

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA EM
PEQUENOS RUMINANTES
CAMPUS DE PATOS**

JOSEMAR MARINHO DE MEDEIROS

**MORTALIDADE PERINATAL DE CABRITOS NO SEMI-ÁRIDO DA
PARAÍBA**

**PATOS, PB
2005**

JOSEMAR MARINHO DE MEDEIROS

**MORTALIDADE PERINATAL DE CABRITOS NO SEMI-ÁRIDO
DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes, área de concentração em Patologia Animal.

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

**Sara Vilar Dantas Simões – Doutora – UFCG
(Presidente – Orientador)**

**Ana Lúcia Pereira Schild – Doutora – UFPeL
(1º Membro)**

**Verônica Medeiros de Trindade Nobre – Doutora – UFCG
(2º Membro)**

JOSEMAR MARINHO DE MEDEIROS

**MORTALIDADE PERINATAL DE CABRITOS NO SEMI-ÁRIDO
DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, em cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes, área de concentração em Patologia Animal.

Orientador: Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões

**PATOS, PB
2005**

MORTALIDADE PERINATAL EM CABRITOS NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA¹

Josemar Marinho de Medeiros², Ivon Macêdo Tabosa³, Sara Vilar Dantas Simões³, Janduí Escarião da Nóbrega Júnior², Jackson Suélio de Vasconcelos⁴ e Franklin Riet-Correa³

ABSTRACT. – Medeiros J. M., Tabosa I. M., Simões S. V. D., Nóbrega Jr, J. E., Vasconcelos J.S. & Riet-Correa F [Perinatal mortality in kids in the semiarid of Paraíba, Brazil]. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Campus de Patos, Patos, PB 58700-970. E-mail: riet@cstr.ufcg.edu.br

The causes of perinatal kid mortality were studied from May 2002 to August 2004 in the semiarid of Paraíba. In 118 kids necropsied the frequency of the different causes of death was: neonatal infections (50%), distocia (12.71%), hypothermia/starvation (11.86%), malformations (7.62%), floppy kid (6.77%) and abortions (1.69%). In relation to the time of death, 1.69% of the kids died before parturition, 16.94% during the parturition and 81.34 % after birth. The high occurrence of neonatal infections, dystocias, and hypothermia/starvation is probably to due to factors related with error in the sanitary, reproductive and nutritional management. Arthrogyrosis of the forelimbs was the main malformation observed. This defect is endemic in goats flocks in the semi-arid of Brazil. Most deaths occurred after birth (25.42%) and from the fourth and twentieth-eighth day of life (38.98%) suggesting that the care with the kids during the first 28 days of life is important to improve the rates of survival.

INDEX TERMS: perinatal mortality, semiarid, kids, Brazil

RESUMO.- As causas de mortalidade perinatal em cabritos foram estudadas de maio de 2002 a agosto de 2004. Em 118 cabritos necropsiados a frequência das diferentes causas de morte foram: infecção neonatal (50%), distocia (12,71%), complexo hipotermia/inanição (11,86%), malformações (7,62%), síndrome do cabrito mole (6,77%) e abortos (1,69%). Com relação ao momento da morte 1,69% dos cabritos morreram antes do parto, 16,94% durante o parto e 81,34 % após o nascimento. A alta ocorrência de infecções neonatais, distocias e

¹ Aceito para publicação em...Parte da tese de mestrado do primeiro autor no programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária de Pequenos Ruminantes, UFCG/CSTR, campus de Patos.

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes, UFCG/CSTR, campus de Patos, 58700-000 Patos, Paraíba, Brasil.

³ Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, campus de Patos, 58700-000, Patos, Paraíba, Brasil. E-mail riet@cstr.ufcg.edu.br

⁴ Aluno de graduação do curso de Medicina Veterinária, UFCG/CSTR, bolsista de PIBIC.

hipotermia/inanição são provavelmente devida a fatores relacionados com erros no manejo sanitário, reprodutivo e nutricional. Artogripose dos membros anteriores foi a principal malformação observada. Este defeito é endêmico em rebanhos de caprinos no semi-árido do Brasil. A maioria das mortes ocorreu após o nascimento (25,42%) e do quarto ao vigésimo dia de vida (38,98%) sugerindo que o cuidado com os cabritos durante os primeiros 28 dias de vida é importante para melhorar as taxas de sobrevivência dos mesmos.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: mortalidade perinatal, semi-árido, cabritos, Paraíba.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui 12,6 milhões de cabeças de caprinos, colocando-se como o décimo primeiro produtor mundial (FAO 2000). O efetivo de caprinos da região Nordeste representa 93,15% do rebanho nacional (Araújo 2002) o que leva a caprinocultura a ser uma importante alternativa para o desenvolvimento social e econômico dessa região. No entanto, a caprinocultura de corte e de leite no Brasil não progride qualitativamente na proporção de sua importância sócio-econômica, apesar de possuir inúmeras características que deveriam colocá-la como prioritária no contexto da agropecuária brasileira (Gouveia 2003).

A obtenção de resultados satisfatórios em um sistema de produção animal reveste-se de grande complexidade devido aos numerosos fatores envolvidos. O predomínio de sistemas extensivos de criação, precárias práticas de manejo e a estacionalidade na produção de forragens são alguns dos fatores limitantes ao desenvolvimento da caprinocultura na região Nordeste e, associados à alta mortalidade perinatal, reduzem a eficiência produtiva em todos os tipos de produção de caprinos.

A mortalidade perinatal é definida como a morte de fetos e neonatos que ocorre a partir de 60 dias de gestação, até os 28 dias após o parto (Dennis 1972). As mortes após o parto podem ocorrer no pós-parto imediato, quando ocorrem no primeiro dia de vida, no pós-parto dilatado, quando ocorrem até o terceiro dia de vida e no pós-parto tardio, quando o registro do óbito é feito entre o quarto e vigésimo oitavo dia.

Dentre as causas de mortalidade perinatal, que atuam individualmente ou relacionadas entre si, incluem-se: abortos decorrentes de agentes infecciosos, estresse severo ou deficiência nutricional; distocias e suas conseqüências como anóxia cerebral e lesões das estruturas ósseas ou tecidos moles; malformações resultantes da exposição de fêmeas gestantes a vírus, plantas ou outros agentes teratogênicos; infecções neonatais, especialmente as enterites e

pneumonias; predação; condições ambientais adversas, que ocasionam mortes por inanição/exposição; e diversos fatores maternos como raça, nutrição, comportamento materno e produção de leite. Prejuízos decorrentes da mortalidade perinatal incluem a perda dos recursos investidos nas mães para iniciar e manter a gestação e a redução do número de animais disponíveis para a venda e seleção (Maia & Costa 1998, Ribeiro 1997).

As prevalências de mortalidade perinatal de caprinos são bastante variáveis. Em sistemas extensivos de criação há relatos de perdas que variam de 10% a 60% e em sistemas intensivos as variações vão de 8% a 17% (Smith & Sherman 1994). Em caprinos, no Nordeste do Brasil, Pinheiro et al. (2000) citaram uma taxa de mortalidade de cabritos de 22,8%. Percentual mais alarmante foi referido por Radel (2002) que considerou uma mortalidade média de 45% no Brasil.

Apesar de alguns estudos sobre mortalidade neonatal terem sido realizados no Brasil, pouca atenção tem sido dada para a identificação das causas das mortes. A identificação das causas de mortalidade atenderá uma demanda existente há alguns anos, pois diversos pecuaristas da região Nordeste têm buscado esclarecimentos sobre as causas de mortes perinatais e as formas de reduzi-las. A identificação das causas de mortalidade e de um manejo deficiente em um rebanho é mais importante que o tratamento individual do animal com doença neonatal. Segundo Riet Correa & Mendez (2001) para uma correta avaliação da mortalidade perinatal é necessário observar o maior número possível de animais mortos em diversos estabelecimentos da região. Desta forma, mediante a coleta e realização de necropsias em fetos e neonatos esta pesquisa teve como objetivo contribuir com a identificação das principais causas de mortalidade perinatal em caprinos no estado da Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletaram-se 118 cabritos de diversas raças e também sem padrão racial definido, mortos no período perinatal, em fazendas localizadas no Cariri (Municípios de Monteiro, Soledade e São Sebastião do Umbuzeiro) e Sertão do Estado da Paraíba (Municípios de São Mamede, Patos, Santa Luzia, Pombal, Santa Terezinha, São José de Espinharas e São José do Bonfim) no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Animais provenientes de propriedades próximas ao Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos-Paraíba eram trazidos, no menor tempo possível, para realização das necropsias, exames bacteriológicos e exame parasitológico de fezes. Os animais provenientes de municípios mais distantes foram

recolhidos após o óbito e acondicionados em freezer, sendo depois transportados para realização das necropsias. Os animais ao chegarem ao HV eram encaminhados ao laboratório de anatomia patológica, identificados, pesados e durante a realização da necropsia era preenchida ficha com os achados macroscópicos. A técnica utilizada para necropsia foi a descrita por McFarlane (1965) com as modificações estabelecidas por Méndez et al. (1982). Ao realizar as necropsias a identificação do momento da morte era feita considerando como sinais de viabilidade: aeração pulmonar, presença de coágulos nos vasos umbilicais e edemas subcutâneos localizados, que indicavam que o cabrito estava vivo no momento do parto. Como sinais de sobrevivência consideraram-se as evidências do cabrito ter caminhado ou se alimentado, a ausência de mecônio no intestino e o aparecimento de incisivos.

Utilizando os conceitos mencionados no parágrafo anterior o momento da morte foi classificado em antes do parto, durante o parto ou após o parto. A morte antes do parto foi considerada quando os animais não apresentavam nenhum sinal de viabilidade, possuíam líquido sero-hemorrágico no tecido subcutâneo e nas cavidades abdominal e torácica e sinais de autólise no fígado e rins.

As mortes que ocorreram durante o parto foram identificadas por ausência de coágulos nos vasos umbilicais, aeração pulmonar total ou parcial, edemas em algumas partes do corpo, hemorragias nas meninges ou cavidade abdominal e pelo fato de os animais não apresentarem evidência de terem caminhado ou se alimentado. Animais com coágulos nas artérias umbilicais e aeração pulmonar indicavam sinais de sobrevivência, demonstrando que a morte havia ocorrido após o parto.

As mortes após o parto foram classificadas como tendo ocorrido no pós-parto imediato (primeiro dia de vida), pós-parto dilatado (entre o primeiro e terceiro dia) ou pós-parto tardio (entre o quarto e vigésimo-oitavo dia de vida). Mortes no pós-parto imediato foram identificadas pelos seguintes achados de necropsia: os animais geralmente não haviam caminhado nem se alimentado, apresentavam umbigo úmido e não tinham expelido o mecônio. Não eram visualizados os incisivos e não havia sinais de desidratação. As mortes ocorridas no pós-parto dilatado foram identificadas pelo aparecimento dos incisivos e indicação que os animais haviam caminhado. Nesta fase podiam ter se alimentado ou não e havia mecônio no intestino. Nas mortes do pós-parto tardio observavam-se os mesmos achados de necropsia do pós-parto dilatado, mas a presença de vários incisivos e a ausência de mecônio indicavam que o animal havia sobrevivido por mais de três dias.

Além do momento da morte procurou-se identificar as causas de mortalidade. Cabritos que caminharam, mas não se alimentaram, com baixo peso, desidratados, com pouca reserva

de gordura, fígado escuro e com consistência aumentada, bexiga repleta, adrenais aumentadas de volume e hemorrágicas foram considerados como tendo óbito decorrente do complexo hipotermia/inanição. Animais com edemas subcutâneos claros ou hemorrágicos, localizados na cabeça, pescoço, períneo e membros, podendo apresentar autólise do córtex renal, hemorragias nas meninges e/ou cavidade abdominal foram considerados como tendo o óbito decorrente de distocia. Processos como enterites, artrites, onfaloflebites, meningites, pneumonias, abscessos e outras infecções identificavam animais mortos por infecções neonatais. *Escherichia coli* e *Eimeria* spp foram identificadas mediante de exames bacteriológicos e parasitológico de fezes, respectivamente. Animais com sinais clínicos de anorexia, extrema debilidade, incoordenação, paresia seguida de paralisia flácida que afetando os quatro membros, com histórico de superalimentação e que na necropsia apresentaram abomaso repleto com leite coagulado e mucosa com áreas de hemorragias petequias difusas tiveram como diagnóstico a síndrome do cabrito mole (floppy kid). Defeitos congênitos considerados letais classificavam as mortes por malformações.

Em cada propriedade onde foram coletados cabritos mortos foi, também, realizada a observação do manejo utilizado, forma de criação e cuidados dispensados aos recém nascidos e as fêmeas gestantes.

RESULTADOS

Os resultados obtidos estão demonstrados nos Quadros 1, 2 e 3. No Quadro 1 estão registradas as principais causas de mortes perinatais e a média de peso dos cabritos.

Quadro 1. Causas de morte perinatal, número e média de peso de cabritos necropsiados no semiárido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Causa de morte	Número e percentual de cabritos mortos		Peso médio (kg) X ± S
	n	%	
Infecção neonatal	59	50,00	2,823 ± 0,98
Distocia ^a	15	12,71	2,404 ± 0,62
Hipotermia/inanição	14	11,86	1,524 ± 0,28
Malformação	9	7,62	2,128 ± 0,18
Síndrome do cabrito mole	8	6,77	2,315 ± 0,63
Sem diagnóstico	8	6,77	2,505 ± 0,72
Outras causas ^b	3	2,54	2,245±0,54
Aborto	2	1,69	0,941±0,73
Total	118	100%	2,110±0,60

^a 10 das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos e em 3 havia artrogrípese que não foi considerada letal

^b Trauma medular, necrose do músculo cardíaco e ruptura do abomaso

Observa-se no Quadro 1 que a infecção neonatal foi responsável por 59 (50%) dos óbitos. Dentre as infecções diagnosticadas foram identificados 21 casos de diarreia e/ou enterite; sete destes 21 casos foram causados por *Eimeria* spp. Os demais casos de diarreia e/ou enterite não tiveram os agentes identificados, sendo desta forma considerado apenas o diagnóstico nosológico. A infecção umbilical e a conseqüente poliartrite foram responsáveis por 13 das infecções neonatais. Doze casos de afecções respiratórias (pleurites e broncopneumonias), quatro casos de septicemia por *Escherichia coli*, quatro casos de enfermidades hepáticas (hepatite multifocal e hepatomegalia) e casos isolados de meningite, septicemia, pericardite, cistite e hidrotórax também foram registrados.

A distocia foi responsável por 15 (12,71%) dos óbitos. A terceira causa de mortalidade, 14 óbitos (11,86%) foi o complexo hipotermia/inanição. A média de peso dos cabritos mortos por este complexo foi de (1,524 kg) sendo inferior à média de peso dos cabritos mortos pelas demais causas (2,110 kg).

As malformações foram responsáveis por 9 óbitos (7,62%) do total de cabritos estudados. Os tipos de malformações estão demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição das malformações que resultaram em mortalidade neonatal em cabritos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Número de cabritos malformados	Tipo de malformação
5	Artrogripose (flexão permanente das articulações carpianas)
1	Cisto na válvula atrioventricular esquerda
1	Artrogripose e bragnatismo inferior
1	Torção da coluna e costelas, não fechamento da cavidade abdominal
1	Estenose do intestino

A síndrome do cabrito mole foi responsável por oito (6,77%) dos óbitos. .

Oito cabritos (6,77%) dos 118 cabritos necropsiados ficaram sem diagnóstico por não apresentarem lesões macroscópicas e microscópicas compatíveis com nenhuma enfermidade.

O número de mortes decorrentes de abortos foi de apenas 2 animais o que corresponde a um percentual de 1,69% dos óbitos.

No Quadro 3 utilizando-se sinais de viabilidade e sobrevivência fetal, foi feita uma classificação das mortes de acordo com o momento de ocorrência.

Quadro 3. Classificação do momento das mortes perinatais no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Momento da morte	Número de cabritos	Percentual de cabritos (%)
Antes do parto	2	1,69
Durante o parto	20	16,94
Pós-parto imediato	20	16,94
Pós-parto dilatado	30	25,42
Pós-parto tardio	46	38,98
Total	118	100,00

Todos os cabritos necropsiados eram provenientes, na sua maioria, de propriedades que utilizavam o sistema de criação extensiva. Não havia estação de monta definida, os machos permaneciam com as fêmeas o ano todo e não havia dados reprodutivos. Também não havia separação por faixa etária ou estado fisiológico (gestação ou lactação). Em nenhuma fazenda não existia a prática de desinfecção do umbigo, e em algumas fazendas de produção de leite os cabritos eram alimentados com quantidades insuficientes de leite.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A maior ocorrência de infecções neonatais como causas de mortes perinatais em cabritos no semi-árido pode ter sido decorrente de um conjunto de fatores, na sua maioria relacionados à falhas de manejo, principalmente dos recém-nascidos, independente do sistema de criação utilizado. Gouveia (1993) considerou o efetivo de caprinos no Brasil distribuído em dois grupos distintos: um sistema tradicional de criação, de grande importância social; e um sistema tecnificado que vem sendo trabalhado como agronegócio, no entanto, os dois sistemas de criação apresentavam como característica comum o desconhecimento sobre manejo sanitário.

Entre as falhas de manejo observadas neste estudo podemos destacar: o fornecimento inadequado de colostro; superlotação; presença de animais de diferentes faixas etárias nos mesmos lotes; e instalações inadequadas para parição. Esses fatores levam ao nascimento dos cabritos em ambientes sujos predispondo-os a riscos maiores de infecções, principalmente se considerarmos que, devido a sua natureza placentária, os neonatos nascem desprovidos de imunidade. A ingestão tardia ou insuficiente de colostro pode ter levado os animais à condição denominada falha na transferência passiva de imunidade. Feitosa (1998) constatou um maior número de mortes por broncopneumonia e enterite de origem infecciosa em

bezerros com baixos teores de imunoglobulinas séricas. Níveis apropriados de imunoglobulinas séricas asseguram também melhor proteção contra doenças infecciosas em cabritos (Vihan 1988, O' Brien & Sherman 1993).

As diarreias e enterites foram frequentes dentre as infecções, sendo a Eimeira diagnosticada em propriedades de exploração leiteira, nos cabritos confinados em cabriteiros e no pós-parto tardio; resultados semelhantes foram identificados por Smith & Sherman (1994) que se referiram a eimeriose como causa mais comum de diarreia em cabritos entre 3 semanas e 5 meses de idade, particularmente quando os caprinos são confinados em grupos.

A falta de tratamento do umbigo ou a realização deste de forma inadequada, com a utilização de iodo apenas uma vez ou o uso de repelentes, condição verificada em quase todas as propriedades, e a má nutrição das crias, cujas mães são utilizadas para produção de leite, leva os cabritos a condições de estresse que também predis põem às infecções neonatais.

Não existem no Brasil estudos sobre causas de mortalidade perinatal em cabritos, porém, Nóbrega Jr. et al. (2005) também identificaram as infecções neonatais como a principal causa de mortalidade perinatal em cordeiros no Estado da Paraíba. Tais resultados diferem dos obtidos em várias partes do mundo, inclusive na região Sul e Sudeste do Brasil, em que o complexo hipotermia/inanição é o maior responsável pela mortalidade perinatal em cordeiros (Dennis 1974, Méndez et al. 1982, Bekele et al. 1992, Oliveira & Barros 1982, Montenegro et al. 1998).

O número de cabritos mortos por distocias provavelmente deve estar associado à falta de um adequado manejo reprodutivo. A inexistência de estação de monta, com a presença do macho junto às fêmeas durante todo o ano, impede a concentração das parições em determinada época, dificultando a supervisão no momento do parto e permitindo a cobertura de fêmeas que ainda não atingiram a maturidade reprodutiva, o que compromete o desenvolvimento da pelve predispondo a partos distócicos.

Em trabalho de Oliveira & Barros (1982) ficou demonstrado que o alto peso ao nascimento assume maior importância entre as mortes por distocia. No entanto, na região semi-árida observou-se que a maioria dos casos de distocia não estiveram associados com alto peso ao nascimento (Quadro 1). Provavelmente, a alta prolificidade característica das cabras nativas do semi-árido, leva a gestações múltiplas e desfavorece a adequada estática fetal predispondo também as distocias, uma vez que 10 (66,66%) das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos. A ocorrência de malformações congênitas como a artrogripose,

também predispõe a alteração da estática fetal. Dentre os óbitos ocasionados por distocia três (20%) apresentaram malformações ósseas caracterizadas por flexão dos membros anteriores. Porém, como os achados de necropsia eram mais compatíveis com óbito ocasionado por distocia a morte não foi contabilizada como devida a malformações.

Na maioria das propriedades visitadas não havia um manejo nutricional diferenciado para as cabras em final de gestação e lactação. Observa-se assim que os neonatos apresentam baixo peso ao nascer e as mortes pelo complexo hipotermia/inanição podem estar associadas às condições corpóreas da cabra no final da gestação. Observações semelhantes foram feitas por Guimarães Filho et al. (1982) no Estado de Pernambuco. A média de peso dos cabritos mortos pelo complexo hipotermia/inanição (1,524 kg) foi inferior à média de peso dos cabritos mortos pelas demais causas (2,110 kg), demonstrando a importância do peso ao nascimento como um dos fatores envolvidos nas mortes por este complexo. O baixo peso ao nascer é consistentemente identificado na literatura como o fator que mais contribui com a mortalidade nas fases iniciais de vida (Morhand-Fehr et al. 1984). Oliveira & Barros (1982) e Mendez et al. (1982) no Rio Grande do Sul também consideraram que o baixo peso dos cordeiros ao nascimento favorece as mortes pelo complexo hipotermia/inanição. Os cordeiros menores, por sua maior superfície de pele com relação ao peso, tem mais perda de calor que os maiores (Riet-Correa et al.1979), provavelmente, situação semelhante ocorre em cabritos.

Fatores genéticos e partos múltiplos podem, também, influenciar no baixo peso ao nascer. No semi-árido Paraibano a alta prolificidade das cabras pode levar ao nascimento de cabritos pequenos, predispondo às mortes pelo complexo hipotermia/inanição. Segundo Sherman (1987) os partos múltiplos estão associados com a diminuição da viabilidade fetal por que duas razões primárias: a medida que o número de crias aumenta o peso ao nascer das crias diminui; e o aumento no número de crias ultrapassa a capacidade de raças não leiteiras de fornecer colostro e leite em quantidades adequadas para as crias. Desta forma pode ocorrer diminuição na produção de calor como resultado de desnutrição. Guimarães Filho et al. (1982) considerou, também, que a insuficiente produção leiteira das matrizes sem raça definida na região Nordeste favorece ao alto índice de mortalidade das crias.

É comum observar em cordeiros mortos pelo complexo hipotermia/inanição a metabolização das gorduras de reserva, que são quase totalmente compostos pelo tecido adiposo marrom e que tem importante função na termorregulação. Porém, no semi-árido paraibano, apesar da pouca reserva de gordura observada nos cabritos, que pode estar associada à má nutrição das mães no final da gestação, a gordura não sofreu processo de metabolização, provavelmente pela temperatura mais elevada das regiões tropicais.

A temperatura ambiente abaixo da qual um animal necessita aumentar a produção metabólica de calor para manter o equilíbrio térmico é chamada de temperatura crítica inferior. Estimativas da temperatura crítica inferior de cordeiros são de 37°C e 32 °C para os cordeiros leves (2kg) e pesados (5kg), respectivamente, imediatamente após o nascimento (Radostits et al. 2002). Apesar das mortes pelo complexo hipotermia/inanição neste trabalho estarem, provavelmente, associadas ao baixo peso ao nascimento, a temperatura não deve ser desconsiderada, pois na região do Cariri Paraibano, especialmente no período de abril a julho, a temperatura ambiental no período noturno fica abaixo da temperatura crítica inferior.

A artrogripose é uma malformação freqüente em praticamente todos os rebanhos de caprinos do semi-árido. Outras malformações freqüentes são as que afetam os ossos da face como o bragnatismo e a fenda palatina (Riet-Correa et al. 2004). A artrogripose é um tipo de malformação decorrente da redução dos movimentos fetais que pode ser causada por plantas tóxicas. O movimento fetal restrito resulta na fixação artrogripótica dos membros (Gardner et al. 1998).

No estado da Paraíba pesquisa desenvolvida com 4 cabras ingerindo jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Benth) durante toda a gestação levou ao nascimento de 3 cabritos (75%) com malformações como fenda palatina, dermóide ocular e estenose do intestino (Luciano Pimentel e Franklin Riet Correa, 2004. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG. Comunicação pessoal) sugerindo que esta planta pode estar envolvida nas malformações observadas neste trabalho. A jurema preta é uma planta xerófila típica da região semi-árida brasileira, com ocorrências desde o Ceará até a Bahia (Silva & Medeiros 2003).

A síndrome do cabrito mole também esteve envolvida em óbitos no Estado da Paraíba e suspeita-se da ocorrência da doença já há algum tempo. A enfermidade ainda não teve sua etiologia bem definida, afeta cabritos de 3 a 10 dias de idade e se caracteriza clinicamente por depressão profunda, paralisia flácida, abdômen dilatado e acidose metabólica sem desidratação (Riet Correa et al. 2004). Esse quadro clínico, observado em alguns cabritos, que posteriormente morreram, apresentando na necropsia abomaso dilatado, com grande quantidade de leite e áreas de hemorragias na mucosa, assim como a ausência de achados sugestivos de outras doenças, levou ao diagnóstico da síndrome do cabrito mole.

Apesar do baixo percentual de abortos é comum o relato de ocorrência destes em diversas propriedades, podendo esta causa de mortalidade estar sendo subestimada. Estes resultados podem estar associados à dificuldade ou ao desinteresse do produtor em recolher fetos que são geralmente abortados no campo, dificultando quantificar e identificar a etiologia dos abortos na região. Alguns produtores associam os abortos à ingestão de plantas tóxicas.

Pesquisas realizadas demonstram que *Aspydosperma pyricollum* comum na caatinga e conhecido popularmente por pereiro, está envolvido na ocorrência de abortos em caprinos (Medeiros et al. 2004).

Em propriedades no Estado da Paraíba, nos Municípios de São Mamede e Taperoá, nas quais ocorreram surtos de aborto, levantou-se a possibilidade destes terem origem infecciosa e foi feito levantamento sorológico para toxoplasmose, porém não foi identificadas associações entre os animais que abortaram e os que tiveram sorologia positiva (Riet Correa et al. 2003).

Não foram encontradas, no Brasil, referências sobre abortos causados por agentes infecciosos em caprinos, no entanto isso não permite excluir a possibilidade de que ocorram como causa de mortalidade perinatal.

Nos resultados obtidos não houve registro de predação. Acredita-se que a ausência de óbitos por predação demonstra dificuldade do produtor em recolher os animais mortos por esta causa. No Nordeste do Brasil Guimarães Filho (1982) considerou que a ação de animais predadores é um fator envolvido, também, nos elevados índices de mortalidade em cabritos. De acordo com Sherman (1987) a predação por raposas, porcos selvagens e cães é comum, especialmente em manejos extensivos, causando perdas neonatais significativas. As informações dos dois últimos autores associadas a relatos de caprinocultores sobre mortes de cabritos por aves, raposas e cães sugerem que a predação primária e secundária podem também causar mortalidade perinatal no Estado da Paraíba.

No Quadro 3 observa-se que 40 (33,88%) das mortes ocorreram durante o parto ou no pós-parto imediato. Esse tipo de mortalidade, na maioria das vezes não são de origem infecciosa. Como exemplo podemos citar as mortes decorrentes do complexo hipotermia/inanição, pouco vigor dos neonatos em virtude do baixo peso ao nascer ou traumas resultantes de distocias. O maior registro de óbitos 76 (64,40%) ocorreu no pós-parto dilatado e tardio. As mortes no pós-parto dilatado podem ser associadas a abandono materno ou a incapacidade de mamar, o que leva à inanição e ao aumento da susceptibilidade a infecções, devido a deficiente transferência passiva de imunoglobulinas. Neste trabalho o maior percentual de mortes no pós-parto esteve associado às infecções neonatais, especialmente as afecções digestivas, respiratórias e umbilicais mostrando a necessidade de considerar os 28 primeiros dias de vida como período crítico para a sobrevivência dos cabritos. Desta forma, devemos concentrar esforços para controlar as três principais causas identificadas de mortalidade perinatal: as infecções neonatais, mediante um bom manejo sanitário do rebanho e fornecimento do colostro nas seis primeiras horas de vida; as distocias, adotando um manejo reprodutivo, dando mais atenção às cabras na época das partições; e o complexo

hipotermia/inanição suplementado as cabras prenhes, principalmente no terço final da gestação, quando houver pouca disponibilidade de forragem. O somatório destas três causas de mortes resultou em 81 óbitos que correspondem a um percentual de 74,57%.

REFERÊNCIAS

- Araújo G.G.L. 2002. Alternativas de alimentação para caprinos. Anais, III Simpósio Paraibano de Zootecnia, Areia, PB, p.23.
- Bekele T., Otesile E. B. & Kasali O. B. 1992. Influence of passively acquired colostral immunity on neonatal lamb mortality in the Ethiopian highland sheep. *Small Rum. Res.* 9: 209-215.
- Dennis S.M. 1972. Perinatal lamb mortality. *Cornell Vet.* 63: 253-263.
- Dennis S.M. 1974. Perinatal lamb mortality in western Australia. I. General procedures and results. *Aust. Vet. J.* 50: 443-449.
- FAO. 2000. *Quatenal Bulletin of Statistics.* 8(2): 35.
- Feitosa F.L.F.1998. Dinâmica do proteinograma e da atividade da gama-glutamiltransferase no soro sangüíneo de bezerros desde o nascimento até os 365 dias de idade e de vacas, antes e após o parto, da raça holandesa. Tese (Doutorado em Clínica Médica). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo,SP, 219p.
- Gardner D.R., Panter K.E., Stegelmeier B.L., James L.F, Ralphs M.H., Pfister J.A. & Schoch T.K. 1998. Livestock poisoning by teratogenic and hepatotoxic range, p.303-306. In: Garland T. & Barr A.C. (ed.). *Toxic Plants and Other Natural Toxicants.* CAB International, New York.
- Gouveia A.M G. 2003. Aspectos sanitários da caprino-ovinocultura no Brasil. Anais. II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), João Pessoa, PB, p.115-131.
- Guimarães Filho C., Soares J.G.G. & Albuquerque S.G.de. 1982. Desempenho de caprinos nativos criados extensivamente em áreas de caatinga não cercada, EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, 24p.
- Maia M. S. & Costa A.N. 1998. Influencia da amamentação sobre a sobrevivência de cabritos ao desmame, Anais. 35º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Botucatu,SP, p.217-219.

- McFarlane D. 1965. Perinatal lamb losses. An autopsy method for the investigation of perinatal losses. N. Z. Vet. J. 13: 116-135.
- Medeiros R.M.T., Neto S.A., Riet-Correa F., Schild A.L. & Sousa N.L. 2004. Mortalidade embrionária e abortos em caprinos causados por *Aspidosperma pyriformium*, Pes. Vet. Bras.24(supl.): 42-43.
- Méndez M.D.C., Riet-Correa F., Ribeiro J., Selaive A. & Schild, A.L. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. Pes.Vet. Bras. 2 (2): 69-76.
- Montenegro M.L., Siquera R.E., Rocha N.S. & Peres J.A. 1998. Mortalidade de cordeiros em duas propriedades na região de Botucatu, São Paulo. Anais. XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Botucatu, SP, p.24-31.
- Morand-Fehr P., Bas P., Hervieu J. & Sauvant D. 1984. Observations de cas de cétose chez la chèvre. Etiologie et état métabolique, p 379-391. In: "Les maladies de La Chèvre" Niort, France.
- Nóbrega Jr. J.E.N., Riet-Correa F., Nóbrega R.S., Medeiros J.M., Vasconcelos J.S., Simões S.V.D. & Tabosa I.M. 2005. Mortalidade Perinatal de ovinos no semi-árido da Paraíba. Pes. Vet. Bras. Enviado para publicação.
- O'brien J.P. & Sherman D.M. 1993. Serum immunoglobulin concentrations of newborn goat kids and subsequent kid survival through weaning, Small Rumin. Res. 11: 71-77.
- Oliveira A.C. & Barros S.S. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. Pes. Vet. Bras. 2 (1): 1-7.
- Pinheiro R.R., Gouveia A.M.G., Alves F.S.F. & Haddad J.P.A. 2000. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 52: 534-543.
- Radel G. 2002. Caprinocultores: Investimento viável para o semi-árido. Jornal à Tarde, Disponível em <http://accoba.com.br/ap> .Acessado em 14/01/2002.
- Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & HinChcliff K.W. 2002. Clínica Veterinária. 9º edição ,Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, 1737p.
- Ribeiro S.D.A. 1997. Caprinocultores: Criação Racional de Caprinos. Nobel Editora, São Paulo,SP, 205p.
- Riet-Correa F. & Méndez M.C. 2001. Mortalidade perinatal em ovinos, p.417-425. In: Doenças de Ruminantes e Eqüinos. Riet-Correa F., Schild A.L., Méndez M.C., Lemos R.A.A. (ed.). Vol. 1, Varela Editora, São Paulo, SP.

- Riet-Correa F., Medeiros R.M., Neto S.A., Tabosa I.M. & Pimentel L.A. 2004. Malformações ósseas em caprinos na região semi-árida do Nordeste do Brasil. *Pes. Vet. Bras.*24(Supl.):49-50.
- Riet-Correa F., Selaive A. & Barros S.S. 1979. Mortalidade perinatal em ovinos no Rio Grande do Sul. *Anais. I Jornada Técnica de Produção Ovina no RS.* Bagé, RS, p.160.
- Riet-Correa F., Tabosa I.M., Azevedo E.O., Medeiros R.M.T., Simões S.V.D., Dantas A. F.M., Alves J.C., Nobre V.M.T., Athayde A.C.R., Gomes A.A. & Lima E. F. 2003. Doenças dos ruminantes e eqüinos no semi-árido da Paraíba. *Semi-Árido em Foco*, Patos, 1(1):74-77.
- Riet-Correa F., Tabosa I.M., Vasconcelos J.S. & Medeiros J.M. 2004. Síndrome do cabrito mole ("Floppy Kid"). *Pesq. Vet. Bras.* 24(2): 111-113.
- Sherman D.M. 1987. Causes of kid morbidity and mortality. *Anais. IV Symposium de Pathology of Young Goats*, Brasilia, DF, p.335-354.
- Silva D.S. & Medeiros A.N. 2003. Eficiência do uso dos recursos da caatinga: produção e conservação. *Anais. II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE)*, João Pessoa, PB, p.571-582.
- Smith M.C. & Sherman D.M. 1994. *Goat Medicine*. Editora Lea & Febiger. Malvern-Pensylvania, 620p.
- VihanV.S. 1988. Immunoglobulin levels and their effect on neonatal survival in sheep and goats. *Small Rumin. Res.* 1: 135-144.

Quadro 1. Causas de mortes perinatal, número e média de peso de cabritos necropsiados no semiárido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Causa de morte	Número e percentual de cabritos mortos		Peso médio (kg) X ± S
	n	%	
Infecção neonatal	59	50,00	2,823 ± 0,98
Distocia ^a	15	12,71	2,404 ± 0,62
Hipotermia/inanição	14	11,86	1,524 ± 0,28
Malformação	9	7,62	2,128 ± 0,18
Síndrome do cabrito mole	8	6,77	2,315 ± 0,63
Sem diagnóstico	8	6,77	2,505 ± 0,72
Outras causas ^b	3	2,54	2,245±0,54
Aborto	2	1,69	0,941±0,73
Total	118	100%	2,110±0,60

^a 10 das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos e em 3 havia artrogripose que não foi considerada letal

^b Trauma medular, necrose do músculo cardíaco e ruptura do abomaso

Quadro 2 - Distribuição das malformações que resultaram em mortalidade neonatal em cabritos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Número de cabritos malformados	Tipo de malformação
5	Artrogripose (flexão permanente das articulações carpianas)
1	Cisto na válvula atrioventricular esquerda
1	Artrogripose e bragnatismo inferior
1	Torção da coluna e costelas, não fechamento da cavidade abdominal
1	Estenose do intestino

Quadro 3. Classificação do momento das mortes relacionando o número e o percentual de cabritos mortos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Momento da morte	Número de cabritos	Percentual de cabritos (%)
Antes do parto	2	1,69
Durante o parto	20	16,94
Pós-parto imediato	20	16,94
Pós-parto dilatado	30	25,42
Pós-parto tardio	46	38,98
Total	118	100,00

MORTALIDADE PERINATAL EM CABRITOS NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA³

Josemar Marinho de Medeiros⁴, Ivon Macêdo Tabosa³, Sara Vilar Dantas Simões³, Janduí Escarião da Nóbrega Júnior², Jackson Suélio de Vasconcelos⁴ e Franklin Riet-Correa³

ABSTRACT. – Medeiros J. M., Tabosa I. M., Simões S. V. D., Nóbrega Jr, J. E., Vasconcelos J.S. & Riet-Correa F [Perinatal mortality in kids in the semiarid of Paraíba, Brazil]. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Campus de Patos, Patos, PB 58700-970. E-mail: riet@cstr.ufcg.edu.br

The causes of perinatal kid mortality were studied from May 2002 to August 2004 in the semiarid of Paraíba. In 118 kids necropsied the frequency of the different causes of death was: neonatal infections (50%), distocia (12.71%), hypothermia/starvation (11.86%), malformations (7.62%), floppy kid (6.77%) and abortions (1.69%). In relation to the time of death, 1.69% of the kids died before parturition, 16.94% during the parturition and 81.34 % after birth. The high occurrence of neonatal infections, dystocias, and hypothermia/starvation is probably to due to factors related with error in the sanitary, reproductive and nutritional management. Arthrogyrposis of the forelimbs was the main malformation observed. This defect is endemic in goats flocks in the semi-arid of Brazil. Most deaths occurred after birth (25.42%) and from the fourth and twentieth-eighth day of life (38.98%) suggesting that the care with the kids during the first 28 days of life is important to improve the rates of survival.

³ Aceito para publicação em...Parte da tese de mestrado do primeiro autor no programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária de Pequenos Ruminantes, UFCG/CSTR, campus de Patos.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária em Pequenos Ruminantes, UFCG/CSTR, campus de Patos, 58700-000 Patos, Paraíba, Brasil.

³ Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, campus de Patos, 58700-000, Patos, Paraíba, Brasil. E-mail riet@cstr.ufcg.edu.br

⁴ Aluno de graduação do curso de Medicina Veterinária, UFCG/CSTR, bolsista de PIBIC.

INDEX TERMS: perinatal mortality, semiarid, kids, Brazil

RESUMO.- As causas de mortalidade perinatal em cabritos foram estudadas de maio de 2002 a agosto de 2004. Em 118 cabritos necropsiados a frequência das diferentes causas de morte foram: infecção neonatal (50%), distocia (12,71%), complexo hipotermia/inanição (11,86%), malformações (7,62%), síndrome do cabrito mole (6,77%) e abortos (1,69%). Com relação ao momento da morte 1,69% dos cabritos morreram antes do parto, 16,94% durante o parto e 81,34 % após o nascimento. A alta ocorrência de infecções neonatais, distocias e hipotermia/inanição são provavelmente devida a fatores relacionados com erros no manejo sanitário, reprodutivo e nutricional. Artogripose dos membros anteriores foi a principal malformação observada. Este defeito é endêmico em rebanhos de caprinos no semi-árido do Brasil. A maioria das mortes ocorreu após o nascimento (25,42%) e do quarto ao vigésimo dia de vida (38,98%) sugerindo que o cuidado com os cabritos durante os primeiros 28 dias de vida é importante para melhorar as taxas de sobrevivência dos mesmos.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: mortalidade perinatal, semi-árido, cabritos, Paraíba.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui 12,6 milhões de cabeças de caprinos, colocando-se como o décimo primeiro produtor mundial (FAO 2000). O efetivo de caprinos da região Nordeste representa 93,15% do rebanho nacional (Araújo 2002) o que leva a caprinocultura a ser uma importante alternativa para o desenvolvimento social e econômico dessa região. No entanto, a caprinocultura de corte e de leite no Brasil não progride qualitativamente na proporção de sua importância sócio-econômica, apesar de possuir inúmeras características que deveriam colocá-la como prioritária no contexto da agropecuária brasileira (Gouveia 2003).

A obtenção de resultados satisfatórios em um sistema de produção animal reveste-se de grande complexidade devido aos numerosos fatores envolvidos. O predomínio de sistemas extensivos de criação, precárias práticas de manejo e a estacionalidade na produção de forragens são alguns dos fatores limitantes ao desenvolvimento da caprinocultura na região Nordeste e, associados à alta mortalidade perinatal, reduzem a eficiência produtiva em todos os tipos de produção de caprinos.

A mortalidade perinatal é definida como a morte de fetos e neonatos que ocorre a partir de 60 dias de gestação, até os 28 dias após o parto (Dennis 1972). As mortes após o parto

podem ocorrer no pós-parto imediato, quando ocorrem no primeiro dia de vida, no pós-parto dilatado, quando ocorrem até o terceiro dia de vida e no pós-parto tardio, quando o registro do óbito é feito entre o quarto e vigésimo oitavo dia.

Dentre as causas de mortalidade perinatal, que atuam individualmente ou relacionadas entre si, incluem-se: abortos decorrentes de agentes infecciosos, estresse severo ou deficiência nutricional; distocias e suas conseqüências como anóxia cerebral e lesões das estruturas ósseas ou tecidos moles; malformações resultantes da exposição de fêmeas gestantes a vírus, plantas ou outros agentes teratogênicos; infecções neonatais, especialmente as enterites e pneumonias; predação; condições ambientais adversas, que ocasionam mortes por inanição/exposição; e diversos fatores maternos como raça, nutrição, comportamento materno e produção de leite. Prejuízos decorrentes da mortalidade perinatal incluem a perda dos recursos investidos nas mães para iniciar e manter a gestação e a redução do número de animais disponíveis para a venda e seleção (Maia & Costa 1998, Ribeiro 1997).

As prevalências de mortalidade perinatal de caprinos são bastante variáveis. Em sistemas extensivos de criação há relatos de perdas que variam de 10% a 60% e em sistemas intensivos as variações vão de 8% a 17% (Smith & Sherman 1994). Em caprinos, no Nordeste do Brasil, Pinheiro et al. (2000) citaram uma taxa de mortalidade de cabritos de 22,8%. Percentual mais alarmante foi referido por Radel (2002) que considerou uma mortalidade média de 45% no Brasil.

Apesar de alguns estudos sobre mortalidade neonatal terem sido realizados no Brasil, pouca atenção tem sido dada para a identificação das causas das mortes. A identificação das causas de mortalidade atenderá uma demanda existente há alguns anos, pois diversos pecuaristas da região Nordeste têm buscado esclarecimentos sobre as causas de mortes perinatais e as formas de reduzi-las. A identificação das causas de mortalidade e de um manejo deficiente em um rebanho é mais importante que o tratamento individual do animal com doença neonatal. Segundo Riet Correa & Mendez (2001) para uma correta avaliação da mortalidade perinatal é necessário observar o maior número possível de animais mortos em diversos estabelecimentos da região. Desta forma, mediante a coleta e realização de necropsias em fetos e neonatos esta pesquisa teve como objetivo contribuir com a identificação das principais causas de mortalidade perinatal em caprinos no estado da Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Coletaram-se 118 cabritos de diversas raças e também sem padrão racial definido, mortos no período perinatal, em fazendas localizadas no Cariri (Municípios de Monteiro, Soledade e São Sebastião do Umbuzeiro) e Sertão do Estado da Paraíba (Municípios de São Mamede, Patos, Santa Luzia, Pombal, Santa Terezinha, São José de Espinharas e São José do Bonfim) no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Animais provenientes de propriedades próximas ao Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos-Paraíba eram trazidos, no menor tempo possível, para realização das necropsias, exames bacteriológicos e exame parasitológico de fezes. Os animais provenientes de municípios mais distantes foram recolhidos após o óbito e acondicionados em freezer, sendo depois transportados para realização das necropsias. Os animais ao chegarem ao HV eram encaminhados ao laboratório de anatomia patológica, identificados, pesados e durante a realização da necropsia era preenchida ficha com os achados macroscópicos. A técnica utilizada para necropsia foi a descrita por McFarlane (1965) com as modificações estabelecidas por Méndez et al. (1982). Ao realizar as necropsias a identificação do momento da morte era feita considerando como sinais de viabilidade: aeração pulmonar, presença de coágulos nos vasos umbilicais e edemas subcutâneos localizados, que indicavam que o cabrito estava vivo no momento do parto. Como sinais de sobrevivência consideraram-se as evidências do cabrito ter caminhado ou se alimentado, a ausência de mecônio no intestino e o aparecimento de incisivos.

Utilizando os conceitos mencionados no parágrafo anterior o momento da morte foi classificado em antes do parto, durante o parto ou após o parto. A morte antes do parto foi considerada quando os animais não apresentavam nenhum sinal de viabilidade, possuíam líquido sero-hemorrágico no tecido subcutâneo e nas cavidades abdominal e torácica e sinais de autólise no fígado e rins.

As mortes que ocorreram durante o parto foram identificadas por ausência de coágulos nos vasos umbilicais, aeração pulmonar total ou parcial, edemas em algumas partes do corpo, hemorragias nas meninges ou cavidade abdominal e pelo fato de os animais não apresentarem evidência de terem caminhado ou se alimentado. Animais com coágulos nas artérias umbilicais e aeração pulmonar indicavam sinais de sobrevivência, demonstrando que a morte havia ocorrido após o parto.

As mortes após o parto foram classificadas como tendo ocorrido no pós-parto imediato (primeiro dia de vida), pós-parto dilatado (entre o primeiro e terceiro dia) ou pós-parto tardio (entre o quarto e vigésimo-oitavo dia de vida). Mortes no pós-parto imediato foram identificadas pelos seguintes achados de necropsia: os animais geralmente não haviam

caminhado nem se alimentado, apresentavam umbigo úmido e não tinham expelido o mecônio. Não eram visualizados os incisivos e não havia sinais de desidratação. As mortes ocorridas no pós-parto dilatado foram identificadas pelo aparecimento dos incisivos e indicação que os animais haviam caminhado. Nesta fase podiam ter se alimentado ou não e havia mecônio no intestino. Nas mortes do pós-parto tardio observavam-se os mesmos achados de necropsia do pós-parto dilatado, mas a presença de vários incisivos e a ausência de mecônio indicavam que o animal havia sobrevivido por mais de três dias.

Além do momento da morte procurou-se identificar as causas de mortalidade. Cabritos que caminharam, mas não se alimentaram, com baixo peso, desidratados, com pouca reserva de gordura, fígado escuro e com consistência aumentada, bexiga repleta, adrenais aumentadas de volume e hemorrágicas foram considerados como tendo óbito decorrente do complexo hipotermia/inanição. Animais com edemas subcutâneos claros ou hemorrágicos, localizados na cabeça, pescoço, períneo e membros, podendo apresentar autólise do córtex renal, hemorragias nas meninges e/ou cavidade abdominal foram considerados como tendo o óbito decorrente de distocia. Processos como enterites, artrites, onfaloflebites, meningites, pneumonias, abscessos e outras infecções identificavam animais mortos por infecções neonatais. *Eschericia coli* e *Eimeria spp* foram identificadas mediante de exames bacteriológicos e parasitológico de fezes, respectivamente. Animais com sinais clínicos de anorexia, extrema debilidade, incoordenação, paresia seguida de paralisia flácida que afetando os quatro membros, com histórico de superalimentação e que na necropsia apresentaram abomaso repleto com leite coagulado e mucosa com áreas de hemorragias petequias difusas tiveram como diagnóstico a síndrome do cabrito mole (floppy kid). Defeitos congênitos considerados letais classificavam as mortes por malformações.

Em cada propriedade onde foram coletados cabritos mortos foi, também, realizada a observação do manejo utilizado, forma de criação e cuidados dispensados aos recém nascidos e as fêmeas gestantes.

RESULTADOS

Os resultados obtidos estão demonstrados nos Quadros 1, 2 e 3. No Quadro 1 estão registradas as principais causas de mortes perinatais e a média de peso dos cabritos.

Quadro 1. Causas de morte perinatal, número e média de peso de cabritos necropsiados no semiárido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Causa de morte	Número e percentual de cabritos mortos		Peso médio (kg) X ± S
	n	%	
Infecção neonatal	59	50,00	2,823 ± 0,98
Distocia ^a	15	12,71	2,404 ± 0,62
Hipotermia/inanição	14	11,86	1,524 ± 0,28
Malformação	9	7,62	2,128 ± 0,18
Síndrome do cabrito mole	8	6,77	2,315 ± 0,63
Sem diagnóstico	8	6,77	2,505 ± 0,72
Outras causas ^b	3	2,54	2,245±0,54
Aborto	2	1,69	0,941±0,73
Total	118	100%	2,110±0,60

^a 10 das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos e em 3 havia artrogripose que não foi considerada letal

^b Trauma medular, necrose do músculo cardíaco e ruptura do abomaso

Observa-se no Quadro 1 que a infecção neonatal foi responsável por 59 (50%) dos óbitos. Dentre as infecções diagnosticadas foram identificados 21 casos de diarreia e/ou enterite; sete destes 21 casos foram causados por *Eimeria* spp. Os demais casos de diarreia e/ou enterite não tiveram os agentes identificados, sendo desta forma considerado apenas o diagnóstico nosológico. A infecção umbilical e a consequente poliartrite foram responsáveis por 13 das infecções neonatais. Doze casos de afecções respiratórias (pleurites e broncopneumonias), quatro casos de septicemia por *Escherichia coli*, quatro casos de enfermidades hepáticas (hepatite multifocal e hepatomegalia) e casos isolados de meningite, septicemia, pericardite, cistite e hidrotórax também foram registrados.

A distocia foi responsável por 15 (12,71%) dos óbitos. A terceira causa de mortalidade, 14 óbitos (11,86%) foi o complexo hipotermia/inanição. A média de peso dos cabritos mortos por este complexo foi de (1,524 kg) sendo inferior à média de peso dos cabritos mortos pelas demais causas (2,110 kg).

As malformações foram responsáveis por 9 óbitos (7,62%) do total de cabritos estudados. Os tipos de malformações estão demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição das malformações que resultaram em mortalidade neonatal em cabritos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Número de cabritos malformados	Tipo de malformação
5	Artrogripose (flexão permanente das articulações carpianas)
1	Cisto na válvula atrioventricular esquerda
1	Artrogripose e bragnatismo inferior
1	Torção da coluna e costelas, não fechamento da cavidade abdominal
1	Estenose do intestino

A síndrome do cabrito mole foi responsável por oito (6,77%) dos óbitos. .

Oito cabritos (6,77%) dos 118 cabritos necropsiados ficaram sem diagnóstico por não apresentarem lesões macroscópicas e microscópicas compatíveis com nenhuma enfermidade.

O número de mortes decorrentes de abortos foi de apenas 2 animais o que corresponde a um percentual de 1,69% dos óbitos.

No Quadro 3 utilizando-se sinais de viabilidade e sobrevivência fetal, foi feita uma classificação das mortes de acordo com o momento de ocorrência.

Quadro 3. Classificação do momento das mortes perinatais no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Momento da morte	Número de cabritos	Percentual de cabritos (%)
Antes do parto	2	1,69
Durante o parto	20	16,94
Pós-parto imediato	20	16,94
Pós-parto dilatado	30	25,42
Pós-parto tardio	46	38,98
Total	118	100,00

Todos os cabritos necropsiados eram provenientes, na sua maioria, de propriedades que utilizavam o sistema de criação extensiva. Não havia estação de monta definida, os machos permaneciam com as fêmeas o ano todo e não havia dados reprodutivos. Também não havia separação por faixa etária ou estado fisiológico (gestação ou lactação). Em nenhuma fazenda não existia a prática de desinfecção do umbigo, e em algumas fazendas de produção de leite os cabritos eram alimentados com quantidades insuficientes de leite.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A maior ocorrência de infecções neonatais como causas de mortes perinatais em cabritos no semi-árido pode ter sido decorrente de um conjunto de fatores, na sua maioria relacionados à falhas de manejo, principalmente dos recém-nascidos, independente do sistema de criação utilizado. Gouveia (1993) considerou o efetivo de caprinos no Brasil distribuído em dois grupos distintos: um sistema tradicional de criação, de grande importância social; e um sistema tecnificado que vem sendo trabalhado como agronegócio, no entanto, os dois sistemas

de criação apresentavam como característica comum o desconhecimento sobre manejo sanitário.

Entre as falhas de manejo observadas neste estudo podemos destacar: o fornecimento inadequado de colostro; superlotação; presença de animais de diferentes faixas etárias nos mesmos lotes; e instalações inadequadas para parição. Esses fatores levam ao nascimento dos cabritos em ambientes sujos predispondo-os a riscos maiores de infecções, principalmente se considerarmos que, devido a sua natureza placentária, os neonatos nascem desprovidos de imunidade. A ingestão tardia ou insuficiente de colostro pode ter levado os animais à condição denominada falha na transferência passiva de imunidade. Feitosa (1998) constatou um maior número de mortes por broncopneumonia e enterite de origem infecciosa em bezerros com baixos teores de imunoglobulinas séricas. Níveis apropriados de imunoglobulinas séricas asseguram também melhor proteção contra doenças infecciosas em cabritos (Vihan 1988, O' Brien & Sherman 1993).

As diarréias e enterites foram freqüentes dentre as infecções, sendo a Eimeira diagnosticada em propriedades de exploração leiteira, nos cabritos confinados em cabriteiros e no pós-parto tardio; resultados semelhantes foram identificados por Smith & Sherman (1994) que se referiram a eimeriose como causa mais comum de diarréia em cabritos entre 3 semanas e 5 meses de idade, particularmente quando os caprinos são confinados em grupos.

A falta de tratamento do umbigo ou a realização deste de forma inadequada, com a utilização de iodo apenas uma vez ou o uso de repelentes, condição verificada em quase todas as propriedades, e a má nutrição das crias, cujas mães são utilizadas para produção de leite, leva os cabritos a condições de estresse que também predisõem às infecções neonatais.

Não existem no Brasil estudos sobre causas de mortalidade perinatal em cabritos, porém, Nóbrega Jr. et al. (2005) também identificaram as infecções neonatais como a principal causa de mortalidade perinatal em cordeiros no Estado da Paraíba. Tais resultados diferem dos obtidos em várias partes do mundo, inclusive na região Sul e Sudeste do Brasil, em que o complexo hipotermia/inanição é o maior responsável pela mortalidade perinatal em cordeiros (Dennis 1974, Méndez et al. 1982, Bekele et al. 1992, Oliveira & Barros 1982, Montenegro et al. 1998).

O número de cabritos mortos por distocias provavelmente deve estar associado à falta de um adequado manejo reprodutivo. A inexistência de estação de monta, com a presença do macho junto às fêmeas durante todo o ano, impede a concentração das partições em

determinada época, dificultando a supervisão no momento do parto e permitindo a cobertura de fêmeas que ainda não atingiram a maturidade reprodutiva, o que compromete o desenvolvimento da pelve predispondo a partos distócicos.

Em trabalho de Oliveira & Barros (1982) ficou demonstrado que o alto peso ao nascimento assume maior importância entre as mortes por distocia. No entanto, na região semi-árida observou-se que a maioria dos casos de distocia não estiveram associados com alto peso ao nascimento (Quadro 1). Provavelmente, a alta prolificidade característica das cabras nativas do semi-árido, leva a gestações múltiplas e desfavorece a adequada estática fetal predispondo também as distocias, uma vez que 10 (66,66%) das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos. A ocorrência de malformações congênitas como a artrogripose, também predispõe a alteração da estática fetal. Dentre os óbitos ocasionados por distocia três (20%) apresentaram malformações ósseas caracterizadas por flexão dos membros anteriores. Porém, como os achados de necropsia eram mais compatíveis com óbito ocasionado por distocia a morte não foi contabilizada como devida a malformações.

Na maioria das propriedades visitadas não havia um manejo nutricional diferenciado para as cabras em final de gestação e lactação. Observa-se assim que os neonatos apresentam baixo peso ao nascer e as mortes pelo complexo hipotermia/inanição podem estar associadas às condições corpóreas da cabra no final da gestação. Observações semelhantes foram feitas por Guimarães Filho et al. (1982) no Estado de Pernambuco. A média de peso dos cabritos mortos pelo complexo hipotermia/inanição (1,524 kg) foi inferior à média de peso dos cabritos mortos pelas demais causas (2,110 kg), demonstrando a importância do peso ao nascimento como um dos fatores envolvidos nas mortes por este complexo. O baixo peso ao nascer é consistentemente identificado na literatura como o fator que mais contribui com a mortalidade nas fases iniciais de vida (Morhand-Fehr et al. 1984). Oliveira & Barros (1982) e Mendez et al. (1982) no Rio Grande do Sul também consideraram que o baixo peso dos cordeiros ao nascimento favorece as mortes pelo complexo hipotermia/inanição. Os cordeiros menores, por sua maior superfície de pele com relação ao peso, tem mais perda de calor que os maiores (Riet-Correa et al. 1979), provavelmente, situação semelhante ocorre em cabritos.

Fatores genéticos e partos múltiplos podem, também, influenciar no baixo peso ao nascer. No semi-árido Paraibano a alta prolificidade das cabras pode levar ao nascimento de cabritos pequenos, predispondo às mortes pelo complexo hipotermia/inanição. Segundo Sherman (1987) os partos múltiplos estão associados com a diminuição da viabilidade fetal por que duas razões primárias: a medida que o número de crias aumenta o peso ao nascer das crias diminui; e o aumento no número de crias ultrapassa a capacidade de raças não leiteiras

de fornecer colostro e leite em quantidades adequadas para as crias. Desta forma pode ocorrer diminuição na produção de calor como resultado de desnutrição. Guimarães Filho et al. (1982) considerou, também, que a insuficiente produção leiteira das matrizes sem raça definida na região Nordeste favorece ao alto índice de mortalidade das crias.

É comum observar em cordeiros mortos pelo complexo hipotermia/inanição a metabolização das gorduras de reserva, que são quase totalmente compostos pelo tecido adiposo marrom e que tem importante função na termorregulação. Porém, no semi-árido paraibano, apesar da pouca reserva de gordura observada nos cabritos, que pode estar associada à má nutrição das mães no final da gestação, a gordura não sofreu processo de metabolização, provavelmente pela temperatura mais elevada das regiões tropicais.

A temperatura ambiente abaixo da qual um animal necessita aumentar a produção metabólica de calor para manter o equilíbrio térmico é chamada de temperatura crítica inferior. Estimativas da temperatura crítica inferior de cordeiros são de 37°C e 32 °C para os cordeiros leves (2kg) e pesados (5kg), respectivamente, imediatamente após o nascimento (Radostits et al. 2002). Apesar das mortes pelo complexo hipotermia/inanição neste trabalho estarem, provavelmente, associadas ao baixo peso ao nascimento, a temperatura não deve ser desconsiderada, pois na região do Cariri Paraibano, especialmente no período de abril a julho, a temperatura ambiental no período noturno fica abaixo da temperatura crítica inferior.

A artrogripose é uma malformação freqüente em praticamente todos os rebanhos de caprinos do semi-árido. Outras malformações freqüentes são as que afetam os ossos da face como o bragnatismo e a fenda palatina (Riet-Correa et al. 2004). A artrogripose é um tipo de malformação decorrente da redução dos movimentos fetais que pode ser causada por plantas tóxicas. O movimento fetal restrito resulta na fixação artrogripótica dos membros (Gardner et al. 1998).

No estado da Paraíba pesquisa desenvolvida com 4 cabras ingerindo jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Benth) durante toda a gestação levou ao nascimento de 3 cabritos (75%) com malformações como fenda palatina, dermóide ocular e estenose do intestino (Luciano Pimentel e Franklin Riet Correa, 2004. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG. Comunicação pessoal) sugerindo que esta planta pode estar envolvida nas malformações observadas neste trabalho. A jurema preta é uma planta xerófila típica da região semi-árida brasileira, com ocorrências desde o Ceará até a Bahia (Silva & Medeiros 2003).

A síndrome do cabrito mole também esteve envolvida em óbitos no Estado da Paraíba e suspeita-se da ocorrência da doença já há algum tempo. A enfermidade ainda não teve sua etiologia bem definida, afeta cabritos de 3 a 10 dias de idade e se caracteriza clinicamente por

depressão profunda, paralisia flácida, abdômen dilatado e acidose metabólica sem desidratação (Riet Correa et al. 2004). Esse quadro clínico, observado em alguns cabritos, que posteriormente morreram, apresentando na necropsia abomaso dilatado, com grande quantidade de leite e áreas de hemorragias na mucosa, assim como a ausência de achados sugestivos de outras doenças, levou ao diagnóstico da síndrome do cabrito mole.

Apesar do baixo percentual de abortos é comum o relato de ocorrência destes em diversas propriedades, podendo esta causa de mortalidade estar sendo subestimada. Estes resultados podem estar associados à dificuldade ou ao desinteresse do produtor em recolher fetos que são geralmente abortados no campo, dificultando quantificar e identificar a etiologia dos abortos na região. Alguns produtores associam os abortos à ingestão de plantas tóxicas. Pesquisas realizadas demonstram que *Aspydosperma pyricollum* comum na caatinga e conhecido popularmente por pereiro, está envolvido na ocorrência de abortos em caprinos (Medeiros et al. 2004).

Em propriedades no Estado da Paraíba, nos Municípios de São Mamede e Taperoá, nas quais ocorreram surtos de aborto, levantou-se a possibilidade destes terem origem infecciosa e foi feito levantamento sorológico para toxoplasmose, porém não foi identificadas associações entre os animais que abortaram e os que tiveram sorologia positiva (Riet Correa et al. 2003).

Não foram encontradas, no Brasil, referências sobre abortos causados por agentes infecciosos em caprinos, no entanto isso não permite excluir a possibilidade de que ocorram como causa de mortalidade perinatal.

Nos resultados obtidos não houve registro de predação. Acredita-se que a ausência de óbitos por predação demonstra dificuldade do produtor em recolher os animais mortos por esta causa. No Nordeste do Brasil Guimarães Filho (1982) considerou que a ação de animais predadores é um fator envolvido, também, nos elevados índices de mortalidade em cabritos. De acordo com Sherman (1987) a predação por raposas, porcos selvagens e cães é comum, especialmente em manejos extensivos, causando perdas neonatais significativas. As informações dos dois últimos autores associadas a relatos de caprinocultores sobre mortes de cabritos por aves, raposas e cães sugerem que a predação primária e secundária podem também causar mortalidade perinatal no Estado da Paraíba.

No Quadro 3 observa-se que 40 (33,88%) das mortes ocorreram durante o parto ou no pós-parto imediato. Esse tipo de mortalidade, na maioria das vezes não são de origem infecciosa. Como exemplo podemos citar as mortes decorrentes do complexo hipotermia/inanição, pouco vigor dos neonatos em virtude do baixo peso ao nascer ou traumas resultantes de distocias. O maior registro de óbitos 76 (64,40%) ocorreu no pós-parto dilatado

e tardio. As mortes no pós-parto dilatado podem ser associadas a abandono materno ou a incapacidade de mamar, o que leva à inanição e ao aumento da susceptibilidade a infecções, devido a deficiente transferência passiva de imunoglobulinas. Neste trabalho o maior percentual de mortes no pós-parto esteve associado às infecções neonatais, especialmente as afecções digestivas, respiratórias e umbilicais mostrando a necessidade de considerar os 28 primeiros dias de vida como período crítico para a sobrevivência dos cabritos. Desta forma, devemos concentrar esforços para controlar as três principais causas identificadas de mortalidade perinatal: as infecções neonatais, mediante um bom manejo sanitário do rebanho e fornecimento do colostro nas seis primeiras horas de vida; as distocias, adotando um manejo reprodutivo, dando mais atenção às cabras na época das partições; e o complexo hipotermia/inanição suplementado as cabras prenhes, principalmente no terço final da gestação, quando houver pouca disponibilidade de forragem. O somatório destas três causas de mortes resultou em 81 óbitos que correspondem a um percentual de 74,57%.

REFERÊNCIAS

- Araújo G.G.L. 2002. Alternativas de alimentação para caprinos. Anais, III Simpósio Paraibano de Zootecnia, Areia, PB, p.23.
- Bekele T., Otesile E. B. & Kasali O. B. 1992. Influence of passively acquired colostrum immunity on neonatal lamb mortality in the Ethiopian highland sheep. *Small Rum. Res.* 9: 209-215.
- Dennis S.M. 1972. Perinatal lamb mortality. *Cornell Vet.* 63: 253-263.
- Dennis S.M. 1974. Perinatal lamb mortality in western Australia. I. General procedures and results. *Aust. Vet. J.* 50: 443-449.
- FAO. 2000. *Quatenal Bulletin of Statistics.* 8(2): 35.
- Feitosa F.L.F.1998. Dinâmica do proteinograma e da atividade da gama-glutamyltransferase no soro sanguíneo de bezerros desde o nascimento até os 365 dias de idade e de vacas, antes e após o parto, da raça holandesa. Tese (Doutorado em Clínica Médica). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo,SP, 219p.
- Gardner D.R., Panter K.E., Stegelmeier B.L., James L.F, Ralphs M.H., Pfister J.A. & Schoch T.K. 1998. Livestock poisoning by teratogenic and hepatotoxic range, p.303-306. In: Garland T. & Barr A.C. (ed.). *Toxic Plants and Other Natural Toxicants.* CAB International, New York.

- Gouveia A.M G. 2003. Aspectos sanitários da caprino-ovinocultura no Brasil. Anais. II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), João Pessoa, PB, p.115-131.
- Guimarães Filho C., Soares J.G.G. & Albuquerque S.G.de. 1982. Desempenho de caprinos nativos criados extensivamente em áreas de caatinga não cercada, EMBRAPA-CPATSA, Petrolina, 24p.
- Maia M. S. & Costa A.N. 1998. Influencia da amamentação sobre a sobrevivência de cabritos ao desmame, Anais. 35º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Botucatu,SP, p.217-219.
- McFarlane D. 1965. Perinatal lamb losses. An autopsy method for the investigation of perinatal losses. N. Z. Vet. J. 13: 116-135.
- Medeiros R.M.T., Neto S.A., Riet-Correa F., Schild A.L. & Sousa N.L. 2004. Mortalidade embrionária e abortos em caprinos causados por *Aspidosperma pyriformium*, Pes. Vet. Bras.24(supl.): 42-43.
- Méndez M.D.C., Riet-Correa F., Ribeiro J., Selaive A. & Schild, A.L. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. Pes.Vet. Bras. 2 (2): 69-76.
- Montenegro M.L., Siquera R.E., Rocha N.S. & Peres J.A. 1998. Mortalidade de cordeiros em duas propriedades na região de Botucatu, São Paulo. Anais. XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Botucatu, SP, p.24-31.
- Morand-Fehr P., Bas P., Hervieu J. & Sauvant D. 1984. Observations de cas de cétose chez la chèvre. Etiologie et état métabolique, p 379-391. In: "Les maladies de La Chèvre" Niort, France.
- Nóbrega Jr. J.E.N., Riet-Correa F., Nóbrega R.S., Medeiros J.M., Vasconcelos J.S., Simões S.V.D. & Tabosa I.M. 2005. Mortalidade Perinatal de ovinos no semi-árido da Paraíba. Pes. Vet. Bras. Enviado para publicação.
- O'brien J.P. & Sherman D.M. 1993. Serum immunoglobulin concentrations of newborn goat kids and subsequent kid survival through weaning, Small Rumin. Res. 11: 71-77.
- Oliveira A.C. & Barros S.S. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. Pes. Vet. Bras. 2 (1): 1-7.
- Pinheiro R.R., Gouveia A.M.G., Alves F.S.F. & Haddad J.P.A. 2000. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 52: 534-543.

- Radel G. 2002. Caprinocultores: Investimento viável para o semi-árido. *Jornal à Tarde*, Disponível em <http://accoba.com.br/ap> .Acessado em 14/01/2002.
- Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & HinChcliff K.W. 2002. *Clínica Veterinária*. 9ª edição ,Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ, 1737p.
- Ribeiro S.D.A. 1997. *Caprinocultores: Criação Racional de Caprinos*. Nobel Editora, São Paulo,SP, 205p.
- Riet-Correa F. & Méndez M.C. 2001. Mortalidade perinatal em ovinos, p.417-425. In: *Doenças de Ruminantes e Eqüinos*. Riet-Correa F., Schild A.L., Méndez M.C., Lemos R.A.A. (ed.). Vol. 1, Varela Editora, São Paulo, SP.
- Riet-Correa F., Medeiros R.M., Neto S.A., Tabosa I.M. & Pimentel L.A. 2004. Malformações ósseas em caprinos na região semi-árida do Nordeste do Brasil. *Pes. Vet. Bras.*24(Supl.):49-50.
- Riet-Correa F., Selaive A. & Barros S.S. 1979. Mortalidade perinatal em ovinos no Rio Grande do Sul. *Anais. I Jornada Técnica de Produção Ovina no RS*. Bagé, RS, p.160.
- Riet-Correa F., Tabosa I.M., Azevedo E.O., Medeiros R.M.T., Simões S.V.D., Dantas A. F.M., Alves J.C., Nobre V.M.T., Athayde A.C.R., Gomes A.A. & Lima E. F. 2003. Doenças dos ruminantes e eqüinos no semi-árido da Paraíba. *Semi-Árido em Foco*, Patos, 1(1):74-77.
- Riet-Correa F., Tabosa I.M., Vasconcelos J.S. & Medeiros J.M. 2004. Síndrome do cabrito mole ("Floppy Kid"). *Pesq. Vet. Bras.* 24(2): 111-113.
- Sherman D.M. 1987. Causes of kid morbidity and mortality. *Anais. IV Symposium de Pathology of Young Goats*, Brasilia, DF, p.335-354.
- Silva D.S. & Medeiros A.N. 2003. Eficiência do uso dos recursos da caatinga: produção e conservação. *Anais. II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE)*, João Pessoa, PB, p.571-582.
- Smith M.C. & Sherman D.M. 1994. *Goat Medicine*. Editora Lea & Febiger. Malvern-Pensylvania, 620p.
- VihanV.S. 1988. Immunoglobulin levels and their effect on neonatal survival in sheep and goats. *Small Rumin. Res.* 1: 135-144.

Quadro 1. Causas de mortes perinatal, número e média de peso de cabritos necropsiados no semiárido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Causa de morte	Número e percentual de cabritos mortos		Peso médio (kg) X ± S
	n	%	
Infecção neonatal	59	50,00	2,823 ± 0,98
Distocia ^a	15	12,71	2,404 ± 0,62
Hipotermia/inanição	14	11,86	1,524 ± 0,28
Malformação	9	7,62	2,128 ± 0,18
Síndrome do cabrito mole	8	6,77	2,315 ± 0,63
Sem diagnóstico	8	6,77	2,505 ± 0,72
Outras causas ^b	3	2,54	2,245±0,54
Aborto	2	1,69	0,941±0,73
Total	118	100%	2,110±0,60

^a 10 das mortes por distocia estiveram associadas a partos múltiplos e em 3 havia artrogripose que não foi considerada letal

^b Trauma medular, necrose do músculo cardíaco e ruptura do abomaso

Quadro 2 - Distribuição das malformações que resultaram em mortalidade neonatal em cabritos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Número de cabritos malformados	Tipo de malformação
5	Artrogripose (flexão permanente das articulações carpianas)
1	Cisto na válvula atrioventricular esquerda
1	Artrogripose e bragnatismo inferior
1	Torção da coluna e costelas, não fechamento da cavidade abdominal
1	Estenose do intestino

Quadro 3. Classificação do momento das mortes relacionando o número e o percentual de cabritos mortos no semi-árido paraibano no período de maio de 2002 a agosto de 2004.

Momento da morte	Número de cabritos	Percentual de cabritos (%)
Antes do parto	2	1,69
Durante o parto	20	16,94
Pós-parto imediato	20	16,94
Pós-parto dilatado	30	25,42
Pós-parto tardio	46	38,98
Total	118	100,00

MORTALIDADE PERINATAL EM CABRITOS

Josemar Marinho de Medeiros, Sara Vilar Dantas & Franklin Riet-Correa

ABSTRACT. – Medeiros J. M., Simões S. V. D., & Riet-Correa F [Perinatal mortality in kids]. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. Centro da Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Campus de Patos, Patos, PB 58700-000. E-mail: riet@cstr.ufcg.edu.br

Perinatal mortality is defined as the death of fetuses and newborn kids occurring before or during birth, or in the first 28 days of life. The deaths after birth can occur immediately after birth, in the first day of life, in the dilated pós-partum, when happen until the third day of life and in the broader pos-partum when the death is registered between the 3 and 28 days of life. The main causes of perinatal mortality are abortion, dystocias, congenital malformations, neonatal infections, predation, environmental factors and maternal factors as bread, nutrition, maternal instinct and milk production. In the literature few papers studied the causes of mortality and the period of occurrence in kids, so, is clear that there is a lack of information. This paper reviews the perinatal kid mortality in different countries, the frequency of these causes and the moment of death in different regions

INDEX TERMS: kids, perinatal mortality, causes of mortality, goats

RESUMO.- A mortalidade perinatal é definida como a morte de fetos e neonatos que ocorre a partir de 60 dias de gestação, durante o parto ou após o parto. As mortes após o parto podem ocorrer no pós-parto imediato, quando ocorrem no primeiro dia de vida, no pós-parto dilatado, quando ocorrem até o terceiro dia de vida e no pós-parto tardio, quando o registro do óbito é feito entre o terceiro e vigésimo oitavo dia. Dentre as causas de mortalidade perinatal, que atuam individualmente ou relacionadas entre si, incluem-se abortos, distocias, malformações, infecções neonatais, predação, condições ambientais adversas e diversos fatores maternos como raça, nutrição, comportamento materno e produção de leite. Poucos trabalhos abordam as causas de mortalidade em cabritos, assim como o período de sua ocorrência, demonstrando a escassez de dados sobre a espécie. Este trabalho se propõe a revisar as principais causas de mortalidade perinatal em cabritos, a frequência das diferentes causas e o momento da morte em várias partes do mundo.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: cabritos, mortalidade perinatal, causas de mortalidade, cabras.

INTRODUÇÃO

A exploração da caprinocultura nas condições semi-áridas vem crescendo rapidamente em função da demanda dos seus produtos e subprodutos como fonte de proteína animal. Apesar da sua importância e das modificações pela qual passa a caprinocultura, que tem evoluído de uma atividade quase extrativista, baseada num sistema de criação muito extensivo, para procedimentos mais racionalizados (Pimenta Filho & Almeida 1995), observa-se em sistemas tradicionais de criação de caprinos elevados índices de mortalidades perinatal, registrando-se perdas significativas, o que é muito prejudicial, já que se deseja obter o maior número possível de crias desmamadas/cabra/ano (Morand-Ferh 1987). A alta mortalidade de animais jovens, foi considerada também por Maia & Costa (1998) como sendo um dos fatores envolvidos no baixo desempenho produtivo do rebanho caprino do Nordeste, pois reduz o número de animais disponíveis para a venda.

A mortalidade perinatal é definida como a morte de fetos e neonatos que ocorre a partir de 60 dias de gestação, durante o parto ou após o parto (Dennis 1972). As mortes após o parto podem ocorrer no pós-parto imediato, quando ocorrem no primeiro dia de vida, no pós-parto dilatado, quando ocorrem até o terceiro dia de vida e no pós-parto tardio, quando o registro do óbito é feito entre o quarto e vigésimo oitavo dia de vida. Entre as causas de mortalidade perinatal, que atuam individualmente ou relacionados entre si, incluem-se abortos, distocias, malformações, infecções neonatais, predação, condições ambientais adversas e diversos fatores maternos como raça, nutrição, comportamento materno e produção de leite. O objetivo deste trabalho foi de fazer uma revisão sobre a mortalidade perinatal em cabritos, abordando as principais causas, a frequência e o momento das mortes.

PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE

Abortos

As perdas durante a gestação devido às falhas de concepção, reabsorção fetal e abortos podem representar grandes perdas, apesar das perdas após o nascimento serem mais evidentes para o criador. Os abortos podem ser de origem infecciosa, estresse severo e deficiência nutricional e ocasionados pela ingestão de plantas tóxicas.

Os abortos de origem infecciosa são observados em enfermidades como brucelose, salmonelose, listeriose, leptospirose, clamidiose, campilobacteriose e toxoplasmose (Sherman 1987). A brucelose dos caprinos e ovinos causada pela *Brucella melitensis* é considerada exótica no território nacional. Em caso de aborto em caprinos e ovinos que tenham história de contato com bovinos, o isolamento e a identificação de *B. abortus* podem ser feitos para o diagnóstico individual, mas do ponto de vista epidemiológico não há importância e outras etiologias têm se mostrado mais envolvidas na ocorrência dos abortos (Gouveia 2003), porém poucos estudos foram realizados no Nordeste do Brasil. A salmonelose é uma doença entérica e as espécies *Salmonella typhimurium* e *Salmonella dublin* ambas têm sido associadas a abortos (Lefèvre 1987). Na França a *Salmonella* foi isolada de fetos e placenta de caprinos. A doença pode ser transmitida oralmente para outros caprinos no momento do aborto (Yalçin & Gane 1970). A listeriose causa aborto, septicemia e encefalite em caprinos. O aborto e a forma encefálica usualmente não ocorrem simultaneamente no rebanho. Porém, o aborto é tipicamente precedido pela forma septicêmica da doença (Smith & Sherman 1994). A *Leptospira interrogans* está envolvida com abortos em caprinos mas a prevalência das perdas é desconhecida (Schollum & Blackmore 1981). Nos Estados Unidos *Clamidia psittaci* é causa freqüente de aborto infeccioso em caprinos. O protozoário *Toxoplasma gondii* é um agente muito importante de aborto, mumificação, natimortos e nascimento de animais fracos, tanto em caprinos como em ovinos. *Campylobacter fetus* causa comumente aborto em ovelhas, sendo raro o aborto em cabras (Smith & Sherman 1994).

Na África do Sul a deficiência de energia foi relatada como induzindo aborto em cabras da raça Angorá (Sherman, 1987). Deficiências minerais foram associadas com baixas taxas de concepção e abortos em experimentos com caprinos. Entre os minerais estavam incluídos o cobre e o iodo (Anke et al. 1977). Em condições adversas de campo, como em secas prolongadas, suspeitou-se que deficiências energéticas, protéicas e de minerais, como magnésio e cobre, poderiam ser causa de aborto, baseando-se nas baixas concentrações sanguíneas destes nutrientes nas cabras que abortaram (Unanian & Feliciano-Silva, 1984; Van der Westhuysen & Nad Roelofse, 1971).

Na Paraíba pesquisadores relataram abortos e perdas embrionárias em caprinos associados ao consumo de *Aspidorperma pyrifolium*, conhecida popularmente por pereiro e consideraram as plantas tóxicas como sendo uma das principais causas de aborto em caprinos no semi-árido do Nordeste (Medeiros et al. 2004)

Distocias

A distocia é definida como qualquer nascimento que requeira assistência e é causa freqüente de mortes durante o parto. Durante o parto forças mecânicas agem para expulsar o feto e podem ocasionar lesões traumáticas diretas ou dificultar a circulação sanguínea fetal pelo aprisionamento do cordão umbilical entre o feto e a pelve materna, podendo induzir a hipóxia, anóxia, lesões das estruturas ósseas ou tecidos moles e morte durante o processo de nascimento (Radostits et al. 2002; Méndez et al. 1982).

Os neonatos que sofrem trauma ou anóxia ao nascer, mas sobrevivem, apresentam vigor reduzido, mamam vagorosamente e o risco de mortalidade pós-natal aumenta. Riet-Correa et al. (1979) chamam a atenção que a morte de cordeiros ocorre por uma combinação de duas ou mais causas. Neste trabalho os autores consideraram que cordeiros que morreram de inanição e apresentavam lesões traumáticas produzidas durante o parto a inanição era secundária à distocia. Provavelmente, o cordeiro por estar traumatizado não conseguiu mamar ou a ovelha como conseqüência do traumatismo do parto abandonou o cordeiro.

Sherman (1987) considerou que fetos muito pesados, alteração da estática fetal e a distocia materna, observada em primíparas com inadequado desenvolvimento da pelve, são fatores que levam à partos prolongados e perda de cabritos por hipóxia. A inércia uterina associada com enfermidades como toxemia da prenhez e hipocalcemia também são fatores relacionados ao parto prolongado. Tanto a subalimentação como a superalimentação e, particularmente, dietas com excesso de amido durante a gestação devem ser evitadas (Morand-Fehr et al. 1984).

Malformações

As malformações estruturais de órgãos ou sistemas são decorrentes de um erro localizado na morfogênese. A agressão que leva a esse erro age durante a organogênese e, assim, é uma influência imposta no início da gestação, período de maior susceptibilidade fetal. As deformações ocorrem quando há alteração na conformação de uma estrutura do corpo que já sofreu diferenciação normal. As influências que causam deformações aplicam-se após o período gestacional inicial, posteriormente a organogênese. Muitos defeitos congênitos não-hereditários ocorrem em forma de surtos, o que é resultante da exposição de fêmeas gestantes a vírus, bactérias, plantas ou outros agentes teratogênicos (Radostits et al. 2002).

Defeitos genéticos presentes em rebanhos podem se difundir através de práticas de seleção e melhoramento (Kinne 2002).

Dennis (1965) considerou que as malformações congênitas como agnatia e anormalidades nos membros resultavam em perdas perinatais significativa em cordeiros. As anomalias foram sugeridas como sendo decorrentes de plantas teratogênicas desconhecidas. No estado da Paraíba, em condições experimentais, a ingestão de *Mimosa tenuiflora Benth* (jurema preta) durante toda a gestação levou ao nascimento de cabritos com malformações como fenda palatina, dermoíde ocular e estenose do intestino (Luciano Pimentel e Franklin Riet Correa, 2004. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG. Comunicação pessoal) sugerindo que esta planta pode estar envolvida nas malformações. A jurema preta é uma planta xerófila típica da região semi-árida brasileira, com ocorrência desde o Ceará até a Bahia (Silva & Medeiros 2003).

Em relação às malformações Riet-Correa et al. (1979) e Oliveira & Barros (1982) não identificaram estas como causa importante de mortalidade em cordeiros no Rio Grande do Sul. Os relatos da região semi-árida paraibana vêm demonstrando que as malformações são importantes como causa de mortalidade demonstrando a importância de se considerar as diferenças regionais no estudo da mortalidade perinatal.

Infecções neonatais

As elevadas taxas de morbidade e mortalidade ocasionadas principalmente por doenças infecciosas são causas de sérias perdas econômicas, representando motivo permanente de preocupação. Segundo Rook et al. (1990) os agentes infecciosos responsáveis por perdas neonatais são oportunistas e atuam secundariamente a problemas relacionados com o manejo. Devido à placenta do tipo epiteliocorial dos ruminantes os neonatos nascem desprovidos de imunoglobulinas e sensíveis as infecções, sendo necessário o fornecimento de colostro rico em anticorpos nas primeiras 24 horas de vida. Os anticorpos adquiridos passivamente protegem o cabrito até 4-6 semanas de idade, a partir de então a sua vacinação para a formação de imunidade ativa passa a ser muito importante (Kinne 2002).

A relação entre baixa concentração de imunoglobulinas séricas e perdas por infecções foi observada em cabritos (Vihan 1988; O'Brien & Sherman 1993; Constant et al. 1994). Segundo Cabana (2001) o baixo nível de anticorpos é considerado o fator predisponente mais importante para as diarreias e desordens respiratórias. As infecções neonatais, especialmente

as enterites e pneumonias, foram importantes causas de mortalidade em cabritos em trabalho desenvolvido no México (Ramirez-Bribiesca et al. 2001).

Sawyer et al (1977) também identificaram em cordeiros que as perdas devido a causas infecciosas foram positivamente correlacionadas com baixa concentração de imunoglobulinas séricas. De acordo com Vihan (1988) 20% de cordeiros privados de colostro morreram na primeira semana de vida. Mais recentemente Hodgson (1992) relatou maiores taxas de morbidade e mortalidade em cordeiros privados de colostro (80% e 67%) quando comparados com os alimentados com colostro (20% e 13%).

Predação

A importância da predação varia nas diferentes áreas geográficas e de acordo com as espécies de predadores envolvidas. Geralmente, predadores como raposas e aves concentram sua atenção em cordeiros mortos ou debilitados. No Brasil Méndez et al. (1982) consideraram que a predação primária não era causa importante de mortalidade perinatal, já que a maioria dos casos de predação ocorreu em cordeiros previamente debilitados ou mortos por outras causas. Oliveira e Barros (1982) classificaram a predação em primária quando os animais apresentavam unicamente lesões traumáticas na pele, tecido subcutâneo e músculo. A predação secundária era considerada quando, além da lesão traumática, o animal apresentava catabolismo graxo, evidencia de distocia ou outras afecções.

Na Austrália os predadores são responsáveis por um percentual significativo de mortes neonatais em cordeiros (Dennis, 1969). Sherman (1987) relatou que as perdas de cabritos por predação são importantes em sistemas extensivos de produção, sendo esta realizada tanto por animais silvestres como domésticos. Não existem dados publicados sobre a importância da predação como causa de mortes neonatais, porém relatos de produtores consideram a predação por carcará (*Polyborus plancus*), raposas (*Vulpes spp.*), urubu (*Catarthes spp.*) e pelo cão doméstico responsável por perda de cabritos no semi-árido paraibano (Ana Valéria Marques, Ricardo Moraes Pessoa, Antônio Simão de Medeiros, 2004. Produtores, Semi-árido Paraibano. Comunicação pessoal)

Condições ambientais adversas

Ao nascer o ruminante neonato passa de um ambiente térmico bastante estável, de temperatura similar à sua temperatura interna para um ambiente térmico variável e instável

devido a fatores climáticos, tais como ventos, chuvas e frio. Assim, as condições ambientais adversas influem na sobrevivência dos neonatos e são causas de mortes pelo complexo hipotermia/inanição. A combinação de excessiva perda de calor e insuficiente produção de calor é geralmente a causa de hipotermia.

No neonato, o calor é produzido pelo metabolismo do tecido adiposo castanho sendo um mecanismo particularmente importante de produção de calor para a prevenção da hipotermia neonatal. A maior parte do tecido adiposo castanho é depositada nos cordeiros e bezerros na fase final da gestação. Em caprinos também deve ocorrer a deposição do tecido adiposo nesta fase da gestação. Segundo Santos (1994) é importante assegurar o fornecimento de alimento concentrado as fêmeas nas situações em que a qualidade ou disponibilidade do volumoso é baixa e quando as exigências nutricionais são elevadas, como no caso de cabras em final de gestação. A insuficiente reserva corpórea de energia resulta na insuficiência da produção de calor. Além desta atividade metabólica a produção de calor ocorre como resultado do aporte e digestão do alimento. O aporte insuficiente de energia ou a inanição dos animais neonatos em um ambiente frio podem ser as principais causas de hipotermia, o que poderá deixar de ocorrer sob as mesmas condições ambientais se os animais receberem um aporte adequado de energia (Radostits et al. 2002).

No Brasil no estado do Rio Grande do Sul, as condições ambientais adversas, características da época em que ocorrem as partições das ovelhas, atuam aumentando a perda de calor e diminuindo as reservas energéticas dos cordeiros, predispondo-os às mortes pelo complexo inanição/exposição (Méndez et al. 1982 & Riet-Correa & Méndez 2001). No mesmo estado, alguns pesquisadores recomendam a realização de uma estação de monta, procurando as melhores condições climáticas para as partições, como também abrigo melhor as ovelhas no momento do parto (Riet-Correa et al. 1979). No México a susceptibilidade ao clima frio foi estabelecida em caprinos por causa da alta incidência de mortalidade em cabritos que ocorre normalmente durante a estação fria (Mellado et. al.1991).

O stress calórico pode ser também prejudicial e interferir no peso ao nascimento. Segundo Kinne (2002) em condições de altas temperaturas ocorre diminuição do peso ao nascer. A provável causa seria que a mãe altera o fluxo sanguíneo para dissipar o excesso de calor e não ocorre o adequado acesso de nutrientes para a placenta e o feto. O stress calórico também diminui o tempo de mamada dos cordeiros neonatos, favorecendo que o mesmo entre em hipotermia (Hopking et. al. 1980).

Fatores Maternos

A adequada nutrição materna é premissa básica para obtenção de bom desempenho das crias. Nos dois últimos meses de gestação uma dieta balanceada é importante, por causa do rápido crescimento fetal e diminuição da ingestão de alimento devido à compressão ruminal causada pelo útero gravídico (Sherman 1987). Durante as últimas quatro a seis semanas de gestação e as primeiras semanas da lactação, as fêmeas necessitam dobrar o seu consumo de proteínas e energia. Uma nutrição deficiente no pré-parto pode levar a uma gestação mais curta, baixo peso ao nascimento e menor vigor do recém-nascido. As reservas energéticas da cria ficam reduzidas e a adaptação do seu metabolismo para produzir calor em resposta ao frio ambiental diminui. Em ovelhas a lactação tem o seu início retardado e os cordeiros demoram mais tempo para ficar em estação e realizar a sua primeira mamada morrendo em consequência de inanição (Riet-Correa et al. 1979, Méndez et al. 1982). Cabras subnutridas no terço final da gestação, especialmente no caso de partos múltiplos, necessitam de uma quantidade ainda maior de proteínas e energia em sua dieta, para suportar a produção adicional de leite, reduzir a mortalidade das crias e elevar a taxa de crescimento (Leite & Vasconcelos 2000, Bajhhau & Kennedy 1990).

O comportamento materno é outro fator que interfere com a sobrevivência das crias e varia, entre outros fatores, de acordo com a raça e idade. Cabras que logo após o parto não protegem o cabrito, secando, estimulando a respiração, encorajando-o a ficar em pé e mamar, contribuem com o aumento da mortalidade no pós-parto. As cabras das raças Saanen e Toggenburg apresentam boa habilidade materna (Sherman 1987). Em condição de criação extensiva é absolutamente necessária a seleção de fêmeas com boa habilidade materna. Riet-Correa et al. (1979) recomendaram o descarte de ovelhas que não apresentavam boa habilidade materna.

Em relação à idade, a pobre habilidade materna de mães jovens (primíparas) diminui o vínculo entre mãe filho, resultando em abandono, trauma e alimentação deficiente do neonato, contribuindo com o aumento da mortalidade perinatal por inanição. Animais mais velhos tem também maior experiência imunológica e podem produzir colostro com maior espectro de imunidade para os cabritos. Cabras múltiparas, geralmente, possuem maior vínculo com as crias e estas tendem a serem mais pesadas melhorando a sobrevivência dos cabritos (Cabana 2001). Entretanto, deve-se atentar para o fato que cabras com mais de quatro anos podem ter problemas de mastite e redução na produção de leite (Sherman 1987).

FREQÜÊNCIA DAS DIFERENTES CAUSAS DE MORTALIDADE PERINATAL E MOMENTO DA MORTE.

Os primeiros dias de vida, em vários sistemas de produção, são considerados como o período em que ocorre o maior número de perdas neonatais. No Brasil existem poucos relatos da frequência das diferentes causas de morte em cabritos, assim como o momento de sua ocorrência. Em trabalho desenvolvido por Guimarães Filho et al. (1982) avaliando o desempenho produtivo de cabritos sem raça definida em caatinga não cercada no Município de Petrolina-PE os autores se referem apenas à taxa de mortalidade nos três primeiros dias de vida (12,6%) e não se referem às causas de mortalidade. Moraes et al. (1997) se referem à mortalidade ocasionada por problemas respiratórios e enterites, no semi-árido paraibano porém não definem taxas e momento de ocorrência. Em outros Países existem diversos relatos sobre causas e momento de ocorrência da morte em cabritos. Alguns dados estão relacionados a seguir.

No México, Ramirez-Bribiesca et al (2001) fizeram um levantamento das principais causas de mortes perinatais em cabritos leiteiros e observaram que a doença do músculo branco e infecções neonatais foram importantes causas de perdas de cabritos. Quanto ao momento da morte 49,1% ocorreram no período neonatal e 50,9% após este período. No mesmo País, Galina (1982) considerou inanição (35%), infecções neonatais, como pneumonias e diarreias (49,0%), como sendo causas importantes de mortalidade. O autor não definiu o momento de ocorrência das mortes.

Na Índia, Minnett (1950) identificou que a grande maioria das mortes de cabritos ocorreram nos animais com menos de três meses de idade e aproximadamente metade destas no primeiro mês de vida. A gastroenterite, pneumonias e septicemias hemorrágicas foram as principais causas de mortes. .Khera & Harbola (1982) em estudo desenvolvido durante cinco anos em oito fazendas relataram também que mais de 50% das mortes em cabritos ocorreram no primeiro mês de vida. Em Uttar foi relatado que o baixo peso ao nascer tem forte correlação com a mortalidade de cabritos e as pneumonias e as enterites foram responsáveis por até 75% das mortes (Mittal 1976, Khan et al. 1978). Paliwal et al. (1978) encontraram taxa de mortalidade de 44,23%, sendo que o maior número de perdas ocorriam na primeira semana de vida (32%). As causas de morte incluíram colisepticemia, clamidiose, pneumonia e inanição. Krishna et al. (1979) em estudo com 536 cabritos observaram 139 óbitos. As seguintes enfermidades e seus percentuais foram identificados: colisepticemia (13,6%), pneumonia (23%), clamidiose (10%) e inanição (14,3%). Com relação ao momento da morte

53,95% ocorreram nos primeiros 7 dias de vida e 41 % entre 8 e 28 dias. Em Kerala, Rajan et al. (1976) necropsiaram 474 cabritos, animais abaixo de três meses corresponderam a 44% de todas as mortes e 90% da mortalidade neste grupo foi atribuída a coccidiose. Em Bangladsh, Ali et al. (1975) relataram que a pneumonia foi identificada como a maior causa de morte. Uma taxa de mortalidade de 80% foi identificada em cabritos confinados. Neste trabalho foi demonstrada correlação entre baixo peso ao nascer e a alta mortalidade observada.

Na Nigéria, Osuagwuh & Akpokodje (1981) observaram em cabritos taxas de mortalidade de 38% até três meses de idade, mais da metade destas mortes (56%) ocorreram dentro das primeiras 24 horas de vida. As mortes que ocorreram neste período foram também correlacionadas com baixo peso ao nascer e partos múltiplos.

No Egito, Ahmed & Tantawy (1960) verificaram uma taxa de mortalidade de 33,7% em uma fazenda experimental. Aproximadamente metade de todas as mortes ocorreram no primeiro dia de vida e no inverno.

Na África do Sul, Van Tonder (1975) observou que as perdas antes do parto estiveram associadas com abortos causados por clamídia e também por mal nutrição das cabras. Perdas após o parto estiveram associadas com pobre habilidade materna, baixa produção de leite, colibacilose e clostridioses.

Na Nova Zelândia, Vickers (1986) avaliando os agentes etiológicos causadores de afecções entéricas, em cabritos abaixo de um mês e entre um e seis meses de idade, identificaram que a incidência de enterite bacteriana era a mesma nos dois grupos, porém animais mais jovens tinham mais enterite de origem viral, enquanto os mais velhos tinham mais infecções por protozoários e helmintos.

Na Franca, Guillimin (1977) observou que 34% das perdas de cabritos ocorreram antes do parto.

Na Suécia, Hammarberg (1978) relatou que a maior causa de perda de cabritos foi a pneumonia enzoótica devido a *Pasteurella sp.* Práticas de manejo contribuíram para o problema, principalmente o confinamento dos animais em locais com pobre ventilação durante o inverno na tentativa de reduzir a exposição ao frio.

Na América do Norte Shelton (1979) atribui a baixa produção de cabritos à falhas de concepção, abortos e mortes após o parto. Os abortos foram associados principalmente com mal nutrição; as perdas pós parto são devidas a predação e a condições ambientais adversas.

No Brasil, apesar da mortalidade em cabritos não ter sido suficientemente estudada, existem já há alguns anos estudos sobre causas de mortalidade perinatal e momento de ocorrência da morte em cordeiros, especialmente nas regiões Sul e Sudeste. No Rio grande do

Sul o complexo inanição/exposição, a distocia e a predação, por ordem de importância, foram as principais causas de mortalidade perinatal. Com relação ao momento da morte a grande maioria ocorreu no pós-parto dilatado (Riet-Correa et al. 1979, Oliveira & Barros 1982, Méndez, et al. 1982). Montenegro et al. (1998) encontraram o complexo inanição/hipotermia (89,28%) e as distocias (9,92%) como as principais causas de mortalidade perinatal em duas propriedades no município de Botucatu-SP. Com relação à distribuição das mortes verificaram que 55,67% ocorreram no período perinatal e 44,23% no período pós desmama.

Ao término desta revisão podemos chegar a algumas conclusões. Somente após a identificação das causas de mortalidade é que poderemos instalar programas preventivos nas propriedades, pois as causas variam amplamente de acordo com o manejo, condições ambientais e sistemas de produção. É necessário que técnicos, criadores e tratadores sejam advertidos para as perdas econômicas que estão associadas com a mortalidade perinatal e adotem novas posturas em relação ao manejo dos neonatos. Para que novas condutas sejam propostas e adotadas é necessário, em primeiro lugar, que se conheça, através de pesquisas as causas de mortalidade perinatal em cabritos no semi-árido paraibano.

REFERÊNCIAS

- Ahmed I.A. & Tantawy A.O. 1960. studies on Egyptian Baladi goats. Ii some factory affecting mortality rate. *Empire J. Exp.Agric.* 28: m104-108.
- Ali S.Z. Hoque M.M. and Hasnath M.A. 1975. Relationship between Black Bengal kid mortality and birhtweight, age, and season of the year at the Bengladesh Agricultural University goat farm. *Indian Vet. J.* 52: 264-266.
- Ameghino E., Reif J.S., Inope L., Laos A. & Gamarra. 1984 M. Perinatal lamb mortality in the Central Sierra of Peru. *Preventive Veterinary Medicine.*, 2(6).
- Anke, M. et al. 1977. Der Einfluss des mangan-, zink-, kupfer-, jod-, selen-, Molybdan- und Nickelmangels auf die Fortpflanzungsleistung des Wiederkauers. *Wissenshaftliche Zeitschrift Karl-Marx-Universitat Leipzig, Mathematisch-Naturwissenschaftlich Reihe*, 26(3):283-292.
- Bajhau H.S. & Kennedy J.P. 1990. Influence of pre-and postpartum nutrition on growth of goat kids. *Small Rum. Res.*3: 227-236.
- Bekele T., Otesile E. B. & Kasali O. B. 1992 Influence of passively acquired colostral immunity on neonatal lamb mortality in the Ethiopian highland sheep. *Small Rumi. Res.* 9: 209 - 215.

- Cabana E.M.2001. Neonatal Diseases: Basic Considerations. Disponível em: <http://mozcom.com/~emcdvm/neonate.html>
- Constant S.B., Leblanc M.M., Klapstein E.F., Beebe D.E. Leneau H.M. & Nunier C.J. 1994. Serum immunoglobulin G concentration in goat kids fed colostrum or a colostrums substitute. J. Am. Vet. Med. Assoc. 205: 1759 ± 1762.
- Dennis S. M. 1965. Congenital abnormalities in sheep in Western Australia. Jour. Agr. West. Austral. 6:235.
- Dennis S.M. 1969. Predators and perinatal mortality of lambs in Western Austrália. Austral. Vet. Jour. 45(6).
- Dennis S.M. 1972. Perinatal lamb mortality. Cornell Vet., 63: 253-63.
- Dennis S.M. 1974. Perinatal lamb mortality in western Australia. I. General procedures and results. Aust. Vet. J. 50: 443 – 9.
- Galina M.A 1982. Na epizootiological study in goat diseases on Mexican farms. Anais...: 3rd Intl Conf Goat Production and Diseases, Tucson, Arizona, p.343.
- Gouveia A.M G. 2003. Aspectos sanitários da caprino-ovinocultura no Brasil. Anais...: II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), João Pessoa,PB. p.115-131.
- Guillimin P. 1977. Taux et causes des pests observees dans l'élevage des jeunes chevrettes de la naissance a la premiere saillie. Anais...:3eme Journees de la Recherche Ovine et Caprine, Itovic, Paris, p.279-286.
- Guimarães Filho C., Soares J.G.G. & Albuquerque S.G.de. 1982. Desempenho de caprinos nativos criados extensivamente em áreas de caatinga não cercada, p.24. Petrolina: EMBRAPA – CPATSA.
- Hammarberg K.E. 1978. Getter: Nagra veterinara erfarenheter av ocl synnpunkter pa intensiv getskotsel i sverige. Svens Veterinartidning. 30: 45-55.
- Hodgson J. C. 1992. Eficiência do colostro substituto na prevenção de doenças em cordeiros recém-nascidos. A Hora Veterinária 12(69):19 – 22.
- Hopking P.S., Nolan C.J. & Pepper P.M. 1980. The effects of heat stress on the development of the foetal lamb. Australian Journal of Agricultura Research. 31.
- Kinne M.2002. Neonatal Mortality in Kids. Disponível em <http://members.aol.com/-ht-a/goatlist/neomort.htm?mtbbrand=AOL-US>

- Khan B.V., Vihan V.S. & Sahni K.L. 1978. A note on mortality in Jamnapari kids. Indian Vet. Med. J. 2: 225-226.
- Khera S.S. & Harbola P.C. 1982. Incidence of perinatal and youngstock mortality at goat farms in Índia. Anais...: 3rd Int Conf Goat Production and Disease, Tucson, Arizona, p.199.
- Krishna L. Paliwal O.P. & Kulshrestha S.B. 1979. Incidence of perinatal mortality in lambs and kids. Indian Vet. Med. J. 3: 15-21.
- Leite E.A. & Vasconcelos V.R. 2000. Estratégias de alimentação de caprinos e ovinos em pastejo no Nordeste do Brasil. Anais...:I Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), João Pessoa,PB, p.71-80.
- Lefèvre, P. C. 1987. In útero infection causing abortions and weak kids p.355-371. In Proceedings, Fourth International Conference on Goats, Brasília, Brazil, March 8-13, EMBRAPA, Volume I.
- Maia M. S. & Costa A.N. 1998. Influencia da amamentação sobre a sobrevivência de cabritos ao desmame, Anais...: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 35, Botucatu,SP, p.217-219.
- Medeiros R.M.T., Neto S.A., Riet-Correa F., Schild A.L. & Sousa N.L. 2004. Mortalidade embrionária e abortos em caprinos causados por *Aspidosperma pyriformium*, Pes. Vet. Bras.24(supl.): 42-43.
- Mellado M., Foote R.H. & De Telliv J.N. 1991. Effects of age and season on mortality of goats due to infections and malnutrition in Northeast Mexico. Small Ruminant Research 6:159-166.
- Méndez M.D.C., Riet-Correa F., Ribeiro J., Selaive A. & Schild, A.L. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. Pes.Vet. Bras. 2 (2): 69-76.
- Minett F.C. 1950. Mortality in sheep and goat in Índia. Indian j. Vet. Sci. 20: 69-130.
- Mittal J.P. 1976. A study on mortality in Kids. Indian Vet. J. 53: 681-684.
- Montenegro M.L., Siquera R.E., Rocha N.S. & Peres J.A. 1998. Mortalidade de cordeiros em duas propriedades na região de Botucatu, São Paulo. Anais...XXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Botucatu-SP. p.24-31.
- Morais S.A.N., Pimenta Filho E.C. & Almeida C.C. 1997. Associação entre pluviosidade e mortalidade de cabritos no semi-árido. Anais...: XXXIV Reunião sociedade Brasileira de Zootecnia, p.272-273.

- Morand-Fehr, p. 1987. Management programs for the prevention of kids losses, p.405-423. In: IV Internacional Conference on Goats, Brasilia, DF.
- Morand-Fehr P., Bas P., Hervieu J. & Sauvant D. 1984. Observations de cas de cétose chez la chèvre. Etiologie et état métabolique, p 379-391. In “Les maladies de La Chèvre” Niort, France, 9-11.
- O'brien J.P. & Sherman D.M. 1993. Serum immunoglobulin concentrations of newborn goat kids and subsequent kid survival through weaning, *Small Rumin. Res* 11: 71±77.
- Oliveira A.C. & Barros S.S. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. *Pes. Vet. Bras.* 2 (1): 1-7.
- Osuagwuh A.I.A. & Akpokoje J.U. 1981. West African Dwarf (Fodjallon) gota I. Causes of early mortality. *Int. Gota and Sheep Res.* 1: 303-309.
- Paliwal O.P. Krishna L. & Kulshrestha S.B. 1978. Studies on the mortality in lambs and kids. I. An incidente of mortality. *Indian Vet. Med. J.* 2: 191-196.
- Pimenta Filho E.C. & Almeida C.C. 1995. Instalação para Exploração Leiteira. João Pessoa, Gráfica União, 79p.
- Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & HinCheliff K.W. 2002. Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüídeos. Guanabara Koogan. 9º edição.1737p.
- Rajan A. Maryamma K.I. & Nair M.K. 1976. Mortality in goats: of based on post mortem observations. *Kerala J. Vet. Sci.* 7: 79-83.
- Ramírez-Bribiesca J E., Tórtara J.L., Hernández L M. & Huerta M. 2001.. Main causes of mortality in dairy goat kids from the Mexican plateau. *Small Ruminant Research* 44: 77-80.
- Riet-Correa F. & Méndez M.C. 2001. Mortalidade perinatal em ovinos, p.417-425. In: Doenças de Ruminantes e Eqüinos. Riet-Correa F., Schild A.L., Méndez M.C., Lemos R.A.A. (ed.). Vol. 1, Varela Editora, São Paulo,SP.
- Riet-Correa F., Selaive A. & Barros S.S. 1979. Mortalidade perinatal em ovinos no Rio Grande do Sul, p.160. In: I Jornada Técnica de Produção Ovina no Rs. Bagé-RS.
- Rook J.S., Scholman G., Wing-Proctor S. & Shea M. 1990. Diagnosis and Control of Neonatal Losses in Sheep. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Praticce* 6(3).
- Santos L.E., 1994. Hábitos e manejo alimentar de caprinos. In: III Encontro Nacional para o desenvolvimento da espécie caprina, Jaboticabal–SP.

- Sawyer M., Willdsen C.H. & Osburn B. I. 1977. Passive transfer of colostral immunoglobulins from ewe to lamb and its influence on neonatal lamb mortality. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 171: 1255-1259.
- Schollum L.M. & Blackmore D.K. 1981. The serological and cultural prevalence of leptospirosis in a sample of feral goats. *N. Z. Vet. J.*, 29:104-106, 1981.
- Shelton M. 1979. The Angora industry in the USA. In, *Australian Goatbreeding (Dairy and Angora)*. Anais...: proc 2nd Natl Gotbreeders Conf, Perth Australia, p.23-31.
- Sherman D.M. 1987. Causes of Kid morbidity and mortality. In: *IV Symposium de Pathology of Young Goats, Brasilia-DF*. p.335-354
- Silva D.S. & Medeiros A.N. 2003. Eficiência do uso dos recursos da caatinga: produção e conservação. Anais...: In: *II Simpósio Internacional Sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE)*, João Pessoa,PB, p.571-582.
- Smith M.C, & Sherman D.M. 1994. *Goat Medicine*. Editora Lea & Febiger. Malvern-Pensylvania. P.620.
- Unanian M.D.S & Feliciano-Silva A.E.D. 1984. Trace elements deficiency: association with early abortions in goats. *Int. Goat and Sheep Res.* 2: 129-134.
- Van Der Westhuysen V.D.J.M. & Nad Roelofse C.S.M.B. 1971. Effect of shelter and different levels of dietary energy and protein on reproductive performance in Angora goats with special reference to the habitual aborter. *Agroanimalia*, 3: 129-132.
- Van Tonder E.M. 1986. Notes on some disease problems in Angorá in South África. *Vet. Med. Review.* 1(2): 109-138.
- Vickers M.C. 1986. Enteric infections in young goats and their control. Anais...:16th Seminar, sheep and Beef Cattle Society of the New Zealand Vet. Assoc. Palmerston North, New Zealand, p.46-55.
- VihanV.S. 1988. Immunoglobulin levels and their effect on neonatal survival in sheep and goats. *Small Rumin. Res.* 1: 135±144..
- Yalçin N. & Gane P. 1970. Lês avortements Salmonellique et néorickettsien des chèvres. *Rec. Méd. Vét.* 146: 705-709.