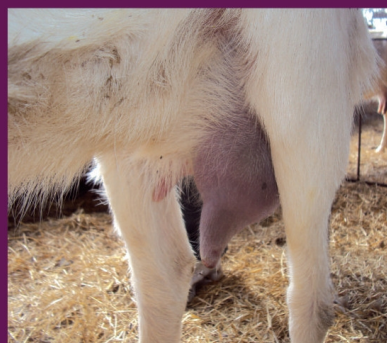


PRINCIPAIS DOENÇAS DE OVINOS E CAPRÍDOS



Magna Coroa Lima
Ernani Paulino do Lago
Gabriel Barbosa de Melo Neto
Maria Aparecida Scatamburlo Moreira

Viçosa - Minas Gerais - Brasil
2019

Universidade Federal de Viçosa
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura
Divisão de Extensão - DEX

ISSN - 1415 - 692X

BOLETIM DE EXTENSÃO N° 72

**PRINCIPAIS DOENÇAS DE OVINOS
E CAPRÍNS**

Magna Coroa Lima
Professora da UNIVIÇOSA

Ernani Paulino do Lago
Professor do Departamento de Veterinária/UFV

Gabriel Barbosa de Melo Neto
Residente em Medicina Veterinária/UFV

Maria Aparecida Scatamburlo Moreira
Professora do Departamento de Veterinária/UFV

Viçosa - MG
2019

2019 by Universidade Federal de Viçosa

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Universidade Federal de Viçosa – UFV
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura
Divisão de Extensão/Área de Educação e Popularização da Ciência e Tecnologia
36570-900 – Viçosa-MG
Tel.: (31) 3612 2020/2023
E-mail: epct@ufv.br

Livraria Editora UFV
Campus Universitário
36570-900 – Viçosa-MG
Tel.: (31) 3899-1518
E-mail: editora@ufv.br

Tiragem: 300 exemplares

Impressos no Brasil

Fotos: 1. Animal com emagrecimento e edema submandibular característicos de verminose;
2. Animal com linfadenite caseosa no linfonodo parotídeo; 3. Animal com mastite
gangrenosa; 4. Animal com edema submandibular causado por anemia verminótica.

**Ficha catalográfica elaborada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa**

P957 Principais doenças de ovinos e caprinos / Magna Coroa Lima
2019 Ernani Paulino do Lago, Gabriel Barbosa de Melo Neto,
 Maria Aparecida Scatamburlo Moreira. -- Viçosa, MG : UFV,
 DEX, 2019.
 54 p. : il. color. ; 22 cm. -- (Boletim de Extensão, ISSN 1415-
 692X ; n. 72)

Referências bibliográficas: p. 51-52.

1. Caprinos – Doenças . 2. Ovinos – Doenças. I. Lago, Ernani
Paulino, 1963-. II. Lima, Magna Coroa, 1984-. III. Melo Neto,
Gabriel Barbosa de, 1988-. IV. Moreira, Maria Aparecida
Scatamburlo, 1963-. V. Universidade Federal de Viçosa. Pró-Reitoria
de Extensão e Cultura. Divisão de Extensão. VI. Série.

CDD 22. ed. 636.39

Bibliotecária responsável Renata de Fátima Alves CRB6/2875

SUMÁRIO

Introdução	5
Manejo Sanitário e Rotina Geral da Criação.....	6
Doenças Parasitárias	13
Endoparasitoses.....	13
Ectoparasitoses	20
Doenças Virais	25
Doenças Bacterianas	28
Outras Doenças Importantes	43
Agradecimentos	51
Referências Bibliográficas.....	51
Anexos	53

Introdução

O sucesso na criação de caprinos ou de ovinos tem como fator principal a saúde dos animais do rebanho, pois é preciso que eles estejam sadios para que possam responder bem ao manejo nutricional, às técnicas de manejo utilizadas e expressar todo seu potencial genético, além de garantir padrões aceitáveis de bem-estar aos animais. Por isso, as doenças podem ser consideradas fatores limitantes na criação, pois afetam diretamente o melhor desempenho dos animais e elevam os custos totais da atividade, o que impacta significativamente a lucratividade, podendo, inclusive, levar à sua inviabilização econômica. Embora a morte de ovelhas e cabras seja a perda mais visível, essa é apenas uma parcela do custo real dos agravos.

As maiores perdas ocorrem, de maneira geral, pelos demais custos causados pela doença, seja ela fatal ou não, e incluem os custos com medicamentos, com mão de obra, perda de peso, redução da eficiência reprodutiva e descarte involuntário de animais. Ainda é importante ressaltar que alguns desses custos podem estar ocultos para a maioria dos criadores, não sendo facilmente visíveis ao produtor, como a redução na produtividade. Ademais, dependendo da doença ou da fase de vida dos animais, mesmo depois de recuperados de algum agravo, eles podem ter uma baixa produtividade ao longo da vida.

Para que o rebanho fique livre de doenças ou, pelo menos, para que haja um bom controle e manutenção da saúde e produtividade, é necessário cuidar dos animais de maneira adequada e monitorá-los regularmente para detectar os fatores de risco. Para isso, é importante a assistência de um técnico treinado para atuar na caprinovinocultura e que o produtor também tenha bons conhecimentos sobre criação e gerenciamento, além de conhecimentos básicos sobre as principais doenças que afetam seus animais.

Sendo assim, o objetivo deste boletim técnico é apresentar aos acadêmicos, criadores e técnicos da área as informações básicas sobre cuidados sanitários na caprinovinocultura, a rotina

geral de criação, principais conhecimentos das doenças parasitárias, virais, bacterianas e demais agravos importantes que afetam os ovinos e caprinos, sua prevenção, medidas de controle e tratamento.

Manejo sanitário e rotina geral da criação

As recomendações gerais para o sucesso da criação incluem que se comece um rebanho com animais saudáveis, livres de doenças e que sejam produtivos para o que se deseja. Para o controle é importante que os animais devem ser introduzidos em instalações bem planejadas, podendo ser rústicas ou tecnificadas, mas que atendam as necessidades básicas de conforto dos animais e que sejam práticas para o manejo sem requerer excesso de mão de obra e ainda que sejam oferecidos aos animais água e alimentos de qualidade. É necessário também que o rebanho tenha um bom manejo sanitário, seguindo os cuidados básicos, ou seja, que fique longe de outros animais que ofereçam riscos de doenças; que se registrem todas as ocorrências relacionadas à saúde dos animais individualmente e que se utilize somente produtos como vacinas, medicamentos etc., recomendados por veterinários. Quando a propriedade possuir cães e gatos, estes devem ser vacinados, vermifugados e tratados caso possuam doenças.

A inspeção regular do rebanho também é essencial para manter a sanidade. O proprietário deve estar familiarizado com o comportamento normal das ovelhas e cabras, bem como estar alerta para quaisquer sinais de anormalidades e, caso haja alguma, acionar a assistência veterinária especializada. O monitoramento do estado sanitário do rebanho deve ser feito por meio de testes de diagnóstico de rotina (por exemplo, contagem de ovos de parasitos nas fezes e testes sorológicos) além de exames de necropsia para os casos de morte. Os animais mortos devem ser incinerados ou enterrados.

Os cuidados sanitários e demais informações sobre a rotina de criação estão apresentadas a seguir e são recomendações importantes a serem seguidas.

Higiene das instalações

A higiene das instalações é essencial para evitar a disseminação de patógenos e prevenir diversas doenças nos animais. Deve-se raspar e varrer as fezes periodicamente. A frequência de limpeza depende do tipo de instalação adotado na propriedade, do sistema de criação, do clima, do número de animais, etc. Em instalações suspensas e com piso ripado, os animais têm menor contato com as fezes e com a urina e, nesses casos, a frequência de limpeza pode ser mensal. Em instalações com piso de chão batido ou cimentado em geral, a limpeza deve ser feita com maior frequência, diariamente ou semanalmente.

A limpeza dos bebedouros, saleiros e comedouros deve ser feita diariamente, pois a água e os restos de alimento constituem uma considerável fonte de contaminação. É importante lembrar que os comedouros devem se situar do lado de fora da baia, para que os animais consumam os alimentos por meio de um canzil, pois, além de facilitar o manejo, isso evitará a contaminação pelas fezes e urina.

A limpeza das baias de isolamento e da maternidade deve ser realizada com maior frequência. Nas instalações que possuem cama, as partes com fezes, restos de alimento ou umidade devem ser retiradas diariamente. A troca completa da cama deve ser periódica, sempre que possível, de acordo com disponibilidade do material utilizado e os custos.

Desinfecção

A desinfecção consiste na aplicação de produtos químicos nas instalações e, também, nos locais comumente frequentados pelos animais. O objetivo é manter baixa a concentração de agentes patogênicos, reduzindo assim o desafio e, consequentemente, a probabilidade de infecções.

O desinfetante é um agente químico que mata as formas vegetativas de microrganismos patogênicos. Podem ser utilizados produtos à base de iodo, amônia quaternária, hipoclorito de sódio (água sanitária) ou cresol (creolina), sendo

que a remoção da matéria orgânica é essencial para que o desinfetante apresente boa eficácia.

A desinfecção é normalmente realizada por meio da pulverização da solução desinfetante e, para prevenir intoxicações, o operador deve utilizar o equipamento de proteção individual como luvas, botas e máscara. O desempenho dos desinfetantes é influenciado pela temperatura ambiente, pelo tempo de contato, pela concentração, pelo pH e pela presença de material orgânico, tornando importante conhecer o modo de ação e as especificações de cada produto utilizado.

Além dos produtos químicos, pode-se usar, também, o lança-chamas, conhecido como "vassoura de fogo". A chama é produzida por um maçarico (lança-chamas) ligado a um botijão de gás e mata os microrganismos e os demais agentes patogênicos pela ação do calor quando a chama é passada sobre as instalações. A vassoura de fogo deve ser passada uma vez por semana no sistema intensivo e a cada trinta dias no sistema semi-intensivo. Devem-se evitar acidentes e danos às instalações ao se utilizar dessa técnica.

Pedilúvio

O Pedilúvio é um tipo de instalação utilizada na entrada do capril ou ovil para desinfecção dos calçados das pessoas (pedilúvio seco, com cal) e cascos dos animais (pedilúvio com solução aquosa para imersão). O pedilúvio seco é muito importante no caso de visitas aos criadouros, pois, muitas vezes, os microrganismos podem ser introduzidos pelo calçado dos visitantes e o pedilúvio aquoso é muito importante também na profilaxia, controle e tratamento da pododermatite.

Separação dos animais em categorias

A separação dos animais por idade ou categoria é de grande importância. Em geral, animais jovens são mais suscetíveis à maioria das doenças, pois ainda possuem pouca memória imunológica e, por isso, devem ficar separados dos animais adultos que já tiveram a doença ou que entraram em

contato com o agente etiológico porém não adoeceram. De qualquer maneira, os animais adultos sempre são grandes fontes de contaminação para os animais jovens.

Isolamento dos animais doentes

Os animais doentes, principalmente por doenças infectocontagiosas, devem ser isolados. Para isso, é conveniente ter uma instalação apropriada para colocar os animais doentes durante o processo de tratamento até a cura total. Essa instalação (ou piquete) deve ter uma distância de no mínimo 50 m do rebanho para evitar a disseminação da doença para o restante da criação. Os animais doentes devem permanecer nessa instalação até a completa recuperação.

Quarentenário

Constitui-se de uma área construída em local reservado, longe das outras instalações, com objetivo de alojar os animais recém-adquiridos para observação de sua saúde. É recomendado que a permanência dos animais no quarentenário seja pelo menos por 30 a 60 dias. Terminado esse período, sendo descartada qualquer possibilidade de estarem doentes, os animais deverão ser vermifugados e depois de mais uma semana é que poderiam ser introduzidos no rebanho.

Esterqueira

A esterqueira é o local onde são depositados todas as fezes e detritos orgânicos retirados das instalações para posterior curtimento e transformação em adubo orgânico. O objetivo principal da esterqueira é a prevenção de enfermidades, pois ela evita a proliferação de moscas e permite a destruição de microrganismos por meio da fermentação, diminuindo assim os riscos de contaminação da água e dos alimentos e a recontaminação das pastagens.

Caso não seja utilizada a esterqueira, os ovos e as larvas dos parasitos serão acumulados nas instalações e podem retornar aos piquetes e às capineiras, e encontrando condições

adequadas se desenvolvem até a larva infectante. Estas larvas sobem até a ponta das folhas e são ingeridas pelos animais ao pastejarem, causando assim uma alta reinfestação.

As esterqueiras podem ser construídas de vários tipos, tamanhos ou materiais e devem situar-se distante de rios, lagoas e açudes para evitar a contaminação da água. Nesse local, esse material orgânico deve ficar armazenado, coberto com uma camada de cal e com uma lona de proteção, por cerca de 30 a 90 dias, até que as fezes fiquem bem curtidas e sirvam como bom adubo orgânico. O esterco de cabra é um dos adubos mais ativos e concentrados e considera-se que 250 kg de esterco de cabra possuem duas vezes mais rendimento que o esterco de vaca, sendo uma alternativa de baixo custo para adubação dos solos.

Profilaxia nos animais recém-nascidos

As principais formas de prevenir as doenças em cabritinhos e cordeiros recém-nascidos referem-se, primordialmente, à transferência de imunidade passiva por meio da mamada do colostro, à desinfecção do umbigo e à menor exposição dos neonatos aos agentes patogênicos, oferecendo a eles ambiente limpo, confortável e livre de intempéries. Esses fatores são fundamentais e contribuem na melhoria significativa da taxa de sobrevivência dos animais jovens.

Fornecimento de colostro

O colostro é o leite que é secretado nas últimas semanas de gestação e deverá estar disponível imediatamente ao nascimento. Ele constitui uma importante fonte de anticorpos, proteínas, carboidratos, lipídeos, vitaminas e água, sendo que os anticorpos representam o principal componente do mecanismo de defesa dos mamíferos.

Para que a transferência de imunidade passiva seja eficiente, é necessário que o colostro seja ingerido nas primeiras horas de vida, já que a permeabilidade intestinal aos anticorpos é perdida com menos de 24 horas. Os cabritinhos e

cordeirinhos devem ingerir o colostro em quantidade equivalente a 10% do seu peso vivo, de cada vez, por, pelo menos, três vezes, no dia de nascimento e devem continuar mamando o colostro durante três dias.

Desinfecção do umbigo

O umbigo dos animais é uma porta de entrada para doenças. Para evitar que ocorra a contaminação dos cabritinhos e cordeiros, o umbigo deve ser curado já nas primeiras horas de vida e esse processo deve se repetir por até três dias seguidos. Se o cordão umbilical estiver muito longo, antes do processo de desinfecção, ele deve ser cortado para diminuir o contato com o chão, dificultando assim sua contaminação por patógenos ambientais. Para isso, ele deve ser medido em torno de quatro centímetros e cortado com uma tesoura usada exclusivamente para esse propósito. Após o corte, deve-se mergulhar o umbigo numa solução de tintura de iodo a 10 %, em um frasco de boca larga. A solução deve ser trocada com frequência. A tintura de iodo também contém álcool, o que ajudará a selar e secar o cordão. Não se deve utilizar soluções de iodo diluídas como as soluções de pré e pós *dipping* e nem em forma de “*sprays*”, pois estes não protegem o suficiente e podem lesionar o umbigo.

Vacinação

Poucas são as doenças que podem ser prevenidas e controladas com o uso de vacinas na criação de caprinos e ovinos. Segundo a instrução normativa nº 87 do MAPA vigente, não é obrigatória a aplicação de nenhum tipo de vacina para pequenos ruminantes. Entretanto, têm sido recomendadas, em casos específicos, as vacinas contra a raiva, contra a linfadenite caseosa e contra as clostridioses.

A raiva pode ser prevenida pela vacinação anual de todos os animais, a partir dos três meses de vida, sendo recomendada principalmente quando há ocorrências da doença na região.

A vacina contra a linfadenite caseosa, quando recomendada, deve ser aplicada anualmente, vacinando os animais a partir de dois meses de idade, sendo que naqueles que estão recebendo a vacina pela primeira vez (primovacinação) deve-se fazer um reforço após 30 dias. Depois os animais passam a ser vacinados anualmente.

As doenças causadas por clostrídios podem ser prevenidas pelo uso de vacinas polivalentes, que contém antígenos de várias espécies desse agente, induzindo assim a proteção contra várias doenças clostridiais. Essas vacinas geralmente são administradas por via subcutânea, seguindo sempre a indicação da bula. A primeira dose deve ser feita nos animais a partir de três meses de vida e, após a primovacinação, deve ser feita outra dose de reforço, após 4 a 6 semanas. Todos os animais do rebanho devem receber o reforço anual, tendo em vista que algumas clostridioses têm baixa persistência de anticorpos vacinais.

Biossegurança

Medidas de biossegurança são essenciais para manter as fontes de contaminações longe dos animais. As medidas gerais de biossegurança devem incluir o controle e o acesso de pessoas, veículos e equipamentos nos locais onde são mantidos os caprinos e ovinos, a utilização de equipamento de proteção individual como macacão, calçados fechados e algumas vezes luvas e também, a limpeza e desinfecção das mãos e todo equipamento antes e depois do contato com animais da fazenda.

Outro fator importante de biossegurança é o cuidado na aquisição de novos animais para o plantel. Recomenda-se que toda nova aquisição, seja de reprodutores ou matrizes, deva ser acompanhada por um técnico que possa auxiliar na escolha de animais saudáveis, livres de contaminantes que possam trazer doenças para o rebanho. Outro ponto importante é a procedência dos novos animais, que devem ser oriundos de plantéis livres de doenças contagiosas, principalmente as de difícil controle e, para isso, deve-se investigar, antes da

compra, se há riscos de que os animais possam ser portadores de doenças, principalmente aquelas que o criador não tem em seu rebanho. Ademais a quarentena, conforme relatado anteriormente, também constitui em importante fator de biossegurança.

Todas as recomendações de manejo sanitário e rotina de criação apresentadas acima são essenciais para que se obtenham os melhores resultados na criação de caprinos e ovinos. Sobre elas é que se apoia o sucesso de qualquer programa de controle de doenças, que compreende também a atenção constante aos índices produtivos do criatório, ao bem-estar dos animais, o melhoramento contínuo e aplicação de medidas de profilaxia, sendo que tratar um animal doente é sempre a opção mais onerosa, pois além dos gastos com a compra de medicamentos, temos prejuízos em razão da diminuição no desempenho ou mesmo a perda dos animais. E, finalmente, destacamos a vigilância e atenção constante por parte do criador e do técnico em relação às doenças que afetam a criação, que constituem principalmente as doenças parasitárias, as doenças virais, as doenças bacterianas e várias outras que serão discutidas a seguir.

Doenças Parasitárias

São doenças também chamadas de parasitoses e podem ser classificadas em endoparasitoses, quando acometem órgãos internos como rúmen, abomaso, intestinos, fígado e pulmões e em ectoparasitoses, onde os parasitos ficam na parte externa do corpo do animal.

Endoparasitoses

Verminoses

Verminoses são infecções por nematódeos gastrointestinais e constituem um fator limitante na criação de ovinos e caprinos. São causadas principalmente pelo verme *Haemonchus contortus*, que parasita o abomaso e é considerado o parasito mais prevalente e patogênico. Além do *Haemonchus* há ainda os vermes *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum* e *Strongyloides*.

A verminose é uma doença altamente incidente em caprinos e ovinos. Os prejuízos e sintomas observados são baixa conversão alimentar, retardo no crescimento, diminuição de fertilidade, diarreia, palidez de mucosas, anemia severa, pelos arrepiados, perda de peso, distensão abdominal, edema submandibular, prostração e, muitas vezes, a morte.

Cada fêmea do verme põe cerca de 10.000 ovos por dia, durante vários meses, que são liberados juntamente às fezes. Se os ovos encontrarem condições ambientais favoráveis com umidade, temperatura e proteção, como por exemplo, em locais úmidos (águas estagnadas, banhados, campos alagadiços etc.) e onde haja uma temperatura propícia ao seu desenvolvimento (acima de 18 °C), eles eclodirão dentro de 14 a 20 horas e se desenvolverão até a larva infectante (L3) (Fig.1). Atenção especial deve ser dispensada ao trato do esterco, que pode atuar como reservatório de larvas e, para evitar que isso ocorra, a construção e uso adequado das esterqueiras são essenciais.

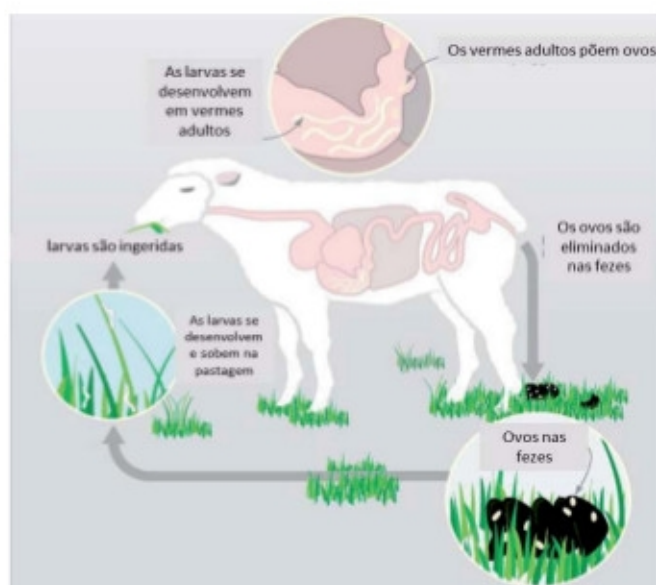


Figura 1 - Ciclo dos endoparasitas.

Fonte: Adaptado de The Encyclopedia of New Zealand – TEARA

Vermifugação

A vermifugação é a aplicação de drogas que eliminam os vermes dos animais e constitui a maneira mais importante de controlar as verminoses em sistemas de criação suscetíveis.

A vermifugação deve ser feita a cada três meses, iniciando-se com cabritos e borregos aos 28 dias de nascidos. A via de aplicação mais utilizada em ovinos e caprinos é a via oral, pois além de ser mais fácil, evita o uso de injeção, uma prática em que, se as agulhas não forem trocadas a cada indivíduo, podem contaminar o animal seguinte com patógenos. Vermífugos do grupo dos benzimidazois (albendazol, mebendazol, fenbendazol, oxfendazol, etc), são comumente utilizados (Tab. 1), mas há também vermífugos do grupo dos imidatiázais (levamisol), das lactonas macrocíclicas (moxidectina, ivermectina, abamectina, etc) e salicilanilidas (closantel), que também podem ser utilizados, além do monepantel (zolvix) que têm sido recomendados especificamente para ovinos, principalmente quando há resistência aos demais grupos.

Quando se faz opção pelo uso de vermífugos de aplicação oral, é desejável que os animais fiquem em jejum por 12 horas antes da aplicação do vermífugo e, em todos os casos, também é desejável mantê-los presos por 24 horas, para diminuir a contaminação dos piquetes. Além disso, é importante se atentar para quantificação do peso do animal e assim calcular a dosagem recomendada, calibração da seringa dosadora e aplicação de maneira correta. Subestimar o peso dos animais é uma causa comum de baixa dosagem. Caso não seja possível pesar todos os animais, é desejável que se selecione e se pese os maiores animais do grupo para determinar a dose certa.

Devemos sempre verificar se a seringa dosadora está medindo corretamente antes de iniciar a vermifugação, certificando-se que não haja formação de bolhas de ar.

A aplicação correta é primordial para uma vermifugação eficiente. Para isso é aconselhável que o animal esteja devidamente contido e, com uma mão sob a cabeça do mesmo

a inclinamos ligeiramente para o lado e ajustamos o bico da seringa dosadora entre os dentes e a bochecha, pois se for colocado na língua o medicamento poderá passar pelo rúmen ao escorrer pelo sulco do esôfago, o que levaria a uma absorção mais rápida do vermífugo, reduzindo sua eficácia. Após o uso, devemos lavar a seringa dosadora com água morna e sabão e lubrificar as molas e partes em atrito.

A resistência parasitária é a capacidade hereditária que o parasita possui de sobreviver à dose recomendada do anti-helmíntico. Podemos medir a resistência anti-helmíntica de várias maneiras, entretanto o teste mais preciso é a redução de contagem de ovos fecais por meio do exame de OPG (quantidade de ovos por grama de fezes) de antes da vermifugação para uma semana após, espera-se que haja uma redução superior a 95% para que seja considerado eficiente.

Resistência anti-helmíntica é inevitável, mas pode ser retardada. Para isso, é importante não vermifugar todos animais, como era antes recomendada a vermifugação massiva de todos animais. No ecossistema de parasitos, existem duas subpopulações de vermes, os resistentes e os sensíveis também chamados de refugia, quando os animais são expostos ao tratamento anti-helmíntico a quantidade de vermes resistentes será maior que a refugia.

Recomenda-se a troca da base do vermífugo somente quando comprovada a perda da sua eficiência, ou seja, quando uma droga já não consegue manter a eficácia contra os parasitos, seja pelo uso prolongado de determinado princípio ativo ou o uso indiscriminado das diversas bases existentes no mercado.

Outras vermifugações estratégicas podem ser necessárias dependendo do manejo dos pastos, da classe de animais e do estágio de produção. Elas devem sempre ser definidas pelo técnico responsável pelo rebanho, incluindo a dosificação no local de origem em ocasião de compra de animais de outro plantel ou região.

Tabela 1 - Anti-helmínticos comerciais de largo espectro, usados em pequenos ruminantes, incluindo as doses para cabras e ovelhas e via de administração.

Princípio ativo	Dose (mg/kg)		Via de administração
	Ovinos	Caprinos	
Thiabendazol	50	100	O
Albendazol	5	10	O
Mebendazol	15	30	O
Fenbendazol	5	10	O
Oxfendazole	5	10	O
Febantel	5	10	O
Levamisol	7,5	12	O/ SC
Ivermectina	0,2	0,3	O/ SC/T
Doramectina	0,2	0,2	O/ SC/T
Moxidectina	0,2	0,2	O/ SC/T

SC = Subcutâneo; O=Oral; T= Tópico.

Fonte: Adaptado Torres-Acosta & Hoste (2008).

O método FAMACHA

Para minimizar os efeitos do avanço da resistência parasitária aos anti-helmínticos, podem-se utilizar estratégias de tratamento que se baseiam na conservação de genes que conferem susceptibilidade aos anti-helmínticos por meio da realização de tratamentos seletivos dos animais, reduzindo, assim, o uso de drogas, além da integração com outras medidas de controle.

O tratamento seletivo é feito somente em animais que necessitam realmente do uso de drogas, aqueles que possuem altas cargas parasitárias ou com sinais clínicos mais intensos, mantendo o restante sem tratamento e preservando a população refúgio. Para identificar os animais que necessitam realmente da vermifugação, pode-se utilizar o método FAMACHA®. Esse método foi desenvolvido para o tratamento

seletivo de ovinos infectados por *H. contortus*, utilizando a anemia clínica, em seus diferentes graus, como determinante.

FAMACHA é uma sigla derivada do nome de um dos autores da ideia, o Dr. François Malan. O método foi desenvolvido na África do Sul, região de clima quente e úmido. Nesse método, um cartão prático foi produzido para auxiliar nas avaliações a campo, de forma individual, retratando mucosas conjuntivas de ovinos em cinco valores de hematócrito (Ht). As ilustrações contidas nesse cartão representam as reais colorações das mucosas de ovinos com Ht de $\geq 28\%$ (categoria 1 – coloração vermelho brilhante); 23-27% (categoria 2); 18-22% (categoria 3); 13-17% (categoria 4) e $\leq 12\%$ (categoria 5 – coloração quase branca, mucosa pálida).

A combinação desse método com os resultados de OPG e avaliação da condição corporal do animal tem sido importante para selecionar os indivíduos que realmente precisam receber ou não a vermifugação e permite obter resultados satisfatórios no controle da verminose. Ademais, a redução da frequência do número de tratamentos preservará novas bases para uso futuro, prevenindo sua escassez e também reduzindo os custos da criação, além disso, espera-se que ocorra uma diminuição na pressão de seleção dentro do rebanho, permitindo que haja a sobrevivência e propagação da população refugia.

Eimeriose ou Coccidiose

A eimeriose ou coccidiose é uma doença infecciosa causada por protozoários coccídicos do gênero *Eimeria*, que acomete principalmente caprinos e ovinos jovens. É uma parasitose de distribuição mundial que atinge rebanhos submetidos aos mais diferentes sistemas de manejo, sendo mais grave e mais frequente em animais criados em sistemas intensivos, daí o seu grande impacto em rebanhos leiteiros. Os animais jovens são os mais suscetíveis e, quando infectados pela primeira vez, mostram a doença de forma mais grave.

Os coccídeos geralmente apresentam predileção pelos hospedeiros, embora algumas espécies de *Eimeria* sejam capazes de infectar caprinos e ovinos.

As fezes dos animais são grandes fontes de contaminação para o rebanho principalmente quando as instalações, bebedouros e comedouros não são higienizados de maneira adequada. A contaminação ocorre geralmente de três formas: por fezes antigas de cordeiros e cabritos que anteriormente estavam no cabriteiro; por oocistos, frequentemente eliminados pelas mães e/ou animais adultos e por oocistos eliminados pelos próprios cordeiros e cabritos do mesmo lote.

A eimeriose leva à intensa inflamação nas células do intestino delgado e rompimento de vasos que causam considerável sangramento e forte necrose. As fezes dos animais acometidos podem estar totalmente liquefeitas; mucoides, com estrias de sangue, negras ou hemorrágicas. Cordeiros e cabritos, criados em regime intensivo, também apresentam como sintomas marcantes o crescimento retardado, enfraquecimento, inapetência, prostração, emaciação e morte em três a quatro semanas.

A mortalidade é alta em cordeiros e cabritos que nunca tiveram contato com a doença e são expostos a altas cargas infectantes. Isso ocorre, na maioria das vezes, em confinamentos, principalmente quando há superlotação ou em longo período de frio (fator estressante).

Após a infecção, desenvolve-se imunidade específica e há evidências de que os animais adquirem grande imunidade a partir de infecções brandas, naturalmente adquiridas depois do nascimento. Outras origens para os surtos de diarreia também devem ser sempre investigadas, mesmo quando se encontrar grande número de oocistos nas fezes.

O tratamento é, principalmente, preventivo e consiste na administração de drogas coccidiostáticas incorporados na água, no leite ou na ração, sendo recomendado para rebanhos criados em regime de confinamento. Essa medicação deve ser iniciada no momento ou logo após a exposição dos animais aos oocistos esporulados, que geralmente ocorre nas duas primeiras semanas de vida. Entre as drogas recomendadas para o tratamento e/ou profilaxia da eimeriose, as mais utilizadas são os ionóforos, destacando-se a monensina, a salinomicina e a lasalocida. Casos agudos podem receber sulfas injetáveis e tratamento de suporte.

Ectoparasitoses

Sarnas

Sarnas são doenças causadas por ácaros que produzem lesões na pele. Os prejuízos econômicos dessa afecção decorrem de tais lesões, das infecções secundárias por bactérias e fungos, do desconforto e da diminuição da imunidade geral, além da depreciação dos animais para venda e exposição. Os tipos de sarna são a demodécica, a sarcóptica, a coriódica e a psoróptica.

A sarna demodécica é o tipo mais comum em caprinos e se caracteriza pelo surgimento de nódulos na pele, que variam de 2 a 12 mm de diâmetro e se localizam principalmente na face, membros e dorso do animal, provocando foliculite moderada a grave. Os nódulos, ao serem abertos e comprimidos, mostram um conteúdo purulento.

A sarna sarcóptica é causada por ácaros da espécie *Sarcoptes scabiei* e é considerada uma zoonose. Esses ácaros são muito pequenos (0,3 a 0,5 mm) e só podem ser vistos ao microscópio. Eles escavam a pele e as fêmeas põem ovos nesses túneis. O ciclo biológico é de 10 a 17 dias e, como todas as espécies de ácaros, passam a vida inteira no mesmo animal. Os ácaros não pulam ou rastejam ativamente de um hospedeiro para outro, mas são transmitidos aos animais em contato físico próximo, não havendo vetores externos que os transmitam. Geralmente são observadas infestações ao redor dos olhos e orelhas e causam prurido intenso (coceira). Sua saliva possui potentes enzimas digestivas que dissolvem os tecidos da pele e se alimentam do líquido resultante, mas não sugam sangue. A escavação do ácaro causa irritação da pele, reforçada por reações alérgicas à saliva. A pele afetada desenvolve pápulas simples e espessamento. Em ovelhas são menos abundantes do que os ácaros psorópticos.

A sarna coriódica é causada pelos ácaros *Chorioptes* (*Chorioptes ovis* e *C. caprae*), também chamados de "ácaros das pernas", abundantes em todo o mundo, mas menos prejudiciais do que os ácaros psorópticos ou sarcópticos. São

hospedeiro-específicos, não sendo transmitidos para humanos. Também são ácaros muito pequenos (0,4 a 0,6 mm) e, portanto, não são vistos a olho nu. Possuem o ciclo biológico de 2 a 3 semanas e podem sobreviver fora do hospedeiro por poucos dias. Eles destroem as camadas externas da pele e alimentam-se de detritos, gorduras, linfa ou exsudados da pele. Os locais preferenciais são a parte inferior das pernas, os pés e, ocasionalmente, também afetam os testículos, a face e os lábios. A coceira causada por essa sarna não é tão grave quanto aquela causada pelas sarnas psoróptica ou sarcóptica. As infecções bacterianas secundárias são menos comuns, como consequência, o impacto econômico na produtividade animal (ganho de peso, produção de leite, etc.) é menor, mas não tão irrelevantes no caso de infestações intensas. Os sinais clínicos desse tipo de sarna incluem alopecia, vermelhidão na pele, escoriações, crostas e prurido, sendo que os animais infestados podem apresentar-se inquietos, bater e morder as patas pelo desconforto. Potencialmente, a infestação do escroto pode causar dermatite e infertilidade temporária nos carneiros.

A sarna psoróptica também é uma doença causada por ácaro, o *psoroptes cuniculi*. Esse ácaro tem ciclo biológico de duas semanas e geralmente infesta as orelhas e pode causar alopecia (queda de pelos) e coceira (prurido) auricular. Sua saliva causa inflamação na pele levando a prurido intenso e, em alguns casos, a automutilação. Em ovinos, a forma clínica é mais comum no outono e no inverno.

O tratamento das sarnas, em geral, pode ser feito com produtos à base de ivermectina, moxidectina injetável ou cipermetrina e/ou deltametrina como *pour on* (aplicados no dorso do animal). Para a profilaxia, deve-se evitar a entrada de animais doentes no rebanho, bem como o isolamento e tratamento dos animais acometidos.

Infestação por piolhos

A infestação por piolhos é também conhecida como piolheira ou pediculose. Os piolhos são insetos desprovidos de asas e classificados em mordedores ou sugadores. Os piolhos

mordedores fixam-se no pelo dos animais e se alimentam de descamações do tecido epitelial e secreções da pele, já os piolhos sugadores se alimentam de sangue dos hospedeiros.

A infestação por piolhos é mais comum nos meses de inverno, provavelmente por que as práticas de alimentação, a temperatura e o confinamento de animais em pequenas áreas favorecem a disseminação e a proliferação desses parasitos.

A espécie *Linognathus* spp. (Fig 2-A) corresponde à principal espécie de piolho sugador de caprinos. Os principais sinais clínicos incluem prurido intenso (coceira que faz com que o animal procure postes, troncos e arames para se esfregar e aliviar o desconforto), queda da lã e perda de peso. Em infestações mais graves por piolhos desse o gênero pode levar à anemia.

Os piolhos *Damalina caprae* e *Damalina ovis* (Figura-2 B) são do tipo mordedor e acometem respectivamente caprinos e ovinos.

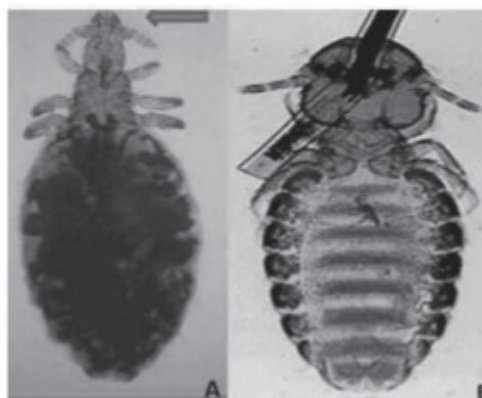


Figura 2 - (A) Piolho sugador *Linognathus* spp.; (B) piolho mastigador *Damalina* spp.

Fonte: Própria (2007)

Em geral, os piolhos causam irritação, o que pode ocasionar a escarificação da pele e consequente invasão bacteriana. A consequência desses efeitos é a queda de produtividade dos animais.

O diagnóstico da pediculose é feito por meio da inspeção da pele e dos pelos dos animais, pois são visíveis a olho nu ou com auxílio de uma lupa. Os animais infestados devem ser separados e tratados, pois a transmissão se dá pelo contato direto entre animais doentes e sadios. Outras formas de contaminação também devem ser consideradas, como as instalações, o material de tosquia e até mesmo a roupa de técnicos e tratadores, que acabam funcionando como fontes de reinfecção para animais em que o tratamento já foi iniciado.

O tratamento das infestações por piolhos também pode ser feito com endectocidas de sistêmicos (Avermectinas) ou cipermetrina e/ou deltametrina de aplicação *pour on*. Pode-se usar, também, acaricidas na forma de talco, aplicados contra o pelo dos animais, nos locais mais afetados.

Na prevenção, é desejável observar os animais regularmente e, aqueles suspeitos, devem ser inspecionados com atenção, podendo usar um pente fino e uma lupa, ou até mesmo, em certos casos, recorrer ao uso de um aspirador de pó para recolher os insetos e os ovos. Deve-se dar atenção especial aos animais a serem introduzidos no rebanho e, se infestados, não devem ser introduzidos em rebanhos livres do problema, ou, pelo menos, que fiquem em quarentena até a completa desinfestação por meio de tratamentos repetidos e inspeção rigorosa, lembrando que a maioria dos inseticidas não atua sobre os ovos.

Mííase

Também chamada de bicheira, este agravo é causado por larvas de moscas conhecidas vulgarmente como varejeiras. São moscas de coloração metálica azul-esverdeada, que depositam seus ovos em feridas recentes na pele, geralmente em umbigos inadequadamente tratados ou ferimentos decorrentes de castração ou traumas, sendo que as larvas ali se desenvolvem e causam dor, irritação, sangramento, destruição de tecido e, por fim, emagrecimento e queda no desempenho, além de cicatrizes na pele e prejuízos em função da desvalorização do couro. Sua prevenção pode ser feita pelo

tratamento adequado de todos os ferimentos que surgirem na pele dos animais independentemente da causa, pelo uso de tratamento específico ou somente com unguentos, pomadas ou sprays que sejam inseticidas, repelentes e cicatrizantes. Para melhores resultados deve-se previamente remover as larvas, limpar e desinfetar a ferida.

Berne

O berne é uma lesão causada pela larva da mosca *Dermatobia hominis*, que se encontra distribuída em todo território brasileiro, porém com diferentes prevalências a depender das condições climáticas da região. As larvas penetram no tecido subcutâneo dos animais causando uma miíase furuncular. Geralmente a infecção tende a ser múltipla, produzindo amplas áreas afetadas e causando diversos prejuízos econômicos, principalmente pelo desconforto dos animais que leva a uma diminuição do ganho de peso, da produção de leite e desempenho geral, além da possibilidade de infecções secundárias e, por fim, gera a desvalorização ou até descarte do couro em razão das lesões.

Oestrose

A oestrose é uma doença ocasionada pela deposição de larvas da mosca *Oestrus ovis* nas narinas de ovinos e, ocasionalmente, caprinos. Essas moscas são do tipo larvíparas e depositam suas larvas de primeiro estágio (50 a 60 larvas/postura) durante voos rápidos, e estas larvas migram para a cavidade nasal, seios frontais e maxilares onde realizam duas mudas.

A oestrose é apontada como causa de grande prejuízo econômico em vários estados do Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, sendo que os principais sinais clínicos são corrimento nasal mucopurulento (rinite traumática ou sanguinolenta), animais inquietos ou indóceis, espirros, dificuldade respiratória, cegueira, incoordenação motora e, quando a larva atinge o cérebro, o animal perde o equilíbrio e

muitas vezes andam em círculos, caem e não conseguem se levantar. As larvas podem permanecer no animal de duas semanas até 10 meses.

O diagnóstico é feito pela observação dos sinais clínicos e visualização das larvas no orifício de entrada. Para o tratamento, utiliza-se ivermectina (200 µg/kg via subcutânea), porém, se possível, é importante retirar as larvas presentes na cavidade nasal. A utilização de antibióticos pode ser necessária caso haja pneumonia secundária.

DOENÇAS VIRAIS

Artrite encefalite caprina (CAE)

A CAE é uma doença viral multissistêmica crônica de caprinos, causada por um retrovírus não-oncogênico, de evolução lenta e progressiva. Essa enfermidade apresenta como principal sintoma a artrite (joelhos inchados), podendo também ser vista sob as formas de encefalite (principalmente em cabritos), mastite, pneumonia e emagrecimento crônico. Após situações de estresse prolongado como final de gestação, início da lactação e transporte prolongado, a artrite pode apresentar-se de forma aguda, fazendo com que o animal fique deitado, sem possibilidade de levantar-se. A principal via de contaminação para o cabrito é o colostro e o leite da cabra doente. Agulhas e seringas, tatuadores, ordenhadeiras e ferramentas em geral também são grandes fontes de contaminação.

O diagnóstico da CAE é sorológico, por meio da PCR, ELISA ou imunodifusão em Agar gel (IDAG), este último sendo o mais utilizado pela rapidez e baixo custo, além de ter boa especificidade e sensibilidade razoável. É importante saber que um caprino é considerado negativo somente após três testes negativos para CAE, com intervalo de seis meses de um para o outro.

Para profilaxia da CAE, deve-se seguir os procedimentos de descarte de todos os animais positivos ao teste; tratamento térmico do colostro a 56 °C durante 1 hora (pois nessa

temperatura o vírus é inativado e as imunoglobulinas permanecem íntegras), e pasteurização do leite a -74°C por 15s ou utilizar o leite de vaca na alimentação dos lactentes; ordenha das cabras infectadas por último; fazer quarentena; separação das cabras soropositivas das soronegativas; e prática regular de assepsia.

Uma medida muito importante para evitar contaminação do cabrito é separá-lo da mãe imediatamente após o nascimento, não permitindo nem que ele mame o colostro e nem mesmo que seja lambido pela cabra, sendo que ele deve receber colostro de outra cabra sabidamente negativa, ou colostro tratado termicamente.

Ectima contagioso

O Ectima contagioso, também conhecido como boqueira, é uma doença viral altamente contagiosa e caracteriza-se por lesões pustulosas e formação de crostas nas narinas e boca de caprinos e ovinos (Fig. 3). Lesões no úbere também podem ocorrer, predispondo à mastite. Os cabritinhos e cordeiros geralmente se contaminam por meio do contato com úbere das cabras infectadas.



Figura 3. Animais apresentando sinais de ectima contagioso.

Fonte: Própria (2009)

Surtos da doença podem ocorrer como resultado da introdução de animais contaminados em rebanhos sadios, ou em animais sadios introduzidos em rebanhos contaminados, ou mesmo após o retorno de animais que estiveram em feiras ou exposições agropecuárias e se contaminaram. No início do surto, os animais doentes devem ser isolados e tratados, considerando que todos os materiais provenientes das lesões podem permanecer contaminando o ambiente durante vários anos.

A mortalidade das crias poderá ocorrer em razão da infecção secundária no local da lesão, impossibilitando-as de mamar, bem como pode ocorrer nos tetos das matrizes, causando-lhes dor e dificultando a amamentação. Deve-se ter muito cuidado com a possibilidade de ocorrer miíase na boca das crias, em função da postura de ovos pelas moscas, na parte externa da boca de onde as larvas deslocam-se para o seu interior, dificultando o tratamento. Nesses casos, não é recomendado o uso de spray, sendo que o tratamento consiste na desinfecção diária dos ferimentos da boca das crias com solução de iodo glicerinado (1/1 - 1 parte de iodo a 10%. + 1 parte de glicerina), e aplicação de vacina nos animais não acometidos.

Como se trata de uma infecção viral, normalmente os animais melhoram em um mês, entretanto, é necessário realizar o suporte nutricional e hidratação, haja vista que os animais têm dificuldade para ingerir alimentos e água.

Raiva

A raiva é uma encefalomielite viral aguda que ocorre também no homem e em várias outras espécies de mamíferos domésticos e selvagens, causando perturbações de origem nervosa e morte dos animais afetados. Ela é provocada pelo vírus *Lyssavirus*, da família *Rhabdoviridae*. É uma doença letal e sem cura e nem tratamento, deve ser prevenida pela vacinação, sendo desejável também fazer o controle da população de morcegos hematófagos (que sugam o sangue dos animais). Sua relevância deve-se não só ao risco de ser

transmitida ao homem, como também aos grandes prejuízos econômicos que causa, já que mata todos os animais acometidos. Sob o aspecto de ser considerada uma zoonose, deve-se enfatizar o cuidado na manipulação dos animais suspeitos (com sintomas nervosos), evitando o contato direto com secreção, muco ou saliva destes animais, isolando-os por cerca de 10 dias ou até a morte e, em seguida, comunicando ao órgão de defesa sanitária do estado, para que haja a coleta de material para confirmação da suspeita. As pessoas que tiveram contato com o animal devem procurar o posto de saúde, onde deverão relatar o grau de envolvimento com o animal doente e receber informações sobre as medidas médicas necessárias a tomarem.

Doenças Bacterianas

Clostridioses

Clostridiose é o nome dado à infecção causada por bactérias do gênero *Clostridium* ou toxinas produzidas por estas. Esses microrganismos são bacilos Gram positivos anaeróbios e têm a habilidade de passar por uma forma de resistência chamada esporo que pode manter-se infectante no solo por longos períodos, representando um risco significativo para os animais. De acordo com a espécie de *Clostridium*, e demais características as clostridioses podem ser classificadas em:

a) Mionecroses: representam as doenças conhecidas como carbúnculo sintomático e gangrena gasosa ou edema maligno e são causadas pelos agentes *Clostridium chauvoei*, *C. septicum*, *C. novyi tipo A*, *C. perfringens tipo A* e *C. sordellii*, que se multiplicam na musculatura, resultando em um quadro de necrose muscular e enfisema.

b) Enterotoxemias: são as afecções causadas pelos agentes *Clostridium perfringens* tipos A, B, C, D, e provavelmente o tipo E e ocasionalmente pelo *C. sordellii* e *C. septicum*. Esses microrganismos se multiplicam no trato intestinal dos animais e produzem substâncias (toxinas) que intoxicam os animais e são responsáveis pelos sinais clínicos da doença.

c) Doenças hepáticas: representam as doenças conhecidas como hepatite necrótica e hemoglobinúria bacilar, que são causadas pelo *Clostridium novyi* tipo B e *Clostridium haemolyticum*, respectivamente.

d) Doenças neurotrópicas: representam as doenças conhecidas como tétano e botulismo, causadas por *Clostridium tetani* e *Clostridium botulinum*, respectivamente, e afetam o funcionamento do sistema nervoso.

Em geral, o controle das clostridioses se baseia principalmente na vacinação sistemática de todo o rebanho, já que os animais estão em permanente contato com os agentes e com os fatores que poderão desencadear essas doenças. As vacinas clostridiais são, na sua grande maioria, polivalentes, contendo em sua composição múltiplos antígenos. Quando o rebanho é sistematicamente vacinado, os anticorpos colostrais protegem os filhotes por três meses após o nascimento, sendo necessária a realização da primo-vacinação após esse período.

Ceratoconjuntivite infecciosa

É uma doença altamente contagiosa que acomete a conjuntiva e a córnea dos olhos dos caprinos e ovinos. O principal agente causador da doença é a bactéria *Moraxella caprae* (caprinos) e a *Moraxella ovis* (ovinos), entretanto, outros microrganismos também podem ser associados a doença como: *Chlamydia pecorum*, *Mycoplasma spp.* (notavelmente *M. conjunctiva*), *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.

A transmissão ocorre por meio de moscas e outros insetos que funcionam como vetores mecânicos entre animais doentes e sadios, e pelas mãos contaminadas de técnicos e tratadores. Os reservatórios são os próprios animais que ficaram doentes e se curaram, podendo ser portadores assintomáticos por um ano ou mais. A doença é mais frequente no verão, em razão da proliferação de moscas. Os fatores predisponentes ao aparecimento dos surtos são introdução de novos animais, excessiva lotação animal, instalações pouco arejadas, currais sujos, falta de higiene acúmulo de esterco.

Os animais inicialmente apresentam desconforto ocular e lacrimejamento, evoluindo para hiperemia (olhos avermelhados), fotofobia (evitam a luz mantendo os olhos fechados), blefarospasmo (piscam os olhos frequentemente), opacidade da córnea, formação de úlceras e o fim a neovascularização, podendo gerar a perda completa da visão em casos graves. (Fig.4).



Figura 4 - Animal apresentando ceratoconjuntivite e linfadenite caseosa.

Fonte: Própria (2013)

O tratamento é feito com o uso de antibióticos e anti-inflamatórios, preferencialmente na forma de colírio ou pomadas oftálmicas. Os animais doentes devem ser tratados e, se possível, afastados dos outros animais para evitar a disseminação e surtos.

Linfadenite caseosa

É uma doença altamente contagiosa, também conhecida como “mal do caroço”, de difícil controle após sua disseminação pelo rebanho. Ela é causada pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis* que, após a contaminação por meio do umbigo ou da pele lesionada, se difunde para os linfonodos, principalmente os superficiais (figura 5), e se multiplica formando abscessos de aspecto necrótico e caseoso.

Em geral, o material contaminante é a secreção proveniente de abscessos rompidos de outros animais e que entraram em contato com feridas na pele de animais saudáveis, sendo que a bactéria também pode se instalar em outros órgãos.

Essa doença assume grande relevância econômica para o produtor, pois causa prejuízos decorrentes da redução geral da produtividade, da condenação de carcaças no abatedouro e até a morte dos animais, além do seu caráter crônico e contagioso que leva à recusa pelo comprador de animais provenientes de rebanhos contaminados.

O tratamento e controle em rebanhos em que a doença já está presente são feitos por meio da drenagem cuidadosa dos abscessos que já estão prestes a absceder, porém antes que isso ocorra naturalmente e contaminem as instalações. Os animais clinicamente afetados devem ser observados periodicamente, podendo ser aplicados diretamente no caroço uma solução de iodo a 10% quando se observa o aumento do tamanho do linfonodo e antes do ponto ideal para fazer o corte, isso evita que o abscesso se rompa e contamine o ambiente.



Figura 5 - Linfonodos superficiais normalmente acometidos por Linfadenite caseosa.

Fonte: Própria (2018)

Assim que o abscesso já estiver próximo de se romper, o que pode ser observado pelo seu tamanho e por aspecto macio e flutuante, deve-se então proceder à sua drenagem seguindo os seguintes passos: conduzir o animal para local afastado das instalações onde ficam os demais animais ou para um local de fácil higienização; calçar luvas; fazer tricotomia para facilitar a limpeza da região; com o uso de um bisturi (uma lâmina para cada animal), fazer um corte vertical na metade inferior do "caroço" e promover a drenagem completa da secreção em um recipiente descartável; com uma pinça e um chumaço de algodão em sua ponta, embebido em solução de iodo a 10% (Fig. 6), proceder à limpeza interna da cápsula do abscesso. Manter a ferida aberta e usar unguento ou "spray" repelente para evitar miíase; recolher e queimar o recipiente com a secreção e todo o material descartável usado no processo de drenagem; desinfetar todo material permanente.

É desejável que os abscessos sejam drenados o mais cedo possível, logo que apresentam tamanho moderado e já possuam o centro mais amolecido, tendo cuidado quando já estiverem sem pelos, pois nesse estágio os abscessos estão próximos da supuração e se rompem com facilidade podendo contaminar as instalações.



Figura 6. Drenagem do abscesso de linfadenite caseosa.

Fonte: Própria (2013).

Para a prevenção e controle em rebanhos considerados

livres da doença, é essencial proibir a entrada de animais que já apresentam sinais clínicos ou provenientes de rebanhos reconhecidamente contaminados ou mesmo sob suspeita de estarem contaminados, e ainda assim, um animal com aparência saudável não garante que não esteja contaminado. Outra forma importante de prevenção é a vacinação de todo rebanho, inclusive os jovens a partir de dois meses de idade, aplicando-se a vacina liofilizada (Linfovac®) ou com a vacina que protege os animais contra linfadenite e clostridioses (Glanvac®). Todos os animais devem ser vacinados a partir de 60 dias de idade (primo-vacinação), revacinados após 30 dias e depois anualmente.

Pneumonia

É uma doença infecciosa que afeta os pulmões, brônquios e demais vias aéreas inferiores de caprinos e ovinos de todas as idades, porém é mais incidente em animais jovens. É causada por diversos agentes associados a fatores ambientais, erros de manejo, instalações inadequadas, etc.

Os principais agentes são vírus da parainfluenza-3, Adenovírus 1, 2 e 3, Rinovírus, vírus sincicial respiratório, vírus da CAE e as bactérias: *Pasteurella* spp., *Chlamydia* spp., *Mycoplasma* spp., *Trueperella pyogenes*, *Streptococcus* spp e *Mannheimia haemolytica*, tendo também como agente a larva do helminto *Dictyocaulus filaria* que causa a pneumonia verminótica em ovinos e caprinos.

Esses agentes se encontram no meio ambiente e causam a doença quando há queda na imunidade dos animais ou alto desafio. Diversos fatores predis põem os animais a essa condição tais como falha na transferência de imunidade passiva, cura do umbigo mal feita ou tardia, mudança brusca de temperatura, excesso de ventos, umidade, falta de higiene das instalações, superlotação, mudanças alimentares súbitas, fome, desidratação e transporte.

Os sinais clínicos incluem diminuição do apetite, febre, pelos arrepiados, dificuldade respiratória, tosse e corrimento nasal.

Não há medicamentos disponíveis para o tratamento das infecções virais em ovinos e caprinos. O tratamento das pneumonias causadas por bactérias deve ser feito com antibióticos como penicilina, ceftiofur, enrofloxacin, tilosina, oxitetraciclina de longa ação, ou florfenicol. Anti-inflamatórios (ex: flunixin meglumine, cetoprofeno, meloxicam), analgésicos e antipirético (dipirona), mucolíticos e expectorantes também são indicados, com restrições.

Quando se suspeita que a pneumonia seja verminótica, a aplicação de antibióticos não é eficaz, então se recorre a aplicação de vermífugos na mesma dose recomendada para tratar as infecções causadas por vermes gastrointestinais.

O médico veterinário pode recomendar a administração de certos antibióticos ao animal afetado para: 1) tratar uma pneumonia bacteriana existente, ou 2) impedir que as bactérias causem pneumonia secundária a uma infecção viral. Consulte o seu veterinário para discutir qual antibiótico pode ser mais adequado às necessidades do seu animal. Leia sempre o rótulo desses medicamentos e siga atentamente as instruções do médico veterinário.

A prevenção deve ser feita controlando os fatores predisponentes e promovendo a melhor imunidade dos animais, principalmente pela colostragem correta dos recém-nascidos e criação em boas condições de higiene, alimentação, conforto e bem-estar para todos os animais do rebanho.

Pododermatite ou “footrot”

A pododermatite, também conhecida como podridão dos cascos ou “footrot”, é uma doença contagiosa grave de ovinos e menos prevalente em caprinos, que causa perdas econômicas significativas em função da acentuada perda da condição corporal, moderada taxa de mortalidade, redução da produção, custos com mão de obra fora da rotina da criação, medicamentos e descarte prematuro dos animais.

A pododermatite é causada pela associação de duas bactérias anaeróbias *Dichelobacter nodosus* e *Fusobacterium necrophorum*, podendo haver o envolvimento de outras

bactérias anaeróbias. Sua prevalência varia muito entre os rebanhos por estar influenciada por diversos fatores como o clima, alimentação, idade, intensificação da exploração e manejo rotineiro. O tratamento comumente utilizado é o uso de pedilúvio por ser a abordagem mais prática, embora o uso de antibiótico parenteral ou tópico seja recomendado em casos graves. Animais com pododermatite não acompanham o rebanho, deixam de caminhar, de se alimentar e emagrecem progressivamente, o que pode levar até a morte por inanição.

O tratamento consiste em, primeiramente, promover o casqueamento dos animais para a retirada do tecido necrótico e facilitar o contato do medicamento com a ferida, além de permitir a entrada de oxigênio, diminuindo assim o ambiente anaeróbio. Em seguida, devem-se passar os animais em um pedilúvio contendo solução apropriada.

O pedilúvio é uma instalação que deve ser construída na entrada do aprisco e que tem a finalidade de fazer a desinfecção dos pés dos animais. As dimensões do pedilúvio são: 2,0 m de comprimento; 10 cm de profundidade, sendo que a largura deve ser igual à da porteira e deve possuir proteção lateral com cerca de madeira de 1,20 a 1,40 m de altura.

A utilização de pedilúvio, além de tratar os doentes, também é o método mais prático para o controle e profilaxia em rebanho, sendo que todos os animais devem passar por ele (profilaxia) ou nele permanecer por 10 a 15 minutos (tratamento), repetidos 2 a 4 vezes em intervalos semanais. Após a passagem, os animais devem ficar em local seco por, pelo menos, uma hora antes de pastejar. Animais em tratamento podem também receber medicação parenteral com antibióticos, se necessário, e, aqueles gravemente afetados ou que não respondem ao tratamento, devem ser descartados. Soluções contendo 5% de formol ou 5% de sulfato de cobre ou 10 a 20% de sulfato de zinco são as opções mais utilizadas em pedilúvios e possuem eficácia similar, podendo utilizar também pedilúvio seco (cal) para ovinos e caprinos. Deve-se observar se os ovinos não estão ingerindo a solução com sulfato de cobre, já que isso pode intoxicar os animais, além disso, o cobre pode também manchar a lã.

Outra medida preventiva de grande importância é a vacinação do rebanho, iniciando nos animais jovens a partir dos três meses de idade. Há uma vacina disponível no mercado (FOOTGUARD®, Lab. Hipra), com sete sorogrupos de *Dichelobacter nodosus*, que são os de maior ocorrência no país. O protocolo recomendado são duas aplicações antes do período das chuvas, com intervalo de 30 dias e com reforço semestral.

Mastite

A mastite é a inflamação da glândula mamária por bactérias, vírus ou fungos. O principal fator relacionado a essa doença é a falta de higiene no ambiente, na sala de ordenha e também em relação às mãos do ordenhador e aos animais em geral. A ordenha mecanizada também pode ser um fator causador da mastite se não houver uma rotina de ordenha adequada e o equipamento não for higienizado corretamente.

A mastite é uma doença que possui alta frequência em rebanhos leiteiros, entretanto, também ocorre em rebanhos de corte. A mastite é classificada em clínica ou subclínica. A mastite clínica é detectada pelos sinais de inflamação e/ou pela presença de grumos, flocos, ou anormalidade na coloração ou na consistência do leite nos primeiros jatos de ordenha. Na mastite subclínica, os animais, aparentemente, estão saudáveis e para sua determinação são utilizados testes como o *California Mastitis Test* (CMT) e a contagem de células somáticas (CCS). O aumento dessas células no leite ocorre pelo combate dos micro-organismos infecciosos, por meio da fagocitose e reparação dos tecidos de secreção de leite, danificados pela infecção ou lesão.

Diversos patógenos podem causar mastite, mas *Staphylococcus* spp. são os micro-organismos mais frequentemente diagnosticados nos casos de infecção intramamária em cabras e ovelhas. Outros patógenos como *Streptococcus* sp., *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mannheimia haemolytica*, *Corynebacterium* e fungos podem produzir mastite em pequenos ruminantes, mas

as taxas de ocorrência são menores. As espécies de estafilococos mais comumente isoladas de caprinos são *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *S. caprae*, *S. hyicus*, *S. simulans*.

Infeções intramamárias causadas por *S. aureus* têm merecido atenção especial, pois essa bactéria é responsável por dois tipos graves de mastite, a mastite gangrenosa e a mastite subclínica, sendo seu tratamento difícil em função da elevada resistência antimicrobiana e de outros fatores inerentes aos micro-organismos.

S. aureus produz toxinas termoestáveis, contribuindo para a patogênese da mastite e também tem um papel em doenças alimentares, mesmo com leite pasteurizado. Outro fator de virulência produzido por *S. aureus* é a formação de leucotoxinas, que podem seletivamente destruir leucócitos polimorfonucleares e monócitos, sendo que *S. aureus* isolados de pequenos ruminantes foram mais leucotóxicos em relação às cepas de origem bovina.

O teste CMT, apesar de ser amplamente utilizado para detectar mastite subclínica no leite de vacas, deve ser visto com bastante cautela e ter interpretação diferenciada para o leite caprino. Uma leve precipitação, que tende a desaparecer (com a continuação dos movimentos da placa), deve ser considerada como teste negativo. Outros autores consideram negativo uma distinta precipitação sem, no entanto, formar gel. Pelo CMT, escores 2+ e 3+, podem ser considerados como indicativos de infecção no meio do período da lactação de cabras, entretanto somente a contagem eletrônica de células somáticas seria possível obter um resultado preciso para essa análise. Outro aspecto a ser considerado é que no leite caprino há uma grande quantidade de corpúsculos citoplasmáticos, além das células epiteliais de descamação, que poderão tornar confuso o resultado da contagem de células somáticas do leite. Dessa forma, a contagem microscópica direta do número de leucócitos no leite seria uma alternativa para diagnóstico da mastite em cabras.

Os sinais clínicos são variados a depender do tipo de apresentação da mastite. Na mastite aguda são normalmente

encontrados dor, rubor, calor, edema do úbere e a coloração do leite pode ou não estar alterada e apresentar grumos, o animal ainda apresenta sinais sistêmicos como febre, falta de apetite, aumento dos batimentos cardíacos e diminuição da produção de leite. A mastite aguda é comumente causada por bactérias do grupo dos coliformes, principalmente *E. coli*.

A mastite gangrenosa é uma mastite infecciosa comumente associada a *S. aureus* e *Mannheimia haemolytica* (mais comum em ovinos), entretanto alguns autores relatam a associação de *S. aureus* com *E. coli* e *Clostridium*. Esse tipo de mastite é caracterizado pela diminuição do fluxo sanguíneo para o úbere, levando à mudança da coloração. Os sinais clínicos são febre (41-41°C), intensa dor, perda do apetite, o úbere apresenta coloração arroxeada e a secreção aquosa sanguinolenta com a presença de fibrina. A taxa de mortalidade é alta e não há tratamento eficaz, sendo que o uso de antibióticos, anti-inflamatórios e fluidoterapia não surte efeito na maioria dos casos. Deve-se considerar a mastectomia (retirada cirúrgica da glândula mamária afetada), como forma de salvar a vida do animal.

O tratamento precoce dos animais com mastite clínica, associado às medidas de higiene, são importantes para eliminar a fonte de infecção. O uso excessivo e incorreto de antimicrobianos favorece o evento da resistência antimicrobiana, o que tem se tornado um problema tanto para animais como para humanos.

Para o tratamento correto deve-se, sempre que possível, realizar a coleta de amostra para isolamento e antibiograma, para que se possa estabelecer um correto protocolo de tratamento, a depender da sensibilidade aos antimicrobianos e a manifestação clínica da doença.

O tratamento da mastite em cabras e ovelhas é similar ao realizado em vacas, que consiste na utilização de antimicrobianos associado ao uso de anti-inflamatório. Os antimicrobianos utilizados normalmente são bisnagas intramamárias comerciais para vacas, já que não possuímos no Brasil nenhuma formulação específica para pequenos ruminantes, entretanto, há sempre

dúvidas em relação a dosagem, sendo algumas vezes utilizada a bisnaga inteira ou a metade.

A escolha da via (intramamária (IMM) ou sistêmica (IM)) depende de alguns fatores como a gravidade da infecção e a sensibilidade da bactéria à droga de escolha. As vantagens da via intramamária é que ela pode atingir maior concentração do medicamento e a menor quantidade utilizada, entretanto, quando é feita a administração IMM, há risco de contaminação durante a aplicação e também maior dificuldade de distribuição do antibiótico pela glândula mamária.

O tratamento deve basear-se no antibiograma e principalmente na distribuição da droga no úbere. Antimicrobianos que podem ser utilizados via intramuscular são ceftriaxona (20 mg/kg), enrofloxacin (2,5 mg/kg), marbofloxacin (2,5mg/kg), penicilina + estreptomicina (20 mg/kg), ampicilina (10 mg/kg), eritromicina (5 mg/kg), tilosina (20 mg/kg), ou oxitetraciclina (20 mg/kg), com duração de 5 a 7 dias.

Os antimicrobianos que podem ser utilizados pela via intramamária (formulações comerciais para vacas) em cabras e ovelhas são amoxicilina + clauvulanato, cefapirina benzatina, ceftiofur, cefoperazona, cefalexina, etc. Recomenda-se, antes da aplicação, limpar e desinfetar o teto para evitar a introdução de bactérias e aplicar uma bisnaga por teto. A frequência normalmente é a cada 12 h e, após a ordenha completa, a duração recomendada é de 3 a 7 dias.

Anti-inflamatórios (meloxicam (15 mg), flunixin meglumine (2,-8 mg/kg)), ou fluidoterapia podem ser necessários. A suplementação com 2000 UI de vitamina E associada ao tratamento convencional tem efeito benéfico. Os proprietários são aconselhados a consultar um veterinário para orientação específica sobre a melhor terapia a ser aplicada em cada caso.

O uso da terapia antimicrobiana no momento da secagem é uma prática amplamente difundida na bovinocultura leiteira. Entretanto, em caprinos e ovinos, os autores relatam apenas sucesso terapêutico (efeito sobre as infecções mamárias já presentes), não demonstrando, porém, efeito preventivo (incidência de novas infecções durante o período seco).

As medidas de higiene preconizadas para vacas de leite podem ser seguidas e também são essenciais para a prevenção e diminuição dos casos de mastite subclínica e clínica nos caprinos e ovinos. Tendo em vista que essas medidas devem ser praticadas de forma rotineira durante o ordenha dos animais.

Recomenda-se um programa profilático objetivando o controle de microrganismos. É importante realizar avaliações periódicas do leite por meio da CCS, CMT e exame bacteriológico; descartar os animais que apresentem mastite crônica e recidivante, evitando que a doença seja disseminada aos animais sadios; manter a sala de ordenha limpa e desinfetada; conscientizar o ordenhador da importância de manter as mãos limpas e unhas aparadas; realizar a desinfecção dos tetos (pré dipping) utilizando soluções iodadas, cloradas ou clorexidina; realizar o teste da caneca de fundo escuro em todas as ordenhas, organizar uma linha de ordenha ordenhando primeiro os animais sem mastite; fornecer alimento após a ordenha para evitar que os animais se deitem e utilizar solução pós dipping (solução iodo glicerinado); manter limpo e seco o ambiente em que os animais ficam instalados; desinfetar periodicamente as instalações com produtos a base de hipoclorito de sódio ou amônia quatemária e, por fim, não se esquecer de fazer manutenção periódica da ordenhadeira (borrachas, teteiras, mangueiras etc).

Diarreias

A diarreia é definida como um aumento na frequência, fluidez ou volume das fezes. Fezes diarreicas geralmente tem odor anormalmente fétido e podem conter muco, sangue e fibrina. A cor das fezes também pode ser anormal, no entanto, não é possível determinar definitivamente o organismo infeccioso observando apenas essas características das fezes. A identificação do principal agente envolvido requer uma amostra para análise microbiológica.

A diarreia é mais comum em caprinos e ovinos jovens, mas também pode afetar adultos, e é considerada uma

enfermidade multifatorial e complexa, que envolve o grau de imunidade do animal, o ambiente, a dieta e o grau de desafio a que está submetido o animal. Infecções envolvendo mais de um agente patogênico são comumente encontradas.

Diarreias em cabritos e cordeiros

As diarreias em cabritinhos e cordeirinhos durante o primeiro mês de vida geralmente são causadas pelos agentes *Escherichia coli* (7 e 10 dias), rotavírus (7 e 15 dias), *Cryptosporidium* e *Salmonella* (7 a mais de 30 dias) e pela *Giardia* (15 e 30 dias); já as diarreias em cordeiros e cabritos acima de 30 dias de idade têm com causa principal a eimeriose (infestação por coccídeos), além da verminose (infestação por vermes gastrointestinais), e são descritas resumidamente abaixo.

Colibacilose: É causada pela bactéria *E. coli*, uma bactéria oportunista, associada a condições ambientais de desleixo e saneamento deficiente. Ocorre em cabritinhos e cordeiros com até 10 dias de idade, mas é mais comum entre 1 a 4 dias. O tratamento requer o uso de antibióticos sistêmicos e anti-inflamatórios para reduzir a inflamação intestinal e propiciar analgesia, entretanto, é imprescindível que se faça a hidratação, por via oral ou intravenosa, como principal medida para salvar a vida do animal.

Rotavirose: É causada por rotavírus dos tipos A ou B, sendo que alguns cordeiros e cabritos estão infectados com o grupo B, enquanto a maioria dos outros animais está infectada com rotavírus do grupo A. Esse tipo de diarreia ocorre geralmente com 2 a 14 dias de idade, sendo que os animais jovens ficam muito deprimidos e desidratados. Não há tratamento específico e a recuperação do animal é dependente de hidratação e da resposta imune contra o vírus.

Criptosporidiose: É causada pelo protozoário *Cryptosporidium parvum*, e ocorre principalmente em torno dos 10 dias de idade. A diarreia geralmente é muito líquida e amarelada, mas, em geral, os animais continuam ativos, alertas e continuam a mamar.

Salmonelose: É causada pela *Salmonella*, uma bactéria que possui vários sorotipos, todos potencialmente causadores de diarreia em animais de qualquer idade. Animais com mais de uma semana desenvolvem diarreia moderada a grave e sempre requerem tratamento de suporte e com antibióticos, entretanto, cabritinhos e cordeiros com menos de uma semana de vida podem morrer de forma aguda, sem sinais clínicos.

Giardíase: A diarreia causada por giardia é comum, mas limitada a cordeiros e cabritos de 2 a 4 semanas de idade. É uma diarreia geralmente transitória, mas os animais infectados podem continuar a eliminar cistos durante muitas semanas, constituindo uma fonte de contaminação para os outros animais e, possivelmente, para humanos. Os animais infectados podem ser tratados de forma eficaz com fenbendazol.

Coccidiose ou Eimeriose: Os cordeiros e os cabritos são mais suscetíveis a essa diarreia na idade entre 1 a 4 meses, embora os animais mais novos também possam ser afetados. A exposição a esses protozoários durante esse tempo confere imunidade e resistência às infecções posteriores. A doença clínica é mais comum após o estresse do desmame, quando há alterações alimentares ou transporte prolongado. O tratamento dos animais afetados inclui cuidados de suporte e administração de coccidiostáticos. Todos os animais de um grupo devem ser tratados durante um surto. A prevenção envolve melhoria nas práticas de manejo e o uso de coccidiostáticos de forma sistemática.

Tratamento para desidratação em diarreias

A medida mais importante a ser tomada para o tratamento de qualquer tipo de diarreia, considerada essencial para sobrevivência do animal, é a reidratação. Para isso, é preciso avaliar o grau de desidratação (anexo I) e realizar o cálculo da quantidade de fluido a ser repostado (anexo II). A escolha da via de aplicação (oral, subcutânea ou intravenosa) depende do grau de desidratação; para os casos iniciais, com desidratação leve a moderada, deve-se preferir a via oral, mas se a desidratação for grave e a doença estiver avançada, a via intravenosa deve ser a primeira opção.

De maneira geral, podemos considerar que se o animal apresentar desidratação menor que 8% e apatia moderada, mas ainda apresentar interesse em mamar, poderá então ser utilizada a via oral, administrando de 250 a 500 mL de solução eletrolítica. Se o animal estiver prostrado ou muito fraco, com desidratação próxima de 10%, indica-se a reidratação por via intravenosa, com solução isotônica, podendo adicionar 1 a 2,5 g de glicose e utilizar bicarbonato de sódio. Em qualquer situação, durante o tratamento, deve-se manter o aleitamento normal e complementar com solução eletrolítica.

Soluções eletrolíticas para uso via oral (Anexo III) produzidas em casa podem ser fornecidas aos cordeiros ou cabritos sempre que apresentarem diarreia, permanecendo conservadas em refrigeração por até 24 h. A seguinte solução, empregada com resultado satisfatório para bezerros, também serve para uso em cordeiros e cabritos: 2,5g NaCl, 1,5g KCl, 5g NaHCO₃ e 28g de dextrose diluídos em 1L de água. Os ingredientes são baratos e de aquisição fácil, sendo que o NaHCO₃ pode ser substituído pelo acetato de sódio na mesma quantidade de 5g. O preparo é feito diluindo os produtos em água e o custo fica no máximo R\$ 1,50/ litro. Caso seja usado o NaHCO₃, não deve ser fornecido o leite no mesmo momento. Não são indicados produtos vendidos comercialmente, tendo em vista que estes podem piorar a situação.

O uso de anti-inflamatórios não esteroidais é benéfico para diminuir a dor e desconforto. Flunexina meglumina intravenosa (1,1 a 2,2 mg/kg) ou Cetoprofeno intravenoso (2,2 a 4,4 mg/kg) podem ser usados.

Outras Doenças Importantes

6.1 Toxemia da prenhez ou toxemia da gestação

A toxemia de prenhez é uma doença que ocorre no final da gestação, nas últimas 4 a 6 semanas, quando a ingestão de energia é insuficiente para atender a crescente demanda. A compressão do rúmen pelos fetos e as alterações hormonais

provocam mudanças no estado fisiológico que acarretam a diminuição da ingestão voluntária de alimentos.

Em cabras e ovelhas criadas extensivamente, a desnutrição, pelo inadequado manejo alimentar, rações mal equilibradas ou doenças preexistentes, como intensa carga parasitária, são importantes fatores a considerar, entretanto, a doença pode ser decorrente de excesso de peso, pois altas taxas de depósitos de gordura intra-abdominal reduzem o apetite da cabra, assim a obesidade deve ser evitada, mantendo os animais em escore corporal entre 2,5 e 3,5.

Durante o período de balanço energético negativo (pré e pós-parto), quantidades excessivas de gordura são mobilizadas a partir de depósitos do corpo. Os ácidos graxos são liberados para fornecer uma fonte de energia e são oxidados e convertidos em corpos cetônicos, mas a excessiva mobilização de gorduras leva a infiltração gordurosa do fígado e consequente disfunção hepática, reduzindo a gliconeogênese.

Os sinais clínicos comumente se apresentam como simples inapetência, seguida de anorexia completa. O animal encontra-se letárgico, evita mover-se ou o faz com dificuldade, apresenta edema nos membros inferiores, sinais nervosos como tremor da cabeça ou somente das orelhas, aparenta ter redução na visão ou cegueira, ranger de dentes, andar em círculos e indiferença ao ambiente, que podem resultar em coma, com ou sem aborto, e morte do animal.

O diagnóstico é confirmado pela detecção do aumento de teor de corpos cetônicos no sangue ou urina e maior concentração de ácidos graxos livres e beta-hidroxibutirato no sangue. Poderá ser encontrada também a diminuição nos teores de cálcio e potássio séricos.

O tratamento da toxemia deve atender, teoricamente, três principais metas: combater a hipoglicemia, diminuir a demanda de glicose e diminuir a cetogênese. Para isso, deve-se incentivar a cabra ou ovelha a se alimentar, aplicar glicose endovenosa e fornecer agentes glicogênicos como glicerol 60 ml em água morna por via oral, duas vezes por dia por 4 a 5 dias ou propilenoglicol, 200 ml por via oral duas vezes por dia durante 4 a 5 dias. Pode-se usar vitamina B.

O tratamento é mais eficiente quando ocorre o parto ou mesmo o abortamento, entretanto, quando isso não ocorre, há o risco de não ser suficiente para salvar a vida do animal, podendo-se então ser indicada a remoção das crias da forma cirúrgica ou pela indução do parto utilizando dexametasona e/ou prostaglandinas.

Para profilaxia deve-se refazer o manejo alimentar, utilizando alimentos de boa qualidade, além da suplementação com concentrado durante o último trimestre. Se o número de fetos foi determinado por ultrassonografia, as fêmeas podem ser agrupadas e alimentadas de acordo com a quantidade deles. Devem-se manter agrupamentos fixos durante o último trimestre, para evitar o estresse dos animais menos dominantes e redução do consumo de alimentos. Todas as medidas de manejo que possam causar estresse devem ser evitadas, já que isso pode ser o fator desencadeante da doença.

A ingestão de niacina (vitamina B3), 6 g por dia durante os últimos 60 dias de gestação tem sido recomendada, pois ela reduz a mobilização de ácidos graxos. A utilização do ionóforo monensina de sódio na alimentação, para aumentar a quantidade de propionato disponível para a gliconeogênese, também é uma boa opção e tem sido muito utilizada para vacas leiteiras.

Hipocalcemia

Também conhecida como febre do leite, essa doença refere-se à diminuição dos teores de cálcio no sangue. Em cabras, a maioria dos casos clínicos de hipocalcemia ocorre antes do parto, quando há um aumento considerável na demanda de cálcio para a produção do colostro e para o crescimento final dos fetos.

Inicialmente, os sinais apresentados são tremores musculares e andar cambaleante, mas a doença avança rapidamente para decúbito esternal e com a cabeça voltada para o flanco, como se estivessem dormindo. Os casos que não forem tratados nessa fase logo evoluem e as fêmeas apresentam-se deitadas lateralmente, entram em coma e morrem em seguida.

O tratamento padrão é a administração, por via intravenosa, de 80 a 100 ml de borogluconato de cálcio, lembrando que doses elevadas de cálcio podem provocar efeitos tóxicos sobre o sistema cardiovascular. A via subcutânea também pode ser utilizada em casos de dificuldade na aplicação venosa, pois cabras possuem rápida absorção do cálcio por essa via, podendo-se até utilizar as duas vias, administrando metade da dose por cada uma. Drenchs (solução energética e hidratante administrada por via oral), com propionato de cálcio, também podem ser utilizados como forma de prevenir recidivas.

Urolitíase

A urolitíase é uma doença comum em caprinos e ovinos machos, em função da obstrução da uretra por cálculos formados no sistema renal. Nas fêmeas, os cálculos também são formados, mas são eliminados mais facilmente por ser a uretra mais curta e mais calibrosa e dilatável, sendo que, nos machos, ela é muito longa e, principalmente, porque há o "S" peniano, que dificulta muito a eliminação dos cálculos formados, além de possuírem o apêndice vermiforme, que também é um local de ancoragem dos cálculos.

A principal causa dos cálculos urinários é a dieta, principalmente quando se está utilizando alimentos concentrados com teor excessivo de fósforo e magnésio e /ou desequilíbrio de cálcio e fósforo. A falta de água ou fontes de água ricas em minerais também são fatores contribuintes. As dietas com alta quantidade de grãos e baixo teor de forragem diminuem a formação de saliva e, portanto, aumentam a quantidade de fósforo excretado na urina.

Os sinais clínicos da urolitíase surgem quando esses cálculos (pedras), geralmente constituídos por sais de fosfato, entram na uretra e dificultam ou impedem a micção. Esses sinais são típicos de cólica e iniciam com inquietação, ansiedade, tentativas frequentes de micção em pequenas quantidades, dor ao urinar, presença de sangue na urina, vocalização (principalmente em caprinos e menos evidente em

ovinos), pulsação da uretra e espasmos da cauda (mais observado em bodes) e, finalmente, distensão e ruptura da uretra, com inchaço em toda a região ventral próxima ao prepúcio, relacionada ao extravasamento da urina para o espaço subcutâneo (fig. 7). Havendo a ruptura da uretra os sinais da cólica, anteriormente descrita, se abrandam significativamente, dando início à fase de necrose da pele na região afetada. Os animais podem também chutar contra a barriga e bodes podem demonstrar a dor por meio de expressiva vocalização. Pode ocorrer, ao invés da ruptura da uretra, a ruptura da bexiga e, nesse caso, rapidamente se desenvolve uma peritonite tóxica, pela irritação causada pela urina na cavidade peritoneal e pela absorção da ureia, o que mata o animal.



Figura 7 - Ovino apresentado inchaço (flegmão) na região do prepúcio e abdome ventral, devido ao acúmulo de urina no espaço subcutâneo e tecidos adjacentes.

Fonte: Hospital Veterinário – Universidade Estadual de Londrina

O tratamento da urolitíase depende da gravidade da obstrução e dos eventos causados por ela. Se a obstrução é

parcial e o paciente ainda está conseguindo urinar em pequenas quantidades, pode-se tentar um tratamento conservador, utilizando um relaxante da musculatura lisa (Ex: acepromazina) para permitir a dilatação da uretra e anti-inflamatório para aliviar a dor (Ex: flunixin meglumine), esperando-se que o cálculo seja eliminado pela pressão do fluxo urinário. Em alguns casos há sucesso, mas recomenda-se sempre verificar se o apêndice vermiforme não está obstruído, e, nesse caso, pode-se fazer a sua ressecção para facilitar a saída dos cálculos. Muitos recomendam também promover a diurese por meio da aplicação de soro glicosado, mas isso só deveria ser feito nos casos em que se está preparado para intervenção cirúrgica.

Quando a obstrução uretral for total, com ausência completa de fluxo urinário (anúria), recomenda-se a uretostomia, uma cirurgia que consiste basicamente em se produzir uma abertura na uretra, na região próxima ao períneo, para que a urina acumulada escoe por essa abertura, sendo que a partir daí o animal passa a urinar por esse orifício. Esse procedimento poderá salvar o animal, mas ele será inutilizado para reprodução. Nos casos em que já houve grande formação de lesão flegmonosa, causada pelo extravasamento da urina na região do prepúcio, haverá necessidade também de se promover a instalação de drenos em toda essa região para eliminar a urina acumulada e também tratar, durante longo tempo, a necrose que irá se instalar no local, combatendo a ferida com pomadas, ungentos, repelentes e cicatrizantes até que novos tecidos se formem e a pele cicatrize.

Em animais valiosos, pode-se tentar procedimentos mais detalhados, com uso de ultrassonografia e introdução de um cateter para eliminação da urina, mas sempre com riscos de insucesso.

A prevenção é muito mais fácil e eficaz do que o tratamento e pode ser feita por meio das seguintes medidas: castrar cabritos e cordeiros jovens mais tardiamente, para que o diâmetro da uretra se desenvolva completamente; não deixar ocorrer privação de água para que a urina não fique muito concentrada e os cristais da urina não se acumulem em torno

de células de descamação, o que seria o início da formação do cálculo; sempre disponibilizar sal mineral para estimular o consumo hídrico; alimentar os animais com ração concentrada cuja proporção de cálcio e fósforo seja de 2:1; evitar rações com altas concentrações de proteínas, principalmente as peletizadas e oferecer alimentos volumosos em boa quantidade e qualidade. Para os casos em que essas medidas não puderem ser seguidas totalmente em função de afetarem o ganho de peso e a precocidade que se deseja dos animais (Ex: dietas com consumo de concentrados superior a 1,5% do peso vivo), pode-se optar pela adição de cloreto de amônia a 1% na ração concentrada ou 10 g/ dia/animal e ainda suplementação com cloreto de sódio na ração, em concentrações de 0,5 até 4%.

Fotossensibilização

Esse agravo é caracterizado por lesões na pele (dermatite), causadas pelo acúmulo de substâncias químicas fotodinâmicas na circulação e que são estimuladas pela radiação solar a liberarem energia na forma de calor, causando queimaduras na pele.

A principal fotossensibilização que ocorre em pequenos ruminantes é aquela relacionada a uma lesão significativa nos canais biliares, sendo também chamada de hepática ou secundária, que leva ao acúmulo da filloeritrina (uma substância fotodinâmica proveniente do metabolismo da clorofila das plantas e que é liberada no processo de digestão ruminal), que normalmente deveria ser eliminada pela bile pelos canais biliares. As causas consideradas mais comuns de lesões hepáticas relacionadas à fotossensibilização são as micotoxinas (principalmente do fungo de pastagens *pithomyces chartarum*) e as saponinas (principalmente das braquiárias). Bactérias, vírus ou neoplasias no fígado também são causadores potenciais dessa doença.

A fotossensibilização ocorre mais frequentemente em ovinos, principalmente após a transferência dos animais para áreas com *Brachiaria* spp. Os primeiros sinais ocorrem de sete até 50 dias após a introdução da ovelha na pastagem e

consistem geralmente em apatia, anorexia, fotofobia, hiperemia conjuntival e secreção bilateral ocular seguidos por eritema, edema e prurido nas regiões que combinam baixa proteção da pele e maior exposição aos raios solares, que são geralmente as áreas mais claras, com pouca pigmentação, de pele fina e poucos pelos (borda das orelhas, pálpebras, ao redor da boca, focinho, face, tetos, vulva, períneo, coroa do casco etc.). Em casos mais severos, as lesões podem atingir até áreas pigmentadas, o que pode ser observado em animais da raça Santa Inês. Em alguns casos, a doença pode ocorrer de forma aguda e pode haver alta mortalidade em cordeirinhos novos, principalmente aqueles que estão indo para pastagens de braquiária pela primeira vez acompanhando suas mães, ou mesmo os desmamados nessa mesma condição. Em ovelhas lanadas, a dermatite, na maioria das vezes, é restrita à face e orelhas, também conhecida por "eczema facial".

A fotossensibilização em caprinos os torna apáticos, anoréxicos, desidratados e eles também demonstram eritema, edema e dermatite da pele periocular e do focinho, orelha e vulva. Podem ser observadas descargas nos olhos, nariz e eventualmente coloração amarelada nas mucosas (icterícia).

Não há um tratamento específico para a fotossensibilização, portanto todos os esforços devem ser direcionados para a retirada dos fatores causadores e tratar as lesões na pele e adjuvantes secundários. Para isso, a primeira medida é retirar os animais da pastagem suspeita, proporcionar sombra fácil e abundante a todos os animais doentes e suscetíveis e fazer a terapia sintomática e de suporte para os mais afetados, o que consiste, principalmente, em aliviar a irritação e edema, cuidar das feridas e evitar a dermatite bacteriana secundária por meio de antibióticos.

A prevenção é essencial para se evitar grandes prejuízos, para isso é necessário programar sistemas de pastejo, como a utilização de pastejo rotacionado, o que possibilita a utilização mais eficiente e evita o acúmulo de material morto (senescência) na pastagem, de modo a diminuir as condições favoráveis para o desenvolvimento do fungo. Também se pode evitar a utilização de apenas única variedade

de gramínea na formação dos pastos, além de se poder fazer uma adaptação gradativa dos animais jovens ao pastejo de braquiárias.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Viçosa, pela publicação deste boletim e também ao CNPq, FAPEMIG, e CAPES. Maria Aparecida Scatamburlo Moreira é bolsista de produtividade do CNPq.

Referências Bibliográficas

- ABBOTT, K.A; TAYLOR, P.M.; STUBBINGS, L.A. *Sustainable Worm Control Strategies*. 4th Edition 2012.
- BERGONIER, D.; CRÉMOUX, R.; RUPP, R.; LAGRIFFOUL, G.; BERTHELOT, X. Mastitis of dairy small ruminants. *Veterinary Research*. v. 34, n. 35, p. 689-716, 2003.
- CLARK G., GRACE N., DREW K., 'Diseases of sheep, cattle and deer - Sheep contagious diseases', Te Ara - *the Encyclopedia of New Zealand*. Disponível em: <http://www.TeAra.govt.nz/en/diagram/17431/internal-parasites-of-sheep>. Acesso em: 17 de abril de 2019.
- CONTRERAS, A.; SIERRA, D.; SÁNCHEZ, A.; CORRALES, J.C.; MARCO, J.C.; PAAPE, M. J.; GONZALO, C. Mastitis in small ruminants. *Small Ruminant Research*. v. 68, p. 145- 153, 2007.
- EAST, N. Enfermidades dos ossos, das articulações e dos tecidos conjuntivos. In: SMITH, B.P. *Medicina Interna de Grandes Animais*. 3. ed. Barueri –SP. Manole, 2002, p. 1129-1130.
- EGERTON, J.R. Diseases of the feet. In: Aitken, I.D. *Diseases of sheep*, 4. ed. Blackwell. Oxford, 2007, p.273-281.
- FERREIRA, D.O.L.; SANTA ROSA, B.P.; SACCO, S.R.; DIAS, A.; AMORIM, R.M.; CHIACCHIO, S.B.; LISBÔA, J.A.N.; GONÇALVES, R.C. Efeito da suplementação de cloreto de amônio sobre os equilíbrios eletrolítico e ácido-básico e o pH urinário de ovinos confinados. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v.34, n. 8, 2014.
- GIRÃO, E.S.; RIBEIRO, R.N.M.; MEDEIROS, L.P. Controle de verminose em caprinos- resultados parciais em testes alternativos. In: *SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ*, 6, 1990. Teresina. Anais. Teresina. EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1992, p.346-351.

LIMA, M.C.; SANTANA, A.F. Toxemia da prenhez em pequenos ruminantes. *PUBVET*, Londrina, vv. 3, n. 34, 2009.

LIMA, M.C.; VIEGAS, S.R.A.A.; SANTANA, A.F.; CAETANO, A.L.S. Etiologia da pododermatite ovina. *Pubvet* (Londrina), v. 4, n. 34, 2010.

MATTHEWS, J. Diseases of the goat, Reino Unido. 4ª Edição, 2016.

RADOSTITIS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C. HINCHCLIFE, K. W. Medicina Veterinária um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. 9 ed. Rio de Janeiro. Guanabara, 2000. p.857-862.

REILLY, L.K.; BAIRD, A.N.; PUGH, D.G. Enfermidades do Sistema, Musculoesquelético. In: PUGH, D. G. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo-SP. Roca, 2005. p. 254-256.

RIET-CORREA, B; CASTRO, M.B.; LEMOS, R.A.A. de; RIET-CORREA, G; MUSTAFA, V. AND RIET-CORREA, F. *Brachiaria* spp. poisoning of ruminants in Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 31, n. 3, p. 183-192, 2011.

RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S.V.D.; VASCONCELOS, J.S. Urolitíase em caprinos e ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. v. 28, n. 6, p. 319-322, 2008.

SANTA ROSA, J.S. Enfermidades em caprinos: Diagnóstico, Patogenia, Terapêutica e Controle; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisas de Caprinos. Brasília. Embrapa – SPI /Sobral: Embrapa-CNPC, 1996, p.194.

SANTANA, A.F.; CRUZ, G.A. M.; SOUZA, E.C.A.; LIMA, M.C.; MENDES, I.A.; SILVA, A. Identificação de piolhos em caprinos no semi-árido da Bahia. *Pubvet*. Londrina, v. 3, n. 8, 2009.

SANTANA, A.F., LIMA, M.C., SOUZA, E.C.A. de, CRUZ, G.A. de M., OLIVEIRA, A.C. de, BARONE, M.M., CAETANO, A.L.S., COSTA, G.B. Identificação das espécies de *Eimeria* Shneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeridae) em ovinos da microrregião de Entre Rios - BA. *Pubvet*. Londrina, v. 2, n. 8, 2008.

PUGH, D.G. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo. ROCA, 2004. p. 331.

HAENLEIN, G.F.W. Dairy goats management. *Journal Dairy Science Champaign*, v. 61, p.1011-22, 1978.

VIEIRA, L.S. Epidemiologia e controle das principais endoparasitoses de caprinos e ovinos In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa, PB. *Curso de atualização em caprinocultura e ovinocultura*. João Pessoa. SBZ, 1991. p.27-36.

VERÍSSIMO, C.J. Prevenção e Controle de "Footrot", Disponível em: <http://www.iz.sp.gov.br/pdfs/1257274110.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

Anexos

Anexo I

Avaliação do percentual de desidratação

Percentual de desidratação de 5%:

Sinais clínicos: depressão mínima, o teste de elasticidade cutânea mostra que a dobra da pele se desfaz quase imediatamente; discreta enoftalmia (olhos fundos); mucosas ainda estão úmidas e tempo de preenchimento capilar ligeiramente acima de 2 segundos.

Percentual de desidratação de 8%:

Sinais clínicos: depressão evidente, o teste de elasticidade cutânea mostra que a dobra da pele se desfaz em 2 a 4 segundos; enoftalmia evidente; perda da umidade e coloração vermelho-azulada das membranas mucosas e tempo de preenchimento capilar de 3 a 4 segundos

Percentual de desidratação de 10%:

Sinais clínicos: depressão grave, fraqueza, decúbito; o teste de elasticidade cutânea mostra que a dobra da pele se mantém durante vários segundos; enoftalmia grave; membranas mucosas secas e endurecidas e tempo de preenchimento capilar acima de 4 segundos e extremidades frias.

Anexo II

Fórmula para cálculo de reposição de fluidos para combater a desidratação:

% de desidratação X peso corporal = deficit de fluidos (L)

Um animal de 50 kg com 8% de desidratação necessita de 4L de fluido ($0,08 \times 50 = 4$ L)

Em animais jovens o deficit de fluidos deve ser convertido em mililitros, um cordeiro de 5 kg com 10% de desidratação ($5 \times 0,10 = 0,5$ L), vai necessitar de 0,5L ou 500 ml de fluido.

Anexo III**Fórmula de solução hidratante para diarreia neonatal,
uso oral.**

2 colheres chá de sal de cozinha

1 colher de chá de Sal Lite (sal com baixo sódio: 1g contém em média: 130mg de Na e 346mg de K)

50 mL de dextrose a 50%

3 colheres de chá de bicarbonato de sódio

1 L de água (mineral ou filtrada)

