

Segmentação anátomo-cirúrgica em baços de queixada (*Tayassu pecari* – Link, 1975) Anatomosurgical segmentation in the spleen of the white lipped peccary (*Tayassu pecari* – Link, 1975)

Ana Luisa REGINATO¹;
Alan Peres Ferraz de MELO²

1 – Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, São Paulo - SP
2 – Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Rio Preto, São José do Rio Preto - SP

Correspondência para:
ALAN PERES FERRAZ DE MELO
Curso de Medicina Veterinária
Centro Universitário de Rio Preto - UNIRP
Rua Yvette Gabriel Atique, 45
15025-400 - São José do Rio Preto - SP
alanmelo@unirpnet.com.br

Recebido para publicação: 29/07/2003
Aprovado para publicação: 18/05/2004

Resumo

Estudamos a segmentação arterial e venosa de trinta baços de queixada (*Tayassu pecari*), entre machos e fêmeas colhidos na Pró-Fauna Assessoria e Comércio Ltda. Para tanto empregamos as técnicas de injeção de acetato de vinila, injeção de Neoprene látex 650 corado. Dividimos o órgão em três porções: dorsal, média e ventral, limitadas através dos vasos lienais e gastroepiplóicos esquerdo. Evidenciamos segmentos arteriais (AS), venosos (SV) e arteriovenosos (SAV) nas seguintes porcentagens: porção dorsal – 69,5% de segmento arteriovenoso (SAV) 23,9% de segmento arterial (SA), e 6,65% de segmento venoso (SV). Na porção média foi encontrado respectivamente 62,5%, 18,9% e 18,6% de segmentos arteriovenoso, venoso e arterial, respectivamente. Foi encontrado segmentos arteriovenosos, arterial e venosos e 72,2, 22,4 e 5,5 por cento na porção ventral, respectivamente.

Palavras-chave:
Anatomia.
Baço.
Queixada.
Tayssu pecari.

Introdução

Estudo de animais silvestres vem crescendo dia a dia. Com este interesse necessitamos de mais informações sobre sua anatomia, fisiologia, comportamento e outros aspectos importante para a sobrevivência do animal. Vários autores apresentam estudos sobre a segmentação do baço em animais silvestres como Melo¹, Cavalcante-Filho et al.², Germinaro et al.³, Reginato et al.⁴, entre outros.

É pensando neste aspecto que se visa no presente trabalho o estudo do baço do queixada quanto a sua segmentação anátomo-cirúrgica.

Materiais e Métodos

Utilizou-se trinta baços de queixadas

(*Tayassu pecari*), entre machos e fêmeas adultos, os quais foram obtidos por doação da Pró-Fauna Assessoria e Comércio LTDA, registrada no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA nº 1-35-93-0848-0, no município de Iguape, Estado de São Paulo. Durante o abate desses animais, na etapa da evisceração, removeu-se o conjunto de órgãos formados por ventrículo gástrico, pâncreas e baço. Após a coleta o material foi congelado a uma temperatura de aproximadamente -10°C e levado ao Laboratório de Anatomia dos Animais Domésticos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. No laboratório houve a retirada do baço, das demais vísceras e injetamos acetato de vinila em 20 baços e “Neoprene látex 650” 10.

Resultados

Os resultados estão dispostos na seguinte ordem:

Segmento anátomo-cirúrgico lienal

Os vasos sangüíneos arteriais e venosos, relativos ao baço de queixadas, distribuem-se neste órgão de forma a delimitar três grandes porções – dorsal, média e ventral. (Tabela 1)

Considerou-se: - porção dorsal, os vasos localizados à esquerda do órgão, antes dos vasos lienais; - porção média, aqueles encontrados entre os vasos lienal e gastroepiplóico e porção ventral, os vasos encontrados após os vasos gastroepiplóicos, ou seja, à direita do órgão.

Os segmentos foram determinados considerando a quantidade de ramos arteriais isolados (segmentos arteriais – SA), raízes venosas isoladas (segmentos venosos – SV) ou ramos e raízes formando um pedículo vascular artério-venoso (segmentos artério-

venosos – SAV). Estes segmentos individualizados por planos inter-vasculares ou paucivasculares, são assim descritos: porção dorsal (segmentos arteriais dorsais (SADo), segmentos venosos dorsais (SVDo) e segmentos artério-venosos dorsais (SAVDo); porção média (segmentos arteriais médios (SAM), segmentos venosos médios (SVM) e segmentos artério-venosos médios (SAVM) e porção ventral (segmentos arteriais ventrais (SAVe), segmentos venosos ventrais (SVVe) e segmentos artério-venosos ventrais (SAVVe)).

Comportamento dos vasos lienais nos segmentos anátomo-cirúrgicos

Arterial

A artéria lienal chega ao baço pela sua extremidade dorsal esquerda, através da face visceral. Pode-se evidenciar nesses baços 2, 3 e 4 segmentos anátomos-cirúrgicos

Venoso

A veia lienal apresentou-se sobre a

Tabela 1

Quantidade de segmentos arterial, segmento venoso, segmento artériovenoso e anastomose (An) de cada caso. São Paulo, 2002

CASO	PORÇÃO DORSAL				PORÇÃO MÉDIA				PORÇÃO VENTRAL			
	SA	SV	SAV	An	SA	SV	SAV	An	SA	SV	SAV	An
1	2	1	3	0	5	6	5	0	7	2	6	0
2	8	7	3	1AnA	4	2	4	0	7	6	9	0
3	3	0	2	0	0	0	8	0	3	0	8	0
4	0	1	5	0	1	0	4	0	0	0	9	0
5	0	2	7	1AnV	0	0	6	0	0	0	16	0
6	2	0	7	0	4	3	7	3AnA	8	2	11	2AnA
7	3	0	10	0	1	1	4	1AnV	2	2	11	0
8	0	0	4	0	8	0	8	0	7	1	10	0
9	4	0	4	0	1	3	10	3AnA	0	0	9	1AnA
10	1	0	2	0	0	0	6	0	1	0	6	0
11	1	0	2	0	1	0	8	0	1	0	6	0
12	0	1	6	1AnIV	0	4	4	0	0	0	9	0
13	1	0	7	0	5	3	9	2AnA	2	1	8	1AnA
14	2	0	2	0	2	0	8	0	1	0	12	0
15	0	0	4	0				AUSENTE	2	0	25	0
16	0	0	7	1AnIV	2	0	10	0	0	3	2	0
17	5	2	5	1AnIV	3	0	5	0	4	0	10	0
18	0	0	8	0				AUSENTE	4	1	10	0
19	0	0	4	0	0	1	10	0	5	1	5	0
20	0	0	3	0	1	0	9	0	4	0	8	0
21		AUSENTE			4	1	9	0	0	1	10	0
22	4	0	4	0	2	0	10	0	4	0	8	0
23	4	0	6	0	6	1	10	0	4	0	8	0
24	5	1	8	1AnIV	0	0	6	0	7	1	10	0
25	1	0	7	0	4	0	10	1AnA	8	0	10	0
26	2	0	7	0	1	0	10	0	2	1	8	0
27	3	0	10	1AnIV	1	0	10	0	0	0	9	0
28	0	0	7	0	2	0	10	1AnA	3	0	3	0
29	0	0	6	0				AUSENTE	0	0	20	0
30	3	0	7	0	3	2	5	0	4	0	14	0
TOTAL	54	15	157	7	61	62	205	11	90	22	290	4
MÉDIA	1,86	0,52	5,41	0,07	2,26	1,00	7,59	0,41	3,00	0,73	9,67	0,13
	±2,05	±1,38	±2,32	±0,26	±2,12	±1,57	±2,31	±0,89	±2,70	±1,28	±4,53	±0,43

Segmento arterial (SA), segmento venoso (SV) segmento artériovenoso (SAV), anastomose arterial (AnA), anastomose venosa (AnV) e anastomose intersegmentar venosa (AnIV)

artéria lienal, entrelaçando-se, algumas vezes, após a bifurcação inicial. Os segmentos anátomo-cirúrgicos venosos drenam um território, independente por uma veia segmentar.

Preferiu-se chamar de raízes as divisões do vaso, a exemplo de Neder⁵.

Anastomoses intersegmentares

Foram encontradas anastomoses intersegmentares extra-parenquimais entre ramos da artéria lienal e entre raízes da veia lienal.

Discussão

O critério utilizado para nomear os segmentos anátomo-cirúrgicos do baço de queixadas, foi dividindo o órgão em 3 grandes porções – dorsal, média e ventral, a exemplo do proposto por Custódio et al.⁶ e Dyce et al.⁷ para suínos domésticos, Cavalcante-Filho et al.² em queixadas, Germinaro et al.³ para capivara, Holzchuh⁸ em felinos e Reginato et al.⁴ com o ratão do banhado.

Baseados no conceito de que os segmentos anátomo-cirúrgicos estão compostos de um pedículo vascular (arterial e venoso) que delimita um território independente ou quase independente, observou-se que no baço de queixada, esses pedículos estavam facilmente identificáveis extra-parenquimalmente, ou seja, distribuídos na malha de tecido adiposo em seu hilo lienal. Esta característica de divisão vascular, denominada “em pente” por Custódio et al.⁶ e arboriforme por Lewis⁹ confere ao baço de queixada grande semelhança com o do suíno doméstico, assim como demonstram em esquemas de Bruni e Zimmerl¹⁰, Dyce et al.⁷, Gonzalez y Garcia e Gonçalves-Alvarez¹¹, Schummer et al.¹² e Schwarze e Schröder.^{13,14}

A divisão do pedículo vascular lienal, sendo extra-parenquimal, foi encontrada em 100% dos casos, fato este também comprovado por Cavalcante-Filho et al.²

A variação da quantidade de ramos e

raízes formando “unidades funcionais” ou segmentos artério-venosos extra-parenquimais encontradas é grande, visto que se revisou pesquisas referentes a diferentes espécies de mamíferos. No homem, Costa¹⁵ e Cubillos¹⁶ apontam uma divisão dicotômica predominantemente; Zappalá¹⁷ e Christo¹⁸ relatam a presença de 3 e 4 zonas como predominantes; em ratos, Braithwaite e Adams¹⁹ referem-se a 5 pedículos em média; em cães Christo¹⁸ e Gupta et al.²⁰ relatam a presença de 2 segmentos predominantemente e Carvalhal et al.²¹ evidencia em 90% dos casos, apenas 1 ramo artério-venoso em bovinos Nelores. No presente trabalho evidenciou-se de 2 a 25 segmentos artério-venosos distribuídos nas 3 porções (dorsal, média e ventral) (Figura 1).

Já as anastomoses entre as artérias segmentares foram observadas em 9 dos 30

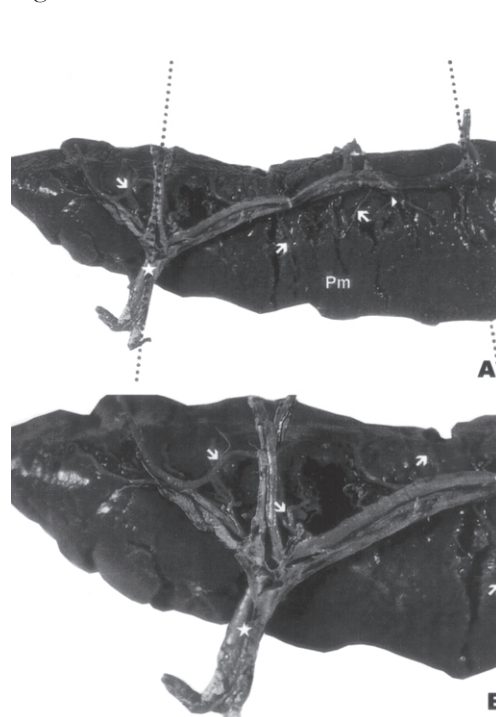


Figura 1 A e B

Fotografias do baço de um queixada (*Tayassu pecari*), vista visceral, onde identificamos os ramos e raízes segmentares. Nota-se, em **1A** a porção média (Pm) do baço sendo delimitado pelas linhas pontilhadas (••••••••), com seus segmentos arteriais (☞) e venosos (☜) e arteriovenosos (☞☜) e, ainda, o pedículo vascular lienal (☛). Em **1B**, uma vista mais aproximada da região do pedículo lienal (☛), apresenta anastomoses arteriais inter-segmentares (☞☜) e segmentos arteriais (☞)

casos, as venosas em 2 dos 30 casos e as intersegmentares em 5 dos 30 casos, sendo que as arteriais apresentam-se de fino calibre e as venosas de calibre maior do que a sua raiz principal.

Cavalcante-Filho et al.², Fernandes-Filho et al.²², Godinho²³, Gupta et al.^{20,24}, Lewis⁹, Melo¹, Rays²⁵, Ribeiro-da-Silva²⁶ e Zapalá¹⁷ observaram anastomoses de fino calibre em seus estudos. Bruni e Zimmerl¹⁰, Gupta et al.²⁷, Holzchuh⁸ e Ocal e Takci²⁸ relatam que não há anastomoses arteriais intra-parenquimatosas. Cubillos¹⁶ refere que “os ramos da artéria esplênica são terminais e não anastomosam-se, formando unidades funcionais orientadas segundo o eixo arteriovenoso”. Concordou-se com Christo¹⁸; Di Dio²⁹, Godinho²³, e Ignjatovic et al.³⁰ quando relatam que a luz dos vasos dessas anastomoses entre os segmentos podem ser insignificante do ponto de vista cirúrgico.

Como já foi citado anteriormente, muitos autores demonstram a presença de anastomoses. O fato questionável é qual a importância clínico-cirúrgica delas? Sua

importância funcional básica é de dispor uma via acessória para o órgão, tecido ou território; as anastomoses arterio-venulares auxiliam no retorno venoso e seu desenvolvimento não é bem conhecido. Há necessidade de se realizar estudos mais aprofundados sobre o assunto, analisando a fisiologia vascular do órgão.

Conclusões

Podemos concluir que:

- o baço de queixada apresenta três porções distintas: dorsal, média e ventral, limitadas através dos vasos lienais e gastroepilóico esquerdo;

- encontramos em média 7,5 segmentos arteriovenosos na porção dorsal, 10,9 na porção média e 13,4 na porção ventral;

- evidenciamos anastomoses arteriais em 30% dos casos, venosas em 6,6% dos casos e 16,6% intersegmentares entre as porções dorsal e média.

Abstract

In this research the arterial and venous segmentation of thirty male and female pecari's spleen were studied. These spleen were collected from Pró-fauna Assessoria e Comércio Ltda. The arterial and venous systems were filled with painting vinyl acetate or with painting latex Neoprene 650. The spleen was divided, according to lineal gastroepiploic vessel, from the left in the three parts: dorsal, middle and ventral. Arterial, venous and arteriovenous segments were identified in these percentuals: in the dorsal party were found 69.5% arteriovenous segment (SAV), 23.9% of arterial segment (SA), and 6.6% of venous segment (SV). In the middle part were found respectively 62.5%, 18.9% and 18,6% for arteriovenous, venous and arterial segments. Arteriovenous, arterial and venous segments were identified in 72.2, 22.4 and 5.5 percents in ventral part of the spleen, respectively.

Key-words:

Anatomy.
Spleen.
Pecari.
Tayassu pecari.

Referências

1. MELO, A. P. F. **Segmentos anatomo-cirúrgicos arteriais do baço de cervídeos**. 1999. 95f. Tese (Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos) – Curso de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
2. CAVALCANTE-FILHO, M. F. et al. **Suprimento arterial do baço em queixadas (*Tayassu pecari*)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 17. 1996, Fortaleza, **Anais...** (Fortaleza: Sociedade Brasileira de Anatomia, 1996. p. 94)

3. GERMINARO, A. et al. A segmentação arterial do baço de capibara (*Hydrochoerus hydrochoerus*). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science** São Paulo, v. 34, n. 4, p. 196-202, 1997.
4. REGINATO, A. L. et al. Distribuição da artéria lienal no parênquima do baço de queixada (*Tayassu pecari*, LINK – 1795). **Brazilian Journal of Morphological Science**, v. 17 (Supl.), p. 144, 2000.
5. NEDER, A. M. Estudo anatômico das zonas lienais e alguns aspectos de sua drenagem no homem. **Anais da Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 265-310, 1958.
6. CUSTÓDIO, A. A. et al. Distribuição da artéria esplênica no baço em suínos (*Sus scrofa domesticus*, LINNAEUS – 1758). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 17. 1996, Fortaleza. **Anais...** (Fortaleza: Sociedade Brasileira de Anatomia, 1996. p. 110)
7. DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Tratado de anatomia veterinária. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. p. 174; 349-350.
8. HOLZCHUH, M. P. Irrigação arterial do baço de gato (*Felis catus*, Linnaeus, 1758). Estudo experimental anátomo-cirúrgico. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 14, n. 10, p. 205-230, 1977.
9. LEWIS, O. J. The blood vessel of the adult mammalian spleen. **Journal of Anatomy**, London, v. 91, n. 6, p. 245-250, 1957.
10. BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici**. Milano: Francesco Vallardi, 1947. v.2, p. 411.
11. GONZALEZ GARCIA, J.; GONZALEZ ALVAREZ, R. **Anatomia comparada de los animales domesticos**. 7 ed. Madrid: Canales, 1929. p. 717-719.
12. SCHUMMER, A. et al. **The anatomy of the domestic animals**. The circulatory system, the skin and the cutaneous organs of the domestic mammals. Berlin: Paul Parey, 1981. v. 3, p. 159-161.
13. SCHWARZE, E.; SCHÖDER, L. **Compêndio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1970. v.II, p. 109-113.
14. SCHWARZE, E.; SCHÖDER, L. **Compêndio de anatomia veterinária**. Zaragoza: Acribia, 1970. v.III, p. 65-70.
15. COSTA, J. C. Novos aspectos da circulação esplênica. **Gazeta Médica**, v. 4, n. 4, p. 1107-1138, 1951.
16. CUBILLOS, G. Segmentação esplênica. **Rev. Esp. Ap. Digest**, v.29, n. 3, 1969.
17. ZAPPALÁ, A. **Contribuição para o estudo da anatomia dos vasos das “zonas vasculares lienais”. Dados anatômicos no homem e experimental no cão, para aplicação na liectomia parcial**. 1959. 98 f. Tese (Catedrático) – Faculdade de Medicina da Universidade do Recife, Recife. 1959.
18. CRISTO, M. C. **Esplenectomias parciais sistematizadas (“réglées”)**. 1961. 155f. Tese (Livro-Docência)- Faculdade de Medicina, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte.
19. BRAITHWAITE, J. L.; ADAMS, D. J. Vascular compartments in the rats spleen. **Nature**, London, v. 178, n. 4, p. 1179, 1956.
20. GUPTA, S. C.; GUPTA, C. D.; GUPTA, S. B. Segmentation in the dog spleen. A study by corrosion cast. **Acta Anatomica**, Essen, v. 101, p. 380-382, 1978b.
21. CARVALHAL, R.; SOUZA, W. M.; SOUZA, N. T. M. Estudo anatômico da vascularização arterial e venosa no baço de bovinos da raça Nelore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 17. 1996, Fortaleza. **Anais...** (Fortaleza: Sociedade Brasileira de Anatomia, 1996. p. 87)
22. FERNANDES FILHO, A. et al. Contribuição ao estudo da ramificação da artéria esplênica no baço do jumento Nordestino. In: SEMANA DE VETERINÁRIA – FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOTECNIA, 1, 1982, São Paulo. **Anais...** (São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 1982. p. 28)
23. GODINHO, H. P. **Estudo anatômico do modo de divisão da a. lienalis e das zonas arteriais lienais em Canis familiaris**. 1964. 61f. Tese (Doutorado) – Escola de veterinária, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1964.
24. GUPTA, S.C. et al. Vascular segments in the búfalo (*Bubalus bubalis*) spleen. A study by corrosion cast. **Anatomischer Anzeiger**, Lubek, v. 143, n. 6, p. 393-395, 1978a.
25. RAYS, M.A.A. **Estudo da vascularização arterial do baço de búfala da raça Murrah**. 1982. 81f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1982.
26. RIBEIRO-DA-SILVA, A. F. **Vascularização do baço: estudo da independência e análise proporcional dos seus segmentos**. 1991. 65f. Tese (Doutorado em Morfologia) – Curso de Pós-Graduação em Morfologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. 1991.
27. GUPTA, S. C.; GUPTA, C. D.; GUPTA, S. B. Arterial segmentation in the spleen of the sheep (*Ovis aries*). **Journal of Anatomy**, London, v. 129, n. 2, p. 257-260, 1979.
28. OCAL, M. K.; TAKCI, I. Arterial segmentation in the spleen of the sheep. **Anatomia Histologia Embryologia**, Munich, v. 20, p. 152-153, 1991.
29. DI DIO, L. J. A. Tratado de anatomia aplicada. 1 ed. São Paulo: Póllus Editorial, 1998. v. 2, p. 544-546.
30. IGNJATOVIC, D. et al. Anatomoclinical significance of splenic artery anastomotic bridges. **Acta Chirurgica Iugoslavica**, Skopje, v. 47, n. 1-2, p. 113-118, 2000.