
Influência nutricional do colostro materno ovino no ganho de peso de cordeiros recém-nascidos

Nutritional influence of ovine maternal colostrum on weight gain in newborn lambs.

Andressa Rozzetto Garcia^{1*}; Francisco Gabriel Silvério Colombo¹; Isabelle Aiello Teixeira da Cunha¹; Lucas Vaz Alves²; Letícia Peternelli da Silva¹.

Received: 2023-01-03 | Accepted: 2023-02-05 | Published: 2023-02-09

RESUMO

O colostro é a primeira secreção da glândula mamária sendo utilizado como alimento essencial ao neonato nas primeiras horas de vida. O objetivo do trabalho é avaliar a qualidade nutricional do colostro no pós-parto, sua variação no decorrer de 72 horas e sua influência no ganho de peso do cordeiro. O experimento foi realizado com utilização de 38 ovelhas mestiças de Texel e Suffolk e seus respectivos cordeiros, avaliando-se valores de proteína, gordura, lactose, sólidos totais, sais, densidade e ponto de congelamento. Ao primeiro dia encontrou-se valores médios de 8,59%, 10,53%, 12,93%, 23,13%, 1,90%, 1071,72 g/dL e -2,28°C, respectivamente. Ao segundo dia demonstrou-se 6,08%, 9,39%, 9,64%, 16,13%, 1,32%, 1050,58g/dL e -1,29°C e no terceiro apresentava 4,92%, 8,37%, 7,69%, 13,08%, 1,06%, 1043,22 g/dL e -0,93°C. Os cordeiros tiveram um ganho de peso médio de 0,33 kg nas primeiras 24 horas de vida e 0,32kg nas 48 horas seguintes. Conclui-se que o mesmo mostrou-se eficiente para verificação da qualidade do colostro das ovelhas e no modo como os neonatos respondem fisiologicamente.

Palavras-chave: Colostro, Cordeiro, Ganho de peso, Ovino.

ABSTRACT

Colostrum is the first secretion of the mammary gland and is used as an essential food for newborns in the first hours of life. The objective of this work is to evaluate the nutritional quality of colostrum in the postpartum period, its variation over 72 hours and its influence on lamb weight gain. The experiment was carried out using 38 crossbred ewes from Texel and Suffolk and their respective lambs, evaluating values of protein, fat, lactose, total solids, salts, density and freezing point. On the first day, mean values of 8.59%, 10.53%, 12.93%, 23.13%, 1.90%, 1071.72 g/dL and -2.28°C were found, respectively. On the second day it showed 6.08%, 9.39%, 9.64%, 16.13%, 1.32%, 1050.58g/dL and -1.29°C and on the third it showed 4.92%, 8.37%, 7.69%, 13.08%, 1.06%, 1043.22 g/dL and -0.93°C. The lambs had an average weight gain of 0.33 kg in the first 24 hours of life and 0.32 kg in the following 48 hours. It is concluded that it proved to be efficient to verify the quality of the colostrum of the ewes and in the way in which the neonates respond physiologically

Keywords: Colostrum, Lamb, Weight Gain, Sheep.

INTRODUÇÃO

O colostro é produzido e armazenado nas glândulas mamárias nas últimas semanas de gestação a partir da mistura de secreções locais e de elementos oriundos do soro sanguíneo transportado através do epitélio alveolar, e tem grande importância na sobrevivência do neonato, pois é a principal fonte de nutrição e imunização (NORDI, 2010).

Devido à gestação com forte barreira placentária, não há passagem de proteínas de alto peso molecular, os anticorpos, tornando os fetos agamaglobulinêmicos ou severamente hipogamaglobulinêmicos. Para que estes estejam devidamente protegidos fora do ambiente estéril do útero, é preciso que ocorra a ingestão o quanto antes e, se necessário, forçada do colostro (BARRINGTON; PARISH, 2006; TIZARD, 2009).

Pouco se sabe do período ideal de absorção colostrada pelo intestino de neonatos ovinos, têm – se relatos de aumento dos níveis de imunoglobulinas séricas quando a ingestão ocorre nas primeiras horas de vida e grande decréscimo após 24 horas (TIZARD, 2009).

O colostro ovino difere nutricionalmente do leite pela presença de componentes biologicamente ativos, como: imunoglobulinas, leucócitos, lactoferrina, lisozima, fatores imunomodulatórios, de crescimento e hormônios (MARNILA; KORHONEN, 2011).

As imunoglobulinas sofrem processo de pinocitose pelas células epiteliais intestinais, que possuem baixa seletividade, e são transportadas para o sistema linfático e, assim, para o sistema circulatório. Com isso, tornam o jovem animal imune temporariamente (KRUSE, 1983; BESSI et al, 2002ab).

Um das grandes preocupações na criação de ovinos no Brasil e no mundo é a elevada taxa de mortalidade em cordeiros nos primeiros dias de vida, diminuindo os ganhos produtivos (ROOK et al., 1990).

O objetivo deste trabalho é verificar o ganho de peso de cordeiros lactentes recém-nascidos com alimentação restrita ao colostro materno, analisando a qualidade nutricional do mesmo.

MATERIAL E MÉTODO.

O experimento foi desenvolvido no setor de ovinocultura na Fazenda Experimental “Marcelo Mesquita Serva” da Universidade de Marília – UNIMAR, Marília, São Paulo. O período de coleta de amostra percorreu-se durante 60 dias, ocorrendo nos meses de maio e junho de 2021.

O experimento passou previamente ao Comitê de Ética em Utilização Animal (CEUA) da Universidade de Marília, sendo aprovado sob o protocolo 037/20.

Foram utilizadas 38 ovelhas mestiças de Texel e Suffolk, múltíparas, com média de 5 anos de idade, e 80 cordeiros neonatos com idade de até 3 dias de vida, entre machos e fêmeas, animais oriundos da Cabanha Unimar.

Animais vivem em sistema intensivo de confinamento com barracão de concreto coberto divididos em lotes de 25 animais com disposição de sal mineral e água *ad libitum*, cocho de alimentação de concreto com 10 metros de comprimento por 30cm de largura e ambiente cercado com cerca de arame liso com 5 fios. Alimentação das ovelhas é a base de silagem de milho e concentrado específico para a espécie fornecidos em dois tratos ao longo do dia. Quanto aos cordeiros, os mesmos permaneciam no mesmo ambiente com as mães e mantinham sua alimentação restrita ao colostro materno.

As ovelhas utilizadas no experimento eram multíparas, produtoras de partos eutócicos em sua maioria simples, possuindo alguns casos de partos gemelares. Partos se prosseguiram naturalmente e assistidos pelos integrantes do experimento, após nascimento houve observação de relação materno- neonatal para avaliação de habilidade materna da ovelha e de evolução do desenvolvimento do recém-nascido.

Os animais foram ordenhadas manualmente individualmente com obtenção de 20 ml por amostra por dia, durante os primeiros 3 dias de lactação, observando-se a qualidade nutricional do colostro e sua transição ao leite, a ordenha foi efetuada manualmente, sempre em período vespertino e pelo mesmo ordenhador durante todo o experimento, com zelo e se utilizando das boas práticas de manejo da ordenha.

As amostras foram coletadas em potes estéreis e acondicionadas e refrigeradas em caixa isotérmicas com gelo em gel reciclável, permitindo assim que as mesmas ficassem resfriadas até a chegada no laboratório, e no momento da análise as amostras eram postas em banho maria a uma temperatura de 38°C antes de passar pelo analisador. O equipamento utilizado foi o Analisador de leite Master Mini da marca Asko® Milkotester LTD serial 27618.

A pesagem dos cordeiros foi realizada diariamente junto ao período da ordenha das ovelhas, onde, os animais foram separados previamente das progenitoras e manejados individualmente, a pesagem foi realizada com auxílio de balança digital e colete de pesagem, após obtenção dos dados os animais eram reincorporados ao plantel das matrizes.

A contabilização dos resultados foi realizada por planilha Excel® 2010 e analisadas por médias e desvio padrão com auxílio do programa estatístico SAS (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalização do experimento após acompanhamento de 38 ovelhas e seus respectivos cordeiros, encontrou-se valores médios de componentes nutricionais durante os três primeiros dias. Ao primeiro dia o colostro demonstrou composição média de: 8,59% de proteína; 10,53% gordura; 12,93% lactose; 23,13% sólidos totais; 1,9% sais; 1071,72g/ml densidade; e - 2,28T°C em ponto de congelamento. Ao segundo dia de colostro houve decréscimo nos valores nutritivos, encontrando-se: 6,08% proteína; 9,39% gordura; 9,64% lactose; 16,13% sólidos totais; 1,32% sais; 1050,58 g/ml densidade; e -1,29 T°C em ponto de congelamento. Enquanto que no terceiro dia o colostro já demonstrava valores nutricionais

próximos ao leite ovino: 4,92% proteína; 8,37% gordura; 7,69% lactose; 13,08% sólidos totais; 1,06% sais; 1043,22 g/ml densidade; -0,93 T°C em ponto de congelamento (Tabela 1).

As proteínas contidas no colostro englobam: alfa-lactoalbumina, beta-lactoglobulina, albumina do soro sanguíneo, imunoglobulinas e peptídeos de baixo peso molecular (ALBUQUERQUE, 2012). Tendo em maior concentração as imunoglobulinas aos primeiros dias pós-parto, e sendo parcialmente substituída por alfa e beta – lactoglobulina conforme o colostro faz a transição para o leite.

A gordura láctea de ovinos apresenta glóbulos, com diâmetro menor (abaixo de 3 µm) quando comparado ao leite bovino, com presença maior de ácidos graxos de cadeia curta e média refletindo diretamente sobre a saúde (ALBUQUERQUE, 2012). A gordura no colostro se demonstra em quantidades altas aos primeiros dias como requerimento energético aos cordeiros, para suprir as necessidades fisiológicas e demanda glicolítica.

A lactose é o principal carboidrato do leite e o componente majoritário dos sólidos lácteos. Este carboidrato é formado por dois monossacarídeos, glicose e galactose de baixo poder edulcorante (SOUZA et al, 2021)

Os sólidos totais (ST) ou extrato seco total (EST) englobam todos os componentes do leite exceto a água (RIBAS et al., 2004), ou seja, englobam todos os componentes físicos do colostro exceto a água que o compõem, incluso de gordura, proteína, sais minerais, vitaminas.

Os sais encontrados ao leite em sua maioria são os cloretos, fosfatos e citratos de cálcio, sódio, potássio e magnésio (SOUZA et al, 2021), tendo variações conforme o tipo de alimentação que a lactante consome, assim como seus estado fisiológico e estágio da lactação.

Tabela 1 - Análise centesimal da variação nutricional de colostro ovino

	COLOSTRO					
	1º DIA		2º DIA		3º DIA	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
PROTEINA (%)	8,59	3,16	6,08	1,61	4,92	0,94
GORDURA (%)	10,53	3,53	9,39	2,59	8,37	1,84
LACTOSE (%)	12,93	4,79	9,64	3,27	7,69	2,20
SOL.TOTAIS (%)	23,13	8,50	16,13	4,45	13,08	2,89
SAIS (%)	1,90	0,67	1,32	0,41	1,06	0,28
DENSIDADE (G/ML)	1071,72	22,63	1050,58	14,71	1043,22	12,97
PONTO CONGELAMENTO (- T°C)	2,28	1,34	1,29	0,51	0,93	0,26

(GARCIA,2021)

Kumar et al. (2017) avaliando o colostro de ovelhas Mapura e Malwari constataram diferenças entre os teores de gordura (7,70 % e 7,10 %), proteína (7,90 % e 7,70 %) e EST (17,6

% e 16,8 %), respectivamente, no caso relatado os autores avaliaram somente a primeira secreção láctea da glândula mamária após o parto, sem reavaliação posterior.

Os teores médios de gordura, proteína e sólidos totais do colostro ovino são de 9%, 12% e 25%, respectivamente, podendo variar entre as raças (FERNANDES et al., 2013).

Pattinson e Thomas (2004) observaram que ovelhas especializadas em produção de carne produziram colostro com maior proporção de imunoglobulinas e menor teor de gordura quando comparadas às ovelhas de aptidão leiteira. Esses achados corroboram com a diferença encontrada quando comparamos o presente estudo com Pecka-Kiełb et al. (2018), onde se referem a valores médios em ovelhas leiteiras de 10,6 %, 21,7 %, 1,7 % e 32,8 % para gordura, proteína, lactose e EST, respectivamente.

Os valores nutricionais do colostro variaram significativamente dentro de um curto período de tempo, neste caso em apenas 72 horas. Houve um decréscimo de 3,67% proteína; 2,16% gordura; 5,24% lactose; 10,05% sólidos totais; 0,84% sais; 28,5 g/ml densidade; 1,35 °C ponto de congelamento, confirmando o que fora observado por Hadjipanayiotou (1995) quando relatou uma queda na porcentagem de gordura, proteína e EST do colostro ovino nos primeiros dias de vida do cordeiro, porém ainda sem quantificar essa queda.

Quanto ao ganho de peso dos cordeiros estudados, houve-se uma estimativa de 0,33kg por dia, levando em consideração os primeiros 3 dias de vida sob influencia direta de colostro materno (Tabela 2)

Tabela 2 - Ganho de peso diário de cordeiros neonatos.

GANHO DE PESO DIARIO

	Média	DP	Mínimo	Máximo
GANHO DE PESO 1 (KG)	0,33	0,22	0,00	0,94
GANHO DE PESO 2 (KG)	0,32	0,19	0,00	0,85

(GARCIA,2021)

GANHO DE PESO 1 – Acréscimo de peso entre o primeiro e o segundo dia de vida.

GANHO DE PESO 2 – Acréscimo de peso entre o segundo e o terceiro dia de vida.

Vedovatto (2019) relatou ganho de peso de 0,236kg em cordeiros Lacaune em aleitamento natural e 0,186kg em aleitamento artificial com sucedâneo lácteo, ganhos esses, menores do que foi observado neste estudo. Porém, os valores demonstrados retratam o ganho de peso referente ao aleitamento de uma forma geral e não especificamente o período colostrado.

Andrade (2015) encontrou valores de 0,228kg de ganho de peso médio diário entre os primeiros 10 dias de vida de cordeiros mestiços de Texel suplementados com feno de alfafa e *creep feeding*.

MULLER et al. (2006), em um sistema de criação de cordeiros superprecoce, os animais apresentaram ganhos de peso de 0,280kg diários, segundo os autores para a produção de animais superprecoces, o ganho de peso individual em confinamento deve ser ao redor de 200 a 300 g/dia, para que os animais cheguem rapidamente ao peso de abate.

O ganho de peso dos cordeiros de em média 320g/dia está envolvido com a qualidade do colostro provido das ovelhas tratadas com alimentos devidamente balanceados e de boa qualidade, onde, as ovelhas em terço final de gestação são mantidas confinadas para melhor suplementação nutricional e acompanhamento gestacional.

CONCLUSÃO

Os dados de desempenho do presente experimento demonstrou a composição nutricional do colostro com valores altos ao primeiro dia pós-parto e foi reduzindo-se, esse fato esta relacionado a demanda do neonato, visto que ao nascimento requer uma alimentação mais rica para suprir as necessidades e a demanda energética do cordeiro para o amadurecimento fisiológico, essa alta concentração permite facilitar o gasto metabólico, desenvolver sistema imunológico e nutrir o recém-nascido. Conforme o cordeiro vai se desenvolvendo o colostro se adapta e reduz sua composição a valores basais de manutenção transformando-se em leite e se mantendo até o final da lactação.

O colostro apesar de ser amplamente conhecido pela riqueza em imunoglobulinas também é constituído por outros nutrientes essenciais ao desenvolvimento do neonato, como gordura por exemplo, e tais componentes auxiliarão no ganho de peso e no aumento da taxa de sobrevivência de cordeiros, fator decisivo a produção e ao bem-estar animal.

O experimento mostrou-se eficiente para verificação da qualidade do colostro das ovelhas e como os cordeiros respondem a sua ingestão, fornecendo uma percepção de melhorias para futuras produções.

Referências

ALAIS, C. **Ciencia de la leche** - Principios de técnica lechera. 4. ed. Barcelona: Editorial Reverté, S.A., 1985. 873 p.

ANDRADE, B.V. **Desempenho de cordeiros lactentes em sistema creep feeding**. Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis-SC, 2015.

Associação Brasileira de Criadores de Ovinos Leiteiros. **REGULAMENTO TÉCNICO DE PRODUÇÃO IDENTIDADE E QUALIDADE DE LEITE DE OVELHA CRU**, 2019. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras->

setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/caprinos-e-ovinos/2019/57a-ro/pedido-de-validacao-rtiq-leite-ovino.pdf

ASSENAT, L. Leche de oveja. In: LUQUET, F.M. **Leche y productos lacteos: vaca – oveja – cabra**. Zaragoza: Editorial Acribia, S.A., 1991. v. 1, Parte II, p. 275 – 339.

BEHMER, M.L.A. **Tecnologia do leite**. 10. ed. São Paulo: Nobel, 1980. 322 p

BRITO, M.A. et al. Composição do sangue e do leite em ovinos leiteiros do sul do Brasil: variações na gestação e na lactação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 942 – 948, 2006.

FAVA, L.W., KÜLKAMP-GUERREIRO, I.C., PINTO, A.T. Evaluation of physico chemical characteristics of fresh, refrigerated and frozen Lacaune ewes' milk. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.66, n.6, p.1924-1930, 2014.

Fernandes, S. et al., 2013. Efeitos da nutrição, idade a desmama e mastite sobre a qualidade do colostro e leite de ovelhas. **Vet. e Zootec.**, 20(4), 615-623.

HADJIPANAYIOTOU, M. Composition of ewe, goat and cow milk and of colostrum and goats. **Small Ruminant Research**, 18, 255-262, 1995.

KREMER R, ROSÉS L, RISTA M, BARBATO G, PERDIGON F, HERRERA V. Machine milk yield and composition of non-dairy Corriedale sheep in Uruguay. **Small Rumin Res.** 1996;19(1):9- 14.

KUMAR, H.; GOYAL, A.; KUMAR, S.; KUMAR, K.; NEERAJ; SETH, R. Saúde Humana e Nutrição (Com especial ênfase em produtos lácteos e cereais). Capítulo: **Qualidade química e imunológica do colostro de ovelhas: Efeito da raça**. Editora: Gyan Kosh, Edição: 1, pp.47-52, 2017.

LARROSA, J.R.; KREMER, R. **Leche ovina y caprina – Una nueva alternativa agroindustrial**. Montevideo: Editorial Hemisferio Sur, 1990. 172 p.

LIMA, M. A. Por que leite de ovelha? ARCO Revista, n. 13, ano 04, p. 24, 2016.

MARNILA, P; KORHONEN, H. **Colostrum**. In: FUQUAY, J.W.; FOX, P.F.; McSWEENEY, P.L.H. Encyclopedia of dairy sciences. 2. ed. Elsevier, 2011. Vol.3, p. 591 – 597.

MÜLLER, L.; PIRES, C. C.; TONETTO, C. J.; VOLLENHAUPT, L. S.; MEDEIROS, S. L. P. Efeito do desmame precoce em cordeiros cruzas Ile de France x Texel no desempenho e nas características da carcaça. **Revista Ciência Agronômica**, v. 37, n. 2, p. 241-245, 2006.

ORDÓÑES, J.A. **Características gerais do leite e componentes fundamentais**. In: _____. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2, cap. 1, p. 13 – 37

PATTINSON SE, THOMAS EW. The effect of sire breed on colostrum production of crossbred ewes. **Small Rumin Res.** 2004;86(1):47-53.

PECKA-KIEŁB, E.; ZACHWIEJA A.; Wojtas, E.; , Zawadzki, W. Influence of nutrition on the quality of colostrum and milk of ruminants. **Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka**, v. 68, n. 3, p. 169-181, 2018.

RAMOS, M.; JUAREZ, M. **Sheep Milk**. In: FUQUAY, J.W.; FOX, P.F.; McSWEENEY, P.L.H. Encyclopedia of dairy sciences. 2. ed. Elsevier. v. 3, p. 494 – 502, 2011.

VEDOVATTO, M.; FARINATTI, L.H.E.; TODERO, C. Desempenho produtivo e saúde de cordeiros lactentes consumindo sucedâneos lácteos com diferentes proporções de lactose. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, n18, v.3, 2019.