

# CAPACIDADE DO ESTÔMAGO DE CAVALOS SEM RAÇA DEFINIDA§

Antônio FERNANDES FILHO, \*\*  
Vicente BORELLI, \*  
Antônio Alberto D'ERRICO, \*\*  
João Gilberto PEREIRA, \*\*\*

RFMV-A/27

FERNANDES FILHO, A.; BORELLI, V.; D'ERRICO, A.A.; PEREIRA, J.G.L. *Capacidade do estômago de cavalos sem raça definida. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S.Paulo* 15 (2): -, 191-94, 1978.

RESUMO: Estudou-se em 40 cavalos, adultos, sem raça definida, 25 machos e 15 fêmeas, a capacidade do estômago, obtendo-se medidas máximas e mínimas de 13,350 l. e 3,800 l. para os machos, de 11,100 l. e 3,600 l. para as fêmeas, sendo a média global encontrada de 6,332 l. A análise estatística revelou diferença significativa, relativamente ao sexo, ao nível de 5%

UNITERMOS: Anatomia, equinos\*; Estômago\*; Sistema gastroentestinal\*

## INTRODUÇÃO E LITERATURA

Após o estudo da capacidade do estômago em cavalos P.S.I. (FERNANDES FILHO e cols.<sup>7</sup> - 1975), voltamos, agora, a examinar esta particularidade anatômica em equinos sem raça definida, com a finalidade de confrontar nossos achados, procurando, dentro do possível, esclarecer as variações registradas pelos tratadistas, que apresentam descrições genéricas sem considerar a interferência de importantes fatores como, sexo, idade e raça.

Assim, enquanto assinalamos em 40 cavalos P.S.I., adultos, 20 machos e 20 fêmeas, a média geral de 10,910 l., com diferenças estatisticamente significantes atinentes ao sexo, exibindo as fêmeas, valores respectivamente máximos e mínimos de 15,000 l. e 5,700 l. e os machos de 21,750 l. e 5,700 l. (FERNANDES FILHO e cols.<sup>7</sup> - 1975),

verificamos quanto, aos dados inseridos nos Compêndios de Anatomia Veterinária que, GURLT'S<sup>9</sup> (1873), MARTIN<sup>12</sup> (1914), SISSON e GROSSMAN<sup>17</sup> (1959), NICKEL e cols.<sup>14</sup> (1973), oferecem medidas variando de 8 a 15 litros, já CARADONNA em BOSSI e cols.<sup>3</sup> (s.d.), BRUNI e ZIMMERL<sup>2</sup> (1947), GONZALES Y GARCIA e ALAVAREZ<sup>8</sup> (1961), fazem menção à média de 14 a 15 litros, ainda MONGIARDINO<sup>13</sup> (1903), BRADLEY<sup>1</sup> (1922) anotam 15 litros, também LESBRE<sup>11</sup> (1922), KOCHI<sup>10</sup> (1963), indicando valores oscilando entre 12 e 15 litros e, por fim, ZANOLLI<sup>18</sup> (1910), SCHMALTZ<sup>15</sup> (1928), ELLENBERGER e BAUN<sup>5</sup> (1932), FAVILLI<sup>6</sup> (1943), ZIMMERL<sup>19</sup> (1949), DOBBERSTEIN e HOFFMANN<sup>4</sup> (1963), SCHWARZE e SCHRÖDER<sup>16</sup> (1972), assinalam por ordem, os seguintes dados: 10 a 15, 12 a 25, 6 a 15, 10 a 12, 25 a 30, 25 e 8 a 20 litros.

§ Trabalho comunicado à XXX Conferência Anual da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, realizada em São Paulo, de 8 a 13 de setembro de 1975.

\* Professor Titular

\*\* Professor Livre Docente

\*\*\* Professor Assistente Doutor.

Departamento de Cirurgia e Obstetria da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

## MATERIAL E MÉTODO

Nesta pesquisa utilizamos 40 cavalos sem raça definida, adultos, sendo 25 machos e 15 fêmeas, procedentes de várias zonas de criação dos Estados da Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

Logo após o sacrifício, separávamos o estômago e parte do esôfago e duodeno contíguos a esse órgão, que, depois de lavado, era imerso em recipiente contendo água à temperatura aproximada de 38,5°C, a qual ganhava o interior do referido compartimento, via duodeno, até o seu total preenchimento, isto é, quando as pressões interna e externa se igualavam. A seguir, mediante o auxílio de pinças tipo "Clamp" colocadas próximo ao cárdia e piloro, isolávamos o estômago para depois medir em vasilhame aferido o líquido contido no seu interior.

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente.

## RESULTADOS

As avaliações, em litros, referentes à capacidade do estômago em cavalos sem raça definida, relacionamos no Quadro I, que mostra os valores máximos e mínimo de 16,350 l. e 3,800 l. para os

CAPACIDADE DO ESTÔMAGO (EM LITROS) DE CAVALOS SEM RAÇA DEFINIDA					
OBS.	SEXO	CAPAC.	OBS.	SEXO	CAPAC.
1	M	6,300	21	F	3,600
2	M	4,500	22	M	6,150
3	M	4,600	23	M	5,450
4	F	5,000	24	M	6,000
5	M	3,900	25	F	5,900
6	F	4,500	26	F	4,850
7	F	3,600	27	M	4,750
8	F	4,750	28	M	7,750
9	M	3,900	29	M	8,050
10	M	4,250	30	M	16,350
11	F	4,500	31	M	7,360
12	F	5,200	32	M	7,000
13	F	4,300	33	M	12,850
14	F	4,000	34	M	11,800
15	M	5,950	35	M	6,750
16	M	6,750	36	M	7,250
17	M	5,500	37	M	10,600
18	M	3,800	38	F	9,200
19	M	3,950	39	F	11,100
20	F	6,650	40	F	4,700

machos e de 11,100 l. e 3,600 l. para as fêmeas. Já as médias atingiram nos machos 6,858 l., e nas fêmeas 5,456 l., alcançando a média geral 6,332 l.

A análise estatística revelou, quando confrontamos as médias obtidas para machos e fêmeas, diferença significativa ao nível de  $\alpha = 5\%$ .

## COMENTARIOS E CONCLUSÕES

Os eqüinos sem raça definida que relativamente à capacidade do estômago, possuem 6,332 l. em média, com os machos exibindo valores limites de 3,800 l. e 16,350 l., média de 6,858 l., e as fêmeas de 3,600 l. e 11,100 l., média de 5,456 l., apresentam particularidade semelhante à encontrada em animais da raça Puro Sangue Inglês, vale dizer, mostram diferenças estatisticamente significantes para  $\alpha = 5\%$ , no que tange ao sexo.

De outra parte, os valores verificados para estes cavalos, ou seja, a média de 10,910 l., com as medidas extremas de 5,700 l. e 21,750 l., média de 12,270 l., para os machos, e de 5,700 l. e 15,000 l., média de 9,560 l. para as fêmeas (FERNANDES FILHO e cols.<sup>7</sup>), revelam possuir o P.S.I. capacidade gástrica sempre maior, quando confrontados com os animais sem raça definida, diferenças estas, consideradas estatisticamente significantes para  $\alpha = 5\%$ .

Comparando, genericamente, os valores agora estabelecidos com os oferecidos pelos tratadistas, evidenciamos sensível discordância, que entendemos seja atribuída ao método aplicado na determinação destas mensurações, ou, ainda, ao tipo de animal estudado.

Assim, vimos que a média de 6,332 l. por nós assinalada é inferior à registrada por todos os AA. clássicos compulsados (GURLT'S<sup>9</sup>; MONGIARDINO<sup>10</sup>; CARADONNA<sup>3</sup>; ZANOLLI<sup>18</sup>; MARTIN<sup>12</sup>; BRADLEY<sup>1</sup>; LESBRE<sup>11</sup>; SCHMALTZ<sup>15</sup>; FAVILLI<sup>6</sup>; ELLENBERGER & BAUM<sup>5</sup>; BRUNI & ZIMMERL<sup>2</sup>; ZIMMERL<sup>19</sup>; SISSON & GROSSMAN<sup>17</sup>; GONZALEZ Y GARCIA & ALVAREZ<sup>8</sup>; DOBBERSTEIN & HOFFMANN<sup>4</sup>; KOCH<sup>10</sup>; SCHWARZE & SCHRÖDER<sup>16</sup>; NICKEL e cols.<sup>14</sup>).

Por outro lado, considerando apenas o valor máximo obtido para cavalos machos sem raça definida, isto é, 16,350 l., notamos que este dado se aproxima dos valores maiores registrados por GURLT'S<sup>9</sup>; MONGIARDINO<sup>13</sup>; CARADONNA<sup>3</sup>; ZANOLLI<sup>18</sup>; MARTIN<sup>12</sup>; BRADLEY<sup>1</sup>; LESBRE<sup>1</sup>; ELLENBERGER & BAUM<sup>5</sup>; BRUNI & ZIMMERL<sup>2</sup>; SISSON e GROSSMAN<sup>17</sup>; GONZALEZ Y GARCIA e ALVAREZ<sup>8</sup>; KOCH<sup>10</sup>; NICKEL e cols.<sup>14</sup>, sendo ainda inferior aos observados por SCHMALTZ<sup>15</sup>; ZIMMERL<sup>19</sup>; DOBBERSTEIN e HOFFMANN<sup>4</sup>;

SCHWARZE e SCHRODER<sup>16</sup>, e somente superior ao descrito por FAVILLI<sup>6</sup>. Ainda no tocante à medida máxima conseguida nesses animais, para as fêmeas, melhor dizendo, 11,100 l., verificamos que esta é também sempre inferior aos limites maiores relacionados por todos os tratadistas consultados.

Finalmente, quanto aos dados mínimos anotados, respectivamente, para machos e fêmeas, vale dizer, 3,800 l. e 3,600 l., devemos salientar que estes valores estão bem aquém dos limites mínimos apresentados na literatura consagrada à Anatomia Veterinária.

RFMV /27

FERNANDES FILHO, A.; BORELLI, V.; D'ERRICO, A.A.; PEREIRA, J.G.L. *The capacity of the stomach in underbred horses. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 15 (2): 191-194, 1978.

SUMMARY: It was studied the stomach capacity in 40 adult horses (they were underbred), 25 male and 15 female. There were found the maximum and minimum measures of 16.350 l. and 3.800 l. for the male and 11.100 l. and 3.600 l. for the female; the global average was 6.332 l. The statistical analysis showed significant difference concerning sex, to the level of  $\alpha = 5\%$

UNITERMS: Anatomy, equines\* Stomach\*; gastrointestinal system.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BRADLEY, O.C. *The topographical anatomy of the thorax and abdomen of the horse*. Edinburgh, W. Green & Son, 1922. p. 112.
- 2 — BRUNI, A.C. & ZIMMERL, V. *Anatomia degli animali domestici*. Milano, Francesco Vallardi, 1947. v.2, p. 63.
- 3 — CARADONNA, G.B. In: BOSSI, V. et alii. *Trattato di anatomia veterinária*. Milano, Francesco Vallardi, s.d. v.2, p. 562.
- 4 — DOBBERSTEIN, J. & HOFFMANN, G. *Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Leipzig. S. Hirzel, 1963. v.2, p. 48.
- 5 — ELLENBERGER, W. & BAUM, H. *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*. 17. Auf. Berlin, Julius Springer, 1932. p.420.
- 6 — FAVILLI, N. *Nozioni comparate di anatomia e fisiologia degli animali rurali*. Torino, Unione Tipografico - Editrice Torinese, 1931. p. 327.
- 7 — FERNANDES FILHO, A. et alii. Capacidade do estômago de cavalos Puro Sangue Inglês. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12: 23-6, 1975.
- 8 — GONZALEZ Y GARCIA, J. & ALVAREZ, R.G. *Anatomia comparada de los animales domesticos*. 7. ed. Madrid, Grafica Canales, 1961. p.457.
- 9 — GURLT'S, E.F. *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-Säugethiere*. Berlin, August Hirschwald, 1873. p. 369.
- 10 — KOCH, T. *Lerbuch der veterinär - Anatomie*. Jena, Gustav Fischer, 1963. v. 2, p. 98.
- 11 — LESBRE, F.X. *Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques*. Paris, J.B. Bailliére et Fils, 1922. v. 1, p. 602.

- 12 — MARTIN, P. *Lerbuch der Anatomie der Haustiere*. Stuttgart, Shickhardt & Ebner, 1914. p. 24
- 13 — MONGIARDINO, T. *Trattato di anatomia topografica dei mammiferi domestici*. Torino, Luigi Delgrosso, 1903, p. 183.
- 14 — NICKEL, R. et alii. *The viscera of the domestic mammals*. Berlin, Paul Parey, 1973. p. 181.
- 15 — SCHMALTZ, R. *Anatomie des Pferdes*. Berlin, Richard Schoetz, 1928. p. 458.
- 16 — SCHWARZE, E. & SCHRODER, L. *Compêndio de anatomia veterinária*. Zaragoza, Acribia, 1970. v. 2, p. 72.
- 17 — SISSON, S. & GROSSMAN, J.D. *Anatomia de los animales domesticos*. Barcelona, Salvat Editores, 1959. p. 398.
- 18 — ZANOLLI, C. *Manual di anatomia veterinaria*. La Plata, Félix F. Santi, 1919. v. 1, p. 324
- 19 — ZIMMERL, V. *Anatomia topográfica veterinária*. Milano, Francesco Vallardi, 1949. p. 312.

Aprovado para publicação em 4.9.1978.