

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS
VIAS BILÍFERAS DE BOVINOS AZEBUADOS.
COMPORTAMENTO DO DUCTUS
CHOLEDOCUS, DUCTUS HEPATICUS,
DUCTUS CYSTICUS E VESICA FELLEA.
SISTEMATIZAÇÃO DO
RAMUS PRINCIPALIS DEXTER

ISAAC PEREIRA BASTOS NETO
Professor Adjunto
Universidade Federal Rural de Pernambuco

IRVÊNIA LUIZA DE SANTIS PRADA
Professor Adjunto
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

BASTOS NETO, I.P. & PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas de bovinos azebuados. Comportamento do ductus choledocus, ductus hepaticus, ductus cysticus e vesica fellea. Sistematização do ramus principalis dexter. Rev.Fac. Med.vet.Zootec.Univ.S.Paulo, 20(1): 29-33, 1983.

RESUMO: Estuda-se o sistema bilífero de 30 bovinos azebuados (21 machos e 9 fêmeas) adultos, mediante dissecação e radiografias, concluindo-se que: O ductus choledocus, livre de tributários, nasce da associação do ductus hepaticus mais ductus cysticus — 29 vezes (96,7%) e da triplice convergência do ramus principalis dexter, ramus principalis sinister e ductus cysticus — 1 vez (3,3%). O ductus hepaticus, caracterizado em 29 peças (96,7%) e resultante sempre da união do ramus principalis dexter e ramus principalis sinister mostra-se livre 15 vezes (50,0%) e a receber, nas mais 14 (46,7%), tributários vindos do lobus dexter, lobus caudatus e lobus quadratus, sob diferentes combinações. O ductus cysticus, livre de contribuições — 4 vezes (13,3%) recebe, nas mais 26 (86,7%), contingentes oriundos do lobus dexter, lobus caudatus e lobus quadratus. Ductos hepatocísticos foram encontrados também dirigidos à vesica fellea em 17 órgãos (56,6%) sendo nestes casos procedentes do lobus dexter, lobus quadratus e lobus sinister. Compõem o sistema do ramus principalis dexter, o ramus dorsalis lobi dextri (100,0%), o ramus medialis lobi dextri (93,3%), o ramus processi caudati (86,6%) e ramus lateralis lobi dextri (73,3%), além dos rami intermedii lobi dextri e de contribuições inominadas originárias do lobus dexter e lobus caudatus e lobus quadratus. Tractos anastomóticos foram encontrados a relacionarem, em 06 peças (20,0%) vias componentes do sistema do ramus principalis dexter ao ductus cysticus, ao ductus hepaticus, à vesica fellea e a coletores participantes do sistema do ramus principalis sinister como, também, estes últimos coletores ao ductus cysticus.

UNITERMOS: Anatomia, bovinos*; Ductos biliares*; Fígado*

INTRODUÇÃO E LITERATURA

Este trabalho dá continuidade a estudo anterior, relativo à sistematização do ramus principalis sinister em bovinos azebuados (BASTOS NETO e PRADA¹, 1983).

Dos AA. de livros de texto consultados (SAPPEY¹², 1882; MONTANÉ e BOURDELLE⁹, 1917; LESBRE⁷, 1922; ELLENBERGER e BAUM³, 1932; MARTIN e SCHAUDER⁸, 1935; BRUNI e ZIMMERL², 1947; GONZALEZ y GARCIA e GONZALEZ ALVAREZ⁵, 1961; SISSON e GROSSMANN¹⁴, 1959; SCHWARZE e SCHRÖDER¹³, 1970; NICKEL e colab.¹⁰, 1973; GETTY⁴, 1975), colhemos apenas informações atinentes à presença dos ductos císticos, hepático ou colédoco e de ductos anastomóticos, estes últimos citados somente por SAPPEY¹² (1882).

Por outro lado, no que tange aos trabalhos especializados sobre as vias bilíferas de bovinos, encontramos somente as publicações de OTTAVIANI¹¹ (1933) e JABLAN-PANTIC⁶ (1963), referentes também a outras espécies.

OTTAVIANI¹¹ (1933), realizando estudo radiográfico das vias bilíferas intra-hepáticas, de diversas espécies, informa, no tocante aos bovinos, ter utilizado 25 peças (20 fetos e 5 jôvens). Ao tratar do território direito, que considera representado pelo lobo direito e lobo caudato, relata que o ducto do processo caudato nasce da confluência de dois ou três afluentes de segunda ordem e acolhe, durante seu trajeto, de dez a quinze afluentes primários. O ducto do lobo direito, que possui de um a cinco afluentes primários, une-se ao ducto do processo caudato para formar o conducto bilífero intra-hepático do território direito. O A. indica ainda a presença de ductos hepatocísticos.

JABLAN-PANTIC⁶ (1963) estuda as vias bilíferas intra-hepáticas em 58 animais domésticos, entre os quais 10 bovinos de ambos os sexos e de diferentes raças e idades, após injeção do sistema excretor com substância radiopaca, através do ductus choledocus, seguida de fixação pelo formol. Refere-se conjuntamente a bovinos e ovinos e informa que o ductus hepaticus, assim considerado a partir da desembocadura do ductus cysticus, resulta da confluência do ramus principalis sinister e ramus principalis dexter. Este representa o coletor da bile do lobus dexter, processus caudatus e parte dorsal do lobus caudatus. Caracteriza os seguintes coletores: ramus lateralis lobi dextri, que ocorre paralelamente ao ductus cysticus e drena as partes glandulares compreendidas entre a vesícula biliar e o processus caudatus; ramus medialis lobi dextri, de localização profunda e dirigido ao local de saída da veia cava caudal, ramificando-se nas porções dorsais do processus papilaris do lobus caudatus e mediais do lobus dexter; ramus processi caudati, que representa

o prolongamento do *ramus principalis dexter*, estendendo-se em direção dorsal para ramificar-se no *processus caudatus*; *ramus dorsalis lobi dextri*, que nasce do *ramus processus caudati*.

O A. esclarece também que, das porções do *lobus quadratus*, como também das partes ventrolaterais do *lobus dexter* procedem pequenos coletores, designados de *ductus hepatocistici*, de comportamento muito variável, que se abrem diretamente no *collum cysticum* ou no *ductus cysticus*.

MATERIAL E MÉTODO

Valemo-nos de 30 peças retiradas de bovinos azebuados, 21 machos (m) e 9 fêmeas (f), com idade entre 3,5 e 5 anos, abatidos nos Frigoríficos de Cotia, Jandira e Itapevi (SP).

Procedendo à canalização do colédoco, injetávamos o sistema bilífero com "Neoprene latex 450" adicionado de "Celobar" em suspensão, a 50,0%, depois do que as peças eram radiografadas, fixadas em formol a 10,0%, dissecadas pela face visceral e esquematizadas.

Tendo em vista a feitura dos esquemas e considerando que o fígado dos bovinos não é lobado, convencionamos dividi-lo como sugerem NICKEL e colab.¹⁰ (1973) com a ressalva de que levamos em conta, como uma das linhas divisórias, a inserção do ducto cístico no parênquima hepático. Ao curso das disseções foi-nos possível distinguir, tanto no lobo esquerdo como no lobo direito, cinco territórios aproximadamente iguais dispostos radialmente e, por ordem, assim distribuídos: medial (1/5) intermédio (3/5) e lateral (1/5); medial (1/5), dorsal (1/5), intermédio (2/5) e lateral (1/5).

Entre os coletores do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, adjetivamos de conspícuos aqueles que se destacavam pelo calibre, número de raízes —, que não levamos em conta — e, principalmente pelo maior tamanho das regiões glandulares a que correspondiam.

Empregamos, na descrição dos resultados, a nomenclatura utilizada por JABLAN-PANTIC⁶ (1963), com algumas restrições. De fato, designamos de *rami intermedii lobi dextri* os ductos que ele chamou de *rami medii lobi dextri*. Designamos também de *rami intermedii lobi sinistri* os ductos que ele nomeou de *rami medii lobi sinistri* e, de *truncus intermedialis* e *truncus intermediolateralis*, as vias resultantes de sua convergência.

RESULTADOS

Do estudo das vias bilíferas de 30 bovinos azebuados (21 machos e 9 fêmeas) com 3,5 a 5 anos de idade (Fig. 1, 2), referente ao comportamento do *ductus choledocus*,

ductus hepaticus, *ductus cysticus* e *vesica fellea* e à sistematização do *ramus principalis dexter*, verificamos que o *ductus choledocus*, sempre livre de tributários, mostra-se, em 29 peças (96,7%) resultante da união do *ductus hepaticus* mais *ductus cysticus* e, no órgão restante (3,3%), da tríplice convergência do *ramus principalis sinister*, *ramus principalis dexter* e *ductus cysticus*. O *ductus hepaticus*, constituído pela junção do *ramus principalis dexter* e *ramus principalis sinister* em 29 glândulas (96,7%), apresenta-se livre em 15 órgãos (50,0%) e a receber, nas mais 14 (46,7%), tributários vindos simultaneamente do *lobus dexter* (território medial, intermédio e lateral) e do *lobus quadratus*, 4 vezes (13,3%) concomitantemente do *lobus caudatus (processus caudatus e pars supraportalis)*, do *lobus dexter* (território lateral e intermédio) e *lobus quadratus*, 4 vezes (13,0%); simultaneamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e do *lobus quadratus*, 3 vezes (10,0%); unicamente do *lobus quadratus*, 2 vezes (6,7%) e concomitantemente do *lobus sinister* território intermédio e lateral) e *lobus quadratus*, 1 vez (3,3%). O *ductus cysticus* une-se diretamente ao *ductus hepaticus* para a formação do *ductus choledocus* em 29 dos 30 fígados (96,7%) e associa-se ao *ramus principalis dexter* e *ramus principalis sinister*, 1 vez (3,3%). Apresenta-se livre de tributários em 4 órgãos (13,3%) e acolhe nos mais 26 (86,7%), tributários oriundos simultaneamente do *lobus dexter* (território lateral e intermédio) e *lobus quadratus*, 10 vezes (33,3%); unicamente do *lobus quadratus*, 9 vezes (30,0%); somente do *lobus dexter* (território lateral), 3 vezes (10,0%); concomitantemente do *lobus dexter* (território lateral), *lobus caudatus (processus caudatus)* e *lobus quadratus*, 1 vez (3,3%); simultaneamente do *lobus quadratus* e do *lobus caudatus (processus caudatus)* 1 vez (3,3%); concomitantemente do *lobus sinister* (território lateral) e *lobus quadratus*, 1 vez (3,3%); simultaneamente do *lobus sinister* (território lateral), 1 vez (3,3%). A *vesica fellea* exhibe-se, em 13 dos 30 fígados estudados (43,4%), livre de tributários e recebe, nos outros 17 (56,6%) contingentes inominados vindos exclusivamente do *lobus dexter* (território lateral), 9 vezes (30,0%); simultaneamente do *lobus dexter* (território lateral e intermédio) e *lobus quadratus*, 5 vezes (16,7%); unicamente do *lobus quadratus*, 1 vez (3,3%) e concomitantemente do *lobus dexter* (território lateral) e *lobus sinister* (território lateral), 1 vez (3,3%). Compõem o sistema do *ramus principalis dexter*, o *ramus dorsalis lobi dextri* em todos os casos, o *ramus medialis lobi dextri*, 28 vezes (93,3%), o *ramus processus caudati*, em 26 órgãos (86,6%) e *ramus lateralis lobi dextri* e, 22 fígados (73,3%), além dos *rami intermedii lobi dextri* e de contribuições inominadas oriundas do *lobus dexter* (território medial, dorsal e lateral), *lobus caudatus (pars supraportalis e processus*

caudatus) e lobus quadratus. O ramus principalis dexter que se une sempre ao ramus principalis sinister e com ele concorre para a formação do ductus hepaticus exhibe-se, uma vez individualizado, livre de tributários, 19 vezes (63,3%) e surge 11 vezes (36,6%) a receber contingentes vindos simultaneamente do lobus dexter (território medial, intermédio e lateral) e lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus) 4 vezes (13,3%), unicamente do lobus caudatus (pars supraportalis), 4 vezes (13,3%), somente do lobus quadratus, 2 vezes (6,7%) e exclusivamente do lobus dexter (território intermédio e lateral), 1 vez (3,3%). O ramus medialis lobi dextri, que compõe em 28 das 30 preparações (93,4%), o sistema do ramus principalis dexter, une-se diretamente ao ramus dorsalis lobi dextri, 23 vezes (76,7%) endereçando-se, nas outras 5 observações (16,7%) a troncos constituídos pelo ramus dorsalis lobi dextri mais ramus processu caudati, 4 vezes (13,3%); ramus dorsalis lobi dextri mais ramus processu caudati e ramus lateralis lobi dextri, 1 vez (3,3%). O ramus dorsalis lobi dextri, visto permanentemente a fazer parte do sistema do ramus medialis lobi dextri, associa-se diretamente ao ramus medialis lobi dextri, 23 vezes (76,7%) e ao ramus processu caudati, 7 vezes (23,3%). O ramus processu caudati, que surge, 26 vezes (86,7%) a integrar o sistema do ramus principalis dexter conjuga-se ao ramus dorsalis lobi dextri, 7 vezes (23,3%) e ao ramus lateralis lobi dextri, 5 vezes (16,7%), mostrando-se nas outras 14 preparações (46,7%) a desembocar em tronco comum ao ramus medialis lobi dextri mais ramus dorsalis lobi dextri.

O ramus lateralis lobi dextri, visto a compor 22 vezes (73,4%) o sistema do ramus principalis dexter, une-se ao ramus processu caudati, 5 vezes (16,7%), alcançando, nas outras 17 glândulas (56,7%) via comum formada pelo ramus medialis lobi dextri mais ramus dorsalis lobi dextri e ramus processu caudati. O território medial, dorsal e lateral do lobus dexter e o lobus caudatus (processus caudatus) mostram como principais vias de drenagem, por ordem, o ramus medialis lobi dextri, o ramus dorsalis lobi dextri, o ramus lateralis lobi dextri e o ramus processu caudati; para estas vias ou para os troncos que formam pela sua convergência, concorrem os rami intermedii lobi dextri, escoadores do território intermédio do lobus dexter e alguns coletores conspícuos escoadores do lobus caudatus (pars supraportalis) bem como contribuições vindas dos citados lobos e do lobus quadratus. Ductos de calibre e comportamento variáveis são encontrados, às vezes (20,0%) a relacionarem, por anastomose, vias componentes do sistema do ramus principalis dexter ao ductus cysticus, ao ductus hepaticus, à própria vesícula biliar e a coletores participantes do sistema do ramus principalis sinister como também estes últimos coletores ao ductus cysticus.

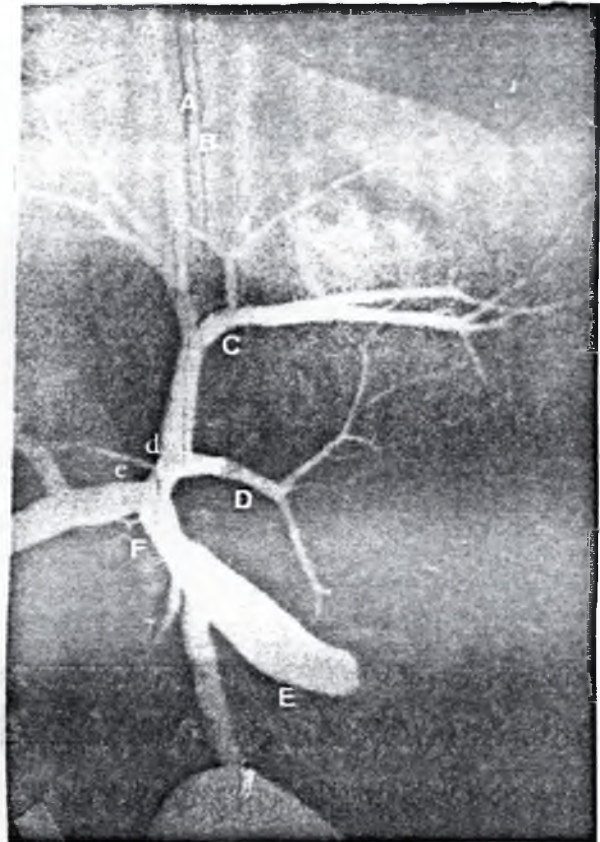


Figura 1

Fígado de bovino azebuado adulto (Obs. 3m); radiografia (incidência visceral) mostrando as partes direita e intermédias. Constraste: "Celobar" adicionado a "Neoprene latex 450" (50,0%). O ductus hepaticus (F), que recebe coletor inominado do lobus quadratus (7) e resulta da confluência do ramus principalis dexter (d) e ramus principalis sinister (e), une-se ao ductus cysticus (G) para a formação do ductus choledocus (E). O ramus principalis dexter (d) acha-se constituído pelo ramus medialis lobi dextri (A) mais ramus dorsalis lobi dextri (B), tronco a que se associam o ramus processu caudati (c) e o ramus lateralis lobi dextri (D).



Figura 2

Fígado de bovino azebuado adulto (Obs. 8m); partes direita e intermédia vistas pela face visceral. O ductus choledocus (E) resulta da tríplice convergência do ramus principalis dexter (d), ramus principalis sinister (e) e ductus cysticus (G), ao qual se endereça coletor inominado do lobus quadratus (7). À vesica fellea vem ter coletor inominado do território lateral do lobus dexter (6). O ramus principalis dexter (d) corresponde à via formada pela associação do ramus dorsalis lobi dextri (B) mais ramus processus caudati (C) e ramus lateralis lobi dextri (D)

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

No tocante ao ductus choledocus, ductus hepaticus e ductus cysticus, os tratadistas consultados (SAPPEY; MONTANÉ e BOURDELLE; LESBRE; ELLENBERGER e BAUM; MARTIN e SCHAUDER; BRUNI e ZIMMERL; GONZALEZ y GARCIA e GONZALEZ ALVAREZ; SISSON e GROSSMAN; SCHWARZE e SCHRÖDER; NICKEL e colab.; GETTY) referem-nos de maneira geral e sucinta, restringindo-se praticamente a assinalar-lhes a presença. Também evidenciamos os três aludidos ductos para os quais registramos, exceto no relativo ao ductus choledocus, tributários de várias procedências, como é o caso do ductus hepaticus que recebe, em 50,0% dos casos, sob diferentes combinações, tributários do lobus dexter, lobus quadratus, lobus caudatus e lobus sinister. Também o ductus cysticus acolhe, na maioria das peças (86,7%), contribuições oriundas dos citados lobos, em diversos arranjos. Tais considerações não são efetuadas pelos AA. consultados. Já, quanto aos ductos hepatocísticos, nossos achados coincidem com os dados exarados pelos tratadistas que os consideram destinados tanto ao ductus cysticus quanto à própria vesícula biliar, o que de modo geral vem de encontro à descrição feita por OTTAVIANI¹¹ (1933) e JABLAN-PANTIC⁶ (1963), a respeito. Particularizando a formação dos ductos hepático e cístico, JABLAN-PANTIC⁶ (1963) considera que o ductus hepaticus dos bovinos e ovinos individualiza-se a partir da desembocadura do ductus cysticus e finda, mediante bifurcação, no ramus principalis dexter e ramus principalis sinister, disposição que assinalamos para 96,7% de nossas observações posto que em 33,0% delas evidenciamos os dois citados ramos e o ductus cysticus associados por triconvergência na formação direta do ductus choledocus. As radiografias constantes do trabalho de OTTAVIANI¹¹ (1933) confirmam o arranjo mais comum, também referido, indiretamente, por GETTY⁴ (1975). No atinente ao sistema do ramus principalis dexter, em disposição semelhante à descrita por JABLAN-PANTIC⁶ (1963), encontramos a integrá-lo o ramus dorsalis lobi dextri (100%), o ramus medialis lobi dextri (93,7%), o ramus processus caudati (86,7%) e o ramus lateralis lobi dextri (75,3%), além dos rami intermedii lobi dextri e de contribuições inominadas oriundas do lobus dexter, lobus quadratus e lobus sinister, as quais JABLAN-PANTIC⁶ (1963) não faz referências. GETTY⁴ (1975) faz menção a pequenos ductos bilíferos que concorrem para a formação dos ductos hepáticos direito e esquerdo mas,

não podemos afirmar que correspondam às contribuições que relatamos, o mesmo podendo ser colocado em relação aos afluentes primários, secundários e terciários referidos por OTTAVIANI¹¹ (1933). Atentemos agora para a presença de ductos de calibre e comportamento variáveis, que registramos em 20,0% das peças, a relacionarem, por anastomose, vias componentes do sistema do ramus principalis dexter ao ductus cysticus, ao ductus hepaticus, à própria vesícula biliar e a coletores participantes do sistema do ramus principalis sinister, como ainda estes últimos coletores ao ductus cysticus. Em JABLAN-PANTIC⁶ (1963) nada encontramos sobre o assunto enquanto OTTAVIANI¹¹ (1933) afirma que, de modo geral, não existem anastomoses entre os vários afluentes mas, como exceção, elas podem ser observadas entre ductos hepaticísticos e afluentes de outros territórios, disposição que se situa entre os nossos achados. A afirmação de OTTAVIANI¹¹ (1933) contraria a de SAPPEY¹² (1882), único tratadista a cuidar das anastomoses, pois para este A. os ductos anastomóticos do sistema excretor do fígado dos bovinos são infinitamente numerosos.

BASTOS NETO, I.P. & PRADA, I.L.S. Contribution to the study of the liver's excretor system in Zebu cattle, of ductus choledocus, ductus hepaticus, ductus cysticus and vesica fellea. Sistematization of the ramus principalis dexter. Rev.Fac. Med.vet.Zootec.Univ.S.Paulo, 20(1): 29-33, 1983.

SUMMARY: It was studied, by dissection, the biliary ductus in 30 livers removed from adult zebu cattle (21 males and 09 females). The results obtained were: 1) The ductus choledocus is formed by the convergence of the ductus hepaticus and ductus cysticus (96.7%) or by the convergence of the ramus principalis dexter, ramus principalis sinister and ductus cysticus (3.3%); 2) The ductus hepaticus is characterized in 96.7% of the cases and receives tributaries (46.7%) from lobus dexter, lobus caudatus and lobus quadratus; 3) The ductus cysticus also receives tributaries (86.7%) from lobus dexter, lobus caudatus and lobus quadratus; 4) Hepatocystic ducts has been evidenced connected mainly to the vesica fellea (56.6%); 5) The system of the ramus principalis dexter is integrated, mainly, by the ramus dorsalis lobi dextri (100%), the ramus medialis lobi dextri (93.3%), the ramus processus caudati (86.6%), ramus lateralis lobi dextri (73.3%), the rami intermedii lobi dextri and the Inominate little ducts from the lobus dexter, lobus caudatus and lobus quadratus; 6) In deal of glands (20.0%) it has been showed anastomosis among diferent collectors.

UNITERMS: Anatomy of cattle*; Bile ducts*; Liver*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BASTOS NETO, I.P. & PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas de bovinos azebuados. Sistematização do ramus principalis sinister. Rev.Fac.Med.vet.Zootec.Univ.S.Paulo, 20(1): 23-7, 1983.
- 2 – BRUNI, A.C. & ZIMMERL, U. Anatomia degli animali domestici. Milano, Francesco Vallardi, 1947. v. 2, p. 85.
- 3 – ELLENBERGER, W. & BAUM, H. Handbuch der Vergleichenden anatomie der haustiere. 17 Auf. Berlin, Julius Springer, 1932. p. 456-7.
- 4 – GETTY, R. Sisson and Grossman's the anatomy of the domestic animals. 5.ed. Philadelphia Saunders, 1975. v. 1, p. 913.
- 5 – GONZALEZ y GARCIA, J. & GONZALEZ ALVAREZ, R. Anatomia comparada de los animales domésticos. 7.ed. Madrid, Gráficas Canales, 1961. p. 509.
- 6 – JABLAN-PANTIC, O. Characteristics and comparative ratios of intrahepatic bile duct in domestic animals. Acta vet., Beograd, 13 (3/4): 3-14, 1963.
- 7 – LESBRE, F.X. Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques. Paris, J.B. Baillière, 1922. v. 1, p. 661-2.
- 8 – MARTIN P & SCHAUDER, W. Lehrbuch der anatomie der haustiere. Stuttgart, Schickhardt & Ebner, 1935. v. 3 p. 211.
- 9 – MONTANÉ, L. & BOURDELLE, E. Anatomie regionale des animaux domestiques. Paris, J.B. Baillière, 1917. v. 2, p. 305.
- 10 – NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. The viscera of the domestic mammals. Berlin, Paul Parey, 1973. p. 178.
- 11 – OTTAVIANI, G. Richercher radiografiche comparative sulle vie bilifere intraepatiche. Atti Ist. veneto Sci., 92: 1065-127.
- 12 – SAPPEY, C. Trattato di anatomia descrittiva. Napoli, Enrico Detken, 1882. v. 4, p. 322-58.
- 13 – SCHWARZE, E. & SCHRÖDER, L. Compêndio de anatomia veterinária. Zaragoza, Acribia, 1970. v. 2. p. 104.
- 14 – SISSON, S. & GRJSSMANN, J.D. Anatomia de los animales domesticos. Barcelona. Salvat, 1959. p. 452-6.

Recebido para publicação em: 17.03.1983
Aprovado para publicação em: 24.06.1983