

Acondroplasia em bovinos (relato de caso)

Sérgio Augusto Ferreira de Quadros, José Antônio Ribas Ribeiro,
Paulo Fernando Dias, Alexandre Guilherme Lenzi de Oliveira
e Cicero Teófilo Berton

Nos primeiros dias do mês de julho de 1997, o Centro de Ciências Biológicas - CCB/UFSC recebeu um comunicado de que em um sítio na praia da Armação - Florianópolis, SC havia nascido um monstro. Dita criatura era, segundo o relato, metade cachorro e metade bezerro. O Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFSC) foi convidado a participar de uma expedição ao local.

Quando os professores lá chegaram foram recebidos pelo proprietário e alguns vizinhos que mostraram o animal, que pode ser observado nas Figuras 1 a 4. O animal, do sexo feminino, então com catorze dias de idade, apresentava o focinho

desproporcionalmente curto, acentuado prognatismo, volume craniano exagerado e malformações dos membros que lhe impediam o deslocamen-

to, pois não conseguia manter-se em pé senão por breve período. A semelhança do animal com um cão da raça bulldog ou boxer levou estes cidadãos



Figura 1 - *Atitude da terneira iniciando a tentativa de ficar em pé (erguendo o posterior). Note que os membros anteriores ficam cruzados como os de um cão em repouso*



Figura 2 - *Os membros anteriores malformados (observe especialmente a região dos boletos) dificultavam a postura e o deslocamento do animal*

Anormalidade genética

a considerar duas possibilidades:

A - A vaca foi coberta por um cão, concebeu e pariu esta quimera.

B - A vaca, durante o período de gestação, “olhou demais” para o cachorro de um vizinho que tinha caracte-

terísticas semelhantes ao recém-nascido.

Como as hipóteses A e B são inviabilizadas, respectivamente pela distância filogenética (para não citar a improvável atração sexual) e pelo co-

nhecimento mendeliano de que os caracteres são fixados no momento da concepção, procedeu-se a anamnese.

Nesta foi relatado que a mãe (Figura 4) era uma vaca de aproximadamente quinze anos de idade, cruza Jersey com Holandês vermelho e branco. Esta já era a sua sexta cria e todas as demais eram absolutamente normais. Quanto ao pai, como esta vaca não tinha sido inseminada artificialmente nem colocada com algum touro, este só poderia ser um tourinho (Figura 5) de aproximadamente 15 a 18 meses que era manejado sempre em conjunto com o lote onde se encontrava a vaca que pariu “o monstro”. Ocorre que este tourinho também é filho desta vaca e esta consangüinidade pode ter ocasionado a expressão de genes recessivos deletérios.

A literatura contém diversos relatos da expressão de genes deletérios em animais zootécnicos (1, 2, 3 e 4). Alguns destes genes têm um efeito tão drástico que causam a morte durante o período fetal ou no momento do nascimento. Estes são designados como genes letais. Outros genes, chamados subletais ou semiletais, causam a morte após o nascimento ou ainda em fase jovem. Há ainda genes que não causam morte, mas que definitivamente reduzem a viabilidade ou o vigor, os quais são chamados genes detrimenais. Entre as anormalidades descritas está a acondroplasia. Sobre os termos acondroplasia ou condrodistrofia, antes erroneamente designados “raquitismo fetal”, se agrupam transtornos hereditários congênitos de desenvolvimento das cartilagens que se manifestam por nanismo com desproporções mais ou menos notáveis (3). Há registro de três tipos de acondroplasia com manifestações em rebanhos leiteiros e de corte e um quarto tipo descrito como “terneiro bulldog” em gado Jersey, onde os animais, além das alterações morfológicas, apresentam problemas de visão. Um gene recessivo está associado (2).

Discussão

Há relatos do aparecimento nas



Figura 3 - Nos membros posteriores a principal alteração eram os jarretes fechados. Nos anteriores, onde a malformação era mais acentuada, a curvatura dos boletos praticamente impedia que o animal posicionasse a sola dos cascos no chão. Observe o aumento de volume craniano e o maxilar e a mandíbula curtos



Figura 4 - Vaca de aproximadamente quinze anos de idade que gerou a terneira

Anormalidade genética

raças Dexter, Jersey, Holandês, Aberdeen Angus, Telemark e Hereford. Nesta última raça, nos E.U.A., há relato do nascimento de animais com “acondroplasia de cabeça curta” com o seguinte fenótipo: cabeça curta, larga, fronte convexa, maxilar superior curto e inferior saliente. O quadro é acompanhado por transtornos locomotores. Esta é a descrição que mais se aproxima do caso observado.

O “terneiro bulldog” que aparece na raça Holandês sueca é diferente do que aparece na raça Dexter (1). No primeiro caso a gestação é normal e, ainda que os terneiros nasçam vivos, geralmente morrem depois. A malformação se caracteriza por um encurtamento dos maxilares, de forma que a cabeça parece com a de um cão da raça bulldog. As extremidades também sofrem um encurtamento.

São sugeridos três padrões de acondroplasia (4), sendo o primeiro tipo o identificado na raça Dexter, que apresenta extremas malformações ósseas e, invariavelmente, patas curtas. O segundo, do gado Telemark, é menos severo que o anterior no que se refere aos ossos dos membros, embora também apresente patas curtas. O terceiro tipo, identificado nas raças Jersey e Holandês, afeta primariamente os ossos da cabeça, tornando a fronte e o maxilar deformados. Os olhos também podem ser afetados e, ocasionalmente, haver leve envolvimento dos membros.

As mutações gênicas ocorrem durante o processo evolutivo em todas as classes de seres vivos. A maioria destas alterações não têm valor adaptativo e são, portanto, indesejáveis. Estas mutações, que acarretam o desenvolvimento de fenótipos indesejáveis, têm maior chance de permanecerem presentes no genoma de uma população na forma de genes recessivos que só se manifestam quando em homozigose. Portanto, quando se procede acasalamento de indivíduos geneticamente muito próximos, aumentam as chances dos genes deletérios manifestarem-se fenotipicamente, como no caso descrito.



Figura 5 - O animal da esquerda é o provável pai da terneira “bulldog”. Observe a semelhança da sua pelagem com a da vaca da Figura 4, sua mãe

A descrição de anormalidades congênitas em animais pode vir a constituir uma base de dados importantes para o monitoramento de sua ocorrência entre espécies/raças de interesse zootécnico e na comparação destas com a espécie humana, onde casos de acondroplasia em crianças têm sido registrados sistematicamente (4).

Conclusões

O caso observado está de acordo com o que a literatura refere como acondroplasia, condrodistrofia ou “terneiro bulldog”, anormalidade concernente à herança autossômica recessiva, possibilitando admitir que a mesma está associada à consanguinidade estreita existente no acasalamento que originou o indivíduo em questão.

Literatura citada

1. JAHANSSON, I.; RENDEL, J. *Genetica y mejora animal*. Zaragoza: Acribia, 1972. 567p.
2. LASLEY, J.F. *Genetics of livestock improvement*. 5.ed. New Jersey: 1987. 477p.

3. ROSEMBERGER, G. *Enfermidade de los bovinos*. 5.ed. Buenos Aires: Hemisfério Sur, 1988. 577p.

4. SACCHET, A.M.O.F.; ROSA, R.S.; ZANETTINI, M.H.B.; PERREIRA, G.M. *Anomalias hereditárias em animais domésticos*. Porto Alegre: Factec, 1986. 32p.

Sérgio Augusto Ferreira de Quadros, méd. vet., M.Sc., CRMV-SC 1784, Professor do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, C.P. 476, Fone (048) 234-2266, ramal 285, Fax (048) 234-2014, 88040-900 Florianópolis, SC, **Figé Antônio Ribas Ribeiro**, eng. agr., Ph.D., Professor do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, C.P. 476, Fone (048) 234-2266, ramal 270, Fax (048) 234-2014, 88040-900 Florianópolis, SC, **Paulo Fernando Dias**, biólogo, M.Sc., Professor do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Fone (048) 233-9799, 88040-900 Florianópolis, SC, **Alexandre Guilherme Lenzi de Oliveira**, acadêmico de agronomia, bolsista do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900 Florianópolis, SC e **Cicero Teófilo Berton**, acadêmico de agronomia, bolsista do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-900 Florianópolis, SC. □