

Almanaque Quatro Estações

Almanaque de publicação trimestral

Ano 4, Número 2 - Inverno 2018



Fonte: https://www.flickr.com/photos/dave_cappleman/8398748500/in/photolist-dNaMjC-dMzrjk-dPmFTt-j7TRhF-94Jeh1-94idSL-24NrgwZ-8ZHCuU-7s8rmc-99ZIDY-dTh2J9-dWNTBU-dHvdzU-94YoUR-22WIDts-5xb76B-75yYi-rgUpYo-dPfw5-7ctwIN-dPytZL-9f7ex8-7ogEYP-gh5UH-8WZY5a-zUBUE-23f6PWP-99Ywri-qGcidt-mhmbt-qvercx-WUQ08P-CMDR3K-pz4KR2-byYua-9kyBnB-Scmce7-dNYirX-8Zex2x-SCTMY6-Rw9IMW-S5Bm25-BEYIRJ-ifyrcU-251UEbm-bwJXhD-qFzVhP-dPFBgr-a7IYxn-p71akp

- Hipotermia em cordeiros
- É possível decidir a hora do parto de suas ovelhas?
- Laminite - Um problema nutricional!!
- Genética e prolificidade em ovinos. Parte II
- Banco de colostro para cordeiros
- Cordeiros e temperos

Hipotermia em cordeiros

Carla Bompiani d'Ancora Dias
Médica Veterinária
dancoradias@hotmail.com



A mortalidade dos cordeiros logo após o nascimento é um grande problema enfrentado na ovinocultura, alguns estudos apontam que mais de 40% destas mortes são devido à hipotermia que consequentemente leva à inanição. Mesmo em rebanhos bem nutridos e com bom estado corporal, é comum acontecer casos de hipotermia em função das condições ambientais e fatores como idade da mãe, partos distócicos, baixo peso do cordeiro ao nascimento. Saber reconhecer este problema é fundamental para agir rapidamente e evitar grandes perdas.

O que é hipotermia?

A temperatura normal de um cordeiro é de 39° a 40°C, quando a temperatura fica abaixo de 39°C, o cordeiro gasta suas poucas reservas energéticas para tentar se aquecer, vale lembrar que quanto mais leve o cordeiro, mais facilmente ele perde calor para o ambiente e menos reserva energética ele tem. Após um tempo usando suas reservas, o cordeiro entra em hipoglicemia, com isso vai tornando-se cada vez mais inativo, “encarangado” e pode acabar morrendo por inanição. Estudos mostram que 80% dos cordeiros que morrem por hipotermia, nasceram com menos de 3,5 kg.

As reservas energéticas de um cordeiro são o glicogênio hepático, o muscular, o tecido adiposo marrom e, após ele mamar, a energia é obtida do colostro e posteriormente do leite, por isso é de extrema importância que o cordeiro mame o mais cedo possível após o parto, pois além de obter imunidade contra alguns patógenos pelo colostro, o mesmo fornecerá energia para que o cordeiro consiga manter sua temperatura corporal.

Quanto mais baixa a temperatura ambiente e maior o índice de chuvas na época dos nascimentos, maior é a perda de calor dos cordeiros para o ambiente e com isso, maior a mortalidade deles se não forem atendidos.



Em um estudo realizado no Rio Grande do Sul em 2007, observou-se a alta correlação entre mortalidade x precipitação e mortalidade x sensação térmica, conforme demonstrado na Figura 1.

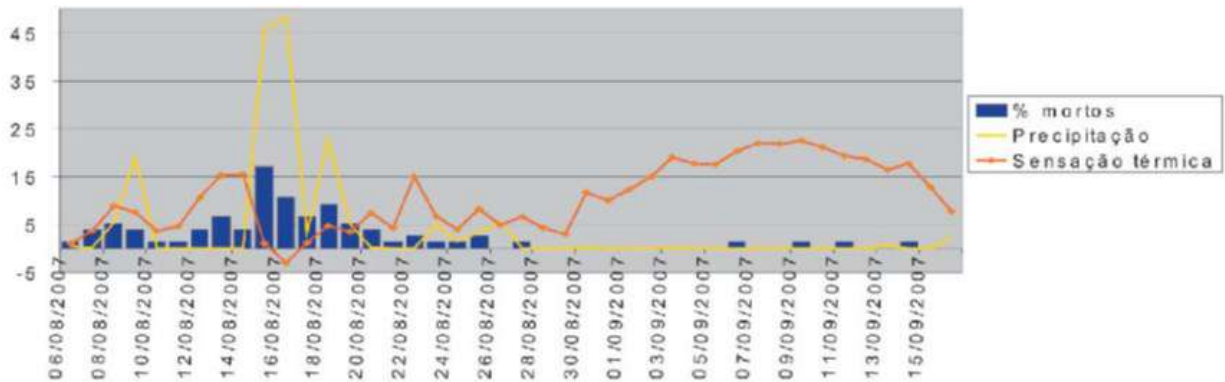


Figura 1 – Associação entre mortalidade de cordeiros, precipitação e sensação térmica em um rebanho acompanhado em 2007.

Fonte: SOUZA et al., 2007.

Como saber se o cordeiro está com hipotermia?

Cordeiros com hipotermia/ hipoglicemia apresentam uma postura característica, no início ficam encolhidos, deitam-se e com o tempo não suportam mais o peso da cabeça.

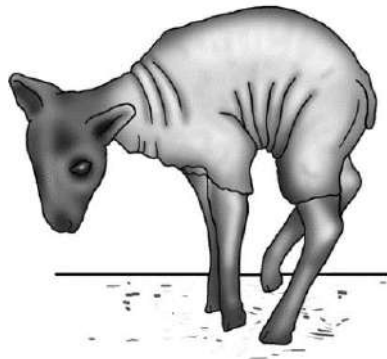


Figura 2 – posição característica de cordeiro com hipotermia/hipoglicemia.

Fonte: JACKSON and COCKCROFT, 2002.

Ao observar um cordeiro inativo, deve-se imediatamente verificar a temperatura dele e de acordo com a temperatura decidir qual a melhor atitude tomar. Existem dois tipos de termômetro, o de mercúrio e o digital, e ambos podem ser usados para verificar a temperatura de um cordeiro, deve-se introduzir o mesmo com cuidado no reto do animal, aguardar cerca de 30 segundos e retirar para fazer a leitura. Temperatura abaixo de 39°C já indica hipotermia, que pode ser moderada ou severa, conforme ilustrado na Tabela 1.



Tabela 1 – Interpretação da temperatura dos cordeiros

Temperatura	Interpretação
Mais de 40°C	Febre – infecção; se estiver em um aquecedor, superaquecimento (hipertermia)
39 – 40°C	Normal
37 – 39°C	Hipotermia moderada
Menos de 37°C	Hipotermia severa

Fonte: SMALL and MACALDOWIE, 2004.



Deve-se atentar que a baixa temperatura corporal também pode ocorrer devido a alguma infecção que leve o cordeiro a não se alimentar, mas neste caso a hipotermia é oriunda da falta de alimentação em função da infecção e não da baixa temperatura ambiente. Cabe lembrar que cordeiros com menos de 24 horas raramente tem febre em função de infecção.

O que fazer com um cordeiro hipotérmico?

Após aferir a temperatura e detectada a hipotermia, outros fatores devem ser observados, tais como tempo de nascimento do cordeiro, se ele está molhado, se consegue suportar o peso da cabeça, e de acordo com todas estas questões, deve-se adotar o procedimento mais adequado, conforme observamos na figura 3.

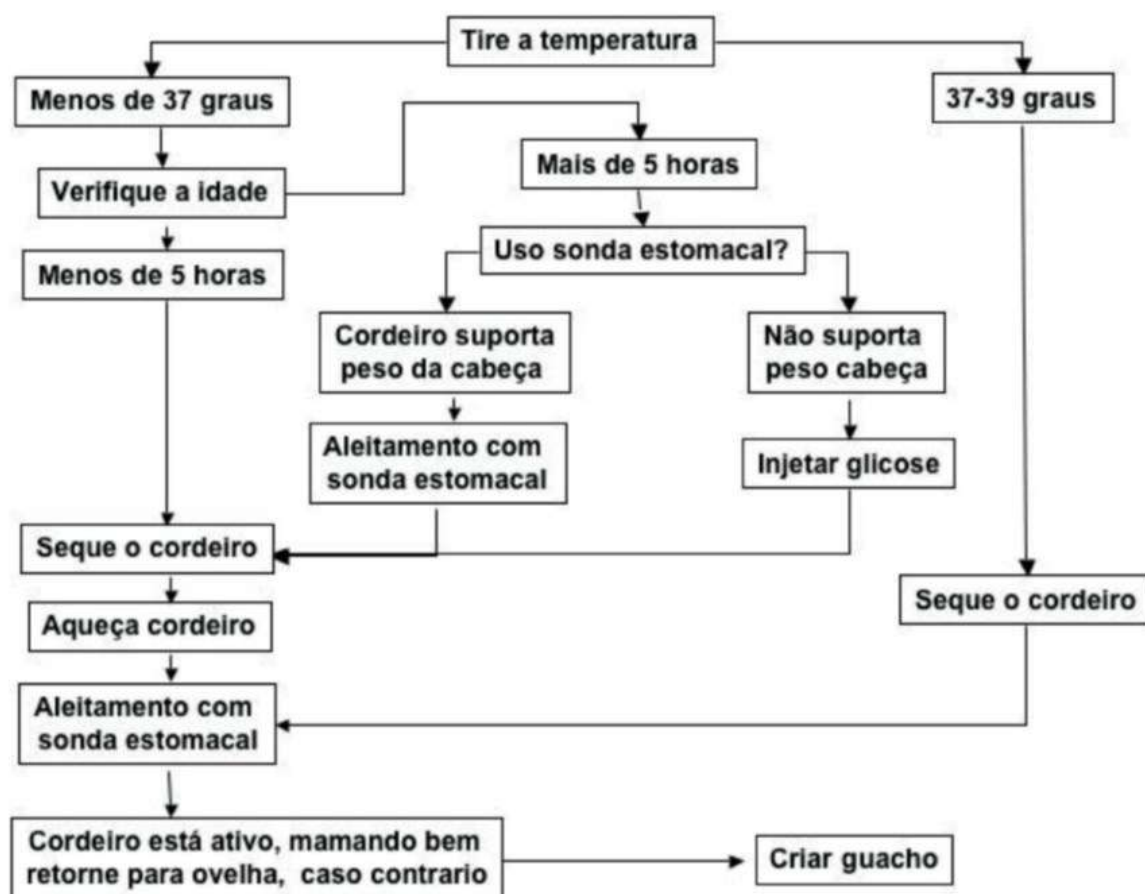


Figura 3 – Esquema para determinar o procedimento a ser tomado quando encontrar um cordeiro com sinais de hipotermia.

FONTE: SOUZA et al., 2007.

De acordo com o esquema acima, tomaremos as providências mais urgentes, conforme a ordem indicada. Quando a hipotermia é severa, a primeira atitude é alimentá-lo pela sonda ou aplicar glicose a 20% intraperitoneal se ele não suporta o peso da cabeça, já na hipotermia moderada, devemos secá-lo em primeiro lugar, para depois alimentá-lo.

Cordeiros com hipotermia e hipoglicemia tem seus reflexos diminuídos, por isso tentar alimentá-los com uma mamadeira é muito perigoso e pode levá-lo à morte, pois facilmente o leite pode entrar pela traquéia e levar a pneumonia por aspiração. Desta forma a melhor opção é alimentá-los através de uma sonda estomacal, ligada a uma seringa. Esta sonda deve ser introduzida com cuidado pela boca, até que atinja o estômago, sem fazer força e com delicadeza. Se o cordeiro começar a tossir e mostrar grande desconforto, retire a sonda e comece de novo. Uma dica para saber se está no estômago e introduzir um pouquinho de ar pela sonda, com o ouvido encostado no abdômen do cordeiro, se ouvir um “burburinho” a sonda está no local certo. Depois é só fornecer o colostro ou leite pela seringa, lentamente, mantendo a cabeça do cordeiro um pouco levantada. Cordeiros com até um dia de vida devem receber colostro, no mínimo 30 ml/kg de peso vivo, após esta idade pode ser fornecido leite.



Figura 4– cordeiro recém-nascido recebendo por sonda estomacal, colostro descongelado.
FONTE: SOUZA et al., 2007.

Cordeiros que estão com hipotermia e não conseguem suportar o peso da cabeça, devem antes de ser alimentados, receber uma injeção de glicose a 20%, intraperitoneal, no volume de 10 ml para cada quilo de peso vivo. Para executar esta operação, você deve segurar o cordeiro pelas patas dianteiras, com as costas dele encostadas em suas pernas, passe solução iodada no abdômen dele, no local onde será introduzida a agulha para evitar contaminação, introduza a agulha a um ângulo de 45°, cerca de 1 cm para o lado e 2,5 cm para baixo do umbigo. Injete a glicose delicadamente, é muito comum o cordeiro urinar enquanto está fazendo esta operação, isto não quer dizer que está injetando na bexiga. Após este procedimento o cordeiro deverá ser alimentado por sonda, para depois ser seco e mantido em local aquecido.



Figura 5 – injeção de solução de glicose pela via intraperitoneal.
Fonte: SMALL and MACALDOWIE, 2004.

Lâmpadas de aquecimento podem ser instaladas em locais protegidos de vento e umidade ou até em caixas de cerca de 1,5 m² por 1 m de altura, onde pode ser instalado uma lâmpada de aquecimento ou aquecedor doméstico, este último também pode ser instalado em um barracão, protegido por uma estrutura que impeça que os animais o derrubem, como pode ser visto na figura 6.



Figura 6 – Aquecedor doméstico instalado no interior de um barracão.
Fonte: Arquivo pessoal.

Os primeiros dias de vida de um cordeiro são os mais críticos e onde ele está mais sujeito à hipotermia. Promover um acompanhamento adequado dos partos e observar os sinais em um rebanho é fundamental para que se possa agir o mais breve possível, reduzindo assim, os casos de mortalidade neonatal. Todo o trabalho de um ano pode ser perdido se houver desleixo e falta de atenção nos nascimentos e isso pode levar a altos prejuízos. Observar constantemente um rebanho é fundamental para o sucesso na atividade.

REFERÊNCIAS

EALES, A.; SMALL, J.; MACALDOWIE, C. **Practical lambing and lamb care. A veterinary guide.** Third edition. Blackwell Publishing Ltd. 2004.

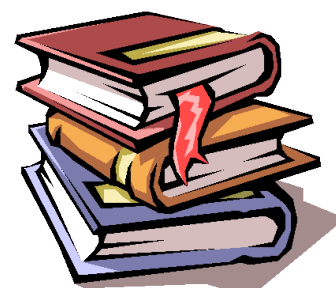
JACKSON, P. G. G.; COCKCROFT, P. D. **Clinical examination of farm animals.** First edition. Blackwell Science. 2002.

PARKER, R. **The sheep book. A handbook for the modern shepherd.** Second edition. Ohio University Press. 2001.

SOUZA, C. J. H.; MORAES, J. C. F.; BENAVIDES, M. V. **Cuidados com cordeiros hipotérmicos.** 1ª Edição. Circular técnica, 33. Embrapa pecuária sul. 2007.

TURINO, V. F.; MATTOS, M. C. C. **Diminuição da mortalidade de cordeiros: passo inicial para aumento da lucratividade.** Disponível em: www.milkpoint.com.br. Acesso em: 12 de junho de 2018.

VILLENEUVE, L.; CIMON, M. J.; MÉTHOT, H.; CORRIVEAU, F. **Préparez-vous à produire ce printemps!** CEPOQ. Ovin Québec hiver, 2009.





José Victor Pronievicz Barreto
Acadêmico Medicina Veterinária
jose.proni@hotmail.com

É possível decidir a hora do parto de suas ovelhas?



Luiz Fernando Cunha Filho
Médico Veterinário
luiz.cunha@unopar.br

Frioquinho chegando e a estação do ano que o ovinocultor tem mais nascimentos de cordeiros está as portas. A produção de cordeiros é uma das principais etapas da ovinocultura, tendo por finalidade tanto a obtenção de carne, quanto a reposição do rebanho, e assim, quando exitoso, uma fonte de lucros expressivos. Logo, a obtenção de maiores índices de nascimento e sobrevivência de cordeiros é meta a ser atingida para viabilização da atividade. Frequentemente, o ovinocultor se depara com situações delicadas e que exigem deliberação inteligente e imediata, como no caso de enfermidades durante a gestação. Para isso, se deve aplicar técnicas simples, de fácil aplicação e econômicas.

A indução de parto é prática comum na bovinocultura (REZENDE *et al.*, 2009; VIEIRA, 2011) e utilizada rotineiramente na suinocultura (GHELLER *et al.*, 2011). Em ovelhas, a realização deste procedimento é efetivo, contudo, requer cuidados, devendo-se, portanto, seguir um protocolo adequado para a cada situação. Além do mais, a baixa taxa de sobrevivência dos cordeiros nascidos por parto induzido e as poucas informações quanto à fase gestacional na qual a ovelhas se encontra, limitam e dificultam, na maioria das vezes, a realização da indução de parto.

A indução de parto monitorada em um grupo de ovelhas sincronizadas pode ser muito bem sucedida. A determinação de idade gestacional, parâmetro primordial para uma indução de parto segura, pode ser facilmente obtida pela implantação de programas de sincronização e controle zootécnico preciso e confiável.

Induzir o parto permite gerir o tempo, assim como racionalizar mão de obra com assistência obstétrica e neonatal. Por mais promissor que aparente ser, seu uso indiscriminado representa um potencial problema para a ovinocultura, uma vez que o ato de parir e cuidar dos seus cordeiros são fatores determinantes da habilidade materna. Sendo assim, seu uso deve ser arrazoado e sensato.



Algumas indicações para a indução de parto são:

- Monitorar os nascimentos de cordeiros frutos de protocolos de sincronização, transferência de embrião e demais biotecnologias reprodutivas, com controle da cronologia gestacional.
- Ovelhas sabidamente doentes em fase final de gestação.
- Situações que apresentem risco para a ovelha e/ou cordeiro.

Objetivo da indução

O objetivo de uma indução de parto é facilitar a mão de obra e ao mesmo tempo obter cordeiros saudáveis e capazes de sobreviverem, sem causar danos para a ovelha. A taxa de sucesso é proporcional ao grau de maturidade do feto, sendo a indução mais efetiva entre 141 e 143 dias de gestação (INGOLDBY; JACKSON, 2001).

Endocrinologia

A compreensão dos fenômenos envolvidos para a ocorrência do parto fisiológico auxilia na decisão de quais substâncias exógenas podem ser utilizadas para suplementar ou mimetizar os mecanismos endógenos.

A gestação na espécie ovina tem duração média de 147 dias, com variação de seis dias, ou seja, admite-se como normal uma gestação com duração de 144 a 151 dias (BICUDO, 2003). No início da gestação, esta é mantida por um corpo lúteo, produtor de progesterona, e protegido da luteólise por uma série de proteínas, entre elas, a proteína trofoblástica-1, produzida pelo próprio concepto (MARTAL *et al.*, 1979). Do sexagésimo dia de gestação até o parto, a gestação continua sendo dependente de progesterona, contudo, desta vez, produzida pela placenta.

O processo de maturação fetal está intimamente relacionado com o desencadeamento do parto e é crítico para a viabilidade fetal. Estudos apontam 70% de índice de mortalidade para cordeiros nascidos com menos de 133 dias de gestação (DAWES; PARRY 1965), portanto, deve-se atentar de forma especial para a data de indução, evitando assim, insucesso do protocolo ou perda do neonato por prematuridade ou mesmo dismaturidade.

O aumento do cortisol fetal se inicia 10 dias antes de data do parto, consequente da maturação do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal, necessário para que ocorra maturação pulmonar, produção de surfactantes, acúmulo de gordura marrom e aumento da atividade gliconeogênica hepática. Com o aumento do cortisol, a progesterona placentária é convertida em estrógeno, instituindo responsividade aos receptores de ocitocina presentes no miométrio, relaxamento da cérvix e liberação de prostaglandina F2 alfa (PGF2 α). A liberação de PGF2 α tem função luteolítica, causando declínio da progesterona circulante, relaxamento cervical e maior responsividade aos receptores de ocitocina (INGOLDBY; JACKSON, 2001).



Figura 1 – Fase final da expulsão do feto ovino.



Fonte: Autor, 2017.

Análise materna

Ovelhas saudáveis habitualmente não necessitam de indução de parto, exceto em ocasião de altos investimentos, sendo que nestes casos, a assistência obstétrica e neonatal é muito mais recomendável do que a indução de parto em tempo fisiológico.

Em caso de ovelhas doentes, o exame clínico completo e diligente deve ser efetuado na genitora, assim como exames hematológicos e bioquímicos para determinação da enfermidade em questão. Quanto ao feto, este também deve ser avaliado, sendo eleito o exame ultrassonográfico para avaliação da viabilidade fetal e do líquido amniótico. O exame ginecológico é imprescindível para constatar se a ovelha já se encontra em trabalho de parto.

Ovelhas em estado avançado de debilidade e cordeiros sob risco de vida devem ser submetidos ao protocolo de indução de parto para reduzir prejuízos maiores, reabilitando a ovelha e o cordeiro o quanto antes. Porém, caso o parto não esteja em eminência, a resposta aos fármacos pode demorar entre 36 a 48 horas, e muitas vezes, tanto a mãe quanto o feto podem não sobreviver, recomendando-se, portanto, cesariana.

Figura 2 – Avaliação da viabilidade fetal por ultrassonografia.



Fonte: Autor, 2017.

Terapia medicamentosa

Diversas são as drogas disponíveis para a indução de parto em ovinos (Tabela 1). Independentemente das propriedades farmacológicas, a indução exige que a ovelha seja monitorada desde a aplicação da droga até a finalização do parto.

- **Corticosteroides:** amplamente utilizados em diversas espécies animais, o uso de corticosteroides apresentam 80% de efetividade na indução da parição. Dexametasona (16 mg), betametasona (10 mg) e flumetasona (2-5 mg) são as mais utilizadas devido ao seu baixo custo. A dexametasona apresenta vantagem quanto ao seu efeito sobre a maturação fetal.
- **Estrogênio:** terapia estrogênica com benzoato de estradiol na dose de 2 mg por via intramuscular apresentou 50% de sucesso em ovelhas com 142 dias de gestação (RAWLINGS ; HOWELL, 1988).
- **Ocitocina:** a terapia com ocitocina é dependente da responsividade dos receptores à ocitocina, portanto, sua aplicação deve ser concomitante à indução por corticosteroides, auxiliando através do aumento da contratilidade do miométrio.
- **Prostaglandina F2 alfa:** em ovinos a manutenção da gestação em sua fase avançada não é dependente do corpo lúteo, logo, a aplicação de PGF2 alfa não induz o parto nesta espécie.

Tabela 1 – Drogas disponíveis para indução de parto em ovelhas.

	Dose (por animal)	Dias de gestação	Tempo para início do parto
Dexametasona	16 mg	140	42 ± 7
Betametasona	10 mg	141	45 ± 14.5
Flumetasona	2 - 5 mg	140	44 ± 14
Benzoato de Estradiol	2 mg	142	38 ± 5

Fonte: INGOLDBY e JACKSON, 2001.

Aproximadamente 80% das ovelhas respondem positivamente ao protocolo de indução de parto, lembrando que há variações sazonais para a espécie quanto aos mecanismos hormonais endócrinos (INGOLDBY; JACKSON, 2001). Quando a resposta ao tratamento hormonal não for satisfatória, pode-se reavaliar a necessidade de uma segunda aplicação, mudança de droga, ou mesmo aguardar o parto natural. A deficiência de dilatação da cérvix é um problema recorrente na indução de parto, supostamente pelo fato dos níveis de progesterona não regredirem em velocidade favorável. Outro problema vigente ao processo de indução de parto é o mau posicionamento fetal. O nascimento de cordeiros dismaturados exige terapia intensiva, visando reduzir as chances de óbito.

Os cordeiros nascidos por parto induzido devem ser sistematicamente avaliados no pós-parto imediato a fim de caracterizar a saúde do recém-nascido. Condição à sua utilidade para avaliação clínica global e à confiabilidade para prognóstico de curto prazo, o uso do escore APGAR adaptado tem sido utilizado na medicina veterinária, contribuindo à adoção de medidas pontuais às necessidades reais do neonato ovino, visando reduzir as perdas por mortalidade (BARRETO, CUNHA FILHO, 2017).



REFERÊNCIAS

BARRETO, J. V. P.; CUNHA FILHO, L. F. C. Mortalidade dos cordeiros: como evitar pelo método APGAR. **Almanaque Quatro Estações**, v. 3, p. 25-32, 2017.

BICUDO, S. D. O diagnóstico ultra-sonográfico de gestação em ovinos. Disponível em: <http://www.fmvz.unesp.br/ovinos/repman3.htm>, 2003.

DAWES, G. S.; PARRY, H. B. Premature delivery and survival of lambs. **Nature**, v. 207, p. 330, 1965.

GHELLER, N. B.; GAVA, D.; SANTI, M.; MORES, T. J.; BERNARDI, M. L. BARCELLOS, D. E. S. N.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. Indução de parto em suínos: uso de cloprostenol associado com ocitocina ou carbetocina. **Ciência Rural**, v.41, n.7, p. 1272-1277, 2011.

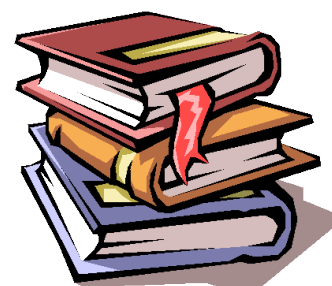
INGOLDBY, L.; JACKSON, P. Induction of parturition in sheep. **In Practice**, v. 23, n.4, p. 228-231, 2001.

MARTAL, J.; LACROIX, M. C.; LOUDES, C.; SAUNIER, M.; WINTENBERGER-TORRES, S. Trophoblastin, an anti-luteolytic protein present in early pregnancy in sheep. **Journal of Reproduction and Fertility**, v.56, p.63-73, 1979.

RAWLINGS, N. C.; HOWELL, W. E. The use of oestradiol benzoate to manage lambing period in ewes bred at synchronised oestrus. **Journal of Animal Science**, v. 66, p. 851-854, 1988.

REZENDE, L. F. C.; ZÚCCARI, C. E. S. N.; COSTA E SILVA, E. V.; REZENDE, C. R. L.; NASSER, L. F. T.; ABREU, U. G. P. Acetato de triancinolona como pré-indutor do parto de Receptoras de embrião nelore produzidos in vitro. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2009.

VIEIRA, PEDRO PAULO BENYUNES. **Indução de parto em bovinos: Princípios e aplicações**. 2011. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2011.



Laminite - Um problema nutricional!!

Jaciani Cristina Beal
Zootecnista
jacibeal@hotmail.com



Várias são as doenças e problemas que acometem os ovinos que de um modo geral são causados devidos a problemas nutricionais, principalmente causados pela formulação errada de dietas para ovinos.

Uma ovelha não é uma vaca pequena. Suas exigências em algumas fases fisiológicas são distintas, por isso é fundamental conhecer suas exigências e formular uma dieta adequada para cada categoria do rebanho.

O problema de uma dieta errada não está só no desempenho deficitário do rebanho, mas também no aparecimento de doenças como toxemia da gestação, acidose ruminal e laminite.

O QUE É LAMINITE???

É um processo inflamatório agudo das estruturas sensíveis da parede do casco que resulta em claudicação (manqueira) e deformidade permanente do casco. Possui como etiologia vários fatores, sendo a mais importante a ingestão excessiva de grãos; outros fatores como herança genética, idade, falta de exercícios, umidade e toxemia, também podem estar associados ou serem causas da doença.



Fonte: Arquivo pessoal.

COMO OCORRE

O mecanismo que leva ao processo de laminite ainda não está totalmente esclarecido; mas acredita-se que a ingestão excessiva de grãos leva a um aumento na produção de ácido láctico no trato digestivo, com destruição de grande número de bactérias e liberação de suas toxinas; a acidose ruminal provoca uma lesão na mucosa do rúmen com aumento da permeabilidade levando a uma endotoxemia e acidoses sistêmicas, que resulta em vasoconstrição periférica, com redução do fluxo sanguíneo às lâminas do casco.

Após a laminite o tecido que dá origem ao casco apresenta-se macio e predisposto a danos físicos.

A laminite pode se manifestar em 3 formas: aguda, crônica ou subclínica (forma mais comum).

FORMA AGUDA

Na laminite aguda o animal apresenta dor e expressão de grande ansiedade com tremor muscular, sudorese e aumento da frequência cardíaca e respiratória; os cascos estão quentes e com sinal visível de inflamação; o animal apresenta relutância em se mover, permanecendo deitado a maior parte do tempo e se forçado a andar tenta caminhar sobre os talões.

FORMA CRÔNICA

Na laminite crônica os cascos crescem em comprimento e a sola perde a sua elasticidade e densidade normal, tornando-se mais quebradiça. A claudicação pode desaparecer embora o animal apresente desconforto ao se movimentar.



Fonte: Arquivo pessoal.

FORMA SUBCLÍNICA

Na laminite subclínica o animal apresenta alterações no casco que irá levar a perdas econômicas expressivas devido a evolução para outros tipos de doença como: abscesso da sola/talão, úlcera de sola, lesão de linha branca entre outras.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito com base no histórico alimentar e no quadro apresentado pelo animal.

COMO TRATAR????

O tratamento recomendado para a laminite é: Diminuição da tensão sobre as lâminas utilizando ferraduras, bandagens de sustentação da ranilha, aparelhos para a sola ou boxe com piso de areia e a apartação das pinças. Remoção do animal para um piquete com forragem e água de boa qualidade, sem a oferta de concentrado;

Utilização de drogas analgésicas e antiinflamatórios para alívio da dor devem ser prescritas por um médico veterinário.

ELIMINANDO A CAUSA

A prevenção é o melhor método para controle, a adoção de medidas que evitem a acidose láctica através da adaptação dos animais que receberão dietas altamente concentradas, o uso de produtos alcalinizantes na ração, casqueamento periódico dos animais, adequação do piso das instalações e higiene do local com remoção das fezes e umidade são medidas que irão proporcionar conforto ao animal e irão diminuir a probabilidade do animal desenvolver a laminite.

A prevenção dessa afecção é feita por meio da adoção de medidas que evitem a ocorrência de acidose láctica, através de um apropriado esquema de adaptação para animais que irão receber dietas com elevados níveis de concentrados e o uso de produtos alcalinizantes na ração.

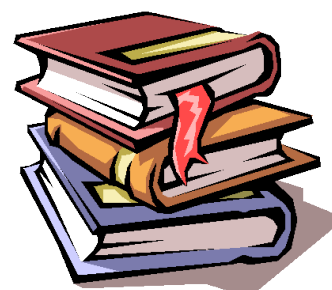


REFERÊNCIAS

BRANDINI, J.C et al. Doença em bovinos confinados. Disponível em: <http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc65>. Acesso em 14 jun 2018.

CICCO, L. H. S. Doenças e afecções - laminite. Disponível em: <http://www.saudeanimal.com.br/laminite.htm>. Acesso em 14 jun 2018.

SILVA, E. R. Pododermatites em caprinos e ovinos: Prevenção e controle. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/515014/1/COT43.pdf>. Acesso em 14 jun 2018.



GENÉTICA E PROLIFICIDADE EM OVINOS

PARTE II

Susana Gilaverte Hentz
Zootecnista
sugilaverte@yahoo.com.br



No texto sobre Genética e a Prolificidade em Ovinos – Parte 1, foi relatado a importância de maximizar a quantidade de kg de cordeiros entregues ao mercado. Para isto, uma alternativa é identificar ovelhas que possuem genes para esta característica, visto que é determinada por diversos deles. Ovinos são um ótimo modelo para estudo desses genes, em especial aqueles que controlam o desenvolvimento folicular e ovulação em mamíferos (FABRE et al., 2006). Naquele artigo foi destacado o gene Booroola (FecB(B)). Neste, serão descritos o Vacaria (FecG(V)), e Embrapa (FecG(E)).

GENE VACARIA (FecG(V))

O alelo Vacaria (FecG(V)) foi identificado em ovinos da raça Ile de France, de um banco de dados da Associação Brasileira de Criadores de Ovinos – ARCO, após ser ressequenciado, o fator de crescimento e diferenciação 9 (Growth Differentiation Factor - 9 - GDF9). Verificou-se a mutação na posição (c.943C>T), resultando em uma alteração do aminoácido não conservativa (p.Arg315Cys), não permitindo a clivagem do pró-peptídeo (SOUZA et al., 2014).

Estes autores compararam a taxa de ovulação de ovelhas heterozigotas com comuns e, obtiveram média de $2,1 \pm 0,1$ e $1,2 \pm 0,1$ ($<0,001$), respectivamente. Entretanto, vale-se mencionar que ovelhas homozigotas para o gene Vacaria são inférteis, pela inativação das proteínas dos GDF9, devido à alteração do aminoácido, apresentando hipoplasia uteriana e ovariana. Os folículos ovarianos continuaram a desenvolver-se até pequenos estágios antrais, embora com morfologia anormal do oócito e arranjo alterado das células da granulosa. Após o colapso do oócito na maioria dos folículos, as células restantes formaram aglomerados que persistiram no ovário (SOUZA et al., 2014).



GENE EMBRAPA (FecG(E))

A mutação genética natural FecG- Embrapa (FecG(E)) em ovinos foi uma importante descoberta da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que, a partir de trabalhos das suas Unidades Descentralizadas, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, e a Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, tem comprovado seu potencial de aumentar a produção de cordeiros e assim contribuir para o aumento da produtividade da ovinocultura.

O trabalho baseou-se no estudo do fator de crescimento e diferenciação 9 (Growth Differentiation Factor - 9 - GDF9) que afeta a taxa de ovulação. O GDF9 é uma proteína codificada a partir do gene de mesmo nome e é produzida pelo próprio oócito tendo como alvo principal a célula da granulosa no folículo (FORTUNE, 2003).

Grande parte das variações do gene GDF9 vinham apresentando inicialmente o mesmo fenótipo: as ovelhas heterozigotas tinham uma taxa de ovulação aumentada e as mutantes homozigotas eram estéreis. Entretanto, estudos em raças de ovinos localmente adaptadas no Brasil revelaram uma nova mutação no GDF9 (CASTRO et al., 2006) em que animais homozigotos mutantes não são estéreis e apresentam fenótipo de hiperprolificidade, sendo denominada FecGE (GeneBank FJ429111).

Após a identificação e caracterização do FecGE, realizou-se um trabalho de genotipagem e avaliação da prolificidade de animais da raça Santa Inês pertencentes à Embrapa Tabuleiros Costeiros. Na figura 1, visualiza-se as características de prolificidade em ovelhas FecGE.



Figura 1. Imagens que caracterizam a maior prolificidade em ovelhas FecGE. A) ovário com sinais de múltipla ovulação exposto por laparotomia e; B) ultrassom (modelo Kai Xin 5000) de útero com gestação gemelar.

O rebanho testado existe na unidade desde 1982 e participou na origem e construção da raça Santa Inês. Desde 2002 o referido rebanho vem sendo manejado para a conservação de recursos genéticos (AZEVEDO et al., 2008).

Ao verificarem os animais da unidade, 27% apresentavam o alelo, porém apenas 3% eram homozigotas. Isso explica-se, devido à seleção natural em deriva de cordeiros de parto simples, pois ovelhas com partos com múltiplos cordeiros apresentam maior requerimento nutricional para sustentá-los e, estes, consequentemente, terão maior competição por alimento. Com o passar do tempo, seleção específica para esta característica e cuidando do maior exigência nutricional destes animais. Desta forma, ao introduzir os indivíduos Homozigotos, em um rebanho particular, alcançou-se 1,78 de índice de prolificidade (AZEVEDO et al., 2015).

Assim, toda introdução de animais com genes “mutantes” que apresentam a característica de maior prolificidade aumenta a produtividade do rebanho, porém antes da realização desta prática, faz-se necessário o planejamento da viabilidade, pois possuem maior exigência nutricional, cuidados sanitários e manejo geral.



REFERÊNCIAS

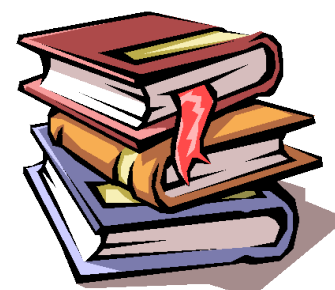
AZEVEDO, H. C.; OLIVEIRA, A. A.; MUNIZ, E. N.; PAIVA, S. R.; VIEIRA, L. S. 2008. Núcleo de conservação do ovinos Santa Inês. Noticiário Tortuga, Edição Especial Ovinos & Caprinos.

AZEVEDO, H.C.; PAIVA, S.R.; MELO, E. de O.; SILVA, B.D.M.; OLIVEIRA, A.A. de; MUNIZ, E.N. Estudo da genética FecGE na prolificidade de ovinos – Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 19 p. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1953; 193).

FABRE, S.; PIERRE, A.; MULSAT, P.; BODIN, L.; PASQUALE, E. D.; PERSANI, L.; MONGET, P.; MONNIAUX, D. Regulation of ovulation rate in mammals: contribution of sheep genetic models. Reproductive Biology and Endocrinology, London, UK, v. 45, p. 4-20, 2006.

FORTUNE, J. E. The early stages of follicular development: activation of primordial follicles and growth of pre-antral follicles. Animal Reproduction Science, Amsterdam, NL, v. 78, n. 3-4, p. 135-163, 2003.

SOUZA, C.J.; McNEILLY, A.S.; BENAVIDES, M.V.; MELO; E.O.; MORAES, J.C. Mutation in the protease cleavage site of GDF9 increases ovulation rate and litter size in heterozygous ewes and causes infertility in homozygous ewes. Animal Genetic, v. 45, n. 5, p. 732-739, 2014.





Francisco Fernandes Júnior
Zootecnista
ffjunior@zootecnista.com.br

BANCO DE COLOSTRO PARA CORDEIROS



colostro ovino é constituído de produtos sintetizados pela glândula mamária e de elementos vindos da corrente sanguínea, principalmente as imunoglobulinas. Uma das mais importantes funções do colostro é fornecer proteção imunológica e nutrição adequada para o recém-nascido. Comparado ao leite, o colostro do dia do parto apresenta mais nutrientes e é rico em proteínas, imunoglobulinas, minerais, vitaminas e substâncias bioativas (AZEVEDO, et al. 2014).

Importância do colostro e sua utilização

Cordeiros recém-nascidos possuem o sistema imunológico imaturo e incapaz de formar os seus próprios anticorpos. Além disso, os pequenos ruminantes possuem a placenta do tipo sinepiteliocorial (a circulação materna e do feto é separada) que não permite a passagem de anticorpos existentes no sangue materno para o feto. Ou seja, durante a gestação a mãe não transfere seus anticorpos (imunidade) para seus filhotes. Por isso, a ingestão e absorção de quantidades adequadas de imunoglobinas do colostro são essenciais para o estabelecimento da imunidade passiva e a sobrevivência do cordeiro. (FERREIRA, 2011).

No entanto, para que as crias possam se beneficiar dos efeitos imunológicos do colostro o consumo deve ser realizado nas primeiras horas após o nascimento. Segundo Cunningham (1999), os neonatos têm um tempo limitado de 24 a 36 horas após o parto durante o qual as imunoglobulinas do colostro podem ser absorvidas através do intestino dos recém-nascidos. Passado esse período inicial ocorre o bloqueio da absorção intestinal, culminando com a falha na transferência de imunidade da mãe para os filhotes.

Nesse sentido, problemas quanto à qualidade do colostro, quantidade consumida ou na taxa de absorção constituem a síndrome de "falha na transferência de imunidade passiva que figura como uma das principais causas ou fator predisponente de mortalidade para ovinos e caprinos neonatos (Tabela 1).

Tabela 1 - Fatores predisponentes e principais causas que levam a ocorrência da falha de transferência de imunidade passiva em ovinos e caprinos neonatos*/**.

Condição Predisponente	Causas principais
Colostro de má qualidade	Mães jovens, subnutridas, doentes e/ou com histórico de falhas no protocolo de vacinação
Baixa disponibilidade de colostro	Extravazamento de colostro pré-parto, mamada por outro cordeiro ou cabrito
Problemas de ingestão	Competição entre recém nascidos (partos múltiplos) ou nascimento de animais debilitados
Problemas de absorção	Fraqueza, doença, hipotermia, hipoxemia, desidratação, demora em mamar o colostro

* Adaptado de Mobini et al., (2002).

**Fonte: MilkPoint, 2009

A higiene da coleta e do armazenamento são fundamentais para a conservação das características e qualidade do colostro. Antes de iniciar a coleta do colostro deve-se lavar bem as mãos e a região do braço (até a altura do cotovelo) e fazer uma boa higienização dos tetos. O colostro pode ser coletado em fracos de vidro ou plástico com tampas de rosca (Figura 1), garrafas pets e sacos plásticos apropriados. Os vidros devem ser bem lavados e escaldados com água fervendo. A identificação do frasco com a data da coleta é importante para o controle do tempo de validade do colostro armazenado (CRESPILHO, 2009).



Figura 1 - Banco de colostro.
Fonte: O autor.

Conservação e fornecimento do colostro

O colostro pode ser conservado refrigerado na geladeira (1 a 4° C) por sete dias ou congelado a -18° C por um ano. A higiene da coleta e a eficiência da refrigeração irão influenciar diretamente no tempo de conservação e na qualidade desse colostro.

A forma mais correta de realizar o descongelamento do colostro para manter as suas propriedades é naturalmente em temperatura ambiente ou na geladeira. O aquecimento do colostro congelado diretamente no fogo, no microondas ou em banho maria com o fogo ligado, apesar de mais rápido, destrói as características nutricionais do colostro. O colostro também pode ser descongelado em banho maria com temperatura inferior a 55° C.

Considerações Finais

O primeiro passo para garantir uma boa produção de colostro representa o correto aporte nutricional da fêmea gestante, além dos cuidados sanitários e vacinações que irão induzir a formação de anticorpos maternos que serão adquiridos pelas crias.

A formação de um banco de colostro também representa uma medida de extrema importância para a prevenção das falhas de transferência de imunidade. Na falta de colostro fresco, basta descongelar o material estocado, garantindo um futuro promissor às novas crias do rebanho.

REFERÊNCIAS

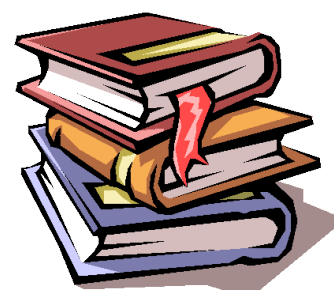
AZEVEDO, R. A.; GUIMARÃES, F.; VIEGAS, C. R.; ALMEIDA, P. N. M.; GERASEEV, L. C.; PINTO, M. S.; GLÓRIA, J. R.; DUARTE, E. R. **Silagem de colostro: riscos microbiológicos e caracterização do pH em função do dia de coleta.** Revista Brasileira Medicina Veterinária. 2014. p- 271-276.

AZEVEDO, R. A.; ARAÚJO, L.; COELHO, S. G.; FILHO, D. E. F.; DUARTE, E. R.; GERASEEV, L. C. **Desempenho de bezerros alimentados com silagem de transição.** Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília/DF. v.48. 2013. p- 545-552.

CRESPILHO, A. M. **Colostro e sua importância para o desenvolvimento das crias.** 2009. Disponível em: www.milkpoint.com.br. Acesso em: 18 de junho 2018.

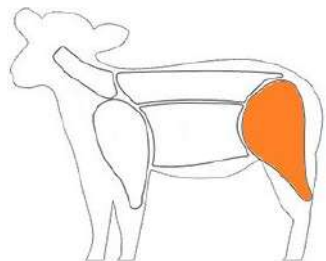
FERREIRA, F. S. **Silagem de colostro: caracterização do perfil de fermentação anaeróbia e desempenho de bezerros leiteiros.** Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ). 2011. p- 85-86.

CUNNINGHAM, J.G. Gestação e parto. In. **Tratado de Fisiologia Veterinária.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. v.1, cap. 37, p.377-384, 1999.



Cordeiros e Temperos

Alguns pratos para você arriscar...



Kibbeh



Ingredientes:

- 1 1/3 copos (235 g) de trigo para kibe
- 150 g de carne de Borrego magra, moída
- 2 colheres (sopa) de farinha
- 1 colher (chá) de pimenta da Jamaica moída

Recheio:

- 2 colheres (chá) de azeite
- 1 cebola pequena bem picada
- 100 g de carne de Borrego moída
- 1/2 colher (chá) de pimenta da Jamaica moída
- 1/2 colher (chá) de canela moída
- 1/3 copo (80 ml) de caldo de carne
- 2 colheres (sopa) de pinhões picados
- 2 colheres (sopa) de hortelã fresca picada
- Óleo para fritar

Preparo:

Mergulhe o trigo em água fervente e deixe repousar por 5 minutos. Escorra bem a água e retire o excesso de água com papel toalha. Misture os primeiros ingredientes até obter uma pasta fina, junte sal a gosto e deixe descansar na geladeira por 1 hora.

Para o recheio, aqueça o azeite em uma frigideira, doure a cebola, acrescente a carne, a pimenta e a canela, mexendo, em fogo alto, por cerca de 3 minutos. Adicione o caldo e deixe semi tampado, cozinhando por cerca de 6 minutos, até a carne ficar macia. Adicione os pinhões e hortelã, tempere com sal e pimenta e transfira para uma tigela para esfriar.

Molde os kibes, usando 2 colheres (sopa) da massa, enrole no formato de uma linguiça, com o dedo faça uma cavidade para colocar o recheio e em cada kibe, coloque duas colheres (chá) de recheio, feche o kibe, enrole bem, coloque em uma forma com papel alumínio e leve ao freezer por 1 hora.

Aqueça bem o óleo e frite o kibe em várias porções até ficar dourado.

Escorra bem e sirva quente.



Fonte: O livro essencial da cozinha mediterrânea.