

DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

Diretor: Prof. Dr. Antonio G. Ferri

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLÓGICA

Diretor: Prof. Dr. Euclides O. Martins

TEMPO DE SANGRAMENTO EM CAVALOS

(BLEEDING TIME IN HORSES)

L. F. MARTINS
Assistente

R. GRECCHI
Assistente

Os conhecimentos modernos sôbre os eventos interessados na hemostasia permitem atribuir a fatores vasculares e hemáticos o desencadeamento do processo que tende a sustar as efusões sanguíneas.

Desde os trabalhos de PETIT e de MORAND ("in" QUICK — 1957) estabeleceu-se o papel fundamental do coágulo e da constricção vascular, enquanto STEGEMAN (1922) conceituou a contribuição do endotélio injuriado no processo de hemostasia. As plaquetas interferem preponderadamente no mecanismo originando um trombo plaquetário (ZAHN, "in" QUICK — 1957), suprindo agentes tromboplásticos necessários à coagulação (QUICK — 1957) e ainda liberando uma substância vaso-constritora identificada como 5-hydroxytryptamine (Serotonina) por RAPPORT (1949).

Com o evoluir do estudo da coagulação múltiplas provas surgiram, permitindo apreciação bastante precisa desse fenômeno e avaliação dos diferentes fatores em jôgo. Contrariamente, porém, poucas são as provas que possibilitam julgamento dos fatores vasculares interessados na hemostasia. A prova do laço ou de Rumpel-Leede e do tempo de sangramento são as mais empregadas.

O tempo de sangramento consiste na medida da capacidade dos capilares da pele de estancarem hemorragia provocada em condições padronizadas. A análise da prova permite avaliação do mecanismo reflexo de contração vascular, da adesividade endotelial após injúria e da função plaquetária representada principalmente pela liberação da serotonina e alterações na sua adesividade e conglutibilidade.

Aumento grande no tempo de sangramento é característico das graves trombocitopenias, trombocitopatias não trombocitopênicas e alterações vasculares. É de alta importância no diagnóstico de determinadas moléstias, assim, na Pseudo-hemofilia A ou Moléstia de VON WILLEBRAND e Pseudo-hemofilia B.

Em cães, vários autores, dentre eles SARTORI (1940), FIELD e col. (1946) realizaram a prova e ROSENFELD e col. (1951) estabeleceram médias e fizeram crítica estatística do método. HERTZ (1942) determinou o tempo de sangria em suínos normais e portadores de moléstia hemorrágica hereditária, fazendo estudo comparativo.

Em cavalos e bovinos, a literatura ao nosso alcance não apresentou dados relevantes, parecendo-nos não ter sido largamente empregada.

ADAMS (1953) realizou a prova em cavalos ao nível da parte superior da comissura labial e VILLARD (1956) considera 4 a 5 minutos como tempo de sangramento médio para equinos.

Em bovinos, segundo CARVALHO PEREIRA (1961) o tempo de sangramento seria de 2 a 4 minutos.

Pela alta importância do teste e o alcance que pode apresentar na clínica veterinária, propusemo-nos determinar um ponto anatômico que permitisse realização fácil e precisa da prova, possibilitando sua padronização em cavalos. Procuramos estabelecer, ainda, valores normais para o cavalo comum, sem raça definida e compará-los com valores obtidos em animais injetados com toxina tetânica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas provas de tempo de sangramento em 30 cavalos pertencentes ao Instituto Butantã, com idades variando de 10 a 15 anos, os quais não apresentavam história de hemorragias passadas, graves ou ligeiras.

Os animais foram divididos em 2 grupos: o 1.º era constituído por 20 animais (18 machos e 2 fêmeas), clinicamente saos e que não estavam sendo submetidos a nenhum tratamento especial; o 2.º grupo, constituído por 10 animais, todos machos, que estavam sendo injetados com toxina tetânica para produção de soro anti-tetânico.

A técnica seguida foi a preconizada para o homem por DUKE (1910). Diferentes locais foram testados para realização da prova e os melhores resultados conseguidos, na região imediatamente proximal ao bulbo da rasilha (fig. 1). O membro era mantido flexionado ao nível da articulação carpo radial e a região escolhida, depilada. Depois de permitir o repouso do animal, o flexionamento era repetido procedendo-se à limpeza e desengorduramento com álcool, secando-se em seguida com algodão. Utilizando-se uma lanceta de Franke, era feita pequena incisão de 2 a 3 mm de profundidade; ao fluir o sangue disparava-se um

cronômetro e de 30 a 30 segundos recolhia-se a gôta com papel de filtro, procurando não se tocar o tecido. O tempo de sangramento era dado pelo intervalo decorrido do instante em que fluía a primeira gôta e a parada completa da hemorragia.

RESULTADOS

Os resultados obtidos com o grupo de animais normais encontra-se na tabela 1. Os dados mostram que a amplitude de variação foi de 3 minutos, com média igual a 4 minutos e desvio padrão 0,78. O coeficiente de variabilidade de Pearson foi de 19,5%. O intervalo de confiança de 95% para a média está compreendido entre 3,5 e 4,3 minutos.

Na tabela 2 estão expressos os resultados obtidos com os cavalos injetados com toxina tetânica. Os dados mostram que a amplitude de variação foi de 3 minutos, com média igual a 3,5 minutos e desvio padrão 0,88. O coeficiente de variabilidade de Pearson foi de 25,1%. O intervalo de confiança de 95% para a média está compreendido entre 2,8 e 4,1 minutos.

TABELA 1

Tempo de sangramento em cavalos normais

TEMPO (minutos)	FREQUÊNCIA
3,0	3
3,5	6
4,0	6
4,5	1
5,0	3
6,0	1

Média = 4 minutos
 Desvio Padrão = 0,78
 Coeficiente de variabilidade de Pearson = 19,5%
 Limites de confiança de 95% para a média (3,5-4,3)

TABELA 2

Tempo de sangramento em cavalos injetados com toxina tetânica

TEMPO (minutos)	FREQUÊNCIA
2,5	1
3,0	4
3,5	3
4,5	1
5,5	1

Média = 3,5 minutos
 Desvio Padrão = 0,88
 Coeficiente de variabilidade de Pearson = 25,1%
 Limites de confiança de 95% para a média (2,8-4,1).

Como se vê da observação dos intervalos de confiança calculados para os 2 grupos, estes intervalos apresentam larga faixa de transvariação não diferindo, portanto, significativamente as médias ao nível de rejeição adotado que foi o de 95%.

DISCUSSÃO

O conhecimento dos valores do tempo de sangria é de alta importância em patologia para avaliar o comportamento dos fatores plaquetários e vasculares que interferem na hemostasia. Em Medicina Veterinária e particularmente em cavalos, como se conclui pela pesquisa bibliográfica, a prova não tem sido largamente empregada, provavelmente pelas dificuldades técnicas para padronização da prova, mesmo porque, o tempo de sangria pode ser muito diferente nas diversas partes do corpo — ROSKAM "in" VARELLA (1954). A escolha de um local adequado parece ser o ponto fundamental na realização da prova. Pela facilidade no manuseio do animal, segurança no trabalho e manutenção das condições o mais próximo das fisiológicas, o local anatômico escolhido e a técnica empregada parecem altamente satisfatórios. O fluxo de sangue é abundante dada a vascularização ser bem desenvolvida e o tecido, mole.

Os experimentos mostram que o tempo de sangramento é prova perfeitamente viável de ser realizada em cavalos e que não existem diferenças significantes entre os animais normais e os injetados com toxina tetânica utilizados, ao nível de rejeição de 95%.

SUMMARY

The use of Franke's lancet for the bleeding time in horses is recommended. The puncture is made in the immediatly proximal region of the bulo of the frog and the readings are made each 30 seconds. The values obtained were in the average 4 ± 0.78 minutes for normal horses and $3,5 \pm 0,88$ for horses injected with tetanus toxin.

The two averages do not differ significantly at the 0,95 level



FIG. 1

Os autores agradecem ao Dr. Gastão Rosenfeld, Chefe do Departamento de Fisiopatologia do Instituto Butantã, pelas contribuições e sugestões durante a produção deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, J. L. -- 1953 — Observaciones sobre coagulación sanguínea del caballo *Zooiatria*, 2 (7): 16
- CARVALHO PEREIRA, P. — 1961 — Comunicação pessoal
- DUKE, W. W. — 1910 — The relation of blood, platelets, to hemorrhagic disease *J. Amer. Med. Ass.*, 55: 1185
- FIELD, R. A. — RICKARD, C. G. — HUTT, F. B. — 1946 — Haemophilia in a family of dogs *Cornell Vet.*, 36: 285
- MERTZ, E. T. — 1942 — The anomaly of a normal Duke's and a very prolonged saline bleeding time in swine suffering from a inherited bleeding disease. *Amer. J. Physiol.*, 163 (3): 360
- MORAND, S. F. — 1736 — cit Quick, A. J. — 1957 — p. 14
- PETIT, J. E. — 1731 — cit. Quick, A. J. — 1957 — p. 13

- QUICK, A. J. — 1957 — Hemorrhagic diseases. Philadelphia, Lea e Febiger p. 36
- RAPPORT, M. M. — 1949 — Serum vaso constrictor (Serotonin): V. The presence of creatinine in the complex. A proposed structure of the vasoconstrictor principle. J. Biol. Chem., **180**: 961
- ROSENFELD, G. — LEÃO, A. T. — JÁNSKY, B. — 1951 — Determinação do tempo de sangria no cão, crítica estatística do método. Rev. Clin. S. Paulo, **27** (11-12): 50
- ROSKAM, J. 1923 — cit. Varela, M. E. — 1951 — p. 421
- SARTORI, A. — 1940 — Tiempo de coagulación y de sangría en perros anestesiados con ciclopropano. Rev. Soc. Argent. Biol., **16** (2): 109
- STEGEMANN, H. — 1922 — Zur Frage der Blutstillung in der chirurgie insbesondere Zur Frage des spontanen Blutstillugstandes. Beitr. Klin. Chir., **127**: 657
- VARELLA, M. E. — 1951 — Hematologia clinica. 3.ª ed. Buenos Aires, El Ateneo
- VILLARD, J. — 1956 — Contribution à l'étude des méthodes de mesure de la coagulation sanguine chez le cheval et en particulier de la méthode de Quick. Thèse pour le Doctorat Vétérinaire — École Nationale Vétérinaire d'Alfort
- ZAHN, F. W. — 1872 — cit. Quick, A. J. — 1957 — p. 21