animal e mantendo seu equilíbrio, o que torna a remoção mais difícil e em muitos casos inviável (Beste et al., 2019; Gray et al., 2019).

Objetiva-se relatar o caso clínico de um potro macho com diagnóstico de polidactilia em ambos os membros anteriores, abordando desde o diagnóstico e intervenção cirúrgica para correção da deformidade até o acompanhamento pós-operatório e evolução clínica do animal.

Relato de caso

Um potro macho, da raça Quarto de Milha, com 15 dias de vida, pesando 70 kg, foi encaminhado ao Hospital Equicenter, localizado em Tatuí, São Paulo, com a queixa clínica de polidactilia em ambos os membros anteriores, especificamente no aspecto medial. A deformidade era visível, porém com características distintas entre os membros, sendo mais evidente no lado direito.

Ao exame clínico, observou-se no membro anterior direito um dígito supranumerário completo (Figura 1A), enquanto no anterior esquerdo havia uma formação semelhante, mas de menor desenvolvimento. A anomalia não interferia nos movimentos do potro e não causava dor. O animal apresentou parâmetros vitais normais, com glicemia de 157 mg/dL. Além disso, um hemograma foi realizado, apresentando resultados dentro dos parâmetros de normalidade. Para avaliar a extensão da polidactilia e auxiliar na precisão da intervenção cirúrgica, realizou-se um exame de raio-X (Figura 1B).

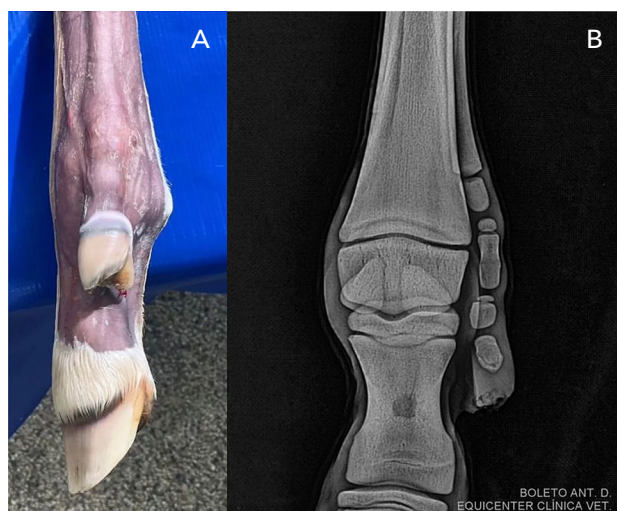


Figura 1 - Imagem do membro direito, apresentando dígito supranumerário (A), e imagem radiográfica do membro direito (B) de potro Quarto de Milha.

Considerando o aspecto estético e a evidência da deformidade, decidiu-se pela remoção do dígito supranumerário apenas no lado direito, uma vez que era o mais desenvolvido e visível. O procedimento foi realizado sob anestesia geral, assim como relatado no trabalho de Jackson e Auer (2019), com o potro em decúbito lateral direito. A técnica cirúrgica consistiu em uma osteotomia (Figura 2), com a retirada total da extensão do dígito supranumerário, segundo Stanek e Hantak (1986), Barber (1990), Welch (1999) e Carstanjen et al. (2007). Observou-se a presença de estruturas como vasos e nervos no local, enquanto os tendões e ligamentos estavam desalinhados, porém foram mantidos na posição inicial.

Após a cirurgia, o potro apresentou boa recuperação, sem complicações imediatas. Para o controle da dor e da inflamação, administrou-se flunixin meglumine 1,1 mg/kg, via intramuscular, uma vez ao dia, por oito dias. Além disso, iniciou-se terapia antibiótica com cefepima (11 mg/kg, via intramuscular, a cada 8 horas por oito dias), penicilina (1 ml/20 kg, via intramuscular, uma vez ao dia por nove dias) e sucralfato (20 a 40 mg/kg, via oral, duas vezes ao dia por oito dias).



Figura 2 - Imagem da osteotomia realizada no membro direito de potro Quarto de Milha.

Os curativos foram realizados a cada dois dias, com limpeza da área utilizando água e sabão neutro e aplicação de pomada cicatrizante contendo ureia, penicilina e dihidroestreptomicina. Durante o processo de cicatrização, a ferida apresentou uma abertura nos pontos, o que levou à opção de cicatrização por segunda intenção, e os curativos foram mantidos com a mesma frequência, promovendo uma cicatrização adequada.

Após 21 dias de internação e cuidados intensivos, o potro recebeu alta, sem complicações adicionais. A evolução clínica foi satisfatória e o animal seguiu com boa recuperação pós-cirúrgica, mantendo-se sem queixas ou sinais de dor, demonstrando que a correção da polidactilia obteve sucesso estético e funcional. Sendo assim, a correção cirúrgica através da técnica de osteotomia demonstra efetividade para a correção da polidactilia.

Discussão

Os sinais clínicos observados neste caso são compatíveis com os achados previamente descritos na literatura, que apontam a predominância da polidactilia nos membros torácicos, com localização geralmente medial e ausência de sinais clínicos como dor ou claudicação (Evans et al., 1965; Stanek e Hantak, 1986; Nascimento et al., 2012). Assim como descrito por esses autores, o potro apresentou um dígito supranumerário completo no membro anterior direito e uma formação menos desenvolvida no membro esquerdo, sem comprometimento funcional evidente.

A decisão pela intervenção cirúrgica baseou-se, sobretudo, em critérios estéticos e preventivos, conforme também sugerido por Stanek e Hantak (1986), Barber (1990), Welch (1999) e Carstanjen et al. (2007), os quais destacam que a remoção do dígito extra é frequentemente indicada para melhorar a conformação física do animal e prevenir eventuais complicações ortopédicas. O procedimento cirúrgico de osteotomia seguiu as técnicas já consolidadas na literatura, com bons resultados pós-operatórios, o que confirma a viabilidade da abordagem em casos semelhantes.

Embora a forma clínica apresentada seja compatível com a polidactilia atávica, dado que o dígito acessório estava distal ao metacarpo e não participava da sustentação de peso, a presença de estruturas vasculares e nervosas bem desenvolvidas destaca a complexidade anatômica envolvida, o que reforça a importância de um planejamento cirúrgico criterioso e de exames de imagem para mapeamento completo da alteração, como preconizado por Jackson e Auer (2019) e Beste et al. (2019).

Conclusão

A polidactilia é uma alteração congênita nos membros com baixa incidência na espécie equina, e até o presente momento sem etiologia esclarecida. Contudo, em outras espécies, nota-se que um gene autossômico dominante pode ser o responsável por esta condição.

Este caso apoia que seja possível avaliar a polidactilia ao nascimento e reforça a importância de um diagnóstico detalhado, incluindo exames de imagem

para avaliação da estrutura óssea e planejamento cirúrgico adequado. Além disso, a osteotomia mostrou-se uma opção viável e eficaz, permitindo a correção da deformidade e proporcionando melhores condições estéticas e funcionais ao animal.

Por fim, este relato contribui para o conhecimento sobre polidactilia em equinos, ressaltando a relevância e importância de mais estudos aprofundados, visando garantir um melhor entendimento de sua etiologia.

Contribuição dos autores

GFM foi responsável pela concepção da ideia, aquisição e escrita do manuscrito. WMP foi responsável pela aquisição dos dados clínicos. PMPNP foi responsável pela análise dos dados, revisão e supervisão do estudo e aprovação da versão final.

Referências

- Barber SM. Unusual polydactylism in a foal. A case report. *Vet Surg.* 1990;19(3):203-7. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.1990.tb01169.x>
- Behrens E, Donawick WJ, Raker CW, Woodhead JS. Polydactylism in a foal. *J Am Vet Med Assoc.* 1979;174(3):266-8. <https://tinyurl.com/yf7vser>
- Beste KJ, Whitfield-Cargile CM. Considerations for surgical correction of polydactyly in horses. *Equine Vet Educ.* 2019; 31(9):468-71. <https://doi.org/10.1111/eve.12866>
- Bowling AT, Millon LV. Two autosomal trisomies in the horse: 64, XX,-26,+t(26q26q) and 65, XX,+30. *Genome.* 1990;33(5): 679-82. <https://doi.org/10.1139/g90-101>
- Carstanjen B, Abitbol M, Desbois C. Bilateral Polydactyly in a foal. *J Vet Sci.* 2007;8(2):201-3. <https://doi.org/10.4142/jvs.2007.8.2.201>
- Dore MA. Teratogenic polydactyly in a halfbred foal. *Vet Rec.* 1989;125(14):375-6. <https://doi.org/10.1136/vr.125.14.375>
- Evans Lh, Jenny J, Raker Cw. Surgical correction of polydactylism in the horse. *J Am Vet Med Assoc.* 1965;146:1405-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14291039/>

Gray A, Marcos S, Thomas A, Lepage OM. Unilateral polydactyly in two foals. *Equine Vet Educ*. 2019;31(9):462-7. <https://doi.org/10.1111/eve.12838>

Jackson MA, Auer JA. Vestigial metacarpal and metatarsal bones. In: Auer JA, Stick JA, Kümmeler JM, Prange T, editores. *Equine Surgery*. 5 ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2019. p. 1636-47. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-48420-6.00094-6>

Jezyk PF. Constitutional disorders of the skeleton in dogs and cats. In: Newton CD, Nunamaker DM. *Textbook of small animal orthopaedics*. Philadelphia: JB Lippincott; 1985. p. 637-54.

Luan Y, Zhong L, Li C, Yue X, Ye M, Wang J, et al. A dominant missense variant within LMBR1 related to equine polydactyly. *Commun Biol*. 2024;7(1):1420. <https://doi.org/10.1038/s42003-024-07065-w>

Mustacchi Z, Peres S. *Genética baseada em evidências: síndromes e heranças*. São Paulo: CID; 2000. 1299 p.

Nascimento AAT, Carvalho GD, Sássi CM, Lang A. Polidactilismo unilateral incomum em equino: relato de caso. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2012; 64(4):827-32. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352012000400006>

Nes N, Lømo OM, Bjerkås I. Hereditary lethal arthrogryposis ("muscle contracture") in horses. *Nord Vet Med*. 1982;34(12):425-30. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7162957/>

Sepúlveda OS, Rehnhof VC, Ortiz RR, Muñoz AL. Polidactilia en los cuatro miembros, en una potranca mestiza en Chile. *Rev MVZ*. 2011;16(2):2634-9. <https://tinyurl.com/25eamrkh>

Stanek C, Hantak E. Bilateral atavistic polydactyly in a colt and its dam. *Equine Vet J*. 1986;18(1):76-9. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1986.tb03546.x>

Trumble TN. Orthopedic disorders in neonatal foals. *Vet Clin North Am Equine Pract*. 2005;21(2):357-85. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2005.04.008>

Welch RD. Polydactylism. In: Colahan PT, editor. *Equine Medicine and Surgery*. 5 ed. St. Louis: Mosby ; 1999. 1586 p.