Revista UNIMAR 19(2):565-571, 1997.

RAMIFICAÇÃO DA ARTÉRIA CELÍACA NO ESTÔMAGO DE BUBALINOS S.R.D. (*Bubalus bubalis*- Linnaeus, 1758)

Márcia Rita Fernandes Machado[*], Maria Angélica Miglino[+] e Daniel Kan Honsho[*]

RESUMO. Neste trabalho, estudamos a ramificação da artéria celíaca em bubalinos S.R.D.. Para tanto, dissecamos os vasos previamente injetados com solução de Neoprene- látex em 30 fetos desta espécie (10 machos e 20 fêmeas) com idades entre 4 e 8 meses. A artéria celíaca apresenta diversos conjuntos de ramificações, envolvendo sempre as artérias lienal, ruminal direita, ramo epiplóico, ruminal esquerda, reticular, gástrica esquerda e hepática.

Palavras-chave: artéria celíaca, vascularização, estômagos, bubalinos.

RAMIFICATION OF THE CELIAC ARTERY ON THE STOMACH OF BUFFALOES (*Bubalus bubalis*- Linnaeus, 1758)

ABSTRACT. In this work we investigated the ramification of the celiac artery in buffaloes aiming to verify their arterial circulation in comparison to that found in bovines. Thirty 4-to-8-month-old crossbred buffalo fetuses (10 males and 20 females) were used as samples. After being injected with dyed Neopreme 650 latex, the vessels were properly dissected. The celiac artery presented different branching arrangements involving splenic, left ruminal, epiploic, right ruminal, reticular, left gastric and hepatic arteries.

Key words: celiac artery, vascularization, stomachs, buffaloes.

[*] Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (FCAVJ) da Universidade Estadual Paulista, Rodovia Carlos Tonani, km. 5 - 14870- 000, Jaboticabal-São Paulo, Brasil.

[+] Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP), 05340-000, São Paulo-São Paulo, Brasil.

Correspondência para Márcia Rita Fernandes Machado.

Data de recebimento: 14/05/96.

Data de aceite: 30/05/96.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da Anatomia do bubalino torna-se cada vez mais necessário; embora estes ruminantes venham se destacando como espécie de grande potencial zootécnico, suas particularidades anatômicas ainda não foram descritas nos Tratados específicos (Habel, 1968; Getty, 1981; Nickel, 1981), que usualmente descrevem o bovino e os pequenos ruminantes.

Assim, procuramos neste trabalho sistematizar a disposição anatômica da artéria celíaca do búfalo S.R.D., investigando, a partir de sua origem, suas ramificações, antes destas atingirem as paredes do estômago desta espécie, bem como, fazer comparações com descrições feitas em bubalinos de raça Murrah (Barnwal, *et al*., 1980), em bovinos azebuados (Araújo, 1982) e em bovinos Nelore (Miglino; Didio, 1993).

MATERIAL E MÉTODO

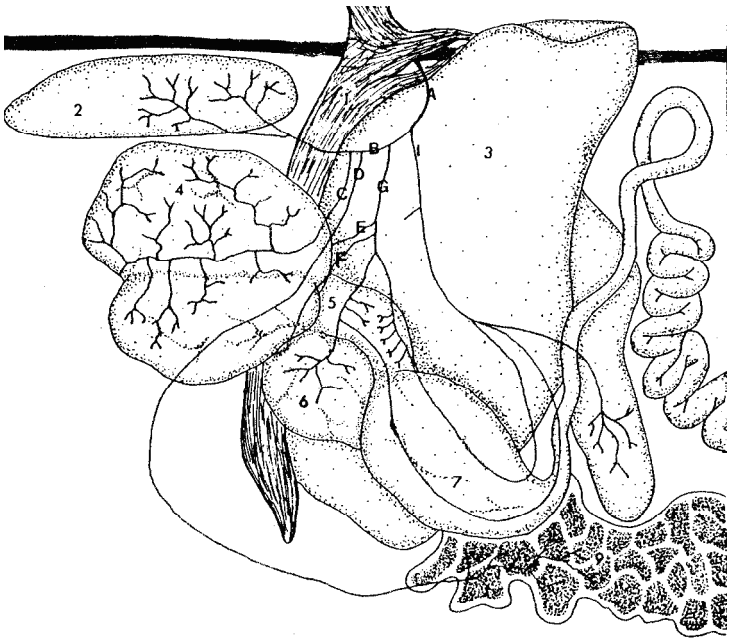
Utilizamos 30 fetos de bubalinos (10 machos e 20 fêmeas) sem raça definida, com idade fetal, variando entre 4 a 8 meses, obtidos em frigoríficos das cidades de São Luiz, Estado do Maranhão, e Taquaritinga, Estado de São Paulo.

O preparo das peças iniciava-se com a abertura da cavidade torácica à esquerda, ao nível do 9º espaço intercostal, seguido da individualização da aorta (porção torácica). Este vaso era canulado mediante pequena incisão, com uma cânula de calibre compatível ao diâmetro vascular, e injetado com Neoprene látex 650* (Du Pont do Brasil S.A.) corado, em sentido caudal. Em seguida, as peças eram fixadas em solução aquosa de formol a 10% e dissecadas, sob auxílio de lupa cirúrgica.

A dissecação era realizada com o feto em decúbito lateral direito, rebatendo-se parte das paredes das cavidades torácica e abdominal, procurando preservar o diafragma. Após a identificação da origem da artéria celíaca, rebatiam-se o baço e os estômagos, deixando exposta a face direita destas estruturas, e dissecavam-se as ramificações do referido vaso. Foram realizados esquemas e algumas fotografias para a documentação dos resultados deste trabalho.

RESULTADOS

Vários modelos de ramificação da artéria celíaca foram observados, nos quais identificamos de 3 a 6 ramos principais, ou seja: artérias lienal, epiplóica, ruminal direita, ruminal esquerda, reticular, gástrica esquerda e hepática (Esquema I). Não consideramos as artérias frênicas caudais, ramos adrenais e ramos pancreáticos, pois descrevemos somente as artérias relacionadas com a irrigação dos estômagos dos bubalinos.



Esquema 1. Esquema representando um modelo de ramificação da artéria celíaca de um feto bubalino S.R.D. **A-** a. celíaca, **B-** a.lienal, **C** -a.ruminal direita, **D-** ramo epiplóico, **E-** a. ruminal esquerda, **F-** a. reticular, **G-**a. gástrica esquerda, **I** -a. hepática, **1-** diafragma, **2-** baço, **3-** fígado, **4-** rúmen, **5-** retículo, **6-** omaso**, 7**-abomaso.

Em 26,66% ± 8,1 das observações, (3 machos e 5 fêmeas), a a. celíaca, dirigia-se cranioventralmente dando origem à a. lienal, da qual se originavam a. ruminal direita, o ramo epiplóico, e três vasos correspondentes às aa. gástrica esquerda, ruminal esquerda e hepática. Neste caso a a. gástrica esquerda deu origem à a. reticular (Figura 1 - 1).

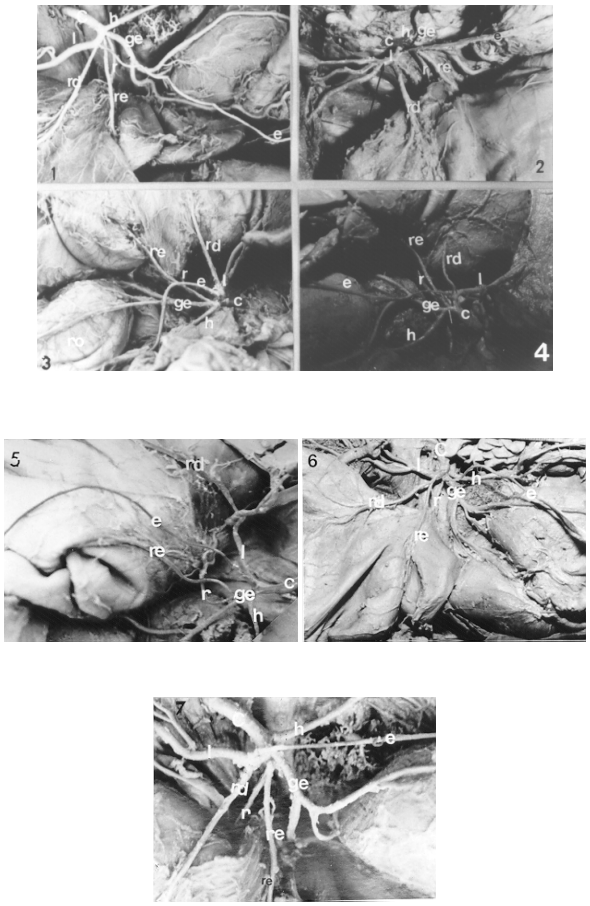


Figura 1. Fotografias (1 a 7) da dissecção dos modelos de ramificaçãoda a. celíaca (c), encontrados em fetos bubalinos S.R.D., envolvendo sempre os seguintes vasos: a. lienal (l); a. ruminal direita (rd); ramo epiplóico (e); a. ruminal esquerda (re); a. gástrica esquerda (ge); a. hepática (h); a. reticular (r).

Em 8 observações correspondentes a 7 fêmeas e 1 macho, (26,66% $\pm$ 8,1) a a. celíaca dirigia-se cranioventralmente emitindo a a. lienal (da qual originavam-se a a. ruminal direita e o ramo epiplóico), a a. gástrica esquerda (da qual se originavam as aa. ruminal esquerda e reticular) e a a. hepática que se originou individualmente (Figura 1 - 2).

Em 13,33% ± 6,2 das observações (2 machos e 2 fêmeas), a mesma disposição arterial anterior foi encontrada, sendo que a a. reticular originava-se da a. ruminal esquerda (Figura 1 - 3).

Em 13,33% ± 6,2 das preparações (1 macho e 3 fêmeas), a a.celíaca dirigia-se cranioventralmente emitindo a a. lienal (da qual se originavam a a. ruminal direita e o ramo epiplóico), e um pequeno tronco comum dando origem às aa. gástrica esquerda e hepática. Neste caso a a.gástrica esquerda deu origem à a. ruminal esquerda e dela nasceu a a. reticular (Figura 1 - 4).

Em 10,00% ± 5,5 das observações (1 macho e 2 fêmeas), a a. celíaca trifurcava-se em uma a. lienal (da qual originavam-se a a.ruminal direita e o ramo epiplóico), uma a. gástrica esquerda (da qual originavam-se as aa. ruminal esquerda e reticular), e uma a. hepática (Figura 1 - 5).

Em 6,6% ± 4,5 das observações (dois machos), a a. celíaca obedeceu a uma direção cranioventral dando origem a uma a. lienal (desta originavam-se em comum as aa. ruminal direita e ruminal esquerda e individualmente o ramo epiplóico), uma a. gástrica esquerda (da qual se originou a a. reticular),e uma a. hepática (Figura 1 - 6).

Em apenas 1 fêmea (3,33% ± 3,3), a a. celíaca ramificou-se em a. lienal (da qual se originavam a a. ruminal direita e o ramo epiplóico), a. ruminal esquerda (comum à a. reticular), a. gástrica esquerda e a. hepática (Figura 1 - 7).

DISCUSSÃO

Observamos para bubalinos S.R.D. de três a seis ramos arteriais nos arranjos de divisão da a. celíaca, envolvendo sempre as artérias lienal, epiplóica, ruminal direita, ruminal esquerda, reticular, gástrica esquerda e hepática. Habel, (1968); Getty, (1981) e Nickel *et al*. (1981) citaram estes mesmos ramos arteriais para a. celíaca dos bovinos, embora não descreveram detalhadamente os tipos de arranjos que elas possam formar. Habel (1968) acrescentou ainda, que os ramos da a. celíaca deveriam ser identificados por sua distribuição e não por sua origem, pois esta pode ser variável.

Em apenas 10,00% de nossas observações verificamos a trifurcação da a. celíaca em a. hepática, a. gástrica esquerda e a. lienal, coincidentemente aos achados de Miglino; Didio (1993), que em bovinos da raça Nelore relataram 10,00% de observações com este mesmo tipo de

divisão para a a. celíaca. Em bovinos azebuados, Araújo (1982), observou trifurcação da a. celíaca em 3,33% de suas observações, sendo que os ramos da a. celíaca são: a. hepática, tronco inominado e a. "esplênica".

Araújo (1984) relatou também a divisão da a. celíaca em dois ramos variáveis: a. esplênica e tronco inominado, em 13,33% de suas observações; gástrica esquerda e tronco inominado em 10,00%; a. ruminal direita e a. esplênica, em 3,33%. De modo semelhante Miglino e Didio (1993) aludiram à bifurcação da a. celíaca, em 86,66% de seus casos, oportunidade que apareceu resultantes desta disposição uma a. hepática e um tronco gastrolienal, comum às aa. lienal e gástrica esquerda.

Em menor porcentagem (6,70%) Araújo (1984) fez menção à presença de quatro ramos derivados da a. celíaca, referindo-se à uma a. gástrica esquerda e uma a. hepática, citando ainda a existência de um tronco inominado e de uma a. "esplênica" como componentes deste arranjo. Em nossas dissecações encontramos 3,33% de observações parecidas às de Araújo (1984) , relativamente à origem de quatro ramos derivados da a. celíaca (a. lienal, a. ruminal esquerda, a. gástrica esquerda e a. hepática), embora não façamos menção ao tronco inominado, referido pelo autor.

Considerando agora os resultados de Barnwal *et al*. (1980) referentes a bubalinos da raça Murrah, verificou-se que a a. celíaca divide-se em: a. hepática; a. "esplênica" (comum às aa. ruminal direita ruminal esquerda, e ramo epiplóico), a a. ruminogástrica (que parece ser a continuação da a. celíaca, e emite a a. ruminal esquerda), e a a. gástrica esquerda (comum à a. gastroepiplóica esquerda).

Nossos resultados aproximaram-se muito aos dados de Barnwal *et al*. (1980), embora diferindo dos autores, verificamos que nos bubalinos S.R.D. a a. ruminal esquerda é ramo a. gástrica esquerda (63,33% dos casos), ou ramo da a. celíaca, com origem bem próxima à a. gástrica esquerda (26,66% das preparações); a a. lienal sempre emite a a. ruminal direita e o ramo epiplóico e não observamos a a. "ruminogástrica", citada por eles, como também não assinalamos citação deste vaso na *Nomina Anatomica Veterinaria* (1994).

As diferenças encontradas entre nossos resultados e os de Barnwal *et al*. (1980), poderim a nosso ver, estar relacionadas ao fato de que estes autores utilizaram na sua pesquisa búfalos de raça pura, ou seja da raça

Murrah. Este raciocínio nos leva a acreditar na caracterização de uma anatomia racial, e na importância da realização de estudos semelhantes nas demais raças bubalinas, o que poderia revelar parâmetros ideais para comparações mais precisas.

ABREVIATURAS: a. = artéria
aa. = artérias
S.R.D. = sem raça definida

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J.C. *Contribuição ao estudo dos ramos da artéria celíaca em fetos de bovinos azebuados.* São Paulo, 1982. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

BARNWAL, A.K., SHARMA, D.N. & DHINGRA, L.D. Anatomical studies on the celiac artery of buffalo. *Har. Agric. Univ. J. Res., 10*(4):621-627, 1980.

GETTY, R. *Anatomia dos animais domésticos.* 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

HABEL, R. *Anatomia y manual de disección de los ruminantes domésticos.* Zaragoza: Acribia, 1968.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL. *Nomina anatomica veterinaria* 4. ed. Zurich, 1994.

MIGLINO, M.A. & DIDIO, L.J.A. Artérias dos estômagos de bovinos da raça Nelore. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., 30*(1):9-15, 1993.

NICKEL, R., SCHUMMER, A. & SEIFERLE, E. *The circulatory system, the skin, and the cutaneous organs of the domestic mammals.* Berlin: Verlag Paul Parey, 1981.