

**QUEILOSQUISE EM BOVINOS LEITEIROS DA RAÇA GIR:
RELATO DE DOIS CASOS**

**CHEILOSCHISIS IN DAIRY CATTLE OF THE GIR BREED:
REPORT OF TWO CASES**

**QUEILOSQUISIS EN GANADO DE LECHE DE LA RAZA GIR:
REPORTE DE DOS CASOS**

Maria Júlia Figueiredo Xavier da Silva

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Santa Úrsula (USU),
Universidade Santa Úrsula (USU), Botafogo, Rio de Janeiro, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-0116-3122>
E-mail: maria.silva@souusu.com.br

Jaci de Almeida

Pós-doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e Pastagens do
Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ),
Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, Brasil.
Doutor em Ciência Animal pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de
Minas Gerais (EV/UFGM),
Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
Mestre em Ciências (Medicina Veterinária – Patologia e Ciências Clínicas),
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil.
Professor de Reprodução Animal da Universidade Santa Úrsula (USU),
Universidade Santa Úrsula (USU), Botafogo, Rio de Janeiro, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-8110-9504>
E-mail: jaciveterinariorj@gmail.com

ARTIGO CIENTÍFICO
Submetido em: 22/05/2023
Aprovado em: 15/06/2023

RESUMO

A queilosquise é uma malformação que cursa com desenvolvimento incompleto dos lábios, deixando uma linha vertical aberta no suco nasolabial e que ocorre devido à falha na junção do processo maxilar com o processo nasal medial, podendo ser uni ou bilateral. O objetivo deste estudo é relatar dois casos de queilosquise bilateral em bezerras da raça Gir, ocorridos em uma mesma propriedade em diferentes períodos. Ao exame clínico observou caquexia, apinhamento de dentes incisivos, dificuldade de ingestão de água e apreensão de alimentos. Embora a queilosquise possa ser prontamente diagnosticada através das alterações morfológicas logo após o nascimento, suas causas não são facilmente detectáveis. Nos presentes casos, as queilosquises bilaterais foram resultados de falhas na fusão do processo maxilar e do processo nasal medial ou suas adjacências. A incidência de queilosquise causa prejuízos econômicos à pecuária e aos bovinos acometidos.

Palavras-Chave: Bovinocultura. Defeitos congênitos. Malformações fetais.

ABSTRACT

Cheiloschisis is a malformation that occurs with incomplete development of the lips, leaving an open vertical line in the nasolabial juice and that occurs due to failure in the junction of the maxillary process with the medial nasal process, and can be unilateral or bilateral. The aim of this study is to report two cases of bilateral cheiloschisis in Gyr heifers, which occurred on the same property in different periods. Clinical examination showed cachexia, crowding of incisor teeth, difficulty in drinking water and apprehending food. Although cheiloschisis can be readily diagnosed through morphological changes soon after birth, its causes are not easily detectable. In the present cases, the bilateral cheiloschisis resulted from failures in the fusion of the maxillary process and the medial nasal process or their surroundings. The incidence of cheiloschisis causes economic losses to livestock and affected cattle.

Keywords: Cattle farming. Congenital defects. Fetal malformations.

RESUMEN

La queilosquisis es una malformación que cursa con un desarrollo incompleto de los labios, dejando una línea vertical abierta en el jugo nasolabial y que se produce por falla en la unión del proceso maxilar con el proceso nasal medial, pudiendo ser unilateral o bilateral. El objetivo de este estudio es reportar dos casos de queilosquisis bilateral en novillas Gyr, que ocurrieron en la misma propiedad en diferentes períodos. El examen clínico mostró caquexia, apiñamiento de incisivos, dificultad para beber agua y aprehender alimentos. Aunque la queilosquisis se puede diagnosticar fácilmente a través de cambios morfológicos poco después del nacimiento, sus causas no son fáciles de detectar. En los presentes casos, la queilosquisis bilateral resultó de fallas en la fusión del proceso maxilar y el proceso nasal medial o sus alrededores. La incidencia de queilosquisis provoca pérdidas económicas al ganado y al ganado afectado.

Palavras Clave: Ganadería. Defectos congénitos. Malformaciones fetales.

1. INTRODUÇÃO

Desde a criação da primeira escola de Medicina Veterinária na França em 1761, houve um grande interesse e curiosidade no estudo de animais que nasciam defeituosos. Na atualidade, mesmo com o avanço genético, o uso de tecnologias e a seleção de animais para a reprodução, ainda é possível encontrar uma série de patologias congênitas presentes nos animais de produção da espécie bovina.

Leipold e Dennis (1980) e Dantas et al. (2010) reportaram que as malformações ou defeitos congênitos caracterizam-se por anormalidades estruturais, funcionais ou ambas, de tecidos, órgãos ou sistemas. Geralmente ocorrem durante o desenvolvimento embrionário ou fetal de qualquer espécie animal, portanto, estão presentes invariavelmente ao nascimento (CHEVILLE, 2009) e são, na maioria das vezes, evidentes ao exame externo, não necessitando de exames laboratoriais para sua confirmação (BLOWEY e WEAVER, 2003).

Segundo estudos de Leipold e Dennis (1986) estima-se que a prevalência mundial de defeitos congênitos corresponda a 0,2-3,0% no rebanho bovino. Estas anomalias vêm despertando grande curiosidade da população ao longo de décadas e seu diagnóstico, muitas vezes, é um desafio para o veterinário de campo, uma vez que, em geral, muitos as desconhecem devido a sua baixa ocorrência (LEIPOLD et al., 1972) e aos poucos casos relatados na literatura.

A queilosquise, também conhecida pelos termos fenda labial, fissura labiopalatal, fenda palatal primária e, popularmente, como lábio leporino (BLOWEY e WEAVER, 2003; JUBB e PALMERS, 2007; McGAVIN e ZACHARY, 2007 e CHEVILE, 2009), é uma anomalia congênita secundária à falha na fusão do lábio superior ao longo da linha média ou sulco nasolabial (McGAVIN e ZACHARY, 2007). Pesquisas indicam que esta malformação ocorre devido a não fusão do processo maxilar e do processo nasal medial na depressão infranasal (philtrum) ou em suas proximidades (JONES et al., 1997) e pode ser uni ou bilateral, superficial ou se estender pela narina (JUBB et al., 2007) e, em alguns casos, é associada à palatosquise, o que predispõe o animal a pneumonias aspirativas (JUBB et al., 2007; McGAVIN e ZACHARY, 2007; TAMMEN e TAMMEN, 2007; ORYAN et al., 2011; CALDAS et al., 2014 e CUNHA et al., 2021).

Após a segunda guerra mundial, o crescimento e reconhecimento da inseminação artificial (IA) bovina aconteceu na Europa e nos EUA, especialmente por motivos sanitários, como a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Antes do emprego da IA, donos de pequenas fazendas costumavam revezar o uso do mesmo touro para montar nas poucas vacas que possuíam na propriedade, aumentando o risco de transmissão de diversas doenças. Com a utilização da IA, além de aumentar a facilidade de fecundar uma matriz, também diminuiu a necessidade de monta natural, evitando o contato físico e melhorando a condição higiênico sanitária do rebanho.

O emprego da IA nas fazendas trouxe vantagens para o produtor, graças ao melhoramento genético, utilizando touros capacitados, controlando a disseminação de doenças, aumentando os ganhos econômicos para o bolso do produtor quando bem implementada. Para tornar-se um touro de escolha no programa de seleção, é necessário que o mesmo passe por vários testes de DNA e ao final do teste nenhum problema relacionado a reprodução e características fenotípicas deve ser diagnosticado. Dessa forma, a possibilidade de eventuais casos de anomalias genéticas em bezerros pode ser detida até sua total eliminação, devido aos recursos do melhoramento genético existentes (BARBOSA e MACHADO, 2008).

Nas literaturas consultadas, são raras as descrições de queilosquise em bovinos (LEIPOLD et al., 1983; MORITOMO et al., 1999; TAMMEN e TAMMEN, 2007; MEIRELES e BUTERI, 2011; ORYAN et al., 2011; CALDAS et al., 2014 e CUNHA et al., 2021), o que torna os dados referentes a prevalência e aos prováveis fatores etiopatogênicos envolvidos, até então pouco conhecidos, bastante relevantes. Desta forma o trabalho se justifica com base no atual cenário de melhoramento genético e crescimento econômico, voltados para o desenvolvimento do trato digestivo, respiratório e mamário de bovinos enquanto as descrições

de defeitos congênitos estão cada vez mais raras. No Brasil a informação sobre a ocorrência de defeitos congênitos é escassa. Nesse sentido, a proposta é fazer uma análise de dados, refletindo sobre motivos que levam ao acometimento de bezerros com a queilosquise e buscar mecanismos para combater o problema.

2. RELATOS DE CASO

Duas bezerras da raça Gir (uma amarela e a outra chumbada), com poucos dias de vida e a outra com um ano e meio de idade, provenientes de uma mesma propriedade localizada em Engenheiro Passos, distrito de Resende-RJ, apresentavam má formação no lábio superior e narinas (Figuras 1 e 2).



Figura 1 - Bezerra da raça Gir (Amarela) com idade de 4 dias apresentando queilosquise. Fonte: Almeida, J. (2020).



Figura 2 - Bezerra da raça Gir (Chumbada) com idade de um ano e meio apresentando queilosquise.

Fonte: Almeida, J. (2020).

As bezerras eram puras de origem (PO) originadas de mães e pais diferentes pela técnica da IA. Ao exame externo, verificou-se que os animais apresentavam queilosquise bilateral, não associada à fenda palatina (Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Bezerra da raça Gir (Amarela) com queilosquise bilateral, apresentando caquexia mesmo com disponibilidade de leite *ad libitum*. Fonte: Almeida, J. (2020).



Figura 4 - Bezerra da raça Gir (Chumbada) com queilosquise bilateral, sendo que a narina esquerda apresentava comunicação com a cavidade oral na sua porção mais rostral.

Fonte: Almeida, J. (2020).

Segundo o proprietário, as bezerras nasceram fracas, apresentando grande dificuldade no aleitamento natural e foi necessária a utilização de mamadeiras adaptadas durante as primeiras semanas de vida. Após 35 dias de idade, as fêmeas foram mantidas confinadas nos bezerreiros para melhor tratamento e, a partir dos dois meses de idade, os animais foram transferidos para um piquete de “Tifton” (*Cynodon Dactylon*) onde foi observado que ambas apresentavam dificuldade na apreensão de volumosos. Sendo que as fêmeas apresentando o mesmo tipo de patologia (queilosquise) e grau de comprometimento, eram de idades diferentes (uma nasceu em janeiro e a outra nasceu em agosto do ano seguinte). Os animais recebiam água no bebedouro (*ad libitum*) e também era fornecida duas vezes ao dia diretamente da torneira devido à dificuldade em ingerí-la nos bebedouros convencionais.

Clinicamente, verificaram-se caquexia e dificuldades na apreensão de alimentos, mesmo quando oferecido capim picado. À inspeção da região nasolabial, observou-se que os orifícios nasais eram descontínuos em relação ao lábio superior, o que permitia a comunicação entre as narinas e a cavidade oral na sua porção mais rostral (Figuras 5 e 6). O exame da cavidade oral revelou apinhamento de dentes incisivos (pinças), bem como exposição da língua e dos segundos médios e cantos.



Figura 5 - Bezerra da raça Gir (Amarela) com queilosquise bilateral, com exposição de dentes. Fonte: Almeida, J. (2020).

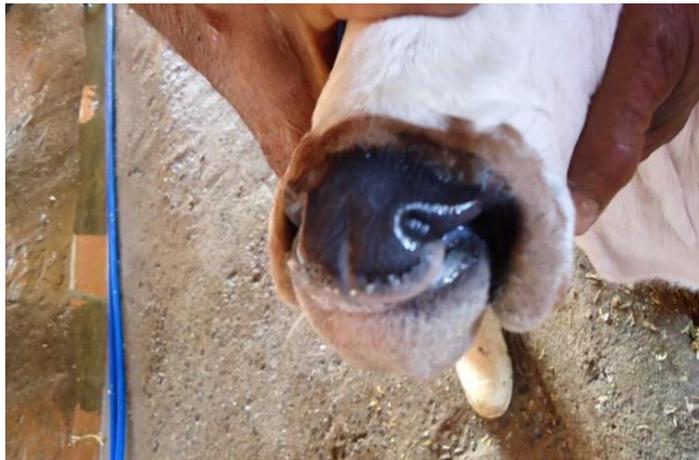


Figura 6 - Bezerra da raça Gir (Chumbada) com queilosquise bilateral, com exposição de dentes (segundos médios e cantos).
Fonte: Almeida, J. (2020).

A bezerra chumbada permaneceu na fazenda até um ano e meio, sendo comercializada no corte posteriormente. Já a bezerra amarela (mais jovem) permaneceu na propriedade por mais alguns meses e depois acabou vindo a óbito devido a infecções respiratórias (pneumonia).

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS CASOS CLÍNICOS

Os achados clínicos apresentados apontam para o diagnóstico de queilosquise não associado a palatosquise, uma malformação de importância para a criação de gado leiteiro. Apesar de ser uma alteração frequentemente associada a queilosquise, nas espécies de bovinos e suínos, a palatosquise está particularmente ligada a rebanhos endogâmicos e pode ocorrer de estar ou não associada à presença de lábio leporino (SANTOS e ALESSI, 2016). A maior parte dos nascimentos de animais com malformações são desencadeados por genes autossômicos, onde os antecessores são normais (SCHILD, 2007). Neste relato de caso, os pais não possuíam histórico de anomalias congênicas, descartando a possibilidade de alto grau de consanguinidade ter predisposto a patologia.

Algumas patologias estão relacionadas a anomalias genéticas, nos primeiros estágios de vida, as células iniciais podem sofrer mutação e comprometer o desenvolvimento do zigoto. O comprometimento celular nessa fase pode resultar em malformações, contudo as células iniciais podem sofrer mutações ou interrupção de seu processo de diferenciação através de agentes virais, agentes tóxicos ou medicamentos teratogênicos (CHEVILLE, 2009). É correto afirmar que, as consequências de malformações descritas neste relato vão comprometer a qualidade de vida daquele animal, quando há um comprometimento funcional, pode acarretar em anormalidades que podem levar à morte do paciente, como ocorreu com a bezerra amarela.

Em 1960, houve um consenso na comunidade científica mundial alegando que não necessariamente a maioria dos defeitos congênicos são atribuídos a herança genética, outros fatores poderiam estar ligados em desencadear a patologia. Com a introdução da talidomida no mercado em 1957, descobriu-se que seus efeitos teratogênicos podem causar má-formação ou ausência de membros no feto (LEIPOLD et al., 1986). Como as duas pacientes eram jovens e recém nascidas e ao puxar a ficha das mães, não havia histórico de tratamento medicamentoso descartou-se tal possibilidade.

As deformações embrionárias tem como principal característica as alterações na estrutura anatômica, durante a fase de diferenciação e cerca de 0,5% e 3% das causas de fenda palatina estão ligadas a ingestão de plantas tóxicas (SCHILD, 2007). Dantas et al. (2010), desenvolveu um estudo direcionado em malformações congênicas, onde focou na população animal do Nordeste Brasileiro, como ovinos e bovinos, porém os achados de palatosquise foram maiores do que a queilosquise. Observou predominância de *Mimosa tenuiflora*, porém no atual relato, durante a inspeção dos pastos da propriedade, não foi identificada a presença desta planta na propriedade e a ausência de queilosquise associado a palatosquise.

A ingestão de certas plantas tóxicas teratogênicas pelas matrizes, nos primeiros meses de gestação são causas de malformações congênitas no rebanho brasileiro (DANTAS, 2010). Nóbrega Júnior et al. (2005), relata casos de queilosquise bilateral em ovinos desencadeadas por possível ingestão de *Mimosa tenuiflora*, uma espécie de planta muito comum nas terras nordestinas. Logo após seu relato, Pimentel et al. (2007), confirmaram que a queilosquise unilateral foi proveniente de ingestão de plantas tóxicas em cabras gestantes. Durante a inspeção de pasto na propriedade, não foram encontrados plantas que possuem caráter de causar anomalias em neonatos, as quais podem-se citar: *Veratrum californicum*, *Lupinus spp*, *Mimosa tenuifloraé*, *Astragalus spp.*, *Oxytropis spp.*, *Coniumma culatum* e *Nicotiana glauca* (LEIPOLD e DENNIS, 1986). Descartando fatores teratogênicos, como desencadeador de queilosquise, podendo levantar causas como transtornos hereditários ou carência nutricional da mãe, por deficiência em minerais durante a gestação.

Os custos para desenvolvimento de uma pesquisa relacionada aos efeitos causados por plantas teratogênicas em grandes animais de produção é alto, além da falta de interesse por parte de investidores (CHEEKE, 1998). A gravidade dos efeitos teratogênicos e a gravidade da patogenia dependem da quantidade da composição do princípio ativo, do estágio gestacional e da quantidade ingerida do princípio ativo. Um alerta para uma possível intoxicação do rebanho por ingestão de agentes teratogênicos é o aumento do número de abortos na fazenda. Porque quando há uma alta ingestão materna de princípios ativos teratogênicos durante a gestação, consequentemente haverá um aumento na embriofetividade e mortalidade fetal (KEELER, 1984; PANTER et al., 1998).

As malformações neonatais também podem ser desencadeadas por fatores ambientais, substâncias químicas, origem infecciosa e deficiência nutricional (DANTAS et al., 2010; SCHILD, 2007). Estudos devem ser realizados para elucidação da causa específica. Fatores genéticos e ambientais são fatores importantes que podem levar ao desenvolvimento de anormalidades congênitas (LEIPOLD e DENNIS, 1986), tais fatores podem atuar individualmente ou podem acontecer simultaneamente. O presente relato descarta a possibilidade de causa genética, devido a fazenda trabalhar com IA e realizar controle dos cruzamentos, apontando para fatores ambientais, que poderiam induzir as malformações.

As causas ambientais podem ser de origem nutricional materna, a mesma pode vir a apresentar a falta de certos minerais no organismo, como iodo, cobre, magnésio, cobalto e de vitaminas A e D. Outro fator, é de natureza viral, como o BVD (Vírus da Diarréia Viral Bovina), Vírus da Língua Azul, Vírus da Peste Suína, Vírus da Doença da Fronteira, Vírus Akabane, entre outros (PIMENTEL et al., 2007; SCHILD, 2007; DANTAS et al., 2010). Devido às

complicações em determinar a origem das malformações nas duas bezerras, não foi possível a identificação do real motivo que levou ao desenvolvimento da queilosquise.

Silva (2018) relata um caso de lábio leporino associado com dificuldade na apreensão de alimentos e ingestão de água em dois ovinos, que mesmo com o comprometimento da saúde, desenvolvimento e bem estar provocado pela fenda palatina, o animal atingiu, embora em estado de caquexia, a idade de dois anos.

Cheville (2009) relata que, após o nascimento da bezerra percebeu-se dificuldade na apreensão mamária e sucção do leite, sendo o próximo passo adotado o uso de mamadeira. Porém, no decorrer do desenvolvimento do animal e conforme fora ficando mais velho, observou comprometimento em sua forma física e bem estar, ao contrário do atual relato, optou por eutanásia.

Duque et al. (2017) cita que em alguns casos é imprescindível uma melhor investigação do caso na propriedade a fim de elucidar as possíveis causas, independente do sistema implementado na fazenda, vacas leiteiras têm problemas sérios em relação à eficiência reprodutiva e esta constitui-se em um dos fatores que mais influenciam o sucesso econômico do empreendimento. São animais de alto valor zootécnico e por isso não é recomendado o tratamento cirúrgico, devido a questões hereditárias, no entanto tratando-se de animais como cães e gatos, há diversos relatos de animais que apresentavam queilosquise associado a palatosquise e foram submetidos a cirurgias. A técnica cirúrgica adotada para correção da deformidade depende de acordo com as condições do paciente, a precocidade, o planejamento correto de medidas terapêuticas e de suporte nutricional. Além disso, as técnicas utilizadas em animais como cães e gatos podem ser empregadas em bovinos, porém o investimento é alto e economicamente não vale a pena para o empresário rural (HETTE e RARAL, 2004).

No caso da cirurgia, dependendo do grau da patologia, não restabelecerá as condições plenas do animal, além do fato de estar disseminando geneticamente o problema, o que é totalmente contraindicado para animais de produção e reprodução. Situação essa totalmente diferente, caso fosse diagnosticada em animais de companhia, onde no pós cirúrgico se realizaria a esterilização do animal no intuito de evitar a transmissão genética, mas dando uma qualidade de vida ao animal.

Não é simples a identificação do fator causal para diagnóstico da queilosquise em bovinos, alguns fatores como genética e consanguinidade podem estar envolvidos. Usualmente uma herança recessiva pode estar ligada a dois genes, sendo um sexual e outro automossal (RIBEIRO e MOREIRA, 2005).

Em bovinos as malformações geralmente ocorrem durante o desenvolvimento embrionário, os primeiros meses de vida são os mais suscetíveis a sofrer com malformações (FOSSUM, 2015). A causa exata é desconhecida, porém há grandes chances de um fator hereditário está correlacionado, quando associada à oclusão incompleta do palato (AROSARENA, 2007).

No presente caso observou-se um subdesenvolvimento das bezerras comparado aos bezerros saudáveis, descargas de leite pela narina durante a mamada e tosse, porém optou-se pelo uso de mamadeira e não sonda, não descartando como possível opção para administração da alimentação.

Schild (2007) esclareceu que a fase da organogênese do embrião é a mais susceptível aos agentes tóxicos, teratogênicos e onde acabam acarretando em malformações congênitas no feto. Tais problemas vão gerar perdas econômicas, pois na maioria dos casos resultam em abortos ou falhas no momento do parto após a monta natural ou IA, tais malformações em seu primeiro momento podem vir a passar despercebidas pelo dono da fazenda (MEDEIROS et al., 2005).

Este trabalho é de relativa importância para sanar dúvidas, esclarecer produtores, estudantes e profissionais na área de produção de bovinos sobre como proceder diante de animais (produção) com essa patologia, minimizando prejuízos para os estabelecimentos de pecuária de leite e corte.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com o uso das diversas biotécnicas da reprodução (selecionando os melhores animais) ainda encontra-se incidência da queilosquise em animais de produção.

A literatura é quase unânime em direcionar os animais de produção acometidos para o abate, sendo de extrema importância o acompanhamento do Médico Veterinário, semanalmente dos animais de produção, criados de forma extensiva e intensiva, para uma identificação precoce que visa reduzir os gastos econômicos e o sofrimento do animal.

Mesmo que sobrevivam, os animais acometidos por queilosquise possuem um desenvolvimento aquém, quando comparado a animais saudáveis.

Por questões genéticas e de hereditariedade, deve-se evitar a realização de cirurgias em animais de produção, sendo indicado a eutanásia para minimizar o sofrimento e evitar perdas econômicas, com a manutenção do animal com queilosquise na propriedade

5. REFERÊNCIAS

AROSARENA, Oneida A. Cleft lip and palate. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 40, n.1, p. 27-60, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2006.10.011>

BARBOSA, Rogério Tavares; MACHADO, Rui. Panorama da inseminação artificial em bovinos. **Embrapa Pecuária Sudeste-Documentos (INFOTECA-E)**, São Carlos, 28p. 2008.

BLOWEY, R.W; WEAVER, A. David. Color atlas of diseases and disorders of cattle. **Mosby**, 2 nd ed., p. 223, 2003.

CALDAS, Saulo Andrade; NOGUEIRA, Vivian Assunção; LIMA, Alessandra Estrela Silva; ARAGÃO, Ana Paula; D'AVILA, Mariana Sequeira; SANTOS, André Marandola; MIRANDA, Ileana Coata; COSTA, Samay Zillmann Rocha; PEIXOTO, Tiago Peixoto. Queilosquise bilateral em bovino - Relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 36, n. 1, p. 55-59, 2014.

CUNHA, Liene Aparecida Soares; DURÇO, Bruna Boaretto; BRUST, Luiz Armando Calvão; GATTO, Samara de Paula Lopes. Queilosquise unilateral associada à palatosquise em bezerro no município de Valença/RJ: relato de caso. **Revista Saber Digital**, v. 14, n. 1, p. 61-69, 2021. Doi: 10.24859/SaberDigital.2021v14n1.938

CHEEKE, Peter R.; CHEEKE Peter R. Natural toxicants in feeds, forages, and poisonous plants. **Interstate Publishers, Inc.**, PO Box 50., 1998.

CHEVILLE, Norman F. Introdução à patologia veterinária. 3ª ed. **Manole**, 482p., 2009.

DANTAS, Antônio Flávio M.; RIET-CORREA, Franklin; MEDEIROS, Rosane M. T.; GALIZA, Glauco José N.; PIMENTEL, Luciano da A.; ANJOS, Bruno L.; MOTA, Rinaldo, A. Malformações congênitas em ruminantes no semiárido do Nordeste brasileiro. **Pesquisa**

Veterinária Brasileira, v.30, n.10, p.807-815, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2010001000002>

DUQUE, Mariana de Oliveira Paiva; DURÇO, Bruna Boaretto; LOPES, Samara de Paula; DAOUALIBI, Yasmin; ALONSO, Luciano S; CALDAS, Saulo Andrade; UBIALI, Daniel Guimarães; BRITO, Marilene de Farias. **Palatosquise em Bovino: Relato de Caso**. UFRRJ - Instituto de Veterinária XXX SEMEV, 2017.

FOSSUM, Teresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 4ª ed., Elsevier Brasil, 2015.

HETTE, K., RAHAL, S. C. **Defeitos congênitos do palato em cães: revisão da literatura e relato de três casos**. Guará, v. 9, n. 50, p. 30-40, 2004.

JONES, Thomas Carlyle; HUNT, Ronald Duncan; KING, Norman William. **Patologia Veterinária**. 6ª ed. Manole, São Paulo, p.1415, 1997.

JUBB, Keneddy; PALMERS, N. **Pathology of Domestic Animals**, p. 653, 2007.

KEELER, Richard F. Teratogens in plants. **Journal of Animal Science**, v. 58, n. 4, p. 1029-1039, 1984. <https://doi.org/10.2527/jas1984.5841029x>

LEIPOLD, H. W.; DENNIS, S.M. Congenital defects affecting bovine reproduction, p.177-199. In: Morrow D.A. (Ed.). **Current Therapy in Theriogenology: Diagnosis, treatment and prevention o reproductive diseases in small and large animals**. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1986.

LEIPOLD, H. W.; HUSTON, K.; DENNIS, S. M. Bovine congenital defects. **Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine**, v. 27. p. 197-271, 1983.

LEIPOLD, H. W., DENNIS, S. M. Congenital defects affecting bovine reproduction. **Current Therapy in Theriogenology**. W. B. Saunders Company, Philadelphia, p. 410-441, 1980.

LEIPOLD, H. W.; DENNIS, S. M.; HUSTON, K. Congenital defects of cattle: Nature, cause, and effect. **Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine**, v. 16, p. 103-150, 1972.

MCGAVIN, M. D., ZACHARY J. F. Bases da patologia em veterinária. 4ª ed. **Elsevier**, p.147, 2007.

MEDEIROS, Josemar Martinho; TABOSA, Ivon Macêdo; SIMÕES, Sara Vilar Dantas; JÚNIOR, Janduí Escarião da Nóbrega; VASCONCELOS, Jackson Suélio; RIET-CORREA, Franklin. Mortalidade perinatal em caprinos no Semiárido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 25, n. 4, p. 201-206, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2005000400002>

MEIRELES, Wesley Antunes; BUTERI, Charles Bernardo. Ocorrência de dois casos de queilosquise ligados à endogamia em bezerros da raça Girolando. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília/DF, XVII, v. 52, p. 46-49, 2011.

MORITOMO, Yasuo; TSUDA, Tomoyuki; MIYAMOTO, Hajime. Craniofacial skeletal abnormalities in anomalous calves with clefts of the face. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 61, p. 1147-1152, 1999. Doi: <https://doi.org/10.1292/jvms.61.1147>

NÓBREGA JÚNIOR, Jundui Escarião. Mortalidade perinatal de ovinos no Semi-Árido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 25, p. 171-178, 2005.

ORYAN, Ahmad; SHIRIAN, Sadegh; SAMADIAN, Mohammad Reza. Congenital craniofacial and skeletal defects with arthrogyriposis in two newborn male Holstein Friesian calves. **Comparative clinical pathology**, v. 20, p. 43-46, 2011.

PANTER, K. E.; [GARDNER, D. R.](#); [SHEA, R. E.](#); [MOLYNEUX, R. J.](#); [JAMES, L. E.](#) Toxic and teratogenic piperidine alkaloids from Lupinus, Conium and Nicotiana species. **Toxic plants and other natural toxicants**, p. 345-350, 1998.

PIMENTEL, L. A.; RIET-CORREA, Franklin; GARDNER, D. *Mimosa tenuiflora* as a cause of malformations in ruminants in the northeastern Brazilian semiarid rangelands. **Veterinary pathology**, v.44, n.6, p.928-931, 2007. <https://doi.org/10.1354/vp.44-6-928>

RIBEIRO, Erlane Marques; MOREIRA, Anna Sylvia Carvalho Goulart. Atualização sobre o tratamento multidisciplinar das fissuras labiais e palatinas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 18, n. 1, p. 31-40, 2005.

SANTOS, Renato Lima; ALESSI, Antônio Carlos. **Patologia veterinária**. 2º ed. -Roca, 856p., 2016.

SCHILD, A. L. Defeitos congênitos. In: Riet-Correa, F.; Schild, A. L.; Lemas, R. A. A.; Borges, J. R. J. **Defeitos congênitos**. 3º ed. Pallotti, p.25-55., 2007.

SILVA, Rafael Barbosa; SILVA, Mariana Horácio; FILHO, Walter Franklin Bernardino Leão; PARLAMENTO, Hayanne Ferreira; NUNES, Annelise Castanha Barreto Tenório. Pneumonia aspirativa associada à palatosquise em dois ovinos - Relato De Caso. [TESTE] **Anais da Semana de Medicina Veterinária da UFAL-SEMVET**, v. 1, n. 1, p. 43, 2018.

TAMMEN, F. C., TAMMEN, C. Angeborene transversalspalte am linken lippenwinkel eines kalbes (Cheiloschisis transversalis sinistra). **DTW. Deutsche tierärztliche Wochenschrift**, v. 114, n. 5, p. 188-191, 2007.