

# O SIGNIFICADO DA ANEMIA NOS ANIMAIS

VITÓRIO CÔDO (\*)

Quando o médico veterinário diz que o animal está anêmico, ele quer referir-se a uma série de perturbações do estado de saúde do doente, caracterizadas pela diminuição do número de glóbulos vermelhos ou da quantidade de hemoglobina, os quais variam conforme a espécie animal, o que se pode notar pelo quadro abaixo:

Espécie animal	Nº de glóbulos vermelhos por mm <sup>3</sup>			Percentagem de hemoglobina
	machos	fêmeas	castrados	
Bovinos	6.520 000	5.970.000	5.690.000	10.8%
Equinos	7.750.000	7.390.000	6.990.000	12.8%
Suinos	7 090.000	6.900.000	6.820.000	16.1%
Caprinos	14.740.000	13.600.000	—	10.8%
Ovinos	10.030 000	9.510.000	—	12.0%

A finalidade do glóbulo vermelho é fixar o oxigênio nos pulmões, graças a uma combinação química d'este gaz com a hemoglobina, e levar êste oxigênio assim combinado a tôdas as partes do corpo. Em tôdas estas partes do corpo, como resíduo da queima dos alimentos, há gaz carbônico. Assim, o glóbulo vermelho aí deixa o oxigênio e combina-se com êsse gaz carbônico, levando-o aos pulmões, de onde sai para o exterior, pelos movimentos normais de expiração.

Denomina-se valor globular a relação entre o número de glóbulos vermelhos e a percentagem de hemoglobina e isto nos é dado por uma fórmula:

$$VG = \frac{HB}{2 \times E}, \text{ sendo } HB = \text{percentagem de}$$

hemoglobina e E = número de glóbulos vermelhos. O resultado deve ser igual a um. Quando for acima de um, há

(\*) Médico Veterinário, professor do Departamento de Veterinária da Escola Superior de Agricultura, da UREM.

anemia do tipo hipercrônica (anemia perniciosa) e abaixo de um, é devido a anemia hipocrônica (clorose e anemia grave).

A anemia não possui sempre o mesmo significado; pode ser em consequência da diminuição da massa total do sangue, ou alteração do teor de hemoglobina em cada glóbulo vermelho, ou de ambos, ou também, em casos graves, devido a um aumento da quantidade de água no sangue.

Quanto às causas, podem estar ligadas ao seguinte mecanismo:

1 — por expoliação, devido a traumatismos, operações, rupturas de vasos, hemorragia nasal, eliminação de glóbulos vermelhos pela urina (hematuria), enterite hemorrágica, etc..

2 — devido à destruição de glóbulos vermelhos, em consequência de uma função exagerada de certos órgãos, como o baço, que tem a finalidade de destruir, normalmente, certo número de glóbulos vermelhos. Há ainda certas doenças parasitárias, como a piroplasmose, que provocam arrebentamento (hemólise) dos glóbulos sanguíneos.

3 — Há certos órgãos que são encarregados de produzir constantemente glóbulos vermelhos. Quando o animal adoece, (diarréias, fadigas), afinal, devido à perturbação do metabolismo, êsses órgãos são alterados e deixam de fabricar os glóbulos sanguíneos, tão necessários ao organismo.

4 — A tuberculose, supurações, parasitos intestinais, diabete açucarado, câncer, afinal, as intoxicações de origem microbiana e internas, como também intoxicações pelo chumbo, fósforo, etc., produzem, do mesmo modo, anemia.

Em certas raças de animais muito selecionadas, já foi observado que a hereditariedade exerce influência na anemia.

Do exposto depreende-se que não é fácil para o leigo reconhecer o animal anêmico, mas auxilia-o a ter consciência do estado do animal nestas condições.

Há uma prática que ajuda a verificar se o animal é anêmico: pelo exame da mucosa e da pele. A cor da mucosa do olho é róseo-avermelhado. Quando o animal é anêmico, essa mucosa torna-se clara, às vezes mesmo completamente branca. O pelo, quando mal nutrido pela corrente circulatória, desprende-se com facilidade; às vezes observa-se até o andar vacilante do animal. Só um médico veterinário é capaz de diagnosticar precisamente a origem da anemia. Porém, a anemia propriamente, é fácil.

## COMO PROCEDER COM UM ANIMAL ANÊMICO?

Antes de mais nada, proporcionar-lhe bôa alimentação. Dar vermífugo, se a causa da anemia for em consequência de vermes.

Se for devido a hemorragia abundante, dar bebidas abundantes, injetar soro fisiológico e fazer transfusão de sangue. Dar medicamentos à base de ferro e de arsênico. Quando a anemia for em consequência do aumento do baço, é necessário operar o animal, retirando-se dèle aquèle órgão.

Para proceder-se à transfusão de sangue são necessários certos cuidados. A prática é eficiente e de fácil execução, mas é preciso saber-se como agir, para operar-se conscientemente.

Se tratar de uma transfusão de bovino para outro bovino, é necessário controlar-se sómente se o sangue do doador não possui piroplasmas, o que agravaria provavelmente o estado de saúde do receptor. Quanto à determinação do grupo sanguíneo, não há preocupação, nesse caso, pois que o sangue de um bovino é sempre bem tolerado por outro de igual espécie.

Não se dá o mesmo quando se deseja efetuar transfusão de sangue de um cavalo para outro. Nesse caso deve-se classificá-lo préviamente, afim de se assegurar de qualquer possível incompatibilidade com o receptor.

Os sintomas graves e morte que podem advir, devido à transfusão de sangue incompatível, são porque os vasos sanguíneos pequenos, que vão irrigar órgãos vitais, são obstruídos pelo aglutinado de corpúsculos.

A finalidade da transfusão é restituir ao organismo glóbulos sanguíneos, fatores indispensáveis à sua nutrição; além disso, o sangue transfundido vai fornecer ao coração, por algumas horas, líquido suficiente para o seu trabalho de bomba. Os glóbulos estranhos, embora tenham poucas horas de duração no organismo, exercem uma importante função, a de serem destruídos por órgãos, cuja finalidade é a de produzirem glóbulos vermelhos, estimulando-os a trabalharem mais intensamente.

A quantidade total de sangue de um animal sádico está em relação com o seu peso. Mas isso não se aplica a animais cevados, porque a quantidade de sangue não aumenta a quantidade de gordura.

O peso do sangue de um bovino é de 1/12 a 1/13, e o de um cavalo, 1/15.

Quando o animal é sádico, a pequena perda de sangue por sangria é benéfica, porque os órgãos encarregados de fabricar os glóbulos vermelhos respondem a essa sangria, aumentando a sua atividade, de maneira que rápidamente se substituirá o sangue escoado dos vasos.

E' portanto, neste caso, um bom processo para estimular a vitalidade. Entretanto, isso não se dá quando o animal está doente ou enfraquecido por qualquer causa.

As perdas de sangue constantes não são benéficas, porque, neste caso, os órgãos formadores de sangue acostumam-se com o estímulo e deixam de produzir sangue. Um dos motivos da anemia observada em animais portadores de vermes é a hemorragia crônica, em consequência da fixação dos helmintos nos intestinos.

### COMO FAZER-SE UMA TRANSFUSÃO?

E' preciso primeiramente conhecer-se o perfeito estado de saúde do doador.

Tratando-se de um animal de grande porte (bovino e equino) recolhe-se o sangue em balões de vidro contendo solução de citrato de sódio (5 a 10 gramas por litro de sangue) esterilizados em autoclave. Misturar bem o sangue e o citrato e proceder-se à injeção intravenosa. Tanto para retirar o sangue como para injetá-lo, deve-se usar, preferentemente, a veia jugular. A finalidade do citrato de sódio é a de não permitir que o sangue se coagule, pois que qualquer coágulo formado pode causar a morte.

Para animais de porte médio ou de pequeno porte, pode-se retirar o sangue do doador por meio de seringas confecionadas com duas torneiras; nesta ligam-se, por meio de dois tubos de borracha, agulhas para punção venosa, uma em cada extremidade. Uma é destinada à jugular do doador e a outra, à mesma veia do receptor. Abrindo-se a torneira do lado contrário e, por meio de pressão, injeta-se sangue no receptor.

O animal, quer de grande porte, como de pequeno porte, que serviu de doador, após a operação deve ficar em repouso, ministrando-se-lhe alimentação farta e reconfortante.

Quando se deseja fazer transfusão de sangue de equino para equino, é necessário não se esquecer de determinar a compatibilidade do sangue desses animais. Para isso, retire-se do receptor pequena quantidade de sangue (cinco cc, mais ou menos) e deixa-se coagular. O soro separa-se do

coágulo. Retira-se uma gota dêsse sôro, colocando sôbre êle também uma gota de sangue do cavalo que servirá como doador. Mistura-se bem com um bastão de vidro, e observase. Caso haja aglutinação, o doador não poderá ser usado. Caso a mistura fique transparente, significa que o sangue é compatível e pode portanto ser usado.

**DOSE A SER EMPREGADA** — Desde que os sanguess sejam compatíveis, podem ser injetados até mesmo quatro litros, para grandes animais. E' necessário que sejam injetados lentamente, permitindo-se o escoamento, para cada litro, em 8 a 10 minutos. Em geral a quantidade depende do caso em aprêço.

## RESUMO

Descreve o autor o significado da anemia nos animais domésticos, as perturbações advindas em consequência da diminuição da taxa normal de hemácias e da de hemoglobina.

Cita um grupo de moléstias que fazem diminuir o número de glóbulos vermelhos, chamando a atenção para o fato da hereditariedade, que exerce influência na anemia.

Descreve os cuidados a serem observados na transfusão de sangue, como também a técnica a ser adotada, e como determinar o grupo sanguíneo quando se desejar efetuar uma transfusão de um equino para outro; terminando, dá uma orientação geral sôbre a quantidade de sangue a ser empregada numa transfusão.

## SUMMARY

The author describes the meaning of anemia, the disturbances arising in domestic animals due to a reduction in the normal number of red corpuscles and amount of hemoglobin in the blood.

He mentions a group of diseases which cause reduction of the number of red corpuscles and also the influence of heredity on anemia.

He describes the technique and precautions to be observed in blood transfusion, the determination of blood groups for transfusions to the horse and gives general direction on the amount of blood to be transfused.