

MÉTODOS SEMIQUANTITATIVOS PARA DETERMINAÇÃO DA ALBUMINA E HEMOGLOBINA POR VISUALIZAÇÃO.

NOTA PRÉVIA

SIQUEIRA, A. J. S.^{1*}; BJERK, R.L.¹; GOEBEL, C. ¹; ROTTA, L. ¹; WACHHOLV, C.C.²²

Introdução

As proteínas totais do soro, tem sido utilizadas como meios de diagnósticos de diferentes estados patológicos. Embora diversas patologias são capazes de provocar as mesmas alterações na concentração destes importantes componentes do plasma, permitem avaliar o estado dos pacientes em um certo momento e, com determinações repetidas, acompanhar a evolução do processo patológico.

As alterações dos níveis séricos das proteínas totais não são específicas para determinadas enfermidades e podem ser observadas em inflamações agudas e crônicas [1,2,3], infecções por protozoários [4], infecções por helmintos [5,6,7,8], doenças hepáticas [9], deficiências nutricionais [10,11], idade [12], gestação e parto [13], câncer [14], etc.

Em todos os casos haverá, sempre, uma alteração dos tecidos responsáveis pela síntese ou pelo catabolismo das proteínas. Ocorre, por exemplo, uma correlação entre a concentração de gama globulinas e níveis de anticorpos no soro [15].

A mais nítida variação observada nas enfermidades é a redução dos níveis de albumina sérica [16].

Siqueira e cols. [17] determinaram a concentração das proteínas totais e da albumina de 131 novilhas de corte das quais 65,65 % mostraram-se férteis (F) e 34,35 % não foram fecundadas (NF). Os resultados mostraram correlação entre fecundidade e taxa das proteínas séricas (tabela 1 e gráfico 1). Gregory e cols. [18] demonstraram que o desmame temporário em animais com taxas de albumina sérica dentro dos valores normais, que estão entre 2,8g/dL e 3,9g/dL [19], pode estimular a função ovariana. Existem inúmeros relatos do efeito de infecções crônicas, exo e endo parasitoses, nefroses, etc que reduzem os níveis de albumina no soro. Ervin e cols. [20] demonstraram que existe uma relação direta entre vitamina A e albumina. Casos de avitaminose A, quando tratados com caroteno, a baixa concentração de albumina volta aos níveis normais dentro de 10 dias.

Outra proteína do sangue de extrema importância é a hemoglobina que está localizada no interior dos eritrócitos e que mantém estreitas relações com o hematócrito. Estas relações permitem tirar algumas conclusões de interesse clínico. O conhecimento dos níveis sanguíneos da hemoglobina e da albumina, principalmente, permite avaliar o estado nutricional e sanitário de animais destinados à reprodução.

Qualquer plano que inclua dosagens dos componentes do sangue encontra sério obstáculo na aparelhagem necessária, no preço dos materiais empregados e na exigência de pessoas especializadas para a execução do

¹ Disciplina de Bioquímica – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – Sarmiento Leite, 245 – CEP 90050-170

² Diretora da Editoração – Porto Alegre

trabalho. Considerando todas essas dificuldades, procuramos desenvolver métodos semiquantitativos de visualização que permitem identificar os animais que apresentam alguns dos parâmetros abaixo da faixa de normalidade. A finalidade deste trabalho foi a de padronizar métodos de triagem de baixíssimo custo e que podem ser empregados em fazendas de criação intensiva por pessoal com pouca experiência em laboratório.

Material e Métodos

Para determinação da taxa de albumina foi empregado o método de verde de bromocresol³ e, para dosagem da hemoglobina a formação de hematina ácida [21]. Com sangue e soro padronizados com as técnicas acima, foi possível preparar um modelo representando três concentrações diferentes das duas proteínas que foram obtidas por método espectrofotométrico. As mesmas amostras foram transferidas para copos com 3cm de altura e 2 cm de diâmetro (4 mL para albumina e 2 mL para hemoglobina). Estes frascos foram fotografados e as imagens impressas em papel especial. As cores obtidas permitiram confeccionar o modelo desejado (Fig1).

Para obter as taxas de albumina por visualização foram colocados 4ml de reativo de bromocresol e 40 µL de soro. A concentração de hemoglobina foi determinada com a adição de 2 mL de ácido clorídrico a 1% e 20 µL de sangue total e avaliada após uma hora de repouso. Os copos foram colocados no centro dos respectivos modelos, observados de cima para baixo e lidos os resultados onde a semelhança de tonalidade foi a maior [Fig2].

Cinco amostras de soro e de sangue foram utilizadas para dosagem de albumina e hemoglobina pelo método de espectrometria e pelo método de visualização e os dados obtidos, comparados.

Resultados e Discussão

As tabelas 2 e 3 mostram os resultados das cinco amostras de sangue e soro obtidas pelos dois métodos, indicando uma grande aproximação entre as duas leituras.

A simplicidade e o baixo custo do método de visualização permite que seja utilizado nos locais das fazendas de criação. Poderá ser útil para a triagem antes dos trabalhos de inseminação em virtude da baixa fertilidade das novilhas e vacas que apresentam concentração de albumina com níveis inferiores ao mínimo considerado normal

³ Labtest

Referências Bibliográficas

1. Seibert, F. B., and Nelson, J. W. (1942). *J. Biol. Chem.* 143, 29.
2. Seibert, F. B., M. V., Atno, A. J., and Campbell, N. W. (1947). *J. Clin. Invest.* 26, 90.
3. Smith, L. C., DesAutels, E.J., and Downey, G. J. (1954), *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 85, 643.
4. Rogers, T. E., and Dimopoulos, G. T. (1962). *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 110, 359.
5. Leland, S. E., Jr. Drudge, J. H., and Wyant, Z. (1959). *Exptl. Parasitol.* 8, 383.
6. Dobson, C. (1965) *Nature* 207, 1304.
7. Kuttler, K. L., and Marble, D. W. (1960). *Am. J. Vet. Res.* 21, 445.
8. Leland, S. E., Jr. Drudge, J. H., and Wyant, Z. (1960). *Am. J. Vet. Res.* 21, 458.
9. Groulade, P., and Groulade, J. (1953). *Ann. Inst. Pasteur* 85, 508.
10. Leveille, G. A., and Feigenbaum, A. S. (1961), *Ann N. Y. Acad. Sci.* 94, 265.
11. Pareira, M. D., Sicher, N., and Lang, S. (1959) *Ann. Surg.* 149, 243.
12. Dimopoulos, G. T., (1961b). *Am. J. Vet. Res.* 22, 986.
13. Larson, B. L., and Kendall, K. A. (1957). *J. Dairy Sci.* 40, 659.
14. Cornelius, C. E., Goodbary, R. F., and Kennedy, P. C. (1959). *Cornell. Vet.* 49, 478.
15. Dimopoulos, G. T., (1961). *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 94, 149.
16. Kaneko, J. J. e Cornelius, C. E., *Clinical Biochemistry of Domestic Animal*, Vol. 1, Pag. 98, Academic Press, Nova York, 1970
17. Siqueira, A. J. S. S., Thiesen, W. L., Amaral, M. H., Teixeira, J. S. e Endler, J., Trabalho não publicado.
18. Gregory, R. M., Siqueira, A. J. S., Fertilidade de vacas de corte com diferentes níveis de albumina com aleitamento permanente e temporário. *Rev. Bras. De Reprodução animal*, Vol. 7, nº 1, 1983.
19. Siqueira A. J. S., Remião, J. O. R., *Anais da VII e VIII Conferências da Sociedade Veterinária do Rio Grande do Sul*, 17, 1969.
20. Ervin, E. S., Varnell, T. R. e Page, H. M. (1959). *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 100, 373.
21. Hawk, B.H., Oser, L. B. Summerson, W. H. *Practical Physiological Chemistry*, 3ª Edition, pag. 611, The Blakiston Company, Inc, New York, 1954.

Tabela 1

Relação entre concentração de albumina no soro e fertilidade de novilhas

Albumina g/dL	Infértis	Fértis
1,51 – 2,05	4	0
2,06 – 2,6	8	5
2,61 – 3,16	10	28
3,17 – 3,70	14	33
3,71 – 4,25	5	14
4,26 – 4,85	4	6
Total de Novilhas	45	86

Tabela 2

Comparação entre os métodos espectrofotométricos e de visualização para a avaliação da taxa de albumina no soro

Amostra	Método Espectrofotométrico	Método de Visualização
1	-	-
2	-	-
3	+	+
4	+	+
5	+	+

+ albumina dentro dos valores normais
- albumina abaixo do valor mínimo considerado normal

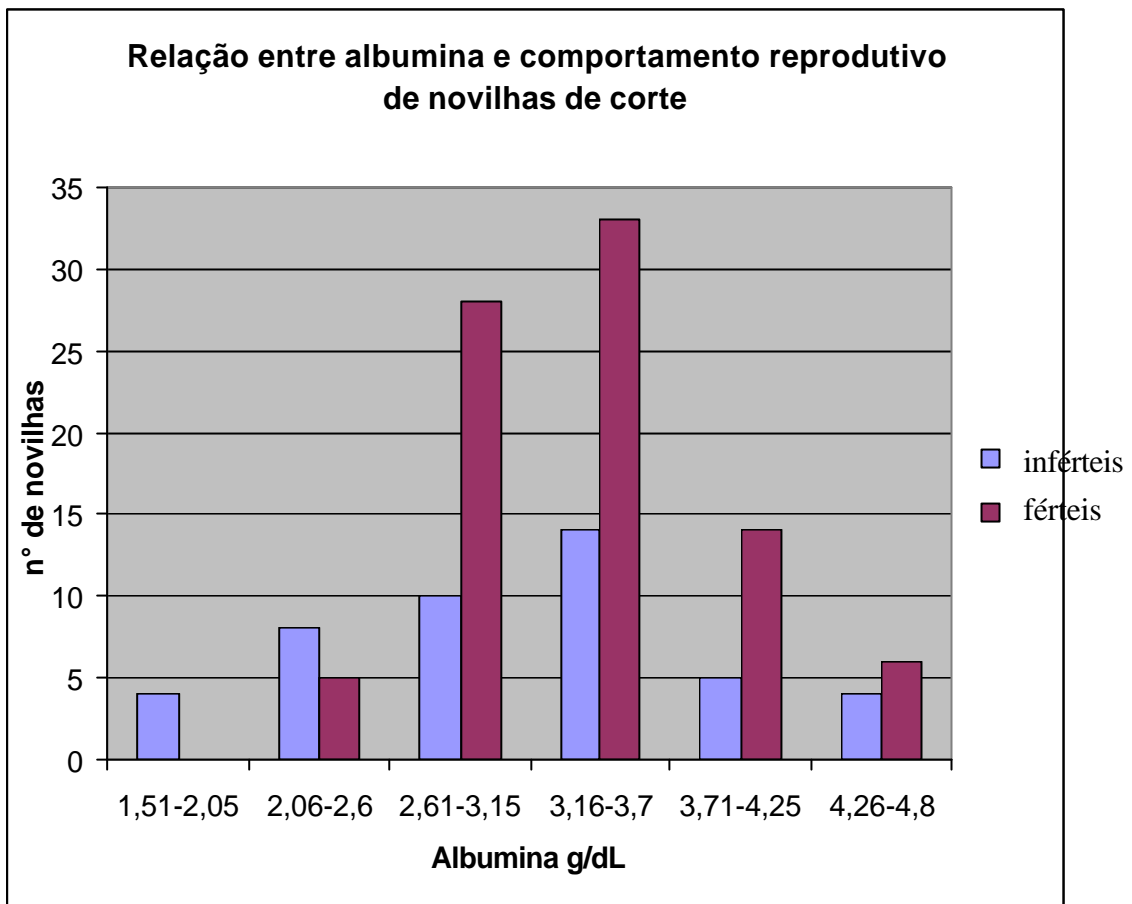
Tabela 3

Comparação entre os métodos espectrofotométricos e de visualização para a avaliação da taxa de hemoglobina no soro

Amostra	Método Espectrofotométrico	Método de Visualização
1	+	+
2	+	+
3	-	-
4	+	+
5	+	+

+ hemoglobina dentro dos valores normais
- hemoglobina abaixo do valor mínimo considerado normal

Gráfico 1

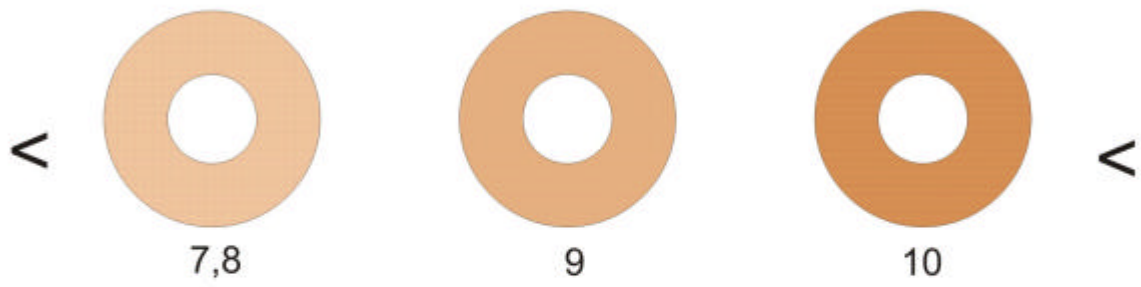


Albumina g/dL

Fig. 1

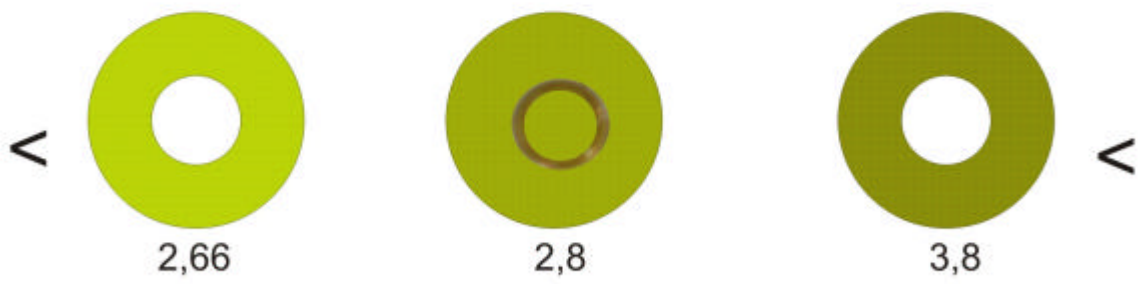


Hemoglobina g/dL



Albumina g/dL

Fig. 2



Hemoglobina g/dL

