

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

CONDRODISPLASIA HEREDITÁRIA EM OVINOS DA RAÇA CABUGI

Francelicia Pereira Marques Dantas

2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

CONDRODISPLASIA HEREDITÁRIA EM OVINOS DA RAÇA CABUGI.

Francelicia Pereira Marques Dantas
-Graduanda-

Prof.: Dr.: Franklin Riet-Correa Amaral
-Orientador-

Patos
Abril de 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

FRANCELICIA PEREIRA MARQUES DANTAS
Graduanda

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADO EM

EXAMINADORES

Prof. Dr. Franklin Riet-Correa
Orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Rosane Maria Trindade de Medeiros
Examinador I

Prof^ª. Dr^ª Sara Vilar Dantas Simões
Examinador II

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DA UFCG –
CAMPUS DE PATOS

D192c

2009

Dantas, Francelicia Pereira Marques.

Condrodisplasia hereditária em ovinos da raça Cabugi /
Francelicia Pereira Marques Dantas. – Patos-PB, CSTR-
UFCG, 2009.

19 f

Bibliografia.

Orientador: Franklin Riet-Correa

Graduação em Medicina Veterinária - Centro de Saúde e
Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 – Patologia Veterinária - Monografia. 2-
Condrodisplasia hereditária. I- Título.

CDU: 616:619

“Enquanto eles capitalizam a realidade, eu socializo meus sonhos...”

“É como a semente de mostarda – a menor entre todas as sementes, mas, quando cai em terra fértil, dá origem a uma grande árvore, que se torna abrigo para todos os pássaros do céu”.

Perfeita tradução moral dos agentes físicos da sua terra, o sertanejo do norte teve uma árdua aprendizagem de revezes. Afeice-se, cedo a encontrá-los, de chofre, e a reagir, de pronto.

Atravessa a vida entre ciladas, surpresas repentinas de uma natureza incompreensível, e não perde um minuto de tréguas.

Os Sertões de Euclides da Cunha

Dedico

*Não só este trabalho,
mas a minha vida ao povo
brasileiro, aos meus pais e
irmãos, a Manuel, a Marina e
aos meus amigos que são a
razão do meu viver.*

AGRADECIMENTOS:

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, e por ter me dado forças para conseguir mais essa vitória.

A população brasileira, que mantém essa universidade e que espero fazer por onde trabalhar por ela para reverter o investimento que em mim fizeram.

Aos meus pais Natália e José por ser a ponte desta vida, pela minha formação humana, espiritual, por tudo que sou, sendo exemplos humanos e fortaleza.

Aos meus irmãos:

Miguel, por todo o amor, paciência e tudo que vivemos na vida. Além da pessoa divina que tanto amo.

A Tony pela maravilhosa pessoa que é.

A Chernenko por todas as diferenças.

A Elias, que me tem por madrinha.

A Edvaldo, João Barreto, Hermano que a vida nos uniu.

A Jucileide, Anna, Cydia, Júlia e Maria José agradeço por serem as irmãs que não tive.

A vó Felícia, que mesmo hoje não estando entre nós fisicamente, é muito presente em minha vida.

A vovó Francisca, tia Dos Anjos, tio Daniel, tio Lulu, tia Dalva, e todos os demais que abençoaram minha infância.

Ao meu companheiro Manuel, que tem dedicado sua vida na realização da minha. Pela paciência, por minha ausência e por tudo que tem feito por mim.

A Marina pelo presente de ser sua mãe, além de ser minha amiga e companheira, pela paciência com toda minha ausência, além das aulas, estudos, pesquisas que participou, mesmo sem querer.

A Anna Priscilla, minha sócia, amiga e escrava, pela amizade, dedicação e pela família: a Lorena, Fátima, Valdeci, Dona Raimunda, Seu Valdomiro e Adenes.

A Tiago por todo carinho e dedicação.

A Talícia por todo carinho, e a sua família por todo apoio.

A Érika, Eliana, Fabiana, Gisele, Adriana, Marie, Dal, Neném, enfim todos os amigos e colegas de minha adolescência.

A Talícia, Orlando, Ailsson, Cícero (Lolô), Carlos Magno, Dalana, Tatiana, Adriana, João Marcos, Daniele, Aline, Raissa, Aurélio, Expedito, Ana Flora, Carla Cristina pela amizade.

A Thaiz e Tolentino, a Fernanda e Thales, Tiago César, Alexandre Mamede, José Adriano, Rodrigo Alves, Glauco e Marcus Vinícius, Fernanda Paula que um dia foram apenas colegas de classe e hoje são meus amigos.

A toda a minha família, que é a base da minha vida.

As famílias que ganhei por todo carinho; Guedes Pereira, Dantas, Vilar.

A Manelito Dantas pela dedicação a sua terra, ao semiárido e pelo carinho e lições do presente de poder tê-lo como sogro.

A minhas cunhadas-irmãs, Inês e Carolina por todo apoio e dedicação.

A Joaquim pela sede de crescer.

A Daniel, companheiro de pesquisas, e figura humana que admiro.

A Wema, Willian e Fabiana pelo carinho.

Aos sobrinhos: Maria, Pedro, Manuela, Clívia, Joaquim e Henrique, por perfumar minha existência.

A Jupi por me ensinar a gostar de cães, e ser tão especial.

A minha Jumentinha, que é meus pés e minhas asas.

A todos os meus professores, principalmente Pedro Isidro, Gildenor, Otávio, Rosângela, Sara, Franklin, Rosane, Carlos Peña, Fernando Zanella, Almir, Eldinê, Verônica, Norma, Patrícia, Cláudia, José Morais, Marcílio que ajudaram na minha formação profissional.

A todos da Residência Universitária pelo apoio e paciência: a Gleidson, Kézia, Islaine e Adriana.

A todos da Patologia pelo apoio.

Ao professor Antônio Flávio pela dedicação.

A Rosane pelo carinho e bem querer.

A Sara pelo exemplo profissional, pela mulher que é.

A Dr. Simões (*in memoriam*) por me fazer admirar a profissão.

A meu orientador, Franklin, pelo exemplo de homem, de profissional, de pai, de amigo. Pelo guerreiro que muito tem feito pelas nossas universidades brasileiras do Iapoque ao Chuí, com toda garra e dedicação. Todo o meu respeito.

A Melânia por ser minha amiga.

A Catarina e Betinho por todo apoio e dedicação.

A todos os meus colegas de turma, por toda a amizade e carinho que demonstram por mim.

A compadre Elpídio, tio Boaventura, tia Filó, tia Júlia e tia Chica, tia Rita e tio Eustáquio, a Eudinho e família, pelo carinho.

Aos afilhados pelo carinho e desculpas pela ausência, Anne, Lorene, Ezequiel, Elias, Victor.

A D. Sé, S. Raimundo, e toda família pelo carinho.

A Dito e Maritônio pela amizade.

Aos funcionários da UFCG/CSTR, em especial, a dona Joana por todo carinho e dedicação, ao ex-prefeito Marcone, Damião, Tereza, as Anas da biblioteca, Lourdinha, Deija, Finha, Edinho, Fábio, Jeroan, que sempre estiveram presentes quando eu precisei.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	
RESUMO.....	
ABSTRACT.....	
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	04
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	07
4. RESULTADOS.....	08
Rebanho.....	08
Sinais Clínicos.....	08
Animais Cabugi.....	08
Animais com Nanismo Acentuado.....	11
Histologia.....	13
5. DISCUSSÃO.....	16
6. CONCLUSÕES.....	17
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. A e C) Rebanho e ovelha da raça Morada Nova com constituição normal da cabeça. B e D) Rebanho e ovelha da raça Cabugi, com a característica “cara curta”.	09
FIGURA 2. A) Ovelha da raça Cabugi (heterozigota) com a característica “cara curta” com um cordeiro com marcado nanismo (homozigota). B) Cordeiro com nanismo. Neste animal nota-se desproporção entre os membros (muito curtos) e a coluna (um pouco mais longa em relação à estatura). C e D) Cordeiros com	10

marcado nanismo a diferentes idades, aproximadamente 6 meses (C) e 45 dias (D).

- FIGURA 3.** Carneiros com chifres e mochos com a característica cara curta (heterozigotos). **12**
- FIGURA 4.** Úmero. Epífise/metáfise. Cordeiro com nanismo (A e C) e cordeiro controle (B e D). No animal afetado observa-se placa epifisária desorganizada, com maior quantidade de cartilagem de repouso (cr). As cartilagens proliferativa (cp) e hipertrófica (ch) estão desordenadas e irregulares e na esojosa primária (ep), há menor formação de osso. **14**
- FIGURA 5.** Quinta vértebra cervical. Cordeiro com nanismo (B) e cordeiro controle (A). No cordeiro com nanismo observa-se placa epifisária desorganizada, com maior quantidade de cartilagem de repouso. As cartilagens proliferativa e hipertrófica estão desordenadas e irregulares. Nas esojosa primária, esponjosa secundária, metáfise e epífise observa-se menor formação de osso. **15**

RESUMO

DANTAS, FRANCELICIA PEREIRA MARQUES. **Condrodisplasia hereditária em ovinos da raça Cabugi.** Trabalho de conclusão de curso – Monografia (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2009.

Esse trabalho relata uma nova forma de condrodisplasia em ovinos deslanados brasileiros da raça Cabugi, também conhecida por “cara curta”. Esta raça é caracterizada por cabeça pequena e algumas vezes os animais são levemente menores e mais compactos que animais de raças similares. Cordeiros com marcado nanismo que morrem entre 2-6 meses após o nascimento são freqüentes nesta raça. Num rebanho de 68 ovelhas e 3 reprodutores da raça Cabugi, nasceram 39 cordeiros. Desses, 5 (12,8%) apresentaram marcado nanismo e morreram ou foram eutanaziados. Dos outros 34 cordeiros, 10 (25,6%) tinham a face normal, e 24 (60%) a cara curta característica da raça Cabugi. Cordeiros nanicos foram muito menores que o normal, com membros encurtados, cabeça cupulada com focinho retraído e mandíbula levemente protusa, deformidades no esterno e olhos exoftálmicos situados mais lateralmente à face que o normal. Quatro cordeiros nanicos foram eutanaziados e necropsiados e um foi necropsiado após morte espontânea. Exames histológicos dos ossos longos dos membros, ossos da base do crânio e vértebras mostraram moderada desorganização da zona de crescimento, com aumento da cartilagem de repouso e diminuição e desorganização da cartilagem hipertrófica. Menor quantidade de osso foi observada na esponjosa primária e secundária, e metáfise quando comparada com cordeiros controle da mesma idade. Sugere-se que essa enfermidade é uma condrodisplasia causada por um gene recessivo; homozigotos têm marcado nanismo letal, mas essa enfermidade é também parcialmente expressa em todos os animais com as características cara curta da raça Cabugi, os quais são heterozigotos.

Palavras-chave: cara curta, nanismo, osso.

ABSTRACT

DANTAS, FRANCELICIA PEREIRA MARQUES. **Hereditary Chondrodysplasia in sheep of Cabugi breed.** Conclusion Course Work – Monograph (Veterinary Medicine Course) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos city, 2009.

This paper reports a new form of chondrodysplasia in sheep from Brazilian hair sheep of the Cabugi breed, also known as “cara curta” (short head). This breed is characterized by short head and sometimes the animals are slightly smaller and more compact than animals from similar breeds. Dwarf lambs that died in 2-6 months after birth are frequent in this breed. In a flock of 68 ewes and 3 rams of the Cabugi breed, 39 lambs were born. From these 5 (12,8%) had marked dwarfism and died or were euthanized. From the other 34 lambs 10 (25,6%) had a normal face, and 24 (60%) had the short face characteristic of the Cabugi breed. Dwarf lambs were much smaller than normal, with short legs, a domed head with retruded muzzle and slightly protruded mandible, sternal deformities and exoftalmic eyes situated more lateral in the face than normal. Four dwarf lambs were euthanized and necropsied and one was necropsied after the spontaneous death. Histologic examination of the long bones of the limbs, basocranial bones and vertebrae showed mild disorganization of the growth plates with increased resting cartilage and shorter and disorganized proliferative and hypertrophic cartilage. Smaller amount of bone were observed in the primary and secondary spongiosa, and metaphysis when compared with a control lamb of the same age. It is suggested that the disease, is a hereditary chondrodysplasia caused by a recessive gene; homozygotes have marked lethal dwarfism, but the disease is also partially expressed in all animals with the characteristic short face of the Cabugi breed, which are in heterozygotes.

Keywords: bone, dwarfism, short head.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a criação de ovinos no Brasil vem se estabelecendo como uma das atividades econômicas de grande importância, tanto em nível de pequeno como de médio e grande produtor.

O rebanho ovino do Brasil é estimado em 16 milhões de cabeças, deste total, cerca de 90% se encontra nas regiões Nordeste e Sul (IBGE, 2007), o que demonstra a importância dessa atividade para a economia brasileira, em particular para a região Nordeste. Em termos gerais o consumo *per capita* de carne no Brasil é baixo e, no caso da carne de ovinos, Silva Sobrinho (2001) destaca que esse consumo não ultrapassa os 30 g/habitante/ano, com destaque para o Rio Grande do Sul, que dentre os estados brasileiros é o que apresenta maior consumo.

Para Pereira Filho e Vieira (2003) o avanço da criação de ovinos passa, necessariamente, pela adoção de novas tecnologias, sejam em nível de prevenção e controle das principais doenças, seja no melhoramento genético dos rebanhos com a utilização de raças e/ou cruzamentos que implementem maior eficiência reprodutiva e produtiva, seja nutricional através do aprimoramento das medidas de manejo alimentar, que vai desde a manipulação ou enriquecimento e/ou formação de capineiras e banco de proteína até o sistema de suplementação em pastejo, ou ainda o acabamento em regime de confinamento. Tudo isso, tendo como finalidade disponibilizar carne de boa qualidade ao mercado consumidor.

A produção de carne ovina no Nordeste do Brasil pode ser respaldada a partir do desenvolvimento de tipos ou raças adaptadas às condições do semi-árido, onde as raças Morada Nova e Santa Inês, bem como seus mestiços tem se destacado como produtora de carne na região. Para Siqueira (1990), os ovinos Santa Inês, quando comparados com animais deslanados de outras raças, destacam-se por apresentarem maior velocidade de crescimento. Desta forma, Corradello (1988) caracteriza a raça Santa Inês como muito promissora para a produção de carne, pois apresenta precocidade, alto rendimento de carcaça e grande resistência a doenças e a fatores ambientais.

No nordeste existe um tipo de ovino conhecido como “cara curta” ou Cabugi, o qual é referendado como raça. São ovinos deslanados, com uma boa carcaça, boa cobertura muscular, tórax avantajado e ótimo arqueamento de costela (DOS SANTOS, 2003). São animais muito rústicos, porém apresentam encurtamento da face e em menor grau de membros. As características fenotípicas da raça Cabugi são descritas por Dos Santos 2003: A cabeça é muito curta e larga, com arcadas orbitárias salientes, bem distanciadas uma da outra e orelhas largas em forma de concha. Observada de frente, a cabeça forma um triângulo isósceles, sendo o comprimento da cabeça, da ponta do nariz até à nuca, um pouco maior do que a largura da fronte ao nível dos olhos (14 x 17 cm). Vista de lado, a cabeça tem a forma de um triângulo equilátero, em que a distância entre a ponta do queixo e a nuca é mais ou menos igual à distância entre a extremidade superior da arcada orbitária e a parte inferior da mandíbula. As narinas são amplas e bem abertas e a boca robusta, de aparência quadrada, com rasgo curto e lábios espessos. O lábio inferior é muito curto, o que determina a exibição dos dentes incisivos, quando o animal está ruminando. As orelhas são bem implantadas, inseridas horizontalmente, de comprimento curto a médio, espessas, em forma de concha, mantidas horizontalmente, com a abertura auricular voltada para baixo e pontas arredondadas, sendo o comprimento igual ao dobro da largura (14 x 7 cm até 16 x 8 cm). O focinho dá impressão de arrebicado, como se os animais estivessem sempre com a cabeça levantada para frente. O pescoço é curto e musculoso, podendo ter ou não brincos. O peito é volumoso e saliente. O corpo é compacto, comprido, profundo, com linha dorso-lombar reta e costelas bem arqueadas. O posterior é volumoso, o ventre é bem desenvolvido, as coxas musculosas e as nádegas delgadas. Os quartos são bem conformados e a constituição é robusta e de grande vigor. A cauda é grossa com inserção baixa, de comprimento médio, terminando nos jarretes. Os membros são curtos, grossos e bem aprumados.

Para alguns produtores esses animais apresentam carcaças com características melhores que os outros animais, sendo, por esta razão – ocasionalmente - utilizados como reprodutores, podendo encontrar-se rebanhos constituídos somente por ovinos com essas características. No entanto, nesses rebanhos há uma alta frequência (em torno de 6%) de animais com nanismo acentuado, engrossamento das articulações dos membros, cabeça arredondada, encurtamento acentuado do maxilar, da mandíbula e do septo nasal, tornando a face achatada, posição lateral dos olhos e exoftalmia, os quais morrem algum tempo após nascimento (SCHILD, 2007).

Este trabalho teve como objetivo determinar a epidemiologia, sinais clínicos e patologia de uma doença congênita de ovinos da raça Cabugi caracterizada por nanismo acentuado, que morrem de 2-6 meses após o nascimento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O tecido ósseo é um tecido conjuntivo especial dotado de grande dureza, derivada da calcificação de sua matriz extracelular. É um tecido dinâmico (HIB, 2003), além de prover apoio mecânico a sistemas de órgãos fundamentais protegendo-os de danos traumáticos. O osso é intimamente envolvido na hematopoese e armazenamento de íons cálcio e fósforo, responsáveis por uma gama extensiva de funções corporais. Apesar da inércia aparente deles, os ossos são órgãos dinâmicos, e vivem em constante remodelação ao longo da vida. Até mesmo em indivíduos maduros, o tecido ósseo está sofrendo reabsorção continuamente e substituição com respeito às demandas de homeostase mineral e alterações em forças mecânicas (THOMPSON *et al.*, 2007).

O tecido ósseo é o componente mais representativo dos ossos, os quais podem conter outros tecidos, sobretudo tecido conjuntivo denso, tecido cartilaginoso e tecido hematopoiético (HIB, 2003).

Os ossos quanto à forma anatômica podem ser longos, curtos ou chatos. Os longos possuem a forma alongada e cilíndrica chamado de diáfise e dois extremos alargados que são as epífises. A diáfise é oca, formando um tubo, sua cavidade central é circundada por uma parede de espessura relativa formada por osso compacto, podendo ser interposto por osso esponjoso. A epífise possui um córtex de osso compacto e seu interior é composto por osso esponjoso. Na cavidade diafisária e nos espaços entre as trabéculas se aloja a medula óssea (HIB, 2003). O osso se alonga por ossificação endocondral, graças ao disco epifisário ou placa epifisária a qual se localiza entre a diáfise e a epífise. Segundo Hib (2003) essas epífises são constituídas por cartilagem que possuem 5 divisões:

1. Zona de repouso: zona de tecido cartilaginoso hialino na qual os condrócitos não se proliferam e sua matriz não se modifica. Fazendo limite com o tecido ósseo do osso esponjoso.
2. Zona de proliferação: os condrócitos se proliferam ativamente, fazendo de maneira tal que os grupos isogênicos de condrócitos formam colunas celulares longitudinais dirigidas à diáfise.
3. Zona de hipertrofia: os condrócitos aumentam de tamanho, o que faz com que a matriz extracelular das paredes longitudinais fiquem menos espessa e

a das paredes transversais desapareça, fazendo com que os condrócitos deixem de estar em lacunas e fiquem em fileiras.

4. Esponjosa primária ou zona de calcificação provisória: os condrócitos hipertrofiados produzem substâncias que calcificam a matriz extracelular das paredes dos túneis, acarretando sua morte por inanição.

5. Esponjosa secundária ou zona de ossificação: os túneis vazios são invadidos por vasos sanguíneos e osteoblastos, que depositam lamelas ósseas sobre as paredes cartilaginosas calcificadas, que desaparecem e são substituídas gradualmente por trabéculas de tecido ósseo de osso esponjoso.

O esqueleto raramente é examinado em detalhes durante a necropsia. Muitos patologistas veterinários não se sentem confiantes para fazer diagnósticos de doenças ósseas (THOMPSON *et al.*, 2007).

São documentadas anormalidades herdadas no desenvolvimento de esqueleto nos humanos e alguns animais domésticos, particularmente cachorros e cavalos. Porém pouco se sabe sobre anormalidades em ovinos, mas é bem provável que ocorra mais do que a literatura veterinária sugira ou pela baixa incidência, custo de investigação entre outros (THOMPSON *et al.*, 2007).

A condrodisplasia é um desenvolvimento defeituoso da cartilagem frequentemente relacionada a uma anormalidade na matriz cartilaginosa (WOODARD, 2000). Em ovinos é uma doença hereditária transmitida por um gene recessivo e a forma mais comum é a síndrome do cordeiro aranha (*spider Lamb*), que acontece em ovinos da raça Sulffolk e Hampshire que apresentam corpo deformado e membros e pescoço desproporcionalmente longos. Outras formas de condrodisplasia caracterizam-se por causar nanismo, que pode ser proporcional ou desproporcional (THOMPSON *et al.*, 2007; BEEVER *et al.*, 1998; ROOK *et al.*, 1988). Uma forma da doença, caracterizada por nanismo e torção de membros, foi relatada na década de 1970 na América do Norte e posteriormente na Austrália e Nova Zelândia onde foi introduzida através de material genético importado (THOMPSON *et al.*, 2007).

Condrodisplasia com nanismo desproporcional, caracterizada por encurtamento dos membros, foi descrita na Escócia, onde com ovinos afetados foi desenvolvida uma raça denominada Ancon ou Otter que apresentava, aparentemente, vantagens para a cria de

animais em confinamento (RADOSTITIS *et al.*, 2000). Essa raça foi posteriormente extinta.

Uma forma severa de condrodisplasia com nanismo ocorreu com mestiçagem de raças no Reino Unido, na qual os cordeiros morreram logo após o nascimento. Apresentaram algumas malformações como cabeça em forma de cúpula, nariz encurtado, tórax estreito e abdômen distendido (THOMPSON *et al.*, 2007).

Outra forma de nanismo e condrodisplasia foi descoberta recentemente na Nova Zelândia em ovelhas Texel, na qual os cordeiros morriam antes de 4 meses de vida, mas a partir da quarta semana aparentavam o crescimento reduzido, com dificuldades em caminhar (THOMPSON *et al.*, 2007).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na Fazenda Carnaúba, Taperoá, Paraíba, em um rebanho da raça conhecida como Cabugi, com 68 fêmeas e 3 machos reprodutores. Foi determinado o número de animais nascidos no período de maio de 2008 a Março de 2009. Cinco cordeiros nascidos com nanismo, dois machos e três fêmeas, foram examinados clinicamente. Quatro foram eutanasiados e necropsiados aos 15-45 dias de vida. O restante foi necropsiado após ter morrido espontaneamente aos aproximadamente 6 meses de idade. Um cordeiro testemunha, da raça Santa Inês, da mesma idade (22 dias) que um dos animais com nanismo foi também eutasiado e necropsiado.

Durante as necropsias foram observadas as estruturas e órgãos e coletados sistema nervoso, crânio, ossos longos, vértebras, costelas, esterno, músculos, hipófise, paratireóides, timo, adrenais, órgãos da cavidade torácica e abdominal que foram fixados em solução de formol tamponado a 10%. Os ossos foram descalcificados com ácido fórmico e citrato de sódio. Posteriormente os ossos e amostras dos diversos tecidos foram incluídos em parafina, cortados a 4-6 micras e coradas com hematoxilina e eosina.

4 RESULTADOS

Rebanho

O rebanho em setembro de 2008 era composto por 68 fêmeas e 3 reprodutores da raça Cabugi, criados em pasto de capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) e plantas nativas do semiárido. O rebanho bebia água de um açude ou, durante a seca, de poço artesiano. Não recebiam nenhum suplemento, apenas duas ou três vermifugações anuais.

Em setembro de 2008, houve uma parição de 39 cordeiros dos quais 5 (12,8%) apresentaram marcado nanismo. Dos 34 restantes 10 (25,6%) apresentavam a face normal e 24 (60%) apresentaram o encurtamento da face (cara curta) característico da raça.

Em março de 2009, está havendo a primeira parição do referido ano e o rebanho hoje é composto por 73 ovelhas e foram trocados os carneiros por 3 machos cara curta com chifre. Nasceram 20 animais “cara curta”, 9 animais normais e 2 animais nanicos, tendo os dois morrido, aproximadamente aos 45 dias de vida. Nenhum animal com nanismo sobreviveu mais do que de 6 meses.

Sinais Clínicos:

Animais Cabugi (Fig. 1 e 2):

Os animais do rebanho da raça Cabugi (cara curta) apresentavam as características mencionadas na introdução para esta raça.

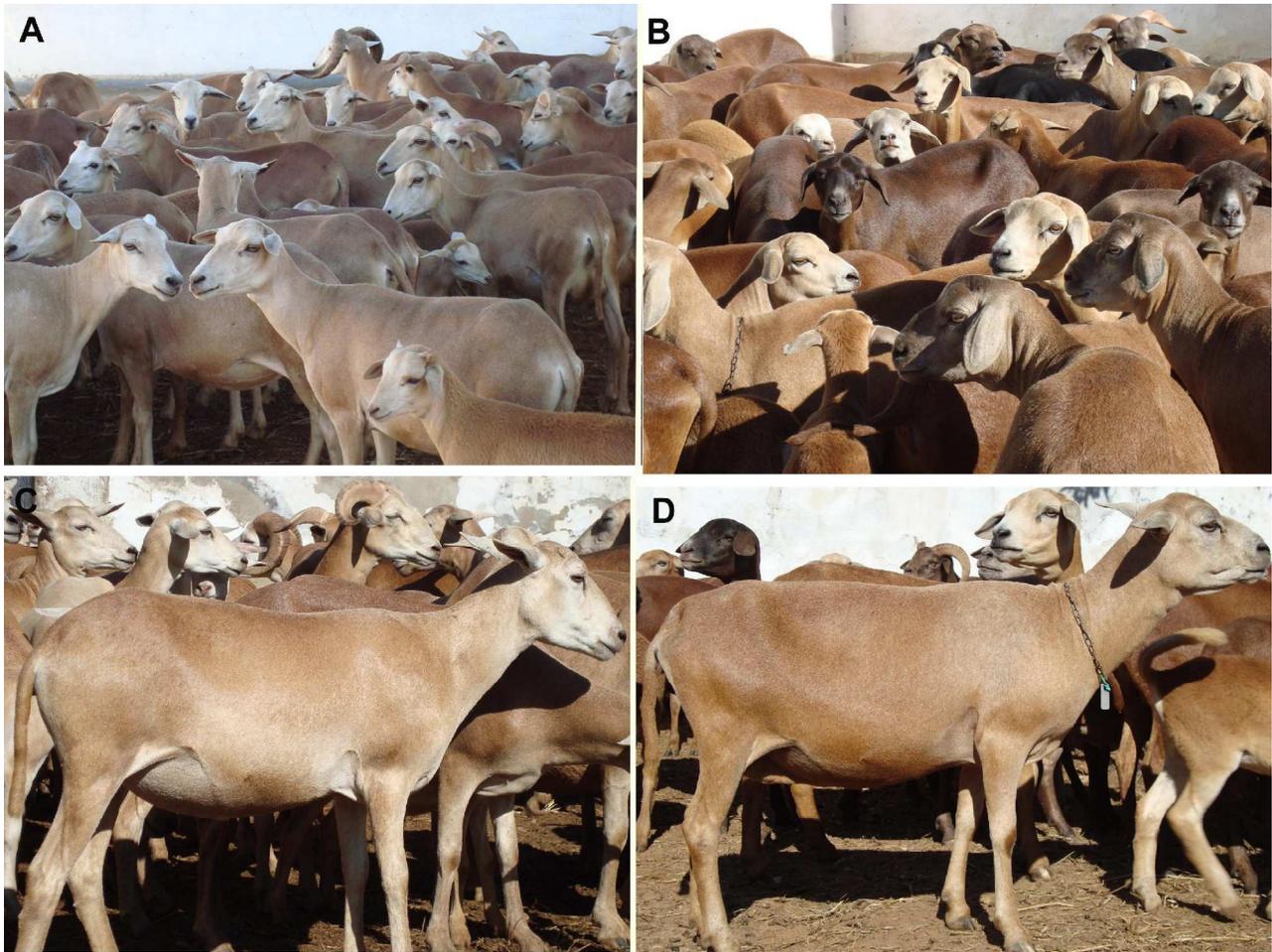


Fig. 1. A e C Rebanho e ovelha da raça Morada Nova com constituição normal da cabeça.

B e D Rebanho e ovelha da raça Cabugi, com a característica “cara curta”.



Fig. 2. Carneiros com chifre e mochos com a característica cara curta (heterozigotos).

Animais com nanismo acentuado (Fig. 3):

Esses animais apresentavam severo grau de nanismo, com os membros extremamente curtos e retos. A marcha era na ponta das pinças, jogando os membros pélvicos para frente e para os lados. O nanismo era geralmente proporcional, no entanto alguns animais apresentavam desproporção entre os membros (muito curtos) e a coluna (um pouco mais comprida) (Fig. 3). Quando os animais eram alimentados com mamadeira havia, frequentemente, regurgitação do leite pelo nariz. A cara era encurtada e arredondada, com marcada separação entre os olhos que apresentavam exoftalmia. O nariz e o focinho eram curtos e achatados. A mandíbula sobressaía discretamente do maxilar, que fazia com que normalmente fossem observados os dentes incisivos. O lábio inferior era proeminente. O esterno apresentava-se com superfície plana e alargada. Os machos frequentemente apresentam hérnia escrotal.

Nas necropsias foi observado criptorquidismo em dois animais. A língua estava curta e grossa em relação ao animal normal. Os ossos dos membros estavam bem mais curtos do que os do animal normal e os ossos da cabeça apresentavam-se engrossados.



Fig. 3. A) Ovelha da raça Cabugi (heterozigota) com a característica “cara curta” com um cordeiro com marcado nanismo (homozigota). B) Cordeiro com nanismo. Neste animal nota-se desproporção entre os membros (muito curtos) e a coluna (um pouco mais longa em relação à estatura). C e D Cordeiros com marcado nanismo a diferentes idades, aproximadamente 6 meses (C) e 45 dias (D).

Histologia

As lesões histológicas mais importantes estavam localizadas na cartilagem epifisária do úmero, fêmur, costelas, vértebras e ossos da base do crânio. Nos animais com nanismo a placa epifisária estava desorganizada, com maior quantidade de cartilagem de repouso. A cartilagem hipertrófica estava desordenada e irregular e na esponjosa primária, esponjosa secundária e metáfise havia menor quantidade de osso (Fig. 4 e 5).

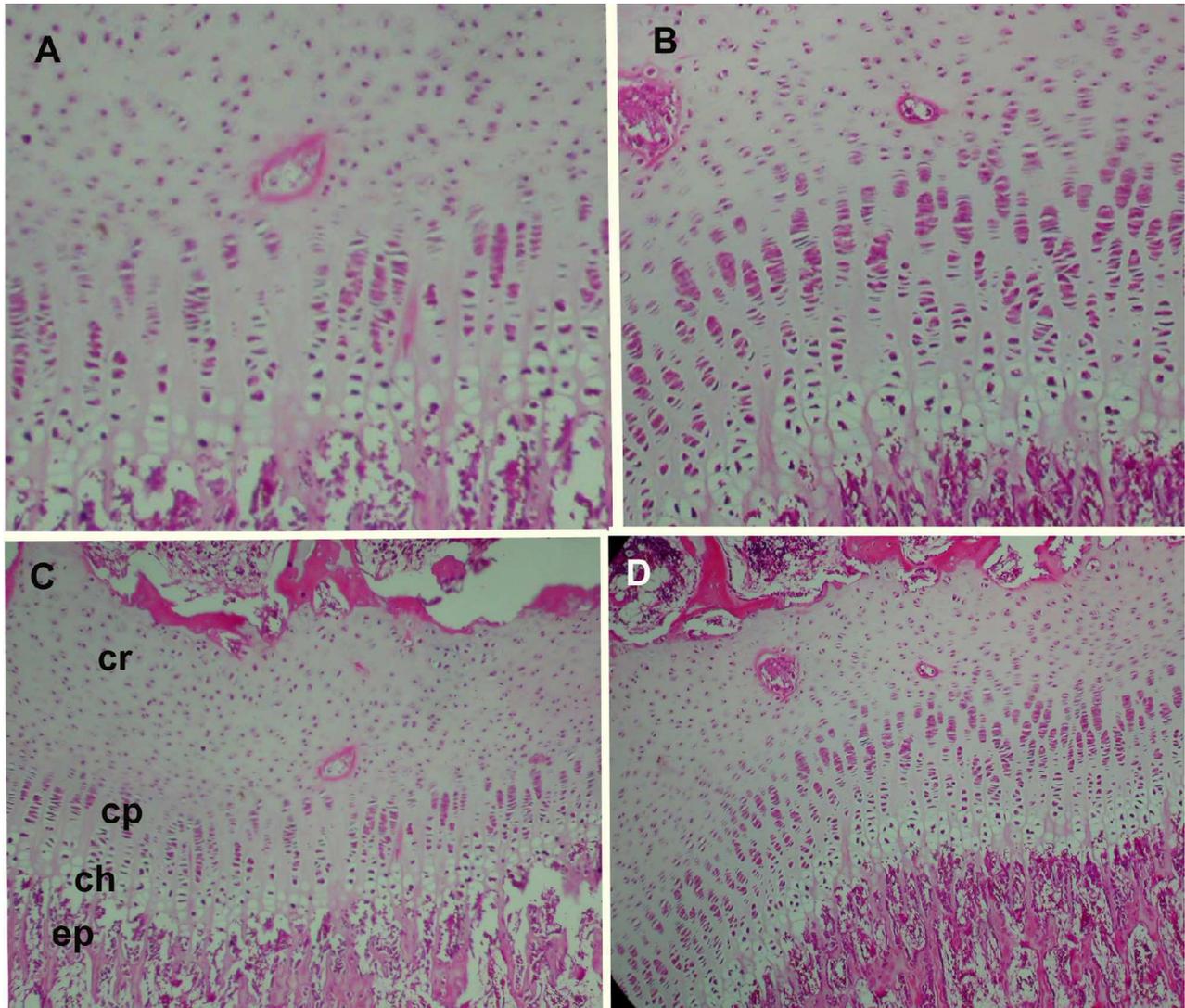


Fig. 4. Úmero. Epífise/metáfise. Cordeiro com nanismo (A e C) e cordeiro controle (B e D). No animal afetado observa-se placa epifisária desorganizada, com maior quantidade de cartilagem de repouso (cr). As cartilagens proliferativa (cp) e hipertrófica (ch) estão desordenadas e irregulares e na esponjosa primária (ep), há menor formação de osso.

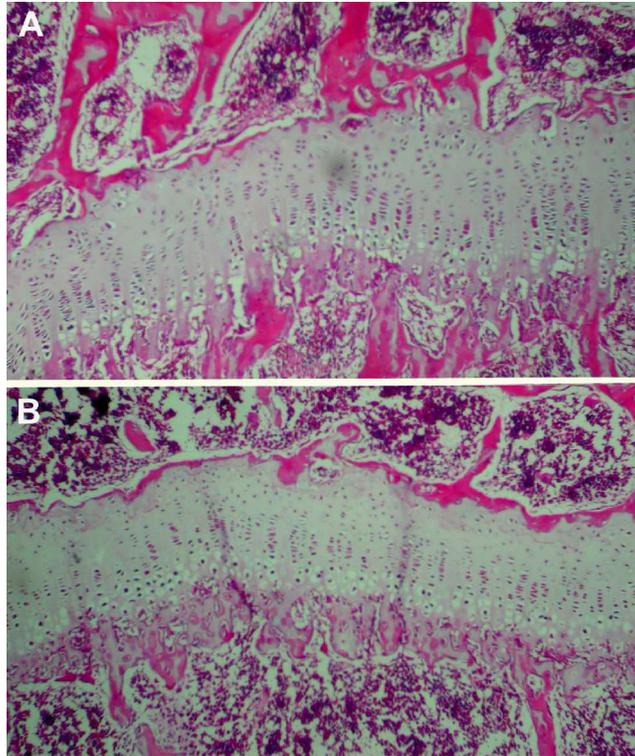


Fig. 5. Quinta vértebra cervical. Cordeiro com nanismo (B) e cordeiro controle (A). No cordeiro com nanismo observa-se placa epifisária desorganizada, com maior quantidade de cartilagem de repouso. As cartilagens proliferativa e hipertrófica estão desordenadas e irregulares. Na esponjosa primária, esponjosa secundária, metáfise e epífise observam-se menor formação de osso.

5 DISCUSSÃO

Pelas características clínicas e as lesões observadas nas cartilagens epifisárias e no osso subcondral conclui-se que a doença é uma condrodisplasia. Como foi mencionado na introdução, diversos tipos de condrodisplasia podem afetar os ovinos. Neste caso a doença observada nos cordeiros da raça Cabugi é, aparentemente, diferente das outras formas de discondroplasia descritas anteriormente (THOMPSON *et al.*, 2007, THOMPSON *et al.*, 2008). Pela frequência da doença na descendência de um rebanho de machos e fêmeas “cara curta” (12,8% de animais com marcado nanismo, 25,6% de animais normais e 60% de animais com a cara curta), é evidente que se trata de uma doença transmitida por um gene recessivo e que os animais cara curta (60%) são heterozigotos e os com marcado nanismo são homozigotos. A menor frequência de animais com nanismo (12,8%) em relação ao esperado (25,%) deve-se, provavelmente, à morte neonatal de alguns animais afetados, sem que sejam encontrados, ou mesmo a abortos em consequência do defeito.

Perante a constatação de que a doença é hereditária e letal, transmitida por um gene recessivo, no qual até 25% dos animais que nascem apresentam nanismo, a única recomendação possível é a eliminação da raça e a eliminação dos animais cara curta que esporadicamente ocorrem em rebanhos comerciais de raças deslanadas do semiárido do Nordeste. Atualmente o rebanho da raça Cabugi é estimado em 70.000 ovinos, das quais 5.000 podem ser classificados como “puras de origem” (PO) (ASCOPER 2007).

6 CONCLUSÕES

O nanismo observado em cordeiros na raça Cabugi é uma condrodisplasia hereditária, causada por um gene recessivo autossômico, letal para os homozigotos. A cara curta, característica da raça, deve-se a que os animais são heterozigotos para esse gene.

7 REFERÊNCIAS

- ASCOOPER Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Petrolina e Região. 2007. <http://www.ascoper.com.br/exibe.jsp?id=446&tipo=Racas>. Consultado em 16/04/2008
- BEEVER, J. E. *et al.*, **Spider lamb syndrome is caused by a point mutation in ovine fibroblast growth factor receptor 3**. Proc XXVI Int Conf Anim Gen: International Society for Animal Genetics. 1998:81.
- CORRADELO, E. F. A.. **Criação de ovinos: antiga e contínua atividade lucrativa**. São Paulo: ícone. 1988. p. 124.
- DOIGE, C. E., WEISBRODE, S. E. Doenças dos ossos e das articulações. In: CARLTON , W. W., MC GAVIN M. D. **Patologia Veterinária Especial de Thomson**. 2ª Ed Porto Alegre. Artmed. 1998. p. 448-485.
- DOS SANTOS, R.; **A cabra & a ovelha no Brasil**. 1º Ed. Uberaba. Agropecuária Tropical. 2003. p. 479.
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007. [HTTP://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia) Acessado em 10/04/09.
- HIB, J. In: Di Fiore **Histologia: Texto e Atlas**. 1º Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.. 2003. p. 64-94.
- PEREIRA FILHO, J. M.; VIEIRA, E. L. Terminação de ovinos em regime de pasto no semi-árido. In: **SIMPÓSIO PARAIBANO DE MEDICINA VETERINÁRIA**, 10, 2003, Patos-B. Anais... Patos: Coordenação de Mestrado em Medicina Veterinária de Pequenos Ruminantes, 2003, CD-R.
- RADOSTITIS, E.M.; GAY C.C.; BLOOD D.C.; HINCHCLIFF, K.F.2000 **Veterinary Medicine**. 9th edition, W.B. Saunders, London, 1881p.
- ROOK, J. S. *et al.*, **Diagnosis of hereditary chondrodysplasia (spider lamb syndrome) in sheep**. J Am Vet Med Assoc 1988:193:713-718.
- SCHILD, A. L. Defeitos Congênitos In: Riet-Correa F.; Schild ,A. L.; Lemos.R. A. A.; Borges, J. R. J. **Doença de ruminantes e eqüídeos**; 3ª Ed. Santa Maria. Pallotti, 2007 vol.1 p. 25-55.
- SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: **A produção animal na visão dos brasileiros**. REUNIÃO ANUAL DA

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: **Sociedade Brasileira de Zootecnia**. 2001. p.425-446.

SIQUEIRA, E.R. Estratégias de alimentação do rebanho e tópicos sobre produção de carne ovina. In: **PRODUÇÃO DE OVINOS**. 1990. Jaboticabal. *Anais ...* Jaboticabal FUNEP, 1990, p. 157-171.

THOMPSON, K. Bones and Joints. In: JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 5º Ed. San Diego. Academic Press. 2007. v. 1. p. 2-129.

THOMPSON, K. G.; PIRIPI, S. A.; DITTMER, K. E. Inherited abnormalities of skeletal development in sheep. **The Veterinary Journal**. v. 177, n. 3, p. 324-333, 2008.

WOODARD, J. C. Cartilagem e Ossos. In: JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia Veterinária**. 1º Ed. São Paulo, Manole, 1997. p. 913-925.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.