

Braz. J. vet. Res. anim. Sci.,
São Paulo, v. 32, n. 4, p. 219-223, 1995

SISTEMA EXCRETOR DO FÍGADO DE VEADOS (*Manzana americana*, *Blastocerus bezoarticus* e *Manzana simplicicornis*) II. SISTEMATIZAÇÃO DO *ramus principalis sinister*

EXCRETORY SYSTEM OF THE LIVER IN DEERS (*Manzana americana*, *Blastocerus bezoarticus* e *Manzana simplicicornis*)
II. *Ramus principalis sinister*

Maria Angélica MIGLINO¹; Wilson Machado SOUZA²; Liberato J. Afonso DIDIO³.

RESUMO

A sistematização do *ramus principalis sinister* do sistema excretor do fígado foi estudada em 8 peças retiradas de 6 veados mateiros (*Manzana americana*) 1 veado catingueiro (*Manzana simplicicornis*) e 1 veado do rabo branco (*Blastocerus bezoarticus*). Foi utilizado látex Neoprene corado para o preenchimento das vias biliares, e o método empregado para a evidência dos coletores foi o da dissecação, realizada após a fixação das peças com solução aquosa de formol a 10%. Nas três espécies, participam do sistema do *ramus principalis sinister* sob diferentes arranjos, o *ramus dorsalis lobi sinister* o *truncus intermediomedialis*, o *truncus intermediolateralis*, o *ramus lateralis lobi sinister* e o *ramus lobi quadrati*. Do sistema de ductos ainda fazem parte contribuições inominadas, vindas dos vários territórios hepáticos.

UNITERMOS: Fígado; Veados; Vias biliares.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por meta a obtenção do conhecimento dos padrões de distribuição do *ramus principalis sinister* do sistema excretor do fígado dos veados (*Manzana americana*, *Manzana simplicicornis* *Blastocerus bezoarticus*).

MATERIAL E MÉTODO

Para a realização deste trabalho utilizamos 8 fígados retirados de 6 veados mateiros (*Manzana americana*), 3 machos e 3 fêmeas, de 1 veado catingueiro (*Manzana simplicicornis*) macho e de 1 veado do rabo branco (*Blastocerus bezoarticus*) macho, sendo todos adultos e provenientes da região do Pantanal Matogrossense.

Em cada peça (fígado e trato duodenal correspondente à desembocadura do colédoco) as vias bilíferas foram injetadas com látex Neoprene corado. A seguir, procedeu-se à fixação do material em solução aquosa de formol a 10% durante 48 horas, à dissecação e à documentação.

Adotamos no relato dos resultados, o mesmo critério de designação utilizado por JABLAN-PANTIC⁵ (1963).

RESULTADOS

Veado Mateiro (*Manzana americana*).

As 6 peças de veados mateiros, após injeção e dissecação demonstram que o *ductus choledocus*, constantemente isento de tributários, resulta da reunião do *ramus principalis dexter* e do *ramus principalis sinister*.

O *ramus principalis sinister* origina-se da convergência do *ramus dorsalis lobi sinister*, *truncus intermedio medialis*, *truncus intermedio lateralis*, *ramus lateralis lobi sinister* e *ramus lobi quadrati*, os quais, ao constituí-lo, assume diferentes arranjos.

O *ramus medialis lobi sinister* une-se ao *truncus intermedio medialis* para compor via comum em 3 dos fígados estudados (Obs. 1f, 3f, 6m), quando ambos encontram-se desprovidos de eferentes, 1 vez (Obs. 1f) e, apenas ao primeiro deles afluindo tributário isolado, do *lobus sinister* (território medial), 1 vez (Obs. 3f) e do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, 1 vez (Obs. 6m). O tronco comum assim formado encontra-se livre de afluentes 1 vez (Obs. 3f) e recebe-os nos outros 2 casos, provindos do *lobus sinister* (território intermédio), 1 vez (Obs. 1f), e do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, 1 vez (Obs. 6m).

1 - Professor Associado - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

2 - Professor Adjunto - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista - Campus de Araçatuba - SP

3 - Professor Visitante - Escola Paulista de Medicina - São Paulo - SP. e Professor Emérito do Medical College of Ohio, USA

O *truncus intermediomedialis* une-se ao *truncus intermediolateralis*, formando tronco comum em 3 órgãos (Obs. 2m, 4m, 5f), nos quais, ambos recebem tributários apenas 1 vez (Obs. 2m) e vindos do *lobus sinister*, vale dizer, ao primeiro componente chega isolado do território dorsal e ao segundo, do território lateral; apenas o segundo deles recebe aferentes 1 vez (Obs. 4m), ou seja, um elemento isolado do *lobus sinister* (território intermédio); somente ao primeiro vai ter aferente, 1 vez (Obs. 5f), isto é, tributário independente do *lobus sinister* (território intermédio). A via comum, constituída pela afluição do *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis*, é vista livre de eferentes 2 vezes (Obs. 4m, 5f) e recebendo elemento isolado do *lobus sinister* (território lateral), 1 vez (Obs. 2m).

O *ramus lateralis lobi sinistri* conflui para o tronco comum, composto pelo *truncus intermediomedialis* e *truncus intermediolateralis* em 2 dos 6 órgãos estudados (Obs. 2m, 5f), quando é visto permanentemente isento de afluentes, assim como a via por eles formada. O *ramus lateralis lobi sinistri* converge com o *truncus intermediolateralis*, para formarem ducto comum em 2 glândulas (Obs. 1f, 6m), oportunidade em que ambos estão livres de coletores, 1 vez (Obs. 6m), a colhendo-os, entretanto, 1 vez (Obs. 1f), sendo eles oriundos do *lobus sinister*, isto é, do território dorsal, para o primeiro deles e do intermédio, para o segundo. A via comum observada neste arranjo surge desprovida de tributários, 1 vez (Obs. 6m) e no caso complementar recebe-o 1 vez (obs. 1f), do *lobus sinister* (território lateral). O aludido *ramus lateralis lobi dextri*, une-se ao *ramus lobi quadrati*, 1 vez (Obs. 3f), quando ambos recebem confluentes, isto é, ao primeiro deles, chegam dois elementos do *lobus sinister*, um do território intermédio e outro do dorsal e ao segundo, outro ducto dessa mesma origem, do território lateral. O ducto comum aqui observado acha-se isento de afluentes. Também o *ramus lateralis lobi dextri* converge para via comum composta pelo *ramus dorsalis lobi sinistri*, *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis*, em 1 fígado (obs. 4m), oportunidade em que recebe um dos *rami intermedii lobi sinistri*. O ducto resultante desta união recebe tronco comum de dois componentes, um do *lobus sinister* (território lateral), outro do *lobus quadratus* e afluente isolado do *lobus caudatus (pars supraportalis)*.

O *ramus medialis lobi sinistri* une-se ao ducto composto pelo *truncus intermediomedialis*, *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri*, em 2 órgãos (Obs. 2m, 5f), quando surge livre de eferentes em ambas as peças. A via resultante dessa associação recebe tronco comum ao coletor procedente do *lobus sinister* (território lateral) e do *lobus quadratus* além de afluente isolado do *lobus cauda-*

tus (pars supraportalis), 1 vez (Obs. 2m) e apenas um componente isolado desta última procedência, 1 vez (Obs. 5f).

O *ramus quadrati* une-se ao tronco formado pela confluência do *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri*, em 3 peças (Obs. 2m, 4m, 5f), quando é observado isento de aferentes, 1 vez (Obs. 2m) e recebendo-os 2 vezes (Obs. 4m, 5f), ou seja, um colateral isolado vindo do *lobus sinister* (território lateral) no primeiro caso e outro do *lobus dexter* (território intermédio), no segundo caso. A via composta nestes casos, já representa o próprio *ramus principalis sinister* e surge livre de contribuições, 1 vez (Obs. 5f) e acolhendo, tributário isolado do *lobus caudatus (pars supraportalis)* nas outras 2 preparações. O *ramus lobi quadrati*, vai ter à via comum, resultante da confluência do *ramus medialis lobi dextri* mais *truncus intermediomedialis*, *truncus intermediolateralis* mais *ramus lateralis lobi sinistri*, em 2 preparações (Obs. 1f, 6m), oportunidade em que surge livre de aferentes. O ducto formado após a confluência do aludido ramo é o *ramus principalis sinister* que recebe tronco comum a quatro vias inominadas, vale dizer, dois tributários do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, um do *lobus sinister* (território medial) e outro do *lobus quadratus*, 1 vez (Obs. 1f) e acolhe, na outra glândula, dois afluentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, em tronco comum (Obs. 6m).

O *truncus intermediolateralis* conflui para o tronco resultante da união do *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* em 1 fígado (Obs. f), quando é visto isento de aferentes. O ducto assim formado recebe dois afluentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e, a seguir, converge com a via comum formada pela união do *ramus lateralis lobi sinistri* com o *ramus lobi quadrati*, para compor o *ramus principalis sinister*, isento de afluentes na peça em questão. (Fig. 1)

Veado do Rabo Branco (*Blastocerus bezoarcticus*)

Neste caso, o *ramus medialis lobi sinistri* une-se ao *truncus intermediomedialis* para compor via comum, quando ao último destes vêm ter dois aferentes isolados do *lobus sinister*, sendo o primeiro, um dos *rami intermedii lobi sinistri* e o segundo, procedente do território dorsal. O tronco comum aqui observado, encontra-se livre de tributários. O *truncus intermediolateralis* une-se à via comum ao *ramus medialis lobi sinistri* e ao *truncus intermediomedialis* compondo tronco comum; nesta preparação, tanto o *truncus intermediolateralis* como o tronco formado após sua convergência, encontram-se desprovidos de afluentes. O *ramus lateralis lobi sinistri* afere à via já descrita, quando acolhe afluente isolado do *lobus quadratus* e dois dos *rami intermedii*



FIGURA 1

Fotografia de uma peça dissecada que mostra a disposição das vias bilíferas de um veado mateiro (*Manzana americana*). O ductus choledocus (J) resulta da direta associação dos ramus principalis dexter (d) e ramus principalis sinister (s), uma vez que esses animais não possuem vesícula biliar e, portanto, sem o ductus cysticus. O ramus medialis lobi dextri (A), ramus dorsalis lobi dextri (B); o ramus processi caudati (C) e o ramus lateralis lobi dextri (D) integram o sistema do primeiro deles, enquanto ao sistema do ramus principalis sinister vão ter o ramus medialis lobi dextri (E); o truncus intermediomedialis (F), truncus intermediolateralis (G), o ramus lateralis lobi sinisteri (H) e o ramus lobi quadrati (I).

lobi sinisteri em tronco comum; o ducto formado após a sua afluição acolhe dois eferentes oriundos do lobus caudatus (pars supraportalis). O ramus lobi quadrati converge para o ducto comum formado pelo ramus medialis lobi sinisteri mais truncus intermediomedialis, truncus intermediolateralis e ramus lateralis lobi sinisteri, o ducto assim constituído acolhe afluyente isolado do lobus caudatus (pars supraportalis) e constitui já o próprio ramus principalis sinister (Fig. 2)



FIGURA 2

Fotografia de um fígado dissecado que mostra além da disposição das vias bilíferas do veado mateiro (*Manzana americana*), o alargamento do ductus choledocus (J), particularidade verificada nos animais que apresentam ausência da vesícula biliar e do ductus cysticus.

Veado Catingueiro (*Manzana simplicicornis*)

Neste fígado, o truncus intermediomedialis une-se ao truncus intermediolateralis, quando apenas o segundo deles recebe componente inominado do lobus sinister (território dorsal); o ducto comum formado pela reunião dos componentes nominados é visto livre de afluentes. O ramus lateralis lobi sinisteri converge para a via anteriormente descrita, oportunidade em que recebe dois dos rami intermedii lobi sinisteri, entre os quais se posiciona outro componente isolado do lobus quadratus; a via comum resultante da convergência destes componentes nominados é vista livre de afluentes. O ramus dorsalis lobi sinisteri aflui para o ducto composto pelo truncus intermediomedialis mais truncus intermediolateralis e ramus lateralis lobi sinisteri, acolhendo dois afluentes inominados independentes, o primeiro do lobus sinister (território medial) e o segundo do lobus caudatus (pars supraportalis).

A via formada após esta confluência está isenta de afluentes. O ramus lobi quadrati converge para o ducto anteriormente descrito, encontrando-se livre de qualquer tributário; já a via observada após esta afluição, representa o próprio ramus principalis sinister, o qual acolhe tributário isolado do lobus caudatus (pars supraportalis), seguido de dois afluentes, em tronco, oriundos do lobus quadratus. (Fig. 3).



FIGURA 3

Fotografia de uma peça dissecada que mostra a disposição das vias bilíferas de um veado do rabo branco (*Blastocerus bezoarticus*). O ramus principalis sinister (s) acolhe afluyente isolado do lobus caudatus e é formado por um ducto comum ao ramus medialis lobi sinisteri e truncus intermediomedialis, truncus intermediolateralis e ramus lateralis lobi sinisteri, o qual recebe o ramus lobi quadrati

DISCUSSÃO

A composição do ramus principalis sinister, de acordo com JABLAN-PANTIC¹ (1963) é feita pela união dos ramus processi papillaris, ramus lobi quadrati, ramus lateralis lobi sinisteri, ramus medialis lobi sinisteri e rami medii lobi sinisteri.

Componentes inominados não foram registrados por JABLAN-PANTIC⁵ (1963), mas foram verificados por PAIVA; D'ERRICO⁷ (1959), ANNUNZIATA¹ (1969), PRADA⁸ (1971), D'ERRICO¹ (1976), PRADA et al.^{9,10} (1976, 1985), SOUZA et al.¹¹ (1985), SOUZA^{11,12} (1984, 1989), BASTOS NETO; PRADA² (1989) os quais pesquisaram o mesmo assunto no fígado de ruminantes, como participantes diretos ou indiretos do *ramus principalis sinister*, fato ora patenteado nos fígados dos veados.

GETTY¹ (1975), ao aludir a pequenos ductos bilíferos que se reúnem de diferentes maneiras, para compor os ductos bilíferos dos lobos hepáticos direito e esquerdo, provavelmente estará se referindo a estes componentes que acabamos de relatar. OTTAVIANI⁶ (1933) indica que os ductos bilíferos resultam da fusão de variável número de afluentes primários, secundários e terciários, mas sem fornecer meios para uma conceituação destes afluentes, reduz as possibilidades de uma comparação mais estreita com os dados agora observados. Os afluentes terciários estabelecidos pelo autor, provavelmente correspondem aos componentes inominados vindos do *lobus caudatus*, *lobus sinister* e *lobus quadratus*, ora também evidenciados nos cervos.

Como é fácil verificar, nas peças estudadas, devido à ausência da vesícula biliar e do *ductus cysticus* reduz-se a apenas uma a possibilidade de origem do *ductus choledocus*, ou seja, a partir da confluência do *ramus principalis dexter* e do *ramus principalis sinister*. Não ocorre, portanto, tal como no relato das publicações de JABLAN-PANTIC⁵ (1963), BASTOS NETO; PRADA² (1989), SOUZA^{11,12} (1984, 1989), nos animais por eles estudados, a presença do *ductus hepaticus*, talvez implícito na observação de OTTAVIANI⁶ (1933), ao referir-se a este ducto de maneira indireta, admitindo linha divisória situada ao nível da confluência dos ductos bilíferos direito e esquerdo.

Por fim, nos cervos estudados, aparece em 25,0% dos casos isento de afluentes inominados.

CONCLUSÕES

Nas espécies *Manzana americana*, *Blastocerus bezoarticus* e *Manzana simplicicornis* integram o sistema do *ramus*

principalis sinister, o *ramus dorsalis lobi sinistri*, o *truncus intermediodialis*, o *truncus intermediolateral*, o *ramus lateralis lobi sinistri* e o *ramus lobi quadrati*.

Particularmente no *Manzana americana*, verificamos participando do sistema do *ramus principalis sinister*, o *ramus medialis lobi sinistri* unido ao *truncus intermediodialis*, em 50,0% dos casos e o *truncus intermediodialis* unido ao *truncus intermediolateralis* também em 50,0% das peças. O *ramus lateralis lobi sinistri* conflui para a via comum ao *truncus intermediodialis* e o *truncus intermediolateralis*, em 33,3% das peças, constituindo tronco diretamente com este último, também em 33,3% dos casos, e com o *ramus lobi quadrati*, em 16,6% dos fígados.

O *ramus medialis lobi sinistri* une-se ao ducto composto pelo *truncus intermediodialis*, *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri* em 33,3% dos casos, enquanto o *ramus lobi quadrati* une-se ao tronco formado pela confluência do *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediodialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri*, em 50% das peças. O *truncus intermediolateralis* conflui para o tronco resultante da união do *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediodialis* menos freqüentemente.

No veado do rabo branco (*Blastocerus bezoarticus*), o *ramus principalis sinister* é formado a partir do *ramus lobi quadrati* que converge para tronco comum formado pelo *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediodialis*, *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri*. Este ducto acolhe afluente isolado do *lobus caudatus* (*pars supraportalis*).

No veado catingueiro (*Manzana simplicicornis*), o *ramus principalis sinister* está composto pela união do *truncus intermediodialis* e *truncus intermediolateralis*. O *ramus lateralis lobi sinistri*, *ramus dorsalis lobi sinistri* afluem ao ducto formado pelos dois *truncus* e *ramus lobi quadrati* recebendo, uma vez assim constituído, afluentes do *lobus caudatus* (*pars supraportalis*) e *lobus quadratus*.

SUMMARY

The excretory system of the liver in 8 specimens of *Manzana americana* (6), 1 of *Manzana simplicicornis* (1) and 1 of *Blastocerus bezoarticus* (1) was injected with colored latex Neoprene, fixed in 10% formaldehyde solution and dissected. The *ramus principalis sinister* is made up of the *ramus dorsalis lobi sinistri*, the *truncus intermediodialis*, the *truncus intermediolateralis*, the *ramus lateralis lobi sinistri* and the *ramus lobi quadrati*.

UNITERMS: Liver; deers; biliary excretory system.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ANNUNZIATA, M. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra hepáticas em *Capra hircus*. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária**, São Paulo, v.8, p. 119-38, 1969.
- 2-BASTOS NETO, I.P.; PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas de bovinos azebuados. Sistematização do *ramus principalis sinister*. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v.20, p. 23-7, 1989.
- 3-D'ERRICO, A.A. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra hepáticas em *Capra hircus*. Sistematização do ramus principalis dexter. **Revista da Faculdade de Medicina e Veterinária da Universidade de São Paulo**, v. 13, p. 7-26, 1976.
- 4-GETTY, R. *Sisson and Grossman's the Anatomy of the domestic animals*. 5 ed. Philadelphia, WB Saunders, 1975, v.2, p. 913
- 5-JABLAN-PANTIC, C. Characteristics and comparative ratios of intrahepatic bile duct in domestic animals. **Acta Veterinária**, Biograd, v. 13, p. 3-14, 1963.
- 6-OTTAVIANI, G. Ricerche radiografiche comparative sulle vie Bilifere Intrahepatiche. **Atti del Istitut Veneto de Scienze**, lettere ed arti, v. 92, p. 1065 - 127, 1933.
- 7-PAIVA, O.M.; D'ERRICO, A.A. Aspectos anatômicos das vias bilíferas extra-hepáticas no carneiro. **Folia Clinica et Biologica**, São Paulo, v. 31, p. 37-40, 1959.
- 8-PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas em ovinos (*Ovis aries Linnaeus*, 1758). Sistematização do *ramus principalis sinister*. Vias bilíferas da girafa (*Giraffa camelopardalis*). **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 12, p. 45-52, 1971.
- 9-PRADA, I.L.S.; BORELLI, V.; PEDUTI NETO, J. Contribuição ao estudo do sistema excretor do fígado em animais silvestres. I - Vias bilíferas da girafa (*Giraffa camelopardalis*). **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 12, p. 45 - 52, 1976.
- 10-PRADA, I.L.S.; D'ERRICO, A.A.; FERNANDES FILHO, A.; PEREIRA, J.G.L. Contribuição ao estudo das vias bilíferas em ovinos deslançados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 14, Vitória. **Anais**, p. 79, 1985.
- 11-SOUZA, W.M. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas em bovinos da raça Nelore. São Paulo, 1984. Tese (Doutorado) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.
- 12-SOUZA, W.M. Estudo anatômico sobre as vias bilíferas intra e extra hepáticas em búfalos. Jaboticabal, 1989. Tese (Doutorado) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Universidade Estadual Paulista.
- 13-SOUZA, W.M.; MIGLINO, M.A.; PRADA, I.L.S.; D'ERRICO, A.A. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas em ovinos (*Ovis aries Linnaeus* - 1758) da raça Ideal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 14, Vitória. **Anais**, p. 78, 1985.

Recebido para publicação em 8/9/93
Aprovado para publicação em 13/2/95