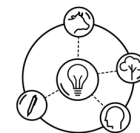


XIV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

COLOSTRO BOVINO X SUBSTITUTOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



Nádia Santos Ribeiro^{1*}, Amanda Santos Rodrigues¹, Bruna Bassi Lacerda de Sousa¹, Tamires Morais¹, Vitória Soares de Freitas¹, Diego Duarte Varela² e Thallyson Thalles Teodoro de Oliveira².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário UNA Bom Despacho/MG – UNA BD – Bom Despacho/MG – Brasil – *Contato: nadariibeiro_santos@hotmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro UNA Bom Despacho/MG – UNA BD – Bom Despacho/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O colostro é uma secreção láctea que é secretada pelas células epiteliais mamárias antes do parto^{7,8}. Rico em micro e macronutrientes, é fundamental para o desenvolvimento do sistema imunológico imaturo do bezerro^{7,8}.

Em bovinos, a transmissão de imunoglobulinas materno-fetal não acontece por via transplacentária^{1,6,8}. Dessa forma, a imunidade passiva de bezerros depende da ingestão do colostro materno imediatamente após o nascimento do bezerro^{1,6,8}. Tal manejo visa assegurar a transferência de imunidade passiva e, conseqüentemente, a saúde do animal frente aos diferentes desafios sanitários a qual será exposto nas primeiras semanas de vida, até que seu sistema imune seja capaz de produzir seus próprios anticorpos^{1,6,8}.

A qualidade imunológica do colostro pode ser influenciada por diversos fatores, quando a fonte materna é insuficiente para o bezerro e não possui a quantidade ideal de imunoglobulinas necessárias para o animal, podem ser oferecidos produtos industrializados que foram desenvolvidos para serem substitutos ou suplementos de colostro^{2,3}.

O objetivo deste trabalho é comparar a imunidade passiva transmitida para o bezerro a partir da ingestão de colostro materno e seus substitutos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada pesquisa por meio de artigos e revistas científicas, através das plataformas Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (ScieELO) e ScienceDirect, entre os anos de 2015 a 2024. Utilizando-se as seguintes palavras-chave: *passive immunity, Maternal Colostrum, Colostrum Replacer, Immunity, colostrum replacement, colostrum supplement*.

RESUMO DE TEMA

O colostro que o neonato terá contato ao nascer é composto por água, proteínas, gorduras, macronutrientes (carboidratos), micronutrientes (minerais e vitaminas), imunoglobulinas (85 a 95% de IgG, 7% de IgM e 5% de IgA), hormônios, inibidores de enzimas, fatores de crescimento e ácidos nucleicos (componentes bioativos). Ele é o responsável fornecedor de imunidade passiva ao animal e está diretamente ligado ao desenvolvimento de defesa imunológica^{1,7,8}.

O fornecimento do colostro deve ser feito de 2 a 6 horas após o nascimento do bezerro, a fim de potencializar a absorção de imunidade passiva que acontece através do processo de pinocitose no epitélio intestinal do neonato^{1,2,4}. Após 24 horas de vida do animal ocorre a interrupção dessa absorção pelo trato gastrointestinal do neonato^{1,6,8}.

Apenas o fornecimento do colostro, independente da origem e logo ao nascimento, não garante a transferência de imunidade passiva para o bezerro, sendo necessária a avaliação da sua qualidade, no que tange a qualificação, quantificação, limpeza e volume^{1,4}. A qualificação está relacionada a concentração das imunoglobulinas presentes no colostro, através da utilização do Refratômetro de Brix, sendo considerada de boa qualidade aquela secreção que obteve no mínimo 22% de Brix^{4,5}. A quantificação refere-se a quantidade de imunoglobulinas por mL de colostro ingerido e sua absorção maior que 50 mg/mL, a limpeza diz respeito a quantidade de patógenos presentes no colostro e que podem contaminar o animal, sendo que a contagem bacteriana ideal é <100.000 UFC/mL e a contagem de coliformes <10.000 UFC/mL. Por fim, o volume de colostro ingerido deve ser relacionado ao peso vivo do neonato (10%), objetivando alcançar concentrações plasmáticas de imunoglobulinas maiores de 5,5g/dL no refratômetro após 48 horas do consumo de colostro, indicando sucesso na transferência da imunidade passiva^{1,2,5,6,8}.

Na bovinocultura, podem ser utilizados tanto o colostro bovino *in natura* quanto o colostro comercial ou substitutivos, como o colostro materno seco, a base de soro ou a base de plasma^{1,3}. Dessa forma, a escolha ideal do colostro que deve ser fornecido para o bezerro, depende da disponibilidade da secreção e da sua qualidade².

Mesmo que a colostragem seja realizada no tempo de 2 a 6 horas pós nascimento, com qualidade, quantidade, limpeza e volume ideais, pode ocorrer falha na transferência de imunidade passiva em 40,1% dos bezerros quando do uso do colostro materno e 54,3% utilizando substitutos do

colostro, havendo correlação direta com a qualidade e a forma de fornecimento do colostro ao animal^{2,6,8}.

Por outro lado, o substituto feito a partir de colostro bovino seco apresentou uma maior rapidez de absorção de imunoglobulinas devido à ausência da caseína, pois essa proteína não é degradada de forma rápida, formando coágulos na presença da quimosina no abomaso, fato que torna a absorção do colostro materno mais lenta^{1,2,3}. Desse modo, constata-se que o substituto do colostro promove a circulação de imunoglobulinas na corrente sanguínea em menor tempo que o colostro materno^{1,3,5}.

Além disso, o manejo com substitutos proporciona maior controle de patógenos do colostro do que a utilização de colostro materno, pois o colostro materno pode ter maior contaminação bacteriana^{1,2,4}. Por outro lado, o substituto do colostro não terá proteção contra patógenos específicos da fazenda². Outro aspecto problemático, é a realização do aquecimento do colostro materno, esse manejo deve ser feito sem que haja a diminuição da concentração de IgG, quando a temperatura ultrapassa o valor de 60°C por mais de 30 a 60 minutos pode ocasionar a redução da quantidade de imunoglobulinas presente no colostro, da mesma forma, é importante não fornecer o colostro abaixo de 22°C. A cada redução de 1 grau abaixo de 22°C resulta em uma diminuição de 1mg/ml da concentração de imunoglobulinas, fazendo com que ocorra perdas significativas e resultando na falha da transferência da imunidade passiva^{2,5,6}. Geralmente, primíparas possuem menor concentração de imunoglobulinas em seu colostro do que múltíparas, devido ao menor histórico de exposição a patógenos e consequente produção de anticorpos^{1,2,4,5,6}.

Ademais, animais que ingeriram o colostro de forma correta possuem menor incidência de adocimento, morbidade e mortalidade, crescimento uniforme e desenvolvimento ideal do seu sistema imunológico imaturo^{1,7,8}.

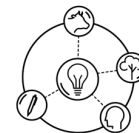
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que falhas na transferência de imunidade passiva tanto de colostro materno quanto de substitutivo está diretamente ligado a qualidade da secreção láctea fornecida logo após o nascimento em conjunto com quantidade, temperatura, tempo e possíveis presença patógenos durante a primeira mamada da prole. Portanto, é fundamental a verificação da qualidade do colostro utilizando o Brix, caso os parâmetros bom ou excelente de qualidade não sejam atingidos é necessário a utilização de substitutivos e logo realizar avaliação da transferência de imunidade. Desse modo, tanto o colostro fornecido quanto o animal serão avaliados, sendo possível determinar se houve falhas na transferência de anticorpos maternos até o amadurecimento do sistema imunológico do neonato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-GEIGER, A. **Colostrum: back to basics with immunoglobulins**. *Journal of Animal Science*, Volume 98, Issue Supplement_1, August 2020, Pages S126-S132. Disponível em: https://academic.oup.com/jas/article-abstract/98/Supplement_1/S126/5893998?redirectedFrom=fulltext. Acesso em: 25 de setembro de 2024.
- 2-LOPEZ, A.; HEINRICH, A. **Invited review: The importance of colostrum in the newborn dairy calf**. *Journal of Dairy Science*, Volume 105, Issue 4, 2022, Pages 2733-2749. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030222000376>. Acesso em: 25 de setembro de 2024.
- 3-LOPEZ, A. et al. **Comparison of immunoglobulin G absorption in calves fed maternal colostrum, a commercial whey-based colostrum replacer, or supplemented maternal colostrum**. *Journal of Dairy Science*, Volume 103, Issue 5, 2020, Pages 4838-4845. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030220302174>. Acesso em: 25 de setembro de 2024.
- 4-ROCHA, Bruno Divino *et al.* **PROCEDIMENTOS APLICADOS PARA PROGRAMAS DE BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS - Seta de Bovinocultura de Leite da Fazenda Experimental Professor Hélio Barbosa (UFMG): Cadernos Técnicos de VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**. 97. ed. Conselho Regional de Medicina Veterinária do

XIV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



Estado de Minas Gerais - CRMV-MG: FEPMVZ, JANEIRO 2021. 123 p.
ISBN 1676-6024. Disponível em:
[https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/cteletronico%2097%20-%20publica%C3%A7%C3%A3o%20e-letr%C3%B4nica%20\(1\)\(1\).pdf](https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/cteletronico%2097%20-%20publica%C3%A7%C3%A3o%20e-letr%C3%B4nica%20(1)(1).pdf).
Acesso em: 25 setembro 2024.

5-ROCHA, Bruno Divino *et al.* **Zootecnia de Precisão em Bovinocultura de Leite**: Cadernos Técnicos de VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. 79. ed. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais - CRMV-MG: FEPMVZ, DEZEMBRO 2015. 145 p. ISBN 1676-6024. Disponível em: <https://vet.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/06/Caderno-T%C3%A9cnico-79.pdf>. Acesso em: 25 setembro 2024.

6-Shivley, C.B. *et al.* **Preweaned heifer management on US dairy operations: Part II. Factors associated with colostrum quality and passive transfer status of dairy heifer calves**. Journal of Dairy Science, Volume 101, Issue 10, 9185 – 9198. Disponível em: [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(18\)30565-4/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(18)30565-4/fulltext). Acesso em: 25 de setembro de 2024.

7-SILVA, F. *et al.* **A Comprehensive Review of Bovine Colostrum Components and Selected Aspects Regarding Their Impact on Neonatal Calf Physiology**. Animals, 2024, 14, 1130. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/7/1130>. Acesso em: 25 de setembro de 2024.

8-Urakawa, M. *et al.* **Comparative Analysis of Maternal Colostrum and Colostrum Replacer Effects on Immunity, Growth, and Health of Japanese Black Calves**. Animals, 2024, 14, 346. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/2/346>. Acesso em: 25 de setembro de 2024.