

Manejo da deformidade flexural congênita em bezerro - aspectos cirúrgicos e patológicos

Management of a Congenital Flexural Deformity in a Calf - Surgical and Pathological Aspects

**Maria Eduarda dos Santos Lopes Fernandes¹, Luiza de Albuquerque Carvalho²,
Marina Galindo Chenard³, Cícero Araújo Pitombo⁴, Orlei Justen dos Santos⁴, Saulo Andrade Caldas⁵,
Vivian de Assunção Nogueira⁶ & Michel Abdalla Helayel⁷**

ABSTRACT

Background: Flexural deformities are anatomical deviations, in varying degrees, of one or more joints, and may have a congenital or acquired origin. Congenital contracture of the deep digital flexor tendon (DDFT) affects newborn calves and results in hyperflexion of the metacarpal-phalangeal joint, which in severe cases means that the animal must support its own weight on its fetlock joints. The aim of this study is to report the rapid and successful result of applying bilateral total tenotomy technique on a newborn bovine that had been diagnosed with severe bilateral DDFT contracture in the thoracic limbs.

Case: A 3-week-old male bovine with a history of difficulty in maintaining a quadrupedal position was attended at the Veterinary Hospital of the Federal University of Tocantins. The animal had severe bilateral locomotor alterations in the thoracic members to the point that he walked on his fetlock joints. The physical examination revealed clinical parameters within the normal range. However, the locomotor system examination showed severe flexor deformity in the bilateral metacarpal-phalangeal joints, and the limbs were being supported on the dorsal face of the fetlock joints, which presented ulcerations, and was suggestive of a shortening of the DDFT. Based on the patient's history and clinical examination, as well as the severity of the tendon contractures, surgical treatment using the DDFT bilateral total tenotomy technique was decided upon. Postoperative treatment consisted of 2.5 mg/kg of enrofloxacin intramuscularly (IM), SID, for 5 days and 0.5 mg/kg meloxicam via IM, SID, for 3 days; as well as a dressing (cotton, medical bandage and a PVC mold) on the thoracic limbs to provide support and allow the animal to walk, until its complete recovery. One day after the surgery, the animal was able to walk with difficulty and some trembling; however, on the third day after the surgical procedure, it could stand up by itself, walk and graze normally. The surgical stitches were removed seven days after the operation, as the surgical wounds had healed adequately. The animal was followed-up for a one-month period after the total tenotomy, with no recurrence of any of the clinical signs, and the thoracic limbs had regained normal biomechanics.

Discussion: Congenital flexural deformities are common in newborn calves of different breeds and their incidence is mainly in the thoracic limbs, especially in the carpal, distal interphalangeal and metacarpal-phalangeal joints as was reported in the animal in this study. The history and anamnesis of the animal, along with a thorough physical examination, in order to rule out any other congenital alterations, was extremely important in the diagnosis, and the classification of the severity of the deformity along with the choice of appropriate treatment in the present study. Although total tenotomy is rarely reported in the literature, and there are controversial results with calves, the surgical treatment was chosen in the present case due to the severity of the case. The DDFT bilateral total tenotomy surgical technique gave satisfactory results for the correction of severe bilateral flexor deformity in the thoracic limbs of the newborn crossbred calf. Complete recovery of the limb biomechanics was rapid, and there was no post-surgical complications, thus ensuring the animal could have a good and healthy life. Total DDFT tenotomy is considered a viable surgical procedure for calves with severe congenital flexor deformities; however, post-operative care is also important to ensure good final results.

Keywords: bovine, tendon contracture, hyperflexion of the metacarpal-phalangeal joint, deep digital flexor tendon, total tenotomy.

DOI: 10.22456/1679-9216.104033

Received: 12 June 2020

Accepted: 10 November 2020

Published: 13 December 2020

¹Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, ²Departamento de Medicina e Cirurgia Veterinária (DMCV) & ⁴Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública (DESP), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brazil. ³Faculdade de Veterinária, ⁵Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, ⁶Departamento de Patologia e Clínica Veterinária (MCV) & ⁷Departamento de Saúde Coletiva Veterinária e Saúde Pública (MSV), Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ. CORRESPONDENCE: M.E.S.L. Fernandes [dudalopesfer@hotmail.com]. Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro s/n. BR-465, Km 07. CEP 23890-000 Seropédica, RJ, Brazil.

INTRODUÇÃO

Deformidades flexurais ou contraturas tendíneas dos membros torácicos e pélvicos são descritas em bezerros de diferentes raças, podendo ter origem congênitas ou adquiridas [13]. Nesta desordem, as estruturas de tecidos moles, responsáveis pela flexão da porção distal dos membros, se encontram mecânica ou funcionalmente mais curtas que as estruturas ósseas, resultando em uma hiperflexão do membro [2].

As deformidades flexurais congênitas acometem bezerros recém-nascidos, podendo ser causadas por doença genética de caráter autossômico recessivo [3,11], ingestão de plantas tóxicas durante a prenhez, má nutrição na gestação ou mau posicionamento intrauterino [1,7]. Em geral, sua incidência é maior nos membros torácicos, sendo as articulações carpiana, metacarpo-falangeana e inter-falangeana distal as mais atingidas [13].

Deformidades flexurais leves a moderadas apresentam boa resposta com tratamento clínico e fisioterapia com extensão manual dos tendões durante o exercício [14], porém nos animais cuja resposta clínica não é favorável, ou ainda, nos casos severos é indicado procedimento cirúrgico de tenotomia parcial ou total [5,12]. O tratamento cirúrgico em membros severamente acometidos possui resultados muitas vezes decepcionante [2,15], e esses animais acometidos geralmente são enviados para o abate quando alcançam o peso adequado [2].

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de um bovino mestiço, macho, recém-nascido que foi diagnosticado com encurtamento severo do TFDP bilateral e submetido a tenotomia total bilateral obtendo-se resultado satisfatório, além da completa e rápida recuperação na biomecânica dos membros, assegurando o bem-estar e longevidade do animal.

CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Tocantins um bovino, macho, mestiço, de 3 semanas de vida apresentando alteração locomotora bilateral nos membros torácicos, de modo que caminhava apoiando-se sobre os boletos (Figura 1).

Na inspeção observou-se severa deformidade flexora em articulação metacarpo-falangeana bilateral com apoio do membro sobre a face dorsal dos boletos, que apresentavam ulcerações (Figura 2). O exame físico revelou parâmetros clínicos dentro da



Figura 1. Bezerro macho, mestiço, de 3 semanas de vida apresentando deformidade flexora bilateral nos membros torácicos, apoiando-se sobre os boletos.



Figura 2. Bezerro macho, mestiço, de 3 semanas de vida apresentando à inspeção severa deformidade flexora bilateral da articulação metacarpo-falangeana com apoio do membro sobre a face dorsal dos boletos, que apresentavam ulcerações.

normalidade. À palpação dos membros torácicos foi possível constatar severa contratura da articulação metacarpo-falangeana, sugerindo encurtamento do TFDP. Devido a problemas técnicos e ausência de disponibilidade não foram realizados exames de imagem complementares.

Levando-se em consideração o histórico e exame clínico do paciente, bem como a severidade da contratura tendínea e das deformidades flexoras o tratamento cirúrgico utilizando-se a técnica de tenotomia total do TFDP foi recomendado. Foi instituído jejum hídrico de 8 h e alimentar de 12 h para realização do procedimento cirúrgico. A tranquilização do animal

foi realizada utilizando-se 0,04 mg/kg de cloridrato de xilazina 2% (Sedanew[®])¹ associado a 0,2 mg/kg de acepromazina 1% (Acepran[®])¹ via intravenosa. O animal foi então posicionado em decúbito lateral direito para tricotomia ampla da porção caudal da região metacárpica dos membros torácicos (Figura 3A), posterior preparação asséptica do campo cirúrgico e bloqueio local da área de incisão com 5 a 10 mL de cloridrato de lidocaína a 2% (Lidovet[®])². Após incisão longitudinal, de aproximadamente 5 cm de pele na face caudal da região do metacarpo, foi realizado divulsão romba do tecido celular subcutâneo (Figura 3B), o TFDP foi localizado, exposto com o auxílio de uma pinça hemostática e em seguida seccionado (Figura 3C). Para redução do espaço morto foi realizada técnica de sutura padrão colchoeiro com fio absorvível poliglactina 910 número 1-0 (Shalon[®])³ no tecido celular subcutâneo e na pele sutura simples interrompida com

fio de poliamida número 0 (Shalon[®])³ [Figura 3D]. O procedimento foi repetido no membro oposto.

Ao final das cirurgias, foi colocado bandagem (algodão, atadura e molde de PVC) (Figura 4) em toda porção distal dos membros torácicos, como curativo e com intuito de fornecer sustentação durante a movimentação do animal até a sua completa recuperação. O tratamento pós-operatório constou de 2,5 mg/kg de enrofloxacina 10% (Baytril[®])⁴ via intramuscular uma vez ao dia durante 5 dias e 0,5 mg/kg de meloxicam 2% (Maxicam[®])⁵ intramuscular uma vez ao dia durante 3 dias. A dieta pós-operatória foi baseada em volumoso e água a vontade.

A resposta locomotora imediata do animal foi satisfatória. Um dia após a cirurgia o animal caminhava com um pouco de dificuldade e tremores e no terceiro dia após o procedimento já se levantava sozinho, caminhava sem apoiar-se sobre os boletos e pastava

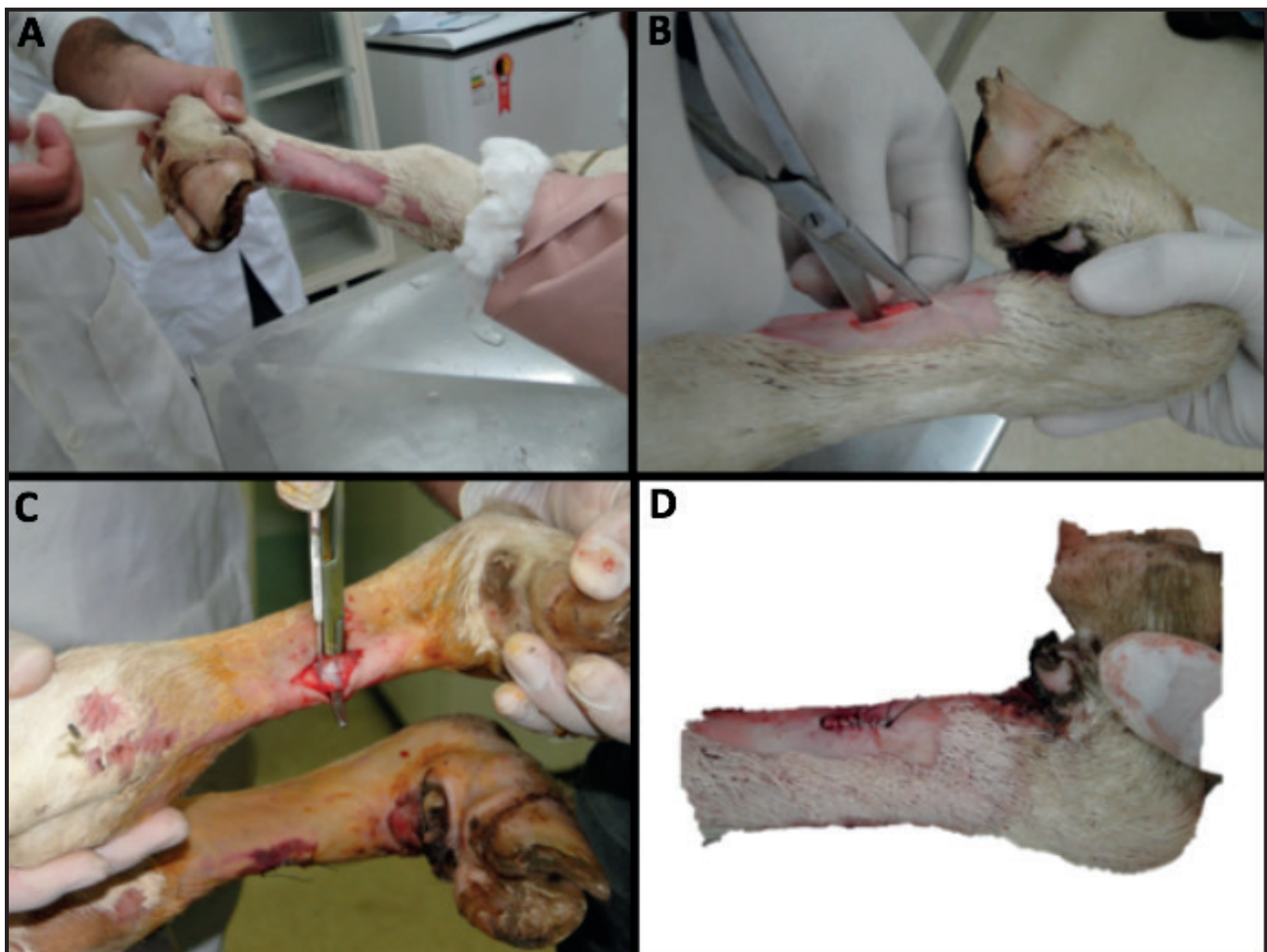


Figura 3. Procedimento de tenotomia total bilateral do TFDP em bezerro macho, mestiço de 3 semanas de vida apresentando severa deformidade flexora bilateral da articulação metacarpo-falangeana. A- Tricotomia ampla da porção caudal da região metacárpica e preparação do campo cirúrgico. B- Incisão longitudinal, de aproximadamente 5 cm de pele na face caudal da região do metacarpo, e divulsão romba do tecido celular subcutâneo. C- TFDP localizado e exposto com o auxílio de uma pinça hemostática para posterior secção. D- Sutura simples interrompida com fio de nylon número 0 na pele, aspecto final da cirurgia.



Figura 4. Bandagens (atadura, algodão e molde de PVC) pós cirurgia de tenotomia total bilateral do TFDPe em bezerro, macho, mestiço de 3 semanas de vida apresentando severa deformidade flexora bilateral da articulação metacarpo-falangeana.

normalmente (Figuras 5A e 5B). Os pontos cirúrgicos foram retirados com sete dias de pós-operatório e houve adequada cicatrização das feridas cirúrgicas. O animal foi acompanhado por um período de um mês após os

procedimentos de tenotomia total bilateral do TFDPe não apresentou recidiva dos sinais clínicos, com retorno completo da biomecânica dos membros torácicos.

DISCUSSÃO

Deformidades flexurais congênitas são comuns em bezerros recém-nascidos e podem acontecer em diversas raças [8]. É descrito na literatura uma maior incidência das contraturas tendíneas nos membros torácicos sobretudo nas articulações carpiana, interfalangeana distal e metacarpo-falangeana [13], como apresentado pelo animal deste estudo.

Neste trabalho foi dada atenção especial ao exame físico completo com objetivo de excluir outras enfermidades que pudessem levar à contratura tendínea de forma adquirida, como fraturas e paralisia do nervo radial [2]. Além disso, o exame físico minucioso foi essencial para excluir demais patologias, uma vez que as contraturas tendíneas podem ocorrer simultaneamente a outras afecções congênitas como fenda palatina, nanismo e artrogrifose [4].

O diagnóstico é baseado no histórico e anamnese, bem como no exame físico ortopédico, porém o exame radiográfico pode ser útil para prever terapêutica e o prognóstico dos animais com suspeita de deformidades flexoras [2]. No presente relato o exame radiográfico não foi realizado devido a problemas técnicos e ausência de disponibilidade sem, entretanto, afetar o diagnóstico e a tratamento do animal.

A classificação da deformidade flexora quanto ao local e gravidade é de extrema importância para a



Figura 5. Terceiro dia após procedimento cirúrgico de tenotomia total bilateral do TFDPe em bezerro, macho, mestiço de 3 semanas de vida que apresentava severa deformidade flexora bilateral da articulação metacarpo-falangeana onde é possível observar que o animal já era capaz de ficar de pé sozinho, sem apoiar-se sobre os boletos (A), caminhar e pastar normalmente (B).

escolha e tempo de tratamento, bem como para estimar o prognóstico do animal afetado. A contratura tendínea pode ser classificada como leve, moderada e severa de acordo com a gravidade das deformidades flexurais e sinais clínicos apresentados pelo bovino [8]. Na forma leve o bezerro pode andar, mas não encosta o talão no solo, apenas a pinça e parte da sola do casco; na moderada, a face dorsal do casco forma um ângulo reto com o solo, e somente a pinça encosta no solo; já na forma severa o bezerro é forçado a andar sobre a face dorsal da extremidade do membro (boleto) [2], como observado no animal deste relato.

O tratamento de deformidades flexurais congênitas deve ser iniciado o mais rápido possível, uma vez que a severidade do quadro clínico e o tempo de evolução irão influenciar diretamente no prognóstico do animal, sendo descritas terapias conservadoras [9,10] e cirúrgicas [5,12]. Deformidades flexurais leves a moderadas apresentam boa resposta com tratamento clínico e fisioterapia com extensão manual dos tendões durante o exercício [14], porém nos animais cuja resposta clínica não é favorável, ou ainda, nos casos severos é indicado procedimento cirúrgico de tenotomia parcial ou total [5,12]. No presente relato não foi possível realizar tratamento conservador devido à gravidade da contratura tendínea e devido à incapacidade em realizar extensão manual dos membros torácicos, optando-se pelo manejo cirúrgico.

O procedimento de tenotomia parcial ou total é indicado para bezerros com deformidades flexurais severas e/ou irresponsivos ao tratamento conservador [5,12]. De acordo com Anderson *et al.* [2] os resultados deste procedimento em bezerros com contratura tendínea grave são muitas vezes decepcionantes, e os animais acometidos são enviados para o abate quando alcançam o peso ideal, o que também pode explicar o motivo para os poucos relatos de tenotomia em bezerros encontrados na literatura. Tavares [15] relatou o caso de 3 bezerros com deformidades flexoras em graus variados, sendo 2 deles submetidos à tenotomia primeiramente do tendão flexor digital superficial e posteriormente do TFDP, ambos com resultados negativos, sendo que um dos bezerros foi eutanasiado durante a cirurgia devido ao grau de rotação óssea

grave nos quatro membros impossibilitando a correção cirúrgica, e o outro continuou apresentando alterações biomecânicas mantendo-se em estação ainda sobre a parede abaxial do casco. Diferente do observado por outros autores [2,15], no presente relato, a técnica de tenotomia total do TFDP apresentou resultados rápidos e positivos, assim como já relatado anteriormente [12], uma vez que restabeleceu a biomecânica dos membros torácicos do animal permitindo retorno da deambulação normal já nos primeiros dias após a cirurgia e sem complicações pós-operatórias.

A utilização de bandagens no pós-operatório foi importante para a proteção da ferida cirúrgica, bem como para oferecer apoio durante a movimentação do animal e também evitou complicações como atrofia de músculos e tendões, aderências e escaras de decúbito [6]. O uso de anti-inflamatório não esteroide e antimicrobiano demonstrou-se essencial na analgesia pós-operatória e controle microbiano, respectivamente.

A técnica cirúrgica de tenotomia total bilateral do TFDP apresentou resultados satisfatórios para correção de deformidade flexora bilateral severa em membros torácicos de bezerro mestiço recém-nascido, através de completa e rápida recuperação na biomecânica dos membros, sem complicações pós-cirúrgicas, assegurando assim o bem-estar e longevidade do animal. A tenotomia total do TFDP demonstrou ser um procedimento cirúrgico viável de ser utilizado em bezerros com deformidades flexoras congênitas severas, sendo os cuidados pós-operatórios importantes para assegurar bons resultados.

MANUFACTURERS

¹Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

²Laboratório Bravet Ltda. Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

³Shalon Fios Cirúrgicos Ltda. São Luís de Montes Belos, GO, Brazil.

⁴Bayer AG. Wuppertal, RN, Germany.

⁵Ouro Fino Saúde Animal Ltda. Cravinhos, SP, Brazil.

Funding. The present work was carried out with support of the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel Brazil (CAPES) - Financing Code 001.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 Adams S.B. & Santschi E.M. 2000. Management of Congenital and Acquired Flexural Limb Deformities. In: 46th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners (Texas, U.S.A.). pp.117-125.

- 2 **Anderson D.E., Desrochers A. & Jean G.S. 2008.** Management of Tendon Disorders in Cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 24(3): 551-566. DOI: 10.1016/j.cvfa.2008.07.008
- 3 **Blowey R.W. & Weave A. 2011.** Congenital disorders. In: *Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle*. 3rd edn. St. Louis: Mosby, p.5.
- 4 **Fazili M.R., Bhattacharyya H.K., Mir M.U.R., Hafiz A. & Tufani N.A. 2014.** Prevalence and effect of oxytetracycline on congenital fetlock knuckling in neonatal dairy calves. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*. 81(1): 1-6. DOI: 10.4102/ojvr.v81i1.710.
- 5 **Fubini S. & Ducharme N. 2004.** Surgery of the calf musculoskeletal system. In: *Farm Animal Surgery*. 2nd edn. St. Louis: Saunders Company, pp.521-523.
- 6 **Krishnamurthy D. 1993.** Musculoskeletal System: Tendons and Ligaments. In: Tyagi R.P.S. & Singh J. (Eds). *Ruminant Surgery*. 2nd edn. New Delhi: CBS Publishers and Distributors, pp.309-310.
- 7 **Larson B. 2010.** Contracted tendons and other leg deformities in calves. *Angus Beef Bulletin*. pp.44-45. [Fonte: <http://www.angusbeefbulletin.com/ArticlePDF/Vet%20Link%2003_10%20ABB.pdf>]
- 8 **Leipold H.W., Hirarga T. & Dennis S.M. 1993.** Congenital defects of the bovine musculoskeletal system and joints. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 9: 93-104. DOI: 10.1016/s0749-0720(15)30674-5.
- 9 **Mazzanti C., Filapi A., Prestes D., Mazzanti A., Faria R. & Cecim M. 2003.** Alterações cardíacas, traqueais e flexurais em um terneiro da raça Jersey. *Ciência Rural*. 33(4): 763-766. DOI: 10.1590/S0103-84782003000400028.
- 10 **Metzner M., Baumgart I. & Klee W. 2007.** Effect of infusion of 60 mg/kg oxytetracycline on forelimb flexor tendon contracture in calves. *Veterinary Record*. 160(5):166-167. DOI: 10.1136/vr.160.5.166
- 11 **Ochube G.E., Kaltungo B.Y. & Abubakar U.B. 2014.** Bilateral Contracted Flexor Tendon of the Carpal Joint and Congenital Ankylosis of the Humero-Radial Joint in a 72 hours old Heifer Calf. *International Journal of Innovative and Applied Research*. 2(5): 10-13. DOI: 10.36478 / javaa.2014.645.647.
- 12 **Rashmi, Tamilmahan P., Prabhakar R. & Priyadharshini. 2018.** Surgical management of congenital flexor tendon deformity in calves: a review of three cases. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 6(3): 544-546. [Fonte: <<http://www.entomoljournal.com/archives/2018/vol6issue3/PartH/6-3-63-790.pdf>>]
- 13 **Rebhun W.C. 2000.** Doenças músculo esqueléticas. In: *Doenças do Gado Leiteiro*. São Paulo: Editora Roca, pp.445-500.
- 14 **Steiner A., Anderson D.E. & Desrochers A. 2014.** Diseases of the tendons and tendon sheaths. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 30: 157-175. DOI: 10.1016/j.cvfa.2013.11.002
- 15 **Tavares H.J. 2018.** Terapia de deformidades flexurais em bezerros. 28f. Santa Maria, RS. Trabalho de conclusão de Residência (Residência Médica Veterinária) - Programa de Residência em Área Profissional da Saúde - Medicina Veterinária/Clínica de Grandes Animais, ênfase em Clínica de Ruminantes, Universidade Federal de Santa Maria.