

Vias biliares intra e extra-hepáticas de marreco-de-pequim (*Anas boscas*)

Intra and extra hepatic biliary ducts of ducks (*Anas boscas*)

Juarez Cezar Borges de Aquino¹; Eduardo Rafael da Veiga Neto²; José Carlos de Araujo³; Maria Aparecida Vivan de Carvalho⁴; Célia Cristina Fornaziero⁵

Resumo

As vias biliares intra e extra-hepáticas de 38 marreco-de-pequim adultos, provenientes de Jundiaí, estado de São Paulo, após injeção de Neoprene Látex 650 corado de verde e fixação em solução aquosa de formol a 10%, foram dissecados sob lupa odontológica, fotografados e desenhados esquematicamente. A via biliar intra-hepática no lobo esquerdo mostrou-se constituída por três ductos coletores biliares em 76,3% das amostras e, em 23,7% dos casos, está presente um quarto coletor, originado no segmento caudal, drenando para o ducto hepatoduodenal. No lobo direito, em 100% das amostras ocorreram quatro ductos coletores dos segmentos craniomedial superficial, craniomedial profundo, lateral e caudal (ventrocaudal). No que se refere à via biliar extra-hepática, ela esteve constituída por três ductos visíveis no hilo hepático em 36 amostras (94,7%): hepatoduodenal, hepatocístico e cisticoduodenal. Em duas amostras (5,3%) não foi observado o ducto hepatocístico. Em 100% das peças, os ductos hepatoduodenal e cisticoduodenal, alcançaram o duodeno. Em seis amostras (15,8%), além do ducto hepatocístico, a vesícula biliar foi alcançada diretamente por ductos coletores biliares do lobo direito. A vesícula biliar não foi alcançada pelo ducto hepatocístico em duas peças (5,3%).

Palavras-Chave: Anatomia. Fígado. Vias biliares. Marreco.

Abstract

A study in 38 liver of adults ducks from Jundiaí, state of São Paulo, was developed. After injection of Neoprene latex 650 colored by green and fixation in aqueous 10% formalin, the material was dissected under dental loupe, photographed and sketched. The intra hepatic bile ducts of the left lobe showed up in 76.3% the samples consisting of three collecting ducts bile; and 23.7% of the cases, there was the presence of one collector originated from caudal segment, draining to the hepatic duodenal duct. In the right lobe, in 100% of samples, were four collecting duct segments: cranium medial superficial, cranium medial deep, lateral and caudal (ventral caudal). With regard to biliary extra hepatic in 36 samples (94.7%) it was composed of three ducts visible in hepatic hilum: hepatic duodenal, hepatic cystic and cystic duodenal. In two samples (5.3%) was not observed hepatic cystic duct. The hepatic duodenal duct and cystic duodenal duct in 100% of the samples, they reached the duodenum. In six samples (15.8%), besides the hepatic cystic duct, the gallbladder was achieved directly by bile collecting ducts of the right lobe. The gallbladder was not achieved by hepatic cystic duct in two samples (5.3%).

Keywords: Anatomy. Liver. Biliary ducts. Ducks.

¹ Docente do Departamento de Anatomia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), graduado em Medicina Veterinária, UEL. E-mail: juarez@uel.br.

² Docente do Departamento de Anatomia da UEL, doutorado em Ciências Biológicas, UNESP-Botucatu, mestrado em Ciências Biológicas, UNESP-Botucatu. E-mail: ervneto@uel.br.

³ Docente do Departamento de Anatomia da UEL, doutorado em Ciências Biológicas, UNESP-Botucatu, mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos, USP. E-mail: araujo-ceres@uol.com.br.

⁴ Docente do Departamento de Anatomia da UEL, doutorado em Educação, Unicamp, mestrado em Educação, UEL. Autor para correspondências: mvivan@uel.br.

⁵ Docente do Departamento de Anatomia da UEL, doutorado em Ciências da Saúde, UEL, mestrado em Odontologia, USP. E-mail: celiapornaziero@uel.br.

Introdução

Das, Mishra e Biswal (1965), Sturkie (1968) e Hoffman e Völker (1969) defendem que o fígado das aves tem dois lóbulos assimétricos, o direito sendo duas vezes mais largo que o esquerdo. O ducto do lobo esquerdo ou hepatoentérico levanta-se pela união de dois ramos, um esquerdo e outro direito. O ducto do lobo direito ou hepatocístico termina na vesícula biliar. Os ductos hepatoentérico e hepatocístico unem-se para formar um ducto biliar comum antes de entrarem no duodeno e se abrirem em uma papila.

Schwarze (1970), Miyaki (1973) e Pacheco (1982) também consideram que o fígado das aves domésticas está dividido nos lobos direito e esquerdo, sendo que do lobo hepático esquerdo sai, geralmente, um conduto biliar, conduto hepatoentérico, que segue diretamente para o duodeno. Os condutos do lobo direito, ou condutos hepatocísticos, em galinhas, patos e gansos desembocam na vesícula biliar, este se acha em comunicação com o duodeno por meio do conduto cístico ou císticoentérico.

Lesbre (1922) e Gonzalez Garcia e Gonzalez Alvarez (1961) apontam a presença dos ductos colédoco e cístico na parte final do sistema excretor do fígado, enquanto que Caradonna (1930), Ellenberger e Baum (1932), Sisson e Grossmann (1945) e Koch (1973) fazem referência aos ductos hepático e hepatoentérico. Portmann (1950) menciona a presença de dois canais, aos quais denomina de hepatocranial e hepatocaudal, enquanto que Ede (1965) trata da ocorrência de dois canais biliares: um proveniente do parênquima e outro diretamente da vesícula biliar. Jablan-Pantic e Antonyevic (1960) identificaram o ducto hepatoentérico como análogo ao ducto colédoco em mamíferos. Pinto e Silva et al. (1978) observaram que há dois territórios de drenagem de bile no fígado de *Gallus gallus*, com dois ductos distintos, o hepatoentérico drena todo lobo esquerdo e leva

a bile para segmento do intestino delgado e o ducto colédoco origina-se da junção do ducto cístico, proveniente da vesícula biliar, e do ramo principal direito que drena o lobo direito.

Para Getty (1981), os ductos pancreático e biliar abrem-se no duodeno ascendente, opostamente à parte cranial do estômago muscular. Os lobos direito e esquerdo são drenados por um ducto biliar. O ducto hepatocístico estende-se do lobo direito à vesícula biliar. O ducto císticoentérico une a vesícula biliar à parte distal do segmento ascendente do duodeno. O ducto hepatoentérico drena o lobo esquerdo do fígado para a parte distal do segmento ascendente do duodeno.

Segundo Colella et al. (1982) e Colella, Varvella e Budetta (1984), o sistema biliar do lobo direito é resultado dos ramos provenientes de várias porções que conflui até o hilo, onde forma o ducto bilífero direito que se comunica diretamente com o ducto bilífero esquerdo. Este se origina igualmente da confluência dos muitos ramos do lobo esquerdo. Em nível do ponto de união do ducto bilífero da direita e da esquerda, origina-se o ducto hepatoentérico que se dirige para a porção terminal do trato ascendente do duodeno. Do ducto bilífero da direita destaca-se o ducto hepatocístico que se abre na vesícula biliar, desta, enfim emerge um ducto císticoentérico, o qual se dirige ao duodeno na vizinhança do hepatoentérico. No sistema biliar observa-se um notável desenvolvimento do ducto biliar da direita, de acordo com maior volume do lobo.

Nos tratados de anatomia veterinária não encontramos referências específicas ao estudo dos ductos biliares de marrecos-de-pequim e, portanto, esse assunto apresenta-se como um campo de pesquisa em aberto, bem como permitirá estudos comparativos com outras aves.

Pela importância econômica dos marrecos-de-pequim (*Anas boscas*) e escassez de estudos sobre esses animais, tornou-se fundamental o estudo e conhecimento de elementos morfológicos

relativos ao seu sistema bilífero.

Os resultados encontrados são inéditos e poderão ser utilizados no ensino de graduação e de pós-graduação, em atividades práticas interdisciplinares que venham a contemplar o estudo das vias biliares intra e extra-hepáticas em diferentes animais.

Material e métodos

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizados 38 fígados de marrecos-de-pequim adultos, doados por frigorífico da região de Jundiá (SP), que foram injetados com Neoprene Látex corado de verde, adicionado de Celobar para contraste radiológico, pela canulação de papila duodenal. O material foi fixado em solução aquosa de formol a 10% com posterior identificação das peças pela numeração de 1 a 38. As vias biliares foram cuidadosamente dissecadas com emprego de sonda periodôntica de Brunidor duplo n° 1, sob lupa odontológica, com aumento de 4x, por meio de lentes oftálmicas de resina orgânica.

Para melhor explicitação da topografia funcional do fígado foram identificados os segmentos dos lados direito e esquerdo, a qual seguiu a distribuição dos pedículos vasculares e biliares, onde cada segmento é vascularizado e drenado por um pedículo diferente. Cada peça dissecada foi desenhada, mostrando as vias biliares pela face visceral do órgão.

Resultados

Foram observados em alguns órgãos determinados componentes do sistema do ramo principal esquerdo e do ramo principal direito relacionando-se entre si ou com a vesícula biliar.

O fígado do marreco-de-pequim encontra-se situado na porção mediana do tronco, posteriormente aos pulmões. Está conectado

ventral e anteriormente ao esterno pelo ligamento falciforme, lateralmente encontra-se envolvido pelas costelas que se estendem da coluna vertebral ao esterno, ventralmente.

O fígado apresenta-se constituído por dois lobos, direito e esquerdo, separados por uma fissura que aloja o ligamento falciforme. Ambos os lobos apresentam faces parietal e visceral. A face parietal é convexa e adjacente à parede tóraco-abdominal. A face visceral é ligeiramente côncava e voltada para o interior da cavidade tóraco-abdominal. O lobo direito, sensivelmente maior que o esquerdo, apresenta em sua face visceral, próxima à fissura, uma depressão rasa que aloja a vesícula biliar.

A vesícula biliar, por sua vez, injetada com Neoprene Látex, é alongada, com fundo, corpo e ápice, faces hepática e entérica, e bordas esquerda e direita. O fundo e o ápice estão, respectivamente, voltados caudalmente e rostralmente.

A via biliar intra-hepática de todos os fígados mostrou-se constituída por ductos biliares de pequeno calibre que drenam para ductos de calibre maior, por nós denominados de coletores, que por sua vez, drenam para ductos coletores extra-hepáticos, conforme discriminação a seguir.

Via biliar intra-hepática – lobo esquerdo

Em 76,3% das amostras foram observados três ductos coletores biliares anastomosando-se para constituir o ducto hepatoduodenal, sendo que cada coletor provinha de um segmento hepático. Estes ductos foram identificados como ductos coletores principais cranial, lateral e caudal (Figura 1A).

O lobo esquerdo apresenta um quarto coletor biliar, o ducto coletor principal medial, em 23,7% dos casos, de calibre relativamente pequeno, originado no segmento caudal, drenando diretamente para o ducto hepatoduodenal (Figura 1B).

Via biliar intra-hepática – lobo direito

Em 100% das amostras existem quatro ductos coletores, sendo assim distribuídos:

a) coletor do segmento craniomedial superficial: 37 (97,4%) drenaram para o ducto hepatoduodenal (Figuras 1A, 1C, 1D, 1E, 1F e 1G) e um (2,63%) drenou para o ducto hepatocístico (Figura 1B);

b) coletor do segmento craniomedial profundo: 24 (63,2%) drenaram para o ducto hepatocístico (Figuras 1A e 1F), 11 (28,9%) para o ducto hepatoduodenal (Figuras 1B e 1E), dois (5,3%) para a vesícula biliar (Figuras 1C e 1D), um (2,6%) para os ductos hepatocístico e hepatoduodenal (Figura 1G);

c) coletor do segmento lateral: 29 (76,31%) drenaram para o ducto hepatocístico (Figuras 1A, 1E, 1F e 1G), cinco (13,2%) diretamente para a vesícula biliar (Figura 1C), três (7,9%) para o ducto hepatoduodenal (Figura 1B), um (2,6%) para o coletor do segmento caudal (Figura 1D);

d) coletor do segmento caudal (ventrocaudal): 22 (57,9%) drenam para o ducto hepatocístico (Figura 1A), nove (23,7%) para o ducto hepatoduodenal (Figura 1B), dois (5,3%) para a confluência entre os ductos hepatoduodenal e hepatocístico (Figura 1E), dois (5,3%) diretamente para a vesícula biliar (Figura 1C), um (2,6%) para os ductos hepatoduodenal e hepatocístico (Figura 1F), um (2,6%) para o coletor direito (Figura 1D), um (2,6%) para a vesícula biliar e ducto hepatocístico (Figura 1G).

Via biliar extra-hepática

Em 36 amostras (94,7%) a via biliar extra-hepática do marreco-de-pequim está constituída por três ductos relativamente calibrosos,

visíveis no hilo hepático. Esses ductos foram denominados de hepatoduodenal, hepatocístico e císticoduodenal (Figuras 1A, 1B, 1D, 1E, 1F e 1G).

O ducto hepatoduodenal conecta o fígado diretamente ao duodeno. O ducto hepatocístico conecta o ducto hepatoduodenal à vesícula biliar. O ducto císticoduodenal emerge do ápice da vesícula biliar e a conecta diretamente ao duodeno.

Em duas amostras (5,3%) não foi observado o ducto hepatocístico. Nestes animais os ductos coletores do lobo direito, exceto o do segmento craniomedial superficial, drenam diretamente na vesícula biliar (Figura 1C).

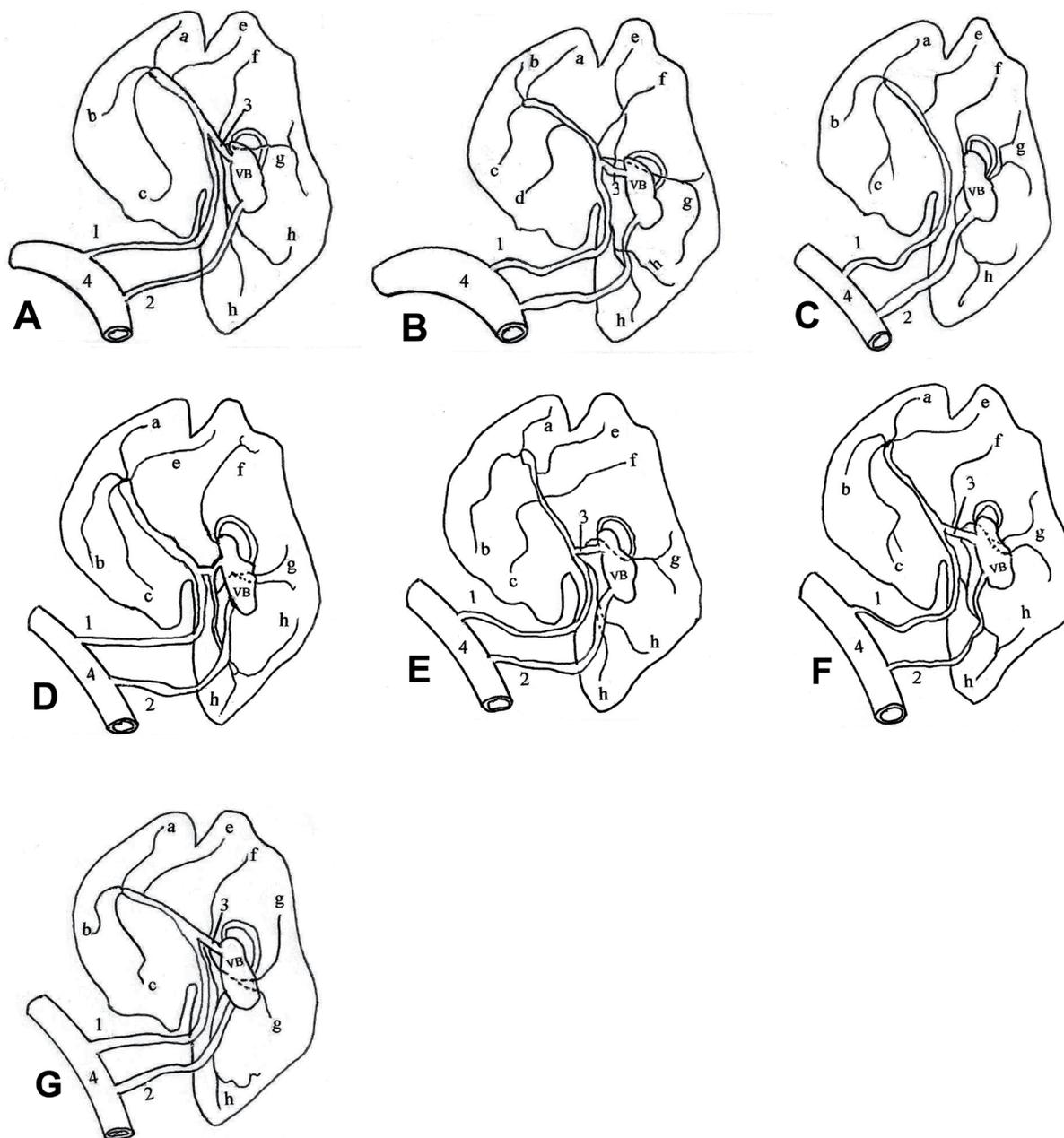
Os ductos hepatoduodenal e císticoduodenal, em 100% das peças, alcançam o duodeno, partindo do hilo hepático, situado na face visceral do lobo direito. Estes ductos, relativamente longos, se originam respectivamente do lobo esquerdo e do ápice da vesícula biliar (Figuras 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F e 1G).

Em seis amostras (15,8%), além do ducto hepatocístico, a vesícula biliar foi alcançada diretamente por ductos coletores biliares do lobo direito (Figuras 1C e 1G).

A vesícula biliar não foi alcançada pelo ducto hepatocístico em duas peças (5,3%). Nestes casos, os ductos coletores, todos do lobo direito, drenam diretamente para a vesícula biliar (Figura 1C).

O ducto hepatocístico conecta-se com a borda esquerda da vesícula biliar, em diferentes pontos de sua extensão. Já os ductos coletores que drenam diretamente para a vesícula biliar o fazem de diferentes pontos de extensão da vesícula biliar.

Figura 1. A a G. Vista inferior da face visceral de fígados de marreco-de-pequim, evidenciado lobos direito e esquerdo, duodeno e via biliar. 1) ducto hepatoduodenal; 2) ducto císticooduodenal; 3) ducto hepatocístico; 4) duodeno a) ducto coletor principal cranial, lobo esquerdo; b) ducto coletor principal lateral, lobo esquerdo; c) ducto coletor principal caudal, lobo esquerdo; d) ducto coletor principal medial, lobo esquerdo; e) ducto coletor principal craniomedial superficial, lobo direito; f) ducto coletor principal craniomedial profundo, lobo direito; g) ducto coletor principal lateral, lobo direito; h) ducto coletor principal caudal, lobo direito; VB) vesícula biliar.



Discussão

Com referência à via biliar intra-hepática, no lobo esquerdo, os achados deste estudo convergem com os dados citados por Sturkie (1968) e Schwarze (1970) sobre a presença do ducto hepatoduodenal com destino ao duodeno. Ellerberger e Baum (1932), Sisson e Grossman (1945), Koch (1973) apontaram a presença de um ducto hepatoduodenal, sem, entretanto, especificar sua origem lobular. Sobre a formação do ducto hepatoduodenal, Das, Mishra e Biswal (1965) detectaram que ele é formado pela união de dois coletores. Já Miyaki (1973) e Colella et al. (1982) citaram a união dos ductos biliares direito e esquerdo para formar o ducto hepatoduodenal. Enquanto que Pinto e Silva et al. (1978), encontraram três ramos: craniomedial, craniolateral e caudal, resultado que se assemelha aos 76,3% de casos em que encontramos três coletores biliares: cranial, lateral e caudal a formar o ducto hepatoduodenal. Não encontramos referência na literatura sobre a existência de um quarto coletor.

No tocante ao lobo direito do fígado de marrecos Colella et al. (1982) afirmaram que é drenado por um ducto bilífero direito que dá origem ao ducto cístico que alcança a vesícula biliar e ao sair da mesma recebe o nome de ducto císticoentérico, fato similar ao encontrado nesse estudo. O ducto císticoentérico foi encontrado por Miyaki (1973), Getty (1981), Colella et al. (1982) e Pacheco (1982).

O ducto hepatocístico é citado por Das, Mishra e Biswal (1965), Schwarze (1970) e Colella et al. (1982), não sendo por nós evidenciado em apenas duas peças (5,3%). Pinto e Silva et al. (1978) evidenciaram cinco coletores eferentes do lobo direito: crânio-medial, crânio-intermédio, crânio-lateral, caudomedial e caudolateral, frente ao achado de 100% de peças com a presença de quatro coletores em marrecos.

Referências

CARADONNA, G. B. Apparocchio gastro-pulmonare. In: ZIMMERL, U. *Tratattodi anatomia veterinaria*.

Milano: Francesco Vallardi, 1930.

COLELLA, G.; VARVELLA, F.; BUDETTA, G. PACHECO, GALINDO, Y. Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas de *Gallus gallus domesticus*. *Atti Della Soriete Italiana Delle Science Veterinária*, Napoli, v.36, p.178-80, 1982.

COLELLA, G.; VARVELLA, F.; BUDETTA, G. Sulla circolazione sanguigna e sulle vie biliari del fegato di amatra domestica. *Bolletino Della Societa Italiana de Biologia Sperimentale*, Napoli, v.59, n.4, p.432-38, 1984.

DAS, L. N.; MISHRA, D. B.; BISWAL, G. Comparative anatomy of the domestic duck (*Anas boscas*). *The Indian Veterinary Journal*, Madras, v. 4, p. 320-326, 1965.

EDE, D. A. *Anatomia de las aves*. Zaragoza: Acribia, 1965.

ELLENBERGER, W.; BAUM, H. *Handbuch der vergleichender anatomie der haustiere*. Berlin: Julius Springer, 1932.

HOFFMAN, G.; VÖLKER, H. *Anatomía e fisiología de las aves domésticas*. Zaragoza: Acribia, 1969.

GETTY, Robert. *Anatomia dos animais domésticos*. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981. v. 2.

GONZALEZ GARCIA, J.; GONZALEZ ALVAREZ, R. *Anatomia comparada dos animais domésticos*. 7. ed. Madrid, 1961.

JABLAN-PANTIC, O.; ANTONYEVIC, N. Intrahepatische gallenwege dos hausgeflugel. *Acta Anatomica*, Basel, n.10, p. 91-102, 1960.

KOCH, T. *Anatomy of the chicken and domestic birds*. Ames: Iowa State University Press, 1973.

LESBRE, F. X. *Précis d'anatomie compare des animaux domestiques*. Paris: J.B. Bailliére, 1922.

MIYAKI, T. The hepatic lobule and its relation to the distribution of blood vessels and bile ducts in the fowl. *Jap. J. Vet. Sci.*, Suwon, v. 35, 1973.

PACHECO, Yolanda Galindo. *Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas de Gallus gallus domesticus*. 1982. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo São Paulo, 1982.

PINTO E SILVA, P.; JOAQUIM, C. F.; MELO DIAS, S.; CAMPOS, V. J. M. Contribuição ao estudo das vias bilíferas em *Gallus gallus*. *Científica*, Jaboticabal, v. 6, n. 3, p. 431-436, 1978.

PORTMANN, A. Le tube digestif. In: GRASSÊ, P. P. *Traité de zoologie: anatomie, systematique, biologie*. Paris: Masson, 1950.

SCHWARZE, E. *Compendio de anatomia veterinaria*. Zaragoza: Acribia, 1970. Tomo V.

SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. *The anatomy of the domestic animals*. 4. ed. Philadelphia: Saunders, 1945.

STURKIE, P. D. *Fisiologia aviar*. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 1968.

Recebido em 14 de maio de 2010 – Received on May 14, 2010

Aceito em 22 de setembro de 2011 – Accepted on September 22, 2011

