

VIAS BILÍFERAS NO TAPIR OU ANTA (*Tapirus americanus*)

THE BILIARY TREE OF THE TAPIR (*Tapirus americanus*)

Maria Angélica MIGLINO¹; Wilson Machado de SOUZA²; Liberato João Afonso DIDIO¹

RESUMO

Os autores estudaram as vias bilíferas do tapir ou anta (*Tapirus americanus*), após injeção do sistema excretor do fígado de 2 animais, machos e adultos, com látex Neoprene 650 corado, fixação das peças com solução aquosa de formol a 10% e dissecação. O **ductus choledocus** origina-se a partir da confluência do **ramus principalis dexter** e do **sinister**, sendo este animal desprovido de vesícula biliar. O **ramus principalis dexter** é formado pelos **ramus ventralis lobi dextri**, **ramus medius lobi dextri**, **ramus dorsalis lobi dextri** e **ramus processus caudati**, os quais se unem por diferentes modalidades. O **ramus principalis sinister** é formado pelos **ramus medius lobi sinistri lateralis**, **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis**, **ramus lobi quadrati**, **ramus ventralis lobi sinistri lateralis** e **ramus lobi sinistri medialis**, com diferentes arranjos.

UNITERMOS: Fígado; Anta; Ductos biliares

INTRODUÇÃO

A distribuição intraparenquimatosa das vias bilíferas do tapir ou anta (*Tapirus americanus*) é o objeto deste artigo, que apresenta o estudo anatômico dos elementos excretores do fígado, num animal de difícil obtenção, no qual esta glândula possui lobação semelhante à dos eqüídeos e de tipo intermediário entre a lobação acentuada dos carnívoros e a discreta lobação dos ruminantes. Além disso, o fato do tapir estar entre os poucos animais que não possuem vesícula biliar foi outra motivação para encetar esta pesquisa para verificar a morfologia do ducto colédoco.

Como a busca bibliográfica não registrou trabalho sobre este assunto na anta, limitamo-nos a consignar as publicações em eqüídeos, tanto domésticos, quanto silvestres, ou seja, eqüinos sem raça definida - S.R.D. (FERREIRA², 1974); muar (FERREIRA et al.^{3,4,5}, 1976); jumento nordestino (PRADA et al.⁸, 1982); zebra (D'ERRICO et al.¹, 1983); eqüinos puro sangue inglês - P.S.I. (STOPIGLIA et al.¹⁰, 1986 e MARÇAL⁷, 1987). Naturalmente, estes trabalhos permitirão estudo comparativo das vias bilíferas do tapir com as dos eqüídeos.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados para este estudo, fígados de 2 exemplares de *Tapirus americanus*, machos, adultos, oriundos do Pantanal do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), Brasil.

Os órgãos foram obtidos durante a necropsopia dos animais com a porção do duodeno correspondente à terminação do **ductus choledocus** na papila duodenal maior. Através desta esvaziamos, tanto quanto possível, o sistema bilífero, para depois, também por ela, injetá-lo com Neoprene látex-650, diluído em água e corado. A seguir, os órgãos foram fixados em solução de formol a 10%, dissecados pela face visceral, esquematizados e fotografados. Para facilitar a exposição dos resultados e considerando que o fígado da anta se mostra incompletamente separado em lobos por incisuras, dividimos a glândula de acordo com SCHUMMER; NICKEL⁹ (1979): por meio de dois planos imaginários, perpendiculares às faces diafragmática e visceral do fígado, um acompanhando o eixo maior da fissura hepática direita, até atingir dorsalmente a veia cava caudal; o outro, acompanhando a incisura correspondente ao ligamento redondo até cruzar a impressão esofágica. Assim, à direita do primeiro plano, encontra-se o **lobus dexter**, pequena parte de **lobus caudatus** e o **processus caudatus**, e à esquerda do segundo plano, situam-se o **lobus sinister lateralis** e o **lobus sinister medialis**. A porção intermédia apresenta, ventralmente, o **lobus quadratus** e, dorsalmente, o **lobus caudatus**, correspondente à **pars supraportalis**. No transcorrer destas dissecações, estabelecemos as divisões das porções direita e esquerda da glândula, identificando na superfície partes dorsal (1/4), média (2/4) e ventral (1/4).

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

2-Professor Adjunto - Faculdade de Medicina Veterinária da UNESP - "Campus" de Araçatuba

3-Professor Visitante - Escola Paulista de Medicina

Relativamente à sistematização das vias bilíferas, consideramos mais a extensão dos territórios drenados do que o calibre dos ductos, pois a injeção de massa pode favorecer um melhor preenchimento dos ductos de localização superficial. Não registramos os pequenos afluentes das tributárias mais calibrosas, apenas quando drenavam as mesmas regiões correspondentes aos mesmos, não se associando portanto, a contribuição de procedência diversa. Para efeito da descrição, obedecemos a direção de fluxo biliar, isto é, periferia-centro, quando respeitamos a identidade dos ramos nominados, até sua afluição a outro de igual categoria ou a troncos resultantes de suas aferências, mesmo que por vezes inominados.

Na apresentação dos resultados, utilizamos a nomenclatura adotada por JABLAN-PANTIC⁶ (1963), ressaltando-se, entretanto, a designação empregada para o **ductus choledocus**.

RESULTADOS

O estudo das vias bilíferas dos 2 fígados de *Tapirus americanus*, machos, adultos, permite observar que o **ductus choledocus**, desprovido de afluentes nas duas glândulas, origina-se a partir da reunião do **ramus principalis dexter** (d) com o **ramus principalis sinister** (e). O primeiro destes apresenta como componentes o **ramus ventralis lobi dextri**, o **ramus medius lobi dextri**, o **ramus processus caudati** e o **ramus dorsalis lobi dextri**. Em um órgão, o segundo e o terceiro aferentes formam um tronco comum, ao qual vêm ter pela ordem o primeiro e o último. Ao **ramus dorsalis lobi dextri** e ao **ramus medius lobi dextri** vêm ter aferentes inominados isolados do **lobus dexter** (território lateral e ventral). No outro fígado (Obs.2), os componentes agrupam-se 2 a 2 para formar dois troncos comuns, que são afluentes independentes do **lobus dexter** (território ventral). Estes são seguidos de tronco de dois elementos, um desta mesma origem (território dorsal) e ou do **lobus caudatus (processus caudatus)**. O **ramus principalis dexter** depois de formado encontra-se livre de afluentes em ambas as preparações.

De outra parte, o **ramus principalis sinister** surge, nos dois fígados analisados, constituído pelos **ramus ventralis lobi sinistri lateralis**, **ramus lobi sinister medialis**, **ramus medius lobi sinistri lateralis**, **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis** e **ramus lobi quadrati**, os quais se apresentam sob dois diferentes arranjos na composição da citada via. Deste modo, em uma das peças, o **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis** une-se ao **ramus medius lobi sinistri lateralis** para compor tronco comum, quando ambos estão livres de afluentes, mas o citado tronco por eles formado recebe aferente isolado do **lobus caudatus (pars supraportalis)**. Por sua vez, o **ramus ventralis lobi sinistri lateralis** aflui ao **ramus lobi sinister medialis** compondo tronco, oportunidade em que, enquanto

o primeiro deles apresenta-se isento de eferentes, o outro recebe coletor do **lobus quadratus**. A via comum aqui composta está livre de tributárias e, nesta glândula, une-se à anteriormente descrita, para formar ducto de drenagem que, após unir-se ao **ramus lobi quadrati** livre de aferentes inominados, constitui já o próprio **ramus principalis sinister** do **lobus caudatus (pars supraportalis)** e o último do **lobus quadratus**.

No outro órgão, o **ramus medius lobi sinistri lateralis** associa-se ao **ramus ventralis lobi sinistri lateralis** formando tronco. Tanto estes dois coletores quanto a via por eles formada, surgem sem aferentes. O tronco aqui formado acolhe, a seguir, o **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis** encontrando-se, de igual modo, tanto esta via quanto o tronco resultante de sua confluência, sem afluentes. Na seqüência, vem ter a este ducto o **ramus lobi sinister medialis**, o qual recebe em seu trajeto um tributário do **lobus quadratus**; após citada convergência, o coletor formado acolhe componente inominada do **lobus caudatus (pars supraportalis)** para depois receber o **ramus lobi quadrati**, isento de afluentes na glândula em questão. Caracterizamos desta forma o próprio **ramus principalis sinister**, que acolhe em seu percurso coletor inominado do **lobus quadratus**.

COMENTÁRIOS

Morfologicamente, como já afirmamos, o fígado do tapir assemelha-se ao do equino, chamando a atenção, além da ausência da vesícula biliar, os contornos dos lobos e as incisuras interlobares.

Notamos nas duas peças que com natural dificuldade conseguimos obter, que o **ductus choledocus** origina-se da reunião do **ramus principalis dexter** com o **ramus principalis sinister**. Comportamento semelhante foi verificado, mais freqüentemente, tanto em cavalos S.R.D. (79,6%), como em P.S.I. (36,7%), respectivamente por FERREIRA⁷ (1974) e STOPIGLIA et al.¹⁰ (1986). Resultados similares também já foram registrados no muar (80%), por FERREIRA et al.^{3,4,5}, (1976); e em todas as peças estudadas, tanto na zebra, por D'ERRICO et al.¹ (1983), quanto no jumento nordestino por PRADA et al.⁸ (1982). Nos eqüídeos, outras modalidades de associação foram vistas, na composição do **ductus choledocus** como a triconfluência, envolvendo o **ramus principalis dexter**, o **ramus principalis sinister** e o **ramus lobi quadrati**, verificada em 30% das glândulas nos P.S.I. (STOPIGLIA et al.¹⁰, 1986); 6,7% dos fígados nos cavalos S.R.D. (FERREIRA², 1974) e 5% das preparações nos muares (FERREIRA et al.^{3,4,5}, 1976).

O **ramus principalis dexter** é formado pelos **ramus ventralis lobi dextri**, **ramus medius lobi sinister**, **ramus dorsalis lobi**

dextri e **ramus processi caudati**, os quais confluem de maneira distinta para comporem a aludida via: em um dos fígados, o segundo deles converge como último, compondo tronco comum, ao qual se associam, pela ordem, o **ramus ventralis lobi dexteri** e o **ramus distalis lobi dexteri**; no outro fígado, estes ductos associam-se dois a dois, ou seja, o primeiro ao segundo e o terceiro ao último, constituindo dois troncos que convergem para formar o **ramus principalis sinister**. Nos eqüinos S.R.D., FERREIRA² (1974) encontrou o **ramus medius lobi dexteri** associando-se a **ramus processi caudati** em 70% das glândulas, resultado que foi observado em um dos tapires. No muar, esta modalidade de afluência dos ductos surge em 35% dos fígados (FERREIRA et al.^{3,4,5}, 1976) e nos animais P.S.I. em 26,7% das dissecações (STOPIGLIA et al.¹⁰, 1986).

De outra parte, verificamos, na anta, que o **ramus medius lobi sinister lateralis**, o **ramus dorsalis lobi sinister lateralis**

e o **ramus lobi sinister medialis** tomam parte na formação do **ramus principalis sinister**. Estes componentes já foram assinalados nos outros eqüídeos, em arranjos diversos. Particularmente no tapir, identificamos duas modalidades de associações dos ductos: numa modalidade, o primeiro ducto une-se ao segundo e o quarto conflui com o quinto formando, assim, dois troncos que se associam compondo via comum à qual vem afluir o **ramus lobi quadrati**. Esta confluência foi patenteada, nos cavalos S.R.D. em apenas 3,3% dos fígados (FERREIRA², 1974) e em 5% de muares (FERREIRA et al.⁵, 1976), não revista nos animais P.S.I. (MARÇAL⁷, 1987). No outro fígado da anta, o **ramus medius lobi sinister lateralis** reune-se com o **ramus ventralis lobi sinister lateralis**, formando tronco, ao qual vêm ter, pela ordem, o **ramus dorsalis lobi sinister lateralis**, o **ramus lobi sinister medialis** e o **ramus lobi quadrati**. Arranjo idêntico a este foi visto nos eqüinos S.R.D. em 13,3% dos casos (FERREIRA², 1974), nos muares em 5% (FERREIRA et al.⁵, 1976) e nos eqüinos P.S.I. em 6,7% dos fígados (MARÇAL⁷, 1987).

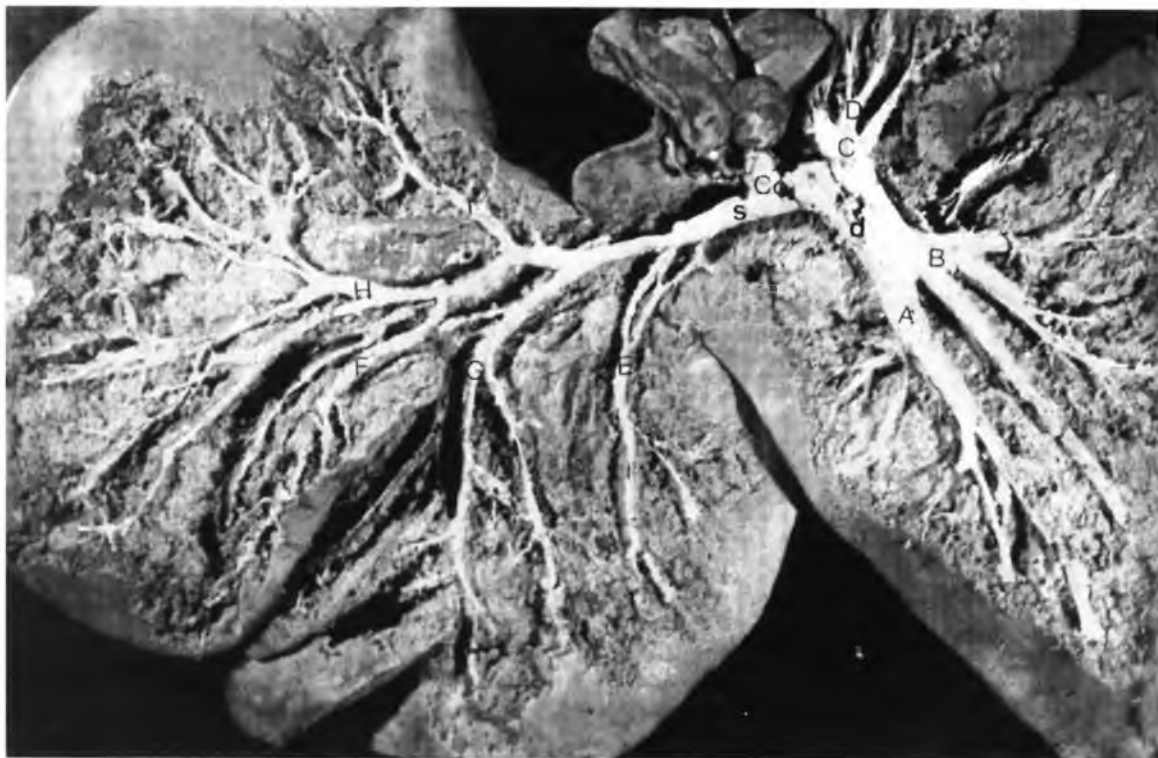


FIGURA 1

Fotografia da face visceral do fígado de tapir (*Tapirus americanus*), macho, adulto, após dissecação, para mostrar a distribuição das vias bilíferas (injetadas com Neoprene de cor verde). Notam-se os 3 lobos do fígado: esquerdo, intermédio e direito, incompletamente separados por fissuras.

LEGENDA

- | | |
|----------------------------------|---|
| Co - Ductus choledocus | D - Ramus processi caudati |
| d - Ramus principalis dexter | E - Ramus lobi quadrati |
| s - Ramus principalis sinister | F - Ramus ventralis lobi sinister lateralis |
| A - Ramus ventralis lobi dexteri | G - Ramus lobi sinister medialis |
| B - Ramus medius lobi dexteri | H - Ramus medius lobi sinister lateralis |
| C - Ramus dorsalis lobi dexteri | I - Ramus dorsalis lobi sinister lateralis |

Estes ductos nominados únicos, tributários tanto do **ramus principalis dexter** como do **ramus principalis sinister**, já foram identificados em outros mamíferos deste grupo de animais, tais como: zebra (D'ERRICO et al.¹, 1983) e jumento nordestino (PRADA et al.⁸, 1983). No tapir, o **ramus principalis dexter**, após constituído, não possui tributários nos 2 fígados por nós estudados, mas FERREIRA² (1974) encontrou tributários na maioria das vezes (63,3%) no cavalo S.R.D. e resultado idêntico foi também visto no P.S.I. (STOPIGLIA et al.¹⁰, 1986). O **ramus principalis sinister** na anta recebe afluentes inominados oriundos, simultaneamente, do **lobus caudatus (pars supraportalis)** e do **lobus quadratus**, sendo dois da primeira origem e um da segunda (1 vez) e um apenas do **lobus quadratus** (1 vez). Tanto FERREIRA² (1974), nos cavalos S.R.D., quanto MARÇAL⁷ (1987), nos cavalos P.S.I., assinalam, neste particular, resultados semelhantes entre si, isto é, 50% e 46,6% respectivamente.

CONCLUSÕES

1. No *Tapirus americanus*, o **ductus choledocus** origina-se a partir da confluência do **ramus principalis dexter** e do **ramus principalis sinister**.

2. O **ramus principalis dexter** apresenta como constituintes constantes, o **ramus ventralis lobi dextri**, o **ramus medius lobi dextri**, o **ramus dorsalis lobi dextri** e o **ramus processus caudati**, os quais convergem, segundo duas modalidades, uma em cada fígado.
3. O **ramus principalis sinister** mostra, como componentes, o **ramus medius lobi sinistri lateralis**, o **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis**, o **ramus quadrati**, o **ramus ventralis lobi sinistri lateralis** e o **ramus lobi sinistri medialis**; que se agrupam com dois diferentes arranjos, um em cada fígado.
4. O **ramus principalis dexter** não possui afluentes. O **ramus principalis sinister** possui afluentes provenientes do **lobus caudatus (pars supraportalis)** e do **lobus quadratus**.

SUMMARY

The biliary tree of two adult, male, tapirs (*Tapirus americanus*) was injected with latex. After the fixation of the liver with 10% formaldehyde solution the specimens were dissected and photographed. The **ductus choledocus** is formed by the confluence of the **ramus principalis dexter** and **sinister**, since this species does not possess a **vesica fellea**. The **ramus principalis dexter** is made up of the **ramus ventralis lobi dextri**, **ramus medius lobi dextri**, **ramus dorsalis lobi dextri** and **ramus processus caudati**, which join each other under several arrangements. The same occur with the **ramus principalis sinister**, formed by the **ramus medius lobi sinistri lateralis**, **ramus dorsalis lobi sinistri lateralis**, **ramus lobi quadrati**, **ramus ventralis lobi sinistri lateralis** and **ramus lobi sinistri medialis**.

UNITERMS: Liver; Tapirus; Bile ducts

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-D'ERRICO, A.A.; PRADA, I.L.S.; FERNANDES FILHO, A. Contribuição ao estudo das vias bilíferas na zebra (*Equus zebra* L. 1758). In: SEMANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2., São Paulo, 1983. *Anais*. p.7.
- 02-FERREIRA, N. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas no *Equus caballus*. Sistematização do **ramus principalis dexter**; **ramus principalis sinister** e do **ductus choledocus**. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, v.11, p.201-16, 1974.
- 03-FERREIRA, N.; D'ERRICO, A.A.; FERNANDES FILHO, A.; BORELLI, V. Contribuição ao estudo das vias bilíferas extra-hepáticas no muar (*Equus caballus* X *Equus asinus*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 9.; CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 2., Niterói, 1976. *Anais*. p.48.
- 04-FERREIRA, N.; D'ERRICO, A.A.; FERNANDES FILHO, A.; BORELLI, V. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra-hepáticas no muar (*Equus caballus* X *Equus asinus*). Sistematização do **ramus principalis dexter**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 9.; CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 2., Niterói, 1976. *Anais*. p.77.

- FERREIRA, N.; D'ERRICO, A.A.; FERNANDES FILHO, A.; BORELLI, V. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra-hepáticas no muar (***Equus caballus*** X ***Equus asinus***). Sistematização do **ramus principalis sinister**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 9.; CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 2., Niterói, 1976. **Anais**. p.48.
- JABLAN-PANTIC, O. Characteristics and comparative ratios of intrahepatic bile duct in domestic animals. **Acta Vet.**, Beograd, v.13, p.3-4, 1963,
- MARÇAL, A.V. **Contribuição ao estudo das vias bilíferas em equinos da raça Puro Sangue Inglês. Sistematização do ramus principalis sinister**. São Paulo, 1987. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecia, Universidade de São Paulo.
- PRADA, I.L.S.; FEITOSA FILHO, E.; BORELLI, V.; FERNANDES FILHO, A. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas no jumento nordestino. In: SEMANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1., São Paulo, 1983. **Anais**. p.77.
- 09-SCHUMMER, A.; NICKEL, R. The viscera of domestic mammals. In: NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E.; SACK, W.O. **Textbook of the anatomy of the domestic animals**. Berlin, Paul Parey, 1979.
- 10-STOPIGLIA, A.J.; FERNANDES FILHO, A.; FERREIRA, N. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas em cavalos Puro Sangue Inglês. Sistematização do **ductus choledocus e ramus principalis dexter**. **Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo**, v.23, n.2, p.103-13, 1986.

Recebido para publicação em 05/04/93
Aprovado para publicação em 19/10/93