

ESTUDO RADIOISOTÓTICO DA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA. I. DURAÇÃO DOS ERITRÓCITOS MARCADOS COM ^{51}Cr EM CAVALOS PURO SANGUE INGLÊS¹

CARMELINDO MALISKA²

SINOPSE. Foi determinada no Rio de Janeiro, GB, a meia vida aparente dos eritrócitos marcados com ^{51}Cr em 16 cavalos puro sangue inglês, sendo 11 hígidos e 5 com anemia infecciosa equina, naturalmente adquirida.

Os animais são apresentados meia vida dos eritrócitos variando entre 11,6 e 18,2 dias, média e desvio padrão de $15,5 \pm 2,08$ dias. Nos cavalos com anemia infecciosa equina a meia vida dos eritrócitos foi de 7,8 a 10,7 dias, média e desvio padrão de $8,98 \pm 1,20$ dias. A diferença entre as meias vidas dos dois grupos é estatisticamente significativa ($P < 0,01$).

Foi evidenciado um estado de hiperhemólise compensado nos animais portadores de anemia infecciosa equina crônica.

INTRODUÇÃO

A sobrevivência dos eritrócitos marcados com ^{51}Cr foi estudada pela primeira vez por Ebaugh *et al.* (1953), empregando a técnica de marcação dos glóbulos vermelhos com radiocromato de sódio, descrita por Gray e Sterling (1950). Esses autores concluíram que o $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$, em contato com os eritrócitos, fixa-se na porção globínica da hemoglobina, provavelmente após sua redução a íon crômico. O isótopo, assim incorporado, permanece marcando o eritrócito até o momento em que o mesmo seja destruído. Ao ser liberado do glóbulo, por ocasião da hemólise, o cromo, sob a forma trivalente, não consegue marcar novo eritrócito, como ocorre com o ferro radioativo, que é reutilizado na eritropoiese, tornando pouco segura a determinação do tempo de vida dos eritrócitos pela taxa de radioatividade do sangue.

A marcação dos eritrócitos *in vitro*, pelo ^{51}Cr , se dá numa população heterogênea de glóbulos, sob o ponto de vista da idade, enquanto que o ferro, a glicina e o diisopropil-fluorofosfato marcam eritrócitos da mesma idade. Estudos com esses traçadores e com ^{51}Cr revelaram que o cromo se perde lentamente dos glóbulos, dificultando a determinação da sua vida efetiva por este método. Essa aluição varia com a espécie, sendo de 1 a 2% por dia no homem (Ebaugh *et al.* 1953, Fischer & Wolf 1968), de 3,15% no macaco, 5,88% no gato (Krier *et al.* 1970), 4,4% no boi e 3,9% por dia no cavalo (Obara *et al.* 1962). Por tais motivos, não pretendemos determinar a vida real dos eritrócitos marcados com ^{51}Cr , mas sim a meia vida aparente ($^{51}\text{Cr-T}_{1/2}$), que representa um valor de referência capaz de possibilitar conclusões seguras a respeito da vida efetiva dos glóbulos vermelhos. Esta meia vida designa o tempo em que a radioatividade inicial dos eritrócitos cai a 50%. Se a atividade dos glóbulos marcados for contada até o seu total desaparecimento, o tempo que se obtém (corrigindo-se pela taxa de aluição), representa a vida média

verdadeira dos mesmos. O método do ^{51}Cr é a maneira mais prática e conveniente de calcular-se a sobrevivência dos eritrócitos, pois a quantidade de cromo necessária não é tóxica para o organismo; o cromo não é armazenado pelos tecidos, sendo eliminado de forma quantitativa; o ^{51}Cr é um emissor gama facilmente detectável e, por suas propriedades radiofísicas, produz irradiação muito pequena, quase desprezível, no animal.

Os trabalhos sobre a duração dos glóbulos vermelhos, marcados com ^{51}Cr , em animais, não são numerosos. Hansard e Kinkaid (1956) estudaram o tempo de vida dos eritrócitos marcados com ^{51}Cr em animais de fazenda, encontrando uma média de 71 ± 10 dias no suíno e aproximadamente de 70 a 80% desse resultado em muare, bovinos e ovinos. Em suínos, Bush *et al.* (1956) determinaram uma $^{51}\text{Cr-T}_{1/2}$ de 17 dias, mediante transfusões entre quatro suínos do mesmo grupo sanguíneo e Talbot e Swenson (1963) encontraram 14 dias de transfusões entre suínos de grupos não determinados. Em suínos jovens, Vaiman *et al.* (1968) encontraram 15 ± 2 dias, através de autotransfusões. Em bovinos, Baker *et al.* (1961) encontraram meia vida de 10,5 a 13,0 dias. Em macacos (*Papio doguera*), Huser *et al.* (1967) determinaram $^{51}\text{Cr-T}_{1/2}$ de 20,7 dias e Glomski *et al.* (1971), no macaco Rhesus (*Macaca mulatta*), 17,1 dias.

O único trabalho sobre meia vida dos eritrócitos de cavalo, marcados com ^{51}Cr , de que temos conhecimento, foi realizado por Obara e Nakajima (1961a), em seis cavalos mestiços, sendo quatro normais e dois inoculados com o vírus da anemia infecciosa equina (AIE).

Empregando outros traçadores, foi estudada a sobrevivência dos eritrócitos em várias espécies. Com glicina- ^{14}C , Kaneko *et al.* (1961) determinaram o tempo de vida dos glóbulos vermelhos da ovelha doméstica e de uma espécie selvagem, da cabra doméstica e da cabra do Himalaia (Kaneko e Cornelius 1962) e do gato doméstico (Kaneko *et al.* 1966). Cornelius *et al.* (1959) realizaram o mesmo estudo em várias espécies selvagens, Bush *et al.* (1955) em suínos, Berlin *et al.* (1959) no cão e Johnson e Schwartz (1970) em bovinos.

Cornelius *et al.* (1960) determinaram, em dois cavalos de corrida, sobrevivência de 140 e 150 dias, respectivamente, empregando glicina- ^{14}C .

¹ Aceito para publicação em 23 mai. 1973.

Realizado no Laboratório de Radioisótopos da Escola de Medicina e Cirurgia da Federação das Escolas e Faculdades Isoladas do Estado da Guanabara e no Hospital Octavio Dupont, do Jockey Club Brasileiro, com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

² Pesquisador Assistente do CNPq (3011/71). Endereço: Caixa Postal 3043, ZC-00, Rio de Janeiro, GB.

O ferro radioativo (^{55}Fe e ^{59}Fe) foi empregado no estudo da cinética do ferro por Baker e Douglas (1957) e por Marcilese (1969), em ruminantes; por Bush *et al.* (1956) e Jensen *et al.* (1956), em suínos; por Obara e Nakajima (1961b) e por Marcilese *et al.* (1965), em equínos. Com diisopropil-fluorofosfato- ^{32}P (DF^{32}P), foi determinado o tempo de vida dos glóbulos vermelhos em bovinos por Figueiras *et al.* (1964), em felinos e macacos por Krier *et al.* (1970), e em equínos por Obara *et al.* (1962) e por Marcilese *et al.* (1966).

Nosso trabalho visou a determinar a $^{51}\text{Cr-T}_{1/2}$ dos eritrócitos em cavalos puro sangue inglês (PSI) hígidos e em PSI com anemia infecciosa equína (AIE), em estado de infecção natural, tal como é encontrada no Rio de Janeiro, GB.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais

O estudo foi realizado em 11 cavalos PSI clinicamente sãos, com idade variando entre 2 e 6 anos (média 4 anos) e peso médio de 407 kg, sendo 9 machos e 2 fêmeas, e em 5 outros com AIE, com idade variando entre 2 e 5 anos (média 4 anos) e peso médio de 280 kg, sendo 4 machos e 1 fêmea.

A hígidez dos animais sãos foi evidenciada por exames clínicos e laboratoriais destinados ao diagnóstico da AIE e de hemoparasitoses.

b) exames laboratoriais: 1) o número de eritrócitos variou entre 3.170.000 e 5.640.000 por mm^3 e a hemoglobina, entre 4,8 e 8,5 g/100 ml, considerando-se todos os exames dos cinco animais (nos animais sãos a taxa de hemoglobina esteve acima de 11,9 g/100 ml); 2) a velocidade de hemossedimentação esteve acima do limite normal (de 38 mm aos 20 min., pela técnica de Westergreen, nos cinco animais); 3) o hematócrito, gamaglobulina e sideroleucócitos, realizados em três fases do período de estudo, têm seus resultados reunidos no Quadro 1;

c) exames anátomo-patológicos: 1) o animal 16 morreu 5 dias após a última retirada de sangue para a contagem da radioatividade dos eritrócitos marcados; o exame anátomo-patológico revelou que "a morte foi por asfixia conseqüente à congestão e edema agudo dos pulmões"; 2) os animais 15, 17 e 19 foram sacrificados; o laudo anátomo-patológico dos quatro animais foi o seguinte: "O quadro anátomo-patológico é condizente com a forma crônica da Anemia Infecciosa Equína".

Marcação dos eritrócitos

A técnica de marcação dos eritrócitos descrita por Gray e Sterling (1950) e modificada por vários pesquisadores (Ebaugh *et al.* 1953, Read 1954, Small & Verloop 1956, Vaiman *et al.* 1968), foi empregada com certas adaptações às condições ambientes.

* Os cavalos 18 e 19 foram ainda submetidos à prova de soro-diagnóstico da AIE por precipitação em gelose, com resultado positivo. Esse teste foi executado pelo Dr. Bryan R. Orr, do Hospital Octavio Dupont, com emprego da técnica de Coggins e Norcross, modificada por Toma *et al.* (1971), e o resultado foi confirmado pela Cátedra de Doenças Infecto-Contagiosas da Escola de Veterinária d'Alfort, França, Serviço do Prof. Pierre Goret (comunicação pessoal).

QUADRO 1. Resultados do hematócrito, gamaglobulina e sideroleucócitos dos cinco cavalos em estudo

Animal n.º	Hematócrito (%)			Gamaglobulina (%)			Sideroleucócitos (n.º/10.000)		
	1.º ex.ª	2.º ex.ª	3.º ex.ª	1.º ex.ª	2.º ex.ª	3.º ex.ª	1.º ex.ª	2.º ex.ª	3.º ex.ª
15	22	23	22	32	30	25	98	10	31
16	24	19	23	27	...	25	78	31	91
17	27	28	25	28	24	35	29	45	21
18	16	22	20	37	28	...	9	52	...
19	18	20	21	30	31	...	4	111	...
Limites de normalidade ^d	≥ 35			≤ 24			< 4		

a Realizados de 10 dias a uma semana antes do início do estudo com ^{51}Cr .

b Realizados durante a 1.ª semana de estudo.

c Realizados durante a 3.ª semana de estudo.

d De acordo com as Instruções do Diretor da Divisão de Defesa Sanitária Animal, aprovadas pela Port. Ministerial n.º 432, de 27.11.72.

O diagnóstico da AIE dos cavalos 15, 16, 17, 18 e 19 foi estabelecido por sinais clínicos, exames laboratoriais e exames anátomo-patológicos^a, realizados desde 10 dias antes do início do estudo com ^{51}Cr , cujos dados foram os seguintes:

a) sinais clínicos: 1) o animal 17 apresentou febre recorrente com duas elevações de temperatura, de 38,6 e 38,8°C; os outros quatro animais apresentaram de três a quatro ataques febris, variando o grau máximo entre 38,7 e 39,2°C, num período de 40 dias; 2) os cinco animais apresentaram icterícia discreta, mais acentuada nos cavalos 18 e 19; 3) o cavalo 16 apresentou ligeiro edema de extremidades, no final do estudo; 4) nos cinco animais foi registrada taquicardia e taquipnéia, mais acentuadas nos animais 16, 18 e 19, apresentando estes grande debilidade;

^a Os exames mencionados foram realizados no Hospital Octavio Dupont, do Jockey Club Brasileiro.

O $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$, em solução isotônica, livre de pirogênio^b, foi empregado com atividade específica de 253 mCi de ^{51}Cr /mg de Cr.

Foram retirados 50 ml de sangue da jugular do animal, separando-se 10 ml para a determinação do hematócrito, contagem de glóbulos, gamaglobulina, hemossedimentação, pesquisa de hematozoários etc. Os 40 ml restantes foram colocados a incubar com o $\text{Na}_2^{51}\text{CrO}_4$ (na proporção de 2/ μCi /kg de peso do animal), em frascos de 75 ml, com 10 ml de ACD^c, à temperatura ambiente. Após 30 min., foram adicionados 100 mg

^b Sodium Chromate CR 101, Farbwerke Hoechst AG, Frankfurt.

^c ACD solution modified, E. R. Squibb & Sons, Inc., N. J.

de vitamina C¹, permanecendo a mistura em incubação por mais 5 minutos. Do conteúdo do frasco foram reinjetados no animal 40 ml de sangue marcado.

Determinação da meia vida dos eritrócitos

Foram retiradas amostras de 10 ml de sangue, 24 e 72 horas após a injeção dos glóbulos marcados, e depois de 2 em 2 dias na primeira semana e de 3 em 3 dias nas semanas seguintes. Destas amostras, 5 ml foram destinados à determinação do hematócrito e de outras provas, e 5 ml à contagem da radioatividade em cintilador de poço ("well crystal counter") com escalímetro e eletrônica associada². As amostras foram hemolisadas com saponina (cristalina) para tornar homogênea a distribuição do ⁵¹Cr, proporcionando a mesma geometria de contagem para todas as amostras.

As atividades, corrigidas pelo hematócrito médio (Vaiman *et al.* 1968), foram plotadas em papel semilogarítmico para o cálculo da ⁵¹Cr-T_{1/2}. A atividade inicial (100%) foi considerada como a atividade da amostra de 24 horas, pois ocorre uma perda precoce da radioatividade das células mal marcadas ("immediate loss"), nas primeiras 24 horas após a injeção dos eritrócitos marcados (Fischer & Wolf 1968).

RESULTADOS

O desaparecimento progressivo da radioatividade das amostras sanguíneas de 11 cavalos PSI normais foi plotada em função do tempo (t) (Fig. 1). O erro padrão das médias das atividades de todas as amostras colhidas ao mesmo tempo t não foi superior a 1,7%, as conseguidas nos animais sãos, e a 2,43%, nos animais com AIE.

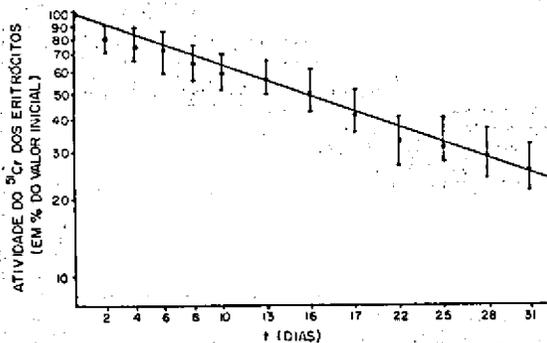


FIG. 1. Desaparecimento dos eritrócitos marcados com ⁵¹Cr das amostras de sangue de 11 cavalos PSI normais. Os pontos representam os valores médios e os traços horizontais, os limites máximo e mínimo de atividade das amostras.

Os animais hígidos apresentaram ⁵¹Cr-T_{1/2} entre 11,6 e 18,2 dias, com média e desvio padrão de 15,5 ± 2,08 dias.

Nos animais portadores de AIE, foi encontrado um acentuado encurtamento da meia vida dos eritrócitos. Esta variou entre 7,8 e 10,7 dias, média e desvio padrão de 8,98 ± 1,20 dias (Fig. 2).

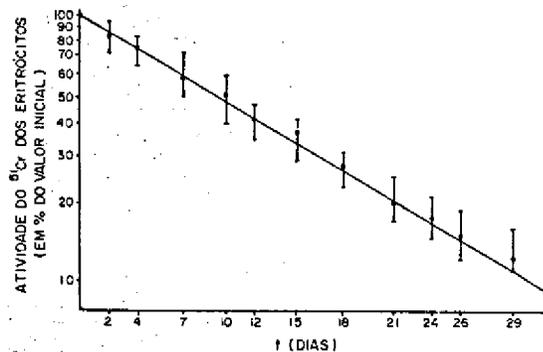


FIG. 2. Desaparecimento dos eritrócitos marcados com ⁵¹Cr das amostras de sangue de 5 cavalos PSI com anemia infecciosa equina, naturalmente adquirida.

A diferença entre a meia vida dos glóbulos vermelhos dos animais sãos e a dos animais doentes é estatisticamente significativa ao nível de P < 0,01, em face da aplicação do teste t de Student.

DISCUSSÃO

A meia vida dos eritrócitos marcados com ⁵¹Cr, por nós determinada em 11 cavalos PSI normais é perfeitamente comparável à obtida por Obara e Nakajima (1961a), em 6 cavalos mestiços (14,96 dias).

Nos animais com AIE naturalmente adquirida, calculamos a ⁵¹Cr-T_{1/2} corrigindo as contagens das amostras pelo hematócrito médio. Obara e Nakajima (1961a) estudaram dois cavalos mestiços inoculados com vírus da AIE e encontraram, individualmente meias vidas de 15 e 10 dias, antes do primeiro paroxismo, e de 10 e 8,8 dias, após o primeiro paroxismo (média 11 dias). Sem corrigir pelo hematócrito, encontraram 11 e 5 dias e 7 e 6 dias, respectivamente, nos dois períodos estudados da doença (média 7 dias).

Consideramos nossas condições de trabalho diferentes das dos autores acima referidos, uma vez que determinamos a ⁵¹Cr-T_{1/2} em animais naturalmente infectados, na fase subaguda e crônica da doença, enquanto eles determinaram a meia vida dos glóbulos vermelhos de animais inoculados em laboratório, na fase prodromica e aguda da AIE. Por outro lado, existem diferenças hematológicas há muito conhecidas entre cavalos descendentes do árabe, de "sangue quente" e cavalos de outras origens (MacLeod & Ponder 1946, Schalm 1961). Deixamos de calcular a meia vida dos eritrócitos dos animais doentes sem a correção pelo hematócrito médio porque não verificamos um decréscimo apreciável e progressivo do hematócrito durante o estudo, como ocorreu nos animais estudados por Obara e Nakajima (1961a).

O encurtamento da meia vida dos eritrócitos indica aumento da destruição dos glóbulos vermelhos no organismo. Contrariamente ao que era de se esperar, em um caso de policitemia vera em bovino, Fowler *et al.* (1964) determinaram ⁵¹Cr-T_{1/2} de 13,2 dias, que está muito próximo dos valores normais, determinados por Baker *et al.* (1961) em bovinos.

Os estados de hiperhemólise subclínicos ou compensados, em que o aumento da produção de eritrócitos pela medula óssea compensa o decréscimo da massa eritrocitária circulante, podem ser evidenciados pelo

¹ Redoxon injetável, Roche.

² Elscint, Israel.

encurtamento da $^{51}\text{Cr-T}_{1/2}$. Apesar da flagrante diminuição do hematócrito, nos cinco animais com AIE, a sua manutenção num nível mais ou menos constante, durante o estudo, indica um estado de hiperfunção dos órgãos hematopoiéticos para compensar a destruição anormal dos eritrócitos. Essa hiperfunção foi confirmada pela acentuada hiperplasia da medula vermelha dos ossos longos, constatada à necropsia dos três animais sacrificados.

AGRADECIMENTOS

Cumpre-nos agradecer aos que nos possibilitaram realizar este trabalho. Nosso reconhecimento ao Prof. Paulo Dacorso Filho, que tanto nos estimulou a empreender esta pesquisa e nos apoiou durante a mesma, inclusive com exames anátomo e histopatológicos por ele feitos, com a colaboração de seu assistente, Dr. Evandro de Toledo Piza. Ao Prof. Antônio Fernando Gonçalves da Rocha, que nos possibilitou a realização do estudo no laboratório que dirige. Ao Dr. Homero Assis Brasil e ao treinador Carlos Morgado, que nos puseram à disposição cavalos sob sua responsabilidade. E ao Dr. Bryan R. Orr, pelos exames de soro-diagnóstico.

REFERÊNCIAS

- Baker, N.F. & Douglas, J.R. 1957. The pathogenesis of tri-chostromyloid parasites II. Ferroknetic studies in ruminants. *Am. J. vet. Res.* 18:295-302.
- Baker, N.F., Osebold, J.W. & Christensen, J.F. 1961. Erythrocyte survival in anaplasmosis. *Am. J. vet. Res.* 22:590-596.
- Berlin, N.I., Waldmann, T.A. & Weissman, S.M. 1959. Life span of red blood cells. *Physiol. Rev.* 39:577-616.
- Bush, J.A., Berlin, N.I., Jensen, W.N., Brill, A.B., Curtwright, G.E. & Wintrobe, M.M. 1955. Erythrocyte life span in growing swine as determined by glycine- ^{14}C . *J. exp. Med.* 101:451-459.
- Bush, J.A., Jensen, W.N., Athens, J.W., Ashenbrucker, H., Curtwright, G.E. & Wintrobe, M.M. 1956. Studies on copper metabolism XIX. The kinetics of iron metabolism and erythrocyte life span copper-deficient swine. *J. exp. Med.* 103:701-712.
- Cornelius, C.E., Kaneko, J.J. & Benson, D.C. 1959. Erythrocyte survival studies in mule deer, aoudad sheep and springbok antelope, using glycine- ^{14}C . *Am. J. vet. Res.* 20:917-920.
- Cornelius, C.E., Kaneko, J.J., Benson, D.C. & Wheat, J.D. 1960. Erythrocyte survival studies in horse using glycine- ^{14}C . *Am. J. vet. Res.* 21:1123-1124.
- Ebaugh Jr., F.C., Emerson, C.P. & Ross, J.F. 1953. The use of radioactive chromium 51 as an erythrocyte tagging agent for the determination of red cell survival in vivo. *J. clin. Invest.* 32:1260-1276.
- Figueiras, H.D., Marcilese, N.A. & Camberos, H.R. 1964. Estudio hematológico en la carencia espontánea de cobre en bovinos III. Sobrevida eritrocitaria. In Resumen de relatos y comunicaciones. I Simposio Argentino de Medicina Nuclear, Soc. Argent. Medicina Nuclear, Mendoza, Argentina, p. 99.
- Fischer, J. & Wolf, R. 1968. Medicina nuclear en la hematología, Farbwerke Hoechst AG, Mainz, p. 8-22.
- Fowler, M.E., Cornelius, C.E. & Baker, N.F. 1964. Clinical and erythrokinetic studies on a case of bovine polycythemia vera. *Cornell Vet.* 54:153-160.
- Glomski, C.A., Hagle, R.E. & Pillay, S.K.K. 1971. Survival of chromium-51-labeled erythrocytes in Rhesus monkey. *Am. J. vet. Res.* 32:149-154.
- Gray, S.J. & Sterling, K. 1950. The tagging red cell and plasma proteins with radioactive chromium. *J. clin. Invest.* 29:1604-1613.
- Hansard, S.L. & Kincaid, E. 1956. Red cell life span of farm animals. *J. Anim. Sci.* 15:1300.
- Huser, H.J., Rieber, E.E. & Berman, A.R. 1967. Experimental evidence of excess hemolysis in the course of chronic iron deficiency anemia. *J. Lab. clin. Med.* 69:405-414.
- Jensen, W.N., Bush, J.A., Ashenbrucker, G.E., Cartwright, H. & Wintrobe, M.M. 1956. The kinetics of iron metabolism in normal growing swine. *J. exp. Med.* 103:145-159.
- Johnson, L.W. & Schwartz, S. 1970. Isotopic studies of erythrocyte survival in normal and porphyric cattle: Influence of light exposure, blood withdrawal and splenectomy. *Am. J. vet. Res.* 31:2167-2177.
- Kaneko, J.J., Cornelius, C.E. & Hensele, W.P. 1961. Erythrocyte survival studies in domestic bighorn sheep using glycine- ^{14}C . *Am. J. vet. Res.* 22:683-685.
- Kaneko, J.J. & Cornelius, C.E. 1962. Erythrocyte survival studies in himalayan tahr and domestic goats. *Am. J. vet. Res.* 23:913-915.
- Kaneko, J.J., Green, R.A. & Mia, A.S. 1966. Erythrocyte survival in the cat as determined by glycine- ^{14}C . *Proc. Soc. exp. Biol. Med.* 123:783-784.
- Krier, J.P., Swann, A.I., Taylor, W.M. & Wagner, W.M. 1970. Erythrocyte life span and label elution in monkeys (*Macaca mulatta*) and cats (*F. catus*) determined with chromium-51 and diisopropyl fluorophosphate-32. *Am. J. vet. Res.* 31:1429-1435.
- Macleod, J. & Ponder, E. 1946. An observation on the red cell content of blood of the thoroughbred horse. *Science* 103:73.
- Marcilese, N.A., Figueiras, H.D., Valsecchi, R.M., Fraga, A.H., Camberos, H.R. & Varela, J.E. 1965. Erythrokinetics in the horse. *Am. J. Physiol.* 209:727-730.
- Marcilese, N.A., Figueiras, H.D., Kremenchuzki, S., Valsecchi, R.M., Camberos, H.R. & Varela, J.E. 1966. Red cell survival time in the horse, determined with diisopropyl-phosphorofluoridate- ^{32}P . *Am. J. Physiol.* 211:281-282.
- Marcilese, N.A. 1969. Effect of copper deficiency upon erythrokinetics in growing cattle (preliminary results). In Trace mineral studies with isotopes in domestic animals (PL-312/4). IAEA, Vienna, p. 43-47.
- Obara, J. & Nakajima, H. 1961a. Life span of Cr^{51} -labeled erythrocytes in equine infectious anemia. *Jap. J. vet. Sci.* 23:207-210.
- Obara, J. & Nakajima, H. 1961b. Kinetics of iron metabolism in equine infectious anemia. *Jap. J. vet. Sci.* 23:247-253.
- Obara, J., Sonoda, A. & Nakajima, H. 1962. Determination of DFF^{52} -labeled erythrocyte life span and plasma cholinesterase turnover rate in equine infectious anemia. *Natn. Inst. Anim. Hlth Qt., Tokyo*, 2:229-236.
- Read, R.C. 1954. Studies of red-cell volume and turnover using radiochromium; Description of new "closed" method of red-cell volume measurement. *New Engl. J. Med.* 250:1021-1027.
- Schalm, O.W. 1961. *Veterinary Hematology*. Lea & Febiger, Philadelphia, p. 177-186.
- Small, W.J. & Verloop, M.C. 1956. Determination of the blood volume using radioactive Cr^{51} : Modifications of the original technique. *J. Lab. clin. Med.* 47:255-260.
- Talbot, R.B. & Swenson, M.J. 1963. Survival of Cr^{51} labeled erythrocytes in swine. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.* 112:573-576.
- Vaiman, M., Dubiez, R., Colson, X. & Nizza, P. 1968. Données hématologiques sur le porc utilisables en radiobiologie. Durée de vie des érythrocytes. *Int. J. appl. Radiat. Isotopes* 19:845-851.

ABSTRACT.- Maliska, C. [Radioisotopic studies on equine infectious anemia. I. Life span of ^{51}Cr -tagged erythrocytes in Thoroughbred horses.]. Estudo radioisotópico da anemia infecciosa equina. I. Duração dos eritrócitos marcados com ^{51}Cr em cavalos puro sangue inglês. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária* (1973) 8, 91-94 [Pt, en] Caixa Postal 3043, ZC-00, Rio de Janeiro, GB, Brazil.

The half-life of ^{51}Cr -tagged erythrocytes of 11 healthy and 5 naturally infected by equine infectious anemia Thoroughbred horses was determined in Rio de Janeiro, GB, Brazil.

The half-life of ^{51}Cr -tagged erythrocytes of healthy horses was 15,5 (S.D. \pm 2,08) days, and of anemic horses 8,98 (S.D. \pm 1,20) days. The difference between the mean values of the two groups was statistically significant ($P < 0,01$). A compensated hyperhemolysis is reported in the anemic horses with the chronic form of disease.