

OCORRÊNCIA DE DOIS CASOS DE QUEILOSQUISE LIGADOS À ENDOGAMIA EM BEZERROS DA RAÇA GIROLANDO

OCCURRENCE OF TWO CASES OF CHEILOSCHISIS RELATED INBREEDING IN CALF OF GIROLANDO BREED

Resumo

Foi observada ocorrência de dois casos de queilosquise em bezerros, um macho e uma fêmea, decorrente do cruzamento consanguíneo entre um reprodutor da raça Gir e matrizes (filha e neta) da raça Girolando. Foram calculados os coeficientes de endogamias de ambos indivíduos, que resultou em índices elevados, obtendo 12,5% para o bezerro e 25% para a bezerra. As patologias encontradas nos indivíduos resultaram em desenvolvimento de uma fissura lábio-naso-palatal unilateral completa no lado esquerdo do bezerro e unilateral completa no lado direito da bezerra. As alterações patológicas compreenderam na formação de fissura com alterações ósseas no bezerro com hipoplasia na parte rostral dos ossos maxilar e incisivo, com hipertrofia da cartilagem nasal direita e assimetria severa da narina. Na bezerra, as alterações ósseas foram mais discretas, assim como a assimetria da narina. Portanto, o coeficiente de endogamia no presente estudo ultrapassou o valor de 6,25%, máximo recomendado pela literatura científica, o que aumentou as chances de expressão de genes recessivos deletérios, podendo ter originado os presentes quadros clínicos.

Palavras-chave: queilosquise, endogamia, anomalias craniofaciais

Abstract

Was observed occurrence of two cases of cheiloschisis in calf, a male and female, caused by incest crossing between reproducer of Gir breed and females breeder (daughter and granddaughter) of Girolando breed. Were calculated inbreeding coefficient of two individuals, where result in high index, obtain 12.5% to calf male and 25% to calf female. The pathology found in individuals result in development of cleft lip, jaw and palate complete unilateral in left cavity in calf male and complete unilateral in right cavity in calf female. Pathological alterations comprehend in formation of cleft with bone alterations in calf male with hypoplasia in rostral part of maxilar bone and incisive, with hypertrophy of right nasal cartilage and severe asymmetry of nostril. In case of calf female, such bone alterations were less severe. Perhaps, inbreeding coefficient in present work to exceed the limits of 6.25%, maximum recommended in scientific papers, what increase the opportunity of genes deleterious expression, afford be raised clinic cases.

Keywords: cheiloschisis, inbreeding, craniofacial abnormality

INTRODUÇÃO

Queilosquise, fissura labiopalatal, fenda palatal primária ou, simplesmente, lábio leporino é uma abertura na região do lábio ou palato, ocasionada pelo não fechamento dessas estruturas no período de gestação (Cheville, 2004). O termo lábio leporino refere-se à semelhança com o focinho fendido de uma lebre (Jones *et al.*, 2000).

As fissuras podem ser unilaterais (quando atingem somente um lado do lábio) ou bilaterais (quando atingem os dois lados do lábio), completas (quando atingem o lábio e o palato) ou incompletas (quando atingem somente uma dessas estruturas), além de atípicas, variando desde as formas mais leves, como a cicatriz labial, até formas mais graves, como as fissuras amplas de lábio e palato (Spranger *et al.*, 1982). As fissuras labiopalatais também podem se associar a outras má-formações, sejam elas de face ou de outras regiões do corpo (Cunha *et al.*, 2004). As fissuras de palato deixam o canal oral em contato com o nasal, podendo causar complicações respiratórias como sinusite, rinites ou broncopneumonias (Jones *et al.*, 2000).

A origem da maioria das fendas labiais e palatinas resulta de fatores múltiplos, genéticos e não genéticos (como inanição, infecções neonatais, intoxicações etc.), cada um deles pode causar perturbações no desenvolvimento embrionário (Maritomo *et al.*, 1999). A fissura resultante de má-formação congênita decorrente de falhas no desenvolvimento ou na maturação dos processos embrionários geralmente ocorre entre a quarta e a oitava semana de vida intrauterina, período no qual ocorre a formação de estruturas do organismo como cérebro, olhos, órgãos digestivos, língua e vasos sanguíneos (Garcia e Garcia, 2006). Por volta da sexta semana do desenvolvimento embrionário, as estruturas faciais externas completam sua fusão e as internas se completarão até o final da oitava semana (Jones *et al.*, 2000).

Em gado bovino, existem poucos relatos de queilosquise, o que dificulta estimar a incidência de casos (Greene *et al.*, 1974; Leipold *et al.*, 1983; Szabo, 1989; Moritomo *et al.*, 1999; Tammen e Tammen, 2007).

A endogamia ou consanguinidade resulta do acasalamento, intencional ou não, de animais aparentados, sendo um sistema de acasalamento capaz de alterar a constituição genética da população (Muniz *et al.*, 2008). Isso se dá por meio do aumento da homozigose e, conseqüentemente, da diminuição da heterozigose, alterando, assim, a frequência genotípica, mas não as frequências gênicas (Queiroz *et al.*, 2000).

Na primeira metade deste século, a endogamia foi utilizada, juntamente com a seleção, visando aumentar a uniformidade em algumas raças bovinas (Muniz *et al.*, 2008). Segundo Pirchner (1985), os criadores reconheceram tanto os perigos da endogamia na saúde e no desempenho da progênie como também suas vantagens na consolidação de certas características, e ainda a imprevisibilidade, que parece ser inerente ao processo da endogamia.

Apesar de seus riscos, a endogamia tem sido bastante usada por criadores de animais, principalmente entre criadores de elite, com o objetivo de assegurar uniformidade racial e fixação de certas características em linhagens cujos produtos têm maior aceitação comercial (Queiroz *et al.*, 2000). Entretanto, a endogamia acima de certos níveis tem sido registrada como deterioradora do rebanho, do vigor e do crescimento dos animais, ocasionando, ainda, diminuição no desempenho reprodutivo (Pirlea e Ilea, 1970).

No Brasil, Penna (1990), Amaral *et al.* (1991) e Queiroz *et al.* (2000) relataram efeito significativo e adverso da endogamia sobre características de importância econômica de bovinos das raças Tabapuã, Caracu e Gir, respectivamente. Entretanto, não foram observados casos de queilosquise nas referências pesquisadas nesses estudos.

O objetivo deste trabalho foi descrever a sintomatologia clínica e as alterações morfológicas de dois casos de queilosquise, observando as variações patológicas e relacionando-as com o grau de consanguinidade envolvido.

MATERIAL E MÉTODOS

A patologia afetou dois animais da raça Girolando, um macho (Bezerro A) e uma fêmea (Bezerro B), provenientes de um cruzamento consanguíneo (Figura 1). Acasalamento acidental de um touro reprodutor da raça Gir com uma filha e uma neta pertencentes ao rebanho leiteiro do Instituto Federal de Ensino Tecnológico Norte de Minas – Campus Salinas (Coordenadas Geográficas 16°10'19" S e 42°17'33" W).

A bezerra nasceu no dia 19 de julho de 2008 com grau de sangue 25/32 GL/HO (Gir Leiteiro/Holandês), enquanto o bezerro nasceu no dia 14 de agosto, do mesmo ano, com grau de sangue 39/64 GL/HO, por meio de parto normal, sem intervenção ou assistência. As vacas foram alimentadas no pré-parto com ração balanceada, sal mineral e água *ad libitum*.

Foi calculado o coeficiente de endogamia (F) dos dois indivíduos, pela fórmula de Wright (1922): $F_x =$

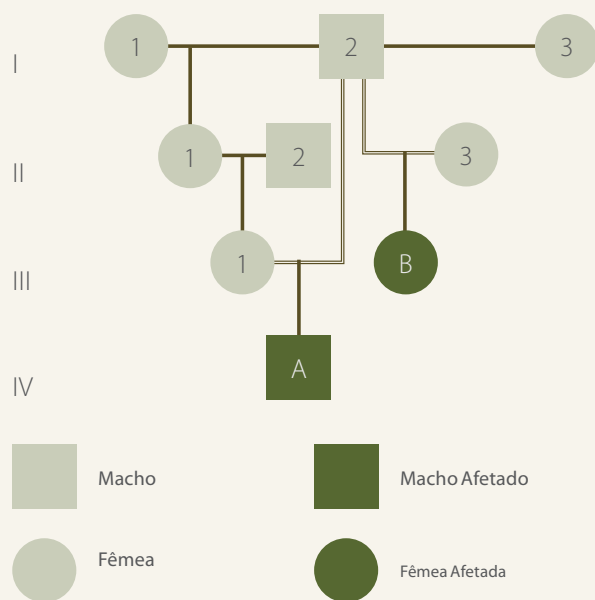


Figura 1. Representação esquemática da árvore genealógica dos animais com queilosquise

$\Sigma(0,5)^{n+n'+1} (1+F_A)$, na qual F_x é o coeficiente de endogamia do indivíduo X; n e n' é o número de gerações nas linhas através das quais o pai e a mãe são relacionados (parentes); F_A é o coeficiente de endogamia do ascendente comum; Σ indica que os resultados devem ser somados, depois de ter sido computada, separadamente, cada "passagem" ou ligação de parentesco entre pai e mãe.

Os animais foram avaliados por exames físicos com descrição das alterações patológicas. O bezerro foi submetido a uma intervenção cirúrgica corretiva, no dia 30 de setembro de 2008, por apresentar sintomatologia de complicações respiratórias (estertor úmido e secreção nasal), vindo a óbito no dia 13 de outubro de 2008.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram diagnosticados dois casos de queilosquise, com fendas unilaterais, no lábio superior esquerdo no bezerro e direito na bezerra. As duas fendas resultaram na falha da junção do pré-maxilar e maxilar, sendo ambas completas, associadas com a formação de fendas do processo alveolar e palato.

As fendas causaram dificuldade no aleitamento natural, sendo necessário o uso de mamadeiras adaptadas, conforme descrições de Bowman *et al.* (1982).

No exame clínico e procedimento cirúrgico no bezerro, foram observadas formação de fissura com alterações ósseas com hipoplasia na parte rostral

dos ossos maxilar e incisivo esquerdo, hipertrofia da cartilagem nasal direita e assimetria severa da narina. Na bezerra, as alterações ósseas foram mais discretas, e a assimetria da narina foi menos severa. Tais alterações patológicas estão de acordo com os achados de Moritomo *et al.* (1999).

O cálculo do coeficiente de endogamia evidenciou um índice de 12,5% no bezerro com queilosquise, enquanto o coeficiente para a bezerra resultou em 25%. Esses valores foram muito elevados, visto que o cruzamento endogâmico máximo permitido é de até 6,5%, de acordo com Frank (1997), a partir do qual se espera comprometimento dos desempenhos reprodutivo e produtivo dos animais.

Algumas anomalias genéticas que ocorrem em bovinos relacionadas com endogamia são: acondroplasia, agnatia, agenesia atingindo dois ou mais membros defeituosos, prognatismo, hérnia cerebral, espasmos letais congênitos, catarata congênita, membros curvos, epilepsia, lábio leporino, alopecia com ausência total ou parcial dos pelos, hidrocefalia, hipoplasia de ovário ou de testículo, espinha curta, hérnia umbilical, cauda torcida, entre outras, sendo várias delas letais (Jones *et al.*, 2000).

ARQUIVO DO AUTOR



Bezerros com lábio leporino

Segundo Smith *et al.* (1998), a consanguinidade não cria nenhum gene deletério na população, o que ocorre, de fato, é que a endogamia leva a um aumento de pares de genes em homozigose, e muitas anomalias congênitas se manifestam somente em homozigose recessiva.

CONCLUSÃO

Recomenda-se evitar os acasalamentos endogâmicos intencionais e o monitoramento dos acasalamentos, a fim de manter um menor coeficiente de endogamia, buscando-se diminuir a incidência de anomalias genéticas.

Dados dos Autores

Wesley Antunes Meireles

Médico Veterinário, CRMV-MG 5754; Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Salinas; Doutorando em Animais Silvestres pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência: Fazenda Varginha, Rodovia Salinas-Taiobeiras, km 2 – Salinas/MG – CEP 39560-000.

E-mail: wesley.meireles@usp.br

Charles Bernardo Buteri

Médico Veterinário, CRMV-MG 3177; Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Instituto Federal do Norte de Minas Gerais.

www.institutofederaldo-norte-de-minas-gerais.gov.br

Referências Bibliográficas

- AMARAL, M.O.; QUEIROZ, S.A.; ALBUQUERQUE, L.G. Efeito da endogamia sobre o peso ao nascer e a desmama de bezerros da raça Caracu. **Anais da 28ª REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 1991, João Pessoa, 1991, Resumos...p.540.
- BOWMAN, K.F.; TATE, L.P.JR.; EVANS, L.H.; DONAWICK, W.J. Complications of cleft palate repair in large animals. **J. Am. Vet. Med. Assoc.** v.180, p.652-657, 1982.
- CHEVILLE, N.F. **Introdução à patologia veterinária**. 2.ed. São Paulo: Rocca, 2004.
- CUNHA, E.C.M.; FONTANA, R.; FONTANA, T.; SILVA, W.R.; MOREIRA, Q.V. P.; GARCIA, G.L.; ROTH, M.G.M. Antropometria e fatores de risco em recém-nascidos com fendas faciais. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.7, p.417-422, 2004.
- FRANCK, R. Inbreeding steals profits. **Dairy Herd Management**. p.46-50, 1997.
- GARCIA, S.M.L.; GARCÍA-FERNANDEZ, C. Embriologia. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- GREENE, H.J.; LEIPOLD, H.W.; HUSTON, K. Bovine congenital skeletal defects. **Zentralbl. Veterinarmed A**. v.21, p.789-796, 1974.
- JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. **Patologia veterinária**. 6.ed. São Paulo: Manole, 2000.
- LEIPOLD, H.W.; HUSTON, K.; DENNIS, S.M. Bovine congenital defects. **Adv. Vet. Sci. Comp. Med.** v.27, p.197-271, 1983.
- MORITOMO, Y.; TSUDA, T.; MIYAMOTO, H. Craniofacial skeletal abnormalities in anomalous calves with clefts of the face. **J. Vet. Med. Sci.** v.61, p.1147-1152, 1999.
- MUNIZ, J.A.; CAMARGO, M.S.; FERREIRA, D.F.; VEIGA, R.D. Métodos de estimação do coeficiente de endogamia em uma população diploide com alelos múltiplos. **Ciênc. agrotec.** v.32, p.93-102, 2008.
- PENNA, V.M. **Efeito da endogamia em características de peso e reprodução da raça Tabapuã**. 1990. 80f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1990
- PIRCHNER, F. Genetic structure of populations. 1. Closed populations or matings among related individual. In: Chapman, A.B. (Ed.), **General and quantitative genetics**. Amsterdam: Elsevier, 1985. p.227-248.
- PIRLEA, T.; ILEA, S. Effect of different inbreeding intensities on some production characters in cattle. **Anim. Breed. Abstr.** v.39, p.3151, 1970.
- QUEIROZ, S.A.; ALBURQUERQUE, L.G.; LANZONI, N.A. Efeito da endogamia sobre características de crescimento de bovinos da raça Gir no Brasil. **R. Bras. Zootec.** v.29, p.1014-1019, 2000.
- SMITH, C.A.; CASSEL, B.G.; PEARSON, R.E. The effects of inbreeding on the lifetime performance of dairy cattle. **J. Dairy Sci.** v.81, p.2729-2737, 1998.
- SPRANGER, J.; BENIRSCHKE, K.; HALL, J.; LENZ, W.; LOWRY, R.; OPITZ, J.; PINSKY, L.; SCHWARZACHER, H.; SMITH, D. "Errors of morphogenesis: concepts and terms. Recommendations of an International Working Group". **J. Pediatr.** v.100, p.160-165, 1982.
- SZABO, K.T. Alimentary and digestive systems. In: SZABO, K.T. (Ed.). **Congenital Malformations in Laboratory and Farm Animals**. San Diego: Academic Press, 1989. p.192-213.
- TAMMEN, F.C.; TAMMEN, C. Angeborene transversalspalte am linken lippenwinkel eines kalbes (Cheiloschisis transversalis sinistra). **Dtsch. Tierärztl. Wschr.** v.114, p.188-191, 2007.
- WRIGHT, S. 1922. Coefficients of inbreeding and relationship. **Am. Nat.** v.56, p.330-338, 1922.