

BEM-ESTAR ANIMAL | VITELOS

A IMPORTÂNCIA DO MANEIO DO COLOSTRO

A FALHA NA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA (TIP) É APONTADA COMO UM DOS FATORES RESPONSÁVEIS PELA ELEVADA TAXA DE MORBILIDADE DOS VITELOS. SE A TIP NÃO OCORRER COM SUCESSO, O VITelo TERÁ UMA DEFESA IMUNITÁRIA DEFICITÁRIA E RESPONDERÁ COM MAIOR DIFICULDADE EM CASOS DE DOENÇA, COMPROMETENDO O SEU CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO. **POR** Flávio Silva^{1,2}, Cristina Conceição³, Severiano R. Silva¹ e Joaquim L. Cerqueira^{1,3}

¹CECAV (Centro de Ciência Animal e Veterinária), Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro (UTAD); F.S. I²MED (Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento), Departamento de Zootecnia, Universidade de Évora (UE) I³Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Existem várias recomendações relativamente ao bem-estar dos vitelos nas explorações leiteiras, nomeadamente os cuidados com o vitelo recém-nascido e com o maneio do colostro. No entanto, a taxa de morbilidade e de mortalidade até ao desmame é ainda demasiado alta, pelo menos comparativamente com os animais adultos. A falha na transferência de imunidade passiva (TIP) é apontada como um dos principais responsáveis por estas taxas. Ocorrem, assim, prejuízos económicos para o produtor e interferências no bem-estar dos vitelos que podem ser evitados com um maneio adequado do colostro.

A IMPORTÂNCIA DO COLOSTRO PARA O VITelo

Devido às características específicas da placenta bovina, o vitelo nasce com uma imunidade muito baixa, pelo que precisa rapidamente de ingerir colostro após o nascimento, de modo a absorver a maior quantidade de imunoglobulinas possível. O colostro, muito pelo seu elevado valor nutricional e em anticorpos, é o alimento mais importante nas primeiras horas de vida. É através do colostro que a vaca transmite imunidade ao vitelo, denominando-se este processo de TIP. Se a TIP não ocorrer com sucesso, o vitelo terá uma defesa imunitária deficitária e, como tal, responderá com maior dificuldade em casos de doença e o seu crescimento e desenvolvimento ficarão comprometidos. Esta situação tem implicações no bem-estar do vitelo e no rendimento da exploração.

De modo a evitar falhas na TIP e oferecer aos vitelos as melhores condições de vida,

deverá fazer-se um adequado maneio do colostro. Existem três grandes aspetos a ter em conta relativamente ao maneio do colostro: tempo, quantidade e qualidade.

QUANDO DEVO FORNECER O COLOSTRO AO VITelo?

O mais rapidamente possível após o nascimento, pois o epitélio do intestino do vitelo tem a capacidade de absorver imunoglobulinas durante um curto período de tempo. Nas primeiras 2 horas, a taxa de absorção é máxima, diminuindo progressivamente até cerca de 24 horas de vida. Após este período, cessa a capacidade absorção de imunoglobulinas ao nível do intestino. Portanto, será recomendado fornecer a primeira toma, ou então a dose completa, nas primeiras 2 horas de vida e uma segunda toma até às 12 horas, de modo a prevenir a falha da TIP.

QUE QUANTIDADE DE COLOSTRO DEVO DAR AO VITelo?

A quantidade de colostro a fornecer ao vitelo depende do seu peso vivo e da qualidade do colostro. Geralmente, recomenda-se fornecer 8 a 12% do peso vivo do vitelo nas primeiras 12 horas de vida. Considerando um peso vivo ao nascimento de 40 kg, a quantidade adequada deverá aproximar-se de 3,2 a 4,8 litros. O colostro poderá ser fornecido numa toma só ou dividido em várias tomas. Em todo o caso, a qualidade do colostro é determinante para indicar qual a quantidade mais adequada. É importante que o vitelo, independentemente da quantidade de colostro total administrada, ingira e absorva cerca de 200 g de imunoglobulinas.

COMO VARIA A QUALIDADE DO COLOSTRO?

O colostro, comparativamente ao leite, apresenta uma quantidade superior em proteínas, gordura, minerais e vitaminas (Tabela 1). Todavia, o aspeto de maior relevância para a aquisição de imunidade é a elevada concentração em anticorpos. Os anticorpos são glicoproteínas, usadas pelo sistema imunitário como defesa contra agentes patogénicos. A concentração em imunoglobulina G (IgG; anticorpo mais abundante no colostro) é geralmente utilizada para aferir a qualidade do colostro. Como valor de referência, colostro com 50 g/L de IgG é considerado de boa qualidade.

Um outro fator importante que pode comprometer a qualidade de colostro é a sua contaminação bacteriana. Elevadas contaminações levam a uma diminuição da absorção das imunoglobulinas no intestino do vitelo e apresentam também um elevado risco patogénico. A saúde do úbere durante a lactação e durante o período seco; boas práticas de higiene, antes do parto, durante o procedimento de colheita do colostro e nos materiais usados para administrar o colostro ao vitelo, são essenciais para diminuir a contaminação microbiana. Um colostro fresco deverá apresentar valores inferiores a 100000 UFC/ml de contagem total bacteriana e inferior a 10000 UFC/ml de coliformes totais. A pasteurização do colostro é um método eficaz na diminuição da sua carga microbiana e deverá ser realizada conforme as recomendações técnicas, de modo a não provocar a desnaturação das imunoglobulinas.

COMO POSSO AVALIAR A QUALIDADE DO COLOSTRO?

O aspeto visual do colostro, nomeadamente a cor e a densidade, fornece uma primeira impressão da sua qualidade, mas recomenda-se uma avaliação mais específica. A quantidade de imunoglobulinas poderá ser medida em laboratório, no entanto, existem métodos mais práticos e rápidos que podem ser usados na exploração.

COLOSTRÓMETRO OU DENSÍMETRO

O colostrómetro mede a gravidade específica do colostro. Esta medição fornece um valor indicativo da qualidade do colostro, pois existe uma correlação positiva entre a densidade do colostro e a concentração em imunoglobulinas. Este equipamento é comercializado com um sistema de cores que permite uma leitura visual ao operador de modo a avaliar corretamente a qualidade do colostro. Um valor na zona verde será considerado um colostro de boa qualidade, na zona amarela (ou verde claro) será de qualidade intermédia, na zona vermelha será de fraca qualidade. O colostrómetro, geralmente, mede valores entre 1,025 e 1,075, considerando-se um colostro de boa qualidade a partir de 1,045, de qualidade intermédia entre 1,035 e 1,045 e de fraca qualidade abaixo de 1,035. Uma gravidade específica de 1,045 corresponderá aproximadamente a 50 g/l de imunoglobulinas e uma gravidade específica de 1,035 corresponde a aproximadamente 20 g/l de imunoglobulinas. A conversão pode ser realizada através da seguinte fórmula:
$$\text{Teor em imunoglobulinas [g/l]} = \text{Gravidade específica} \times 2547 - 2614$$

Em todo o caso, é necessário ter em consideração que a leitura da densidade é influenciada por fatores como o teor em gordura e a temperatura do colostro. Assim sendo, de modo a reduzir o erro, a leitura deve ser realizada à temperatura ambiente (cerca de 22 °C).

REFRATÓMETRO DE GRAU BRUX

O refratómetro de grau Brix é uma ferramenta de precisão superior ao colostrómetro, uma vez que não é afetado pela temperatura. É um método indireto de medir a concentração em imunoglobulinas, através da determinação da percentagem de sólidos na solução. Segundo a literatura publicada, a partir de 18 a 23% Brix considera-se um colostro aceitável, referindo ainda que valores de


21% estão associados a cerca de 50 g/l, ou seja, um colostro de boa qualidade. Deve-se, por isso, privilegiar sempre o colostro com maior valor de sólidos totais, ou seja, maior Brix.

AVALIAÇÃO DA TIP NO VITELO

É possível determinar se a TIP ocorreu com sucesso, através da quantificação de imunoglobulinas no vitelo. Esta determinação, idealmente, deve ser realizada entre as 24 horas e as 48 horas após a toma do colostro. Como método de referência, através do soro ou do plasma sanguíneo determina-se em laboratório a quantidade de IgG existente, utilizando o limite mínimo de 10 g/l para assegurar a TIP. Um método indireto, mas de carácter mais prático, utiliza a quantificação das proteínas totais do soro ou do plasma com recurso a um refratómetro, considerando 5,2 g/dl como o valor mínimo para assegurar a TIP. Estes limites têm sido usados para determinar se o vitelo simplesmente falhou ou sucedeu na TIP. No entanto, as mais recentes indicações dos especialistas em vitelos, a nível mundial, referem que se deve apontar para os maiores valores possíveis de imunidade, uma vez que estão associados a melhores performances, saúde e bem-estar.

CONCLUSÃO

Um manejo do colostro adequado contribui para o sucesso da TIP para o vitelo e passa pelas seguintes recomendações: fornecer o colostro ao vitelo o mais rápido possível após o nascimento, preferencialmente nas primeiras 2 horas; avaliar a qualidade do colostro quanto ao teor em imunoglobulinas e calcular a quantidade em função da sua qualidade. A avaliação da qualidade do colostro pode ser realizada com recurso a um colostrómetro ou refratómetro de grau Brix. É importante recordar que a contaminação bacteriana do colostro afeta negativamente a absorção de imunoglobulinas ao nível do trato intestinal do vitelo, pelo que a higiene de todo o processo deve ser avaliada. Um bom objetivo é garantir que o vitelo ingere e absorve 200 g de imunoglobulinas. A TIP pode ser avaliada ao nível do vitelo através da quantidade de IgG e de proteínas totais no soro e no plasma sanguíneo; o valor de 5,2 g/dl é habitualmente referido como o valor mínimo para uma TIP de sucesso, no entanto, as mais recentes publicações demonstram benefícios na saúde do vitelo com valores superiores. Portanto, o

objetivo da TIP deverá ser sempre o mais alto possível e não apenas o valor mínimo, o que representa o limiar entre o sucesso e o insucesso. 

Nota: a bibliografia referida no texto poderá ser solicitada aos autores através do email: fsilva@uevora.pt

TABELA 1 COMPARAÇÃO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL MÉDIA ENTRE O COLOSTRO E O LEITE DE VACA

Parâmetro	Colostro	Leite
Gravidade específica (%)	1,056	1,032
Sólidos totais (%)	23,9	12,9
Gordura (%)	6,7	4,0
Proteína total (%)	14,0	3,1
Caseína (%)	4,8	2,5
Albumina	6,0	0,5
Imunoglobulinas (%)	6,0	0,09
IgG (g/100 mL)	3,2	0,06
Lactose (%)	2,7	5,0
IgGF-I (µg/L)	341	15
Insulina (µg/L)	65,9	1,1
Cinzas (%)	1,11	0,74
Cálcio (%)	0,26	0,13
Magnésio (%)	0,04	0,01
Potássio (%)	0,14	0,15
Sódio (%)	0,07	0,04
Cloreto (%)	0,12	0,07
Zinco (mg/100 ml)	1,22	0,30
Manganésio (mg/100 ml)	0,02	0,004
Ferro (mg/100 ml)	0,2	0,05
Cobre (mg/100 ml)	0,06	0,01
Cobalto (µg/100 g)	0,5	0,1
Vitamina A (µg/100 ml)	295	34
Vitamina D (IU/g gordura)	0,89-1,81	0,41
Vitamina E (µg/g gordura)	84	15
Tiamina (µg/ml)	0,58	0,38
Riboflavina (µg/ml)	4,83	1,47
Biotina (µg/100 ml)	1,00-2,70	2,0
Vitamina B12 (µg/100 ml)	4,9	0,6
Ácido fólico (µg/100 ml)	0,8	0,2
Colina (mg/ml)	0,7	0,13
Ácido ascórbico (mg/100 ml)	2,50	2,20

Adaptado de: S. M. Godden, J. E. Lombard, and A. R. Woolums, "Colostrum Management for Dairy Calves," *Vet. Clin. North Am. - Food Anim. Pract.*, vol. 35, no. 3, pp. 535-556, 2019, doi: 10.1016/j.cvfa.2019.07.005.