



Variações anatômicas nas vias biliares presentes em intervenções cirúrgicas

Anatomical variations in biliary tracts and surgical interventions

Iza Beatriz Feitosa de Andrade^{1*}, Talita Maria Lopes Fortes¹, Karinn de Araújo Soares¹

¹ Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Piauí

ABSTRACT

The bile ducts lead bile, an emulsifier secretion produced by the liver and stored in the gallbladder, which assists in the digestion of fats when this is present in the digestive tract. The anatomical and topographic understanding of the biliary routes serves to a successful surgical intervention because are continuous reports of anatomical variations. In some procedures, such as in cholecystectomy, which consists of surgical removal of the gallbladder, in reports of lesions in the bile ducts. This is a literature review research in the databases of CAPES, MEDLINE, LILACS and in a virtual library SciELO, with the objective of identifying anatomical variations in the bile ducts and associating them with the surgical interventions that occur in the region. It was observed that the most common are related to the position and morphology of the cystic duct and accessory hepatic ducts. Thus, despite the fact that the reports are maintained in the literature, there are always new scientific studies for the anatomical variations in the bile ducts.

KEYWORDS

Anatomical variation, Surgeries, Biliary ducts

RESUMO

Os ductos biliares conduzem a bile, uma secreção emulsificante, produzida pelo fígado e armazenada pela vesícula biliar, a qual auxilia na digestão de gorduras assim que há presença desta no trato digestório. O entendimento anatômico e topográfico das vias biliares serve para uma intervenção cirúrgica de sucesso, pois são contínuos os relatos de variações anatômicas. Em alguns procedimentos, como na colecistectomia, que consiste na retirada cirúrgica da vesícula biliar, há relatos de ocorrência de lesões nos ductos biliares. Esta é uma pesquisa de revisão de literatura realizada nas bases de dados da CAPES, MEDLINE, LILACS e na biblioteca virtual SciELO, com o objetivo de identificar as variações anatômicas nas vias biliares e associá-las às intervenções cirúrgicas que ocorrem nesta região. Observou-se que as mais comuns variações anatômicas relatadas na literatura estão relacionadas à posição e à morfologia do ducto cístico e dos ductos hepáticos acessórios. Desta forma, por mais que sejam constantes os relatos na literatura, sempre são necessários novos estudos científicos para conhecimento das variações anatômicas nas vias biliares.

PALAVRAS - CHAVE

Varição anatômica, Cirurgias, Ductos biliares

INTRODUÇÃO

O início da digestão de gorduras é realizado pelo fígado, o qual ocorre devido à secreção de bile, isto é, um líquido amarelo ou verde emulsificante de gorduras. Além de ser o segundo maior órgão do corpo humano, o fígado também é a maior glândula. Em adultos, 2,5% do peso corporal equivalem ao peso do órgão e, em fetos maduros, são aproximadamente 5% do peso corporal. Anatomicamente, o fígado situa-se no quadrante superior direito do abdome, da sétima a décima primeira costela,

protegido principalmente pela caixa torácica e pelo diafragma (MOORE et al., 2013).

Em condições incomuns, a bile armazenada na vesícula biliar pode precipitar, ocorrendo a formação de cristais de colesterol que, conseqüentemente, depositam-se, causando desconforto abdominal. Esta patologia é denominada de cálculo biliar ou colelitíase. Na maioria dos casos, é necessária a realização de colecistectomia, cuja vesícula biliar é removida com a finalidade de aliviar os sintomas (ALVES; FONSCECA, 2015).

Dessa forma, com o propósito de sanar doenças relacionadas à região hepática, são realizados acessos

AUTOR CORRESPONDENTE

Iza Beatriz Feitosa de Andrade <izabeatriz96@outlook.com>
Departamento de Morfologia - Universidade Federal do Piauí
Campus Ministro Petrônio Portela - Bairro: Ininga -- CEP: 64049-550
Teresima - PI

cirúrgicos que comprovam variações anatômicas nos trajetos das vias biliares. Dentre as mais comuns, são relatadas as que envolvem a posição e a implantação do ducto cístico nas vias biliares extra-hepáticas e o aparecimento de ductos acessórios que ocupam posição de risco durante a colecistectomia (YASOJIMA; HAGE; VALENTE, 2002).

A evolução dos procedimentos cirúrgicos permitiu o desuso da colecistectomia aberta, em preferência à colecistectomia laparoscópica, a qual permite cirurgias menos traumáticas, mais estéticas e com menos tempo de internação. Mesmo sendo proveitoso, há desvantagens na utilização deste método, pois, notou-se um aumento de lesões nas vias biliares extra-hepáticas, confirmando-se o conhecimento limitado da anatomia biliar e de suas variações neste tipo de tratamento (ALVES; FONSCCECA, 2015).

É válido lembrar que Moore e colaboradores (2013) afirmaram que o método de dissecação cuidadosa do triângulo cisto-hepático, no início da colecistectomia, protege estruturas importantes, como os ductos císticos e o hepático comum, em caso de variação anatômica. Além disso, a interpretação errônea, durante a cirurgia da vesícula biliar, costuma causar iatrogenias, devido a não observação das variações comuns da anatomia do sistema biliar, sobretudo na sua vascularização.

O que se observa, na literatura, portanto, é que há diversos estudos realizados, abordando esse tema, os quais são essenciais para a evolução cirúrgica hepática e, na medida em que estes estudos aumentam, um número maior de anomalias também é relatado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura, a fim de identificar as variações anatômicas das vias biliares e associá-las às intervenções cirúrgicas que ocorrem nessa região. Para isso, as informações foram coletadas nas bases de dados da CAPES, MEDLINE, LILACS e na biblioteca virtual SciELO, selecionando-se artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. Foram utilizados os seguintes descritores, em português e em inglês: “variações anatômicas”, “cirurgias” e “vias biliares”, utilizando-se a interseção dos conjuntos.

FÍGADO E VESÍCULA BILIAR

Anatomicamente, o fígado é dividido em lobos, e, apesar desses não serem representativos com relação à glândula, apresentam uma relação secundária devido à estrutura interna do órgão. Assim, o fígado apresenta os lobos direito e esquerdo, sendo o primeiro muito maior em comparação ao último. Esta divisão baseia-se no plano mediano, definido pelo ligamento falciforme e sutura

sagital esquerda. Na morfologia externa do fígado, ainda há os lobos acessórios, divididos em lobo quadrado, ântero-inferior, e lobo caudado, pósterio-superior. Na margem livre do ligamento falciforme, encontra-se o ligamento redondo do fígado, uma estrutura cordonal fibrosa, que se estende do fígado até o umbigo e é um resquício da veia umbilical do feto (TORTORA; DERRICKSON, 2010).

Na superfície inferior do fígado, na sua face visceral, situa-se a vesícula biliar, com cerca de 7 a 10 cm de comprimento, responsável pelo armazenamento da bile, de 30 ml até 50 ml (VAN DE GRAAFF, 2003).

Ademais, são relatados casos de vesícula biliar móvel, uma variação anatômica em que este órgão fica suspenso e unido ao fígado por um curto mesentério que deixa a vesícula com mais mobilidade, tornando-a mais suscetível à torção vascular e ao infarto do órgão (MOORE et al., 2013).

A vesícula biliar é dividida em três partes: o fundo, de forma arredondada e extremidade larga, que projeta para baixo; o corpo, como parte principal, que se relaciona com o fígado, com o colo transversal e com a parte superior do duodeno; e o colo, de extremidade afilada, o qual, normalmente, faz uma curva em forma de S e une-se ao ducto cístico. O corpo e o colo projetam-se para cima. No momento da liberação da bile, a prega espiral, formada pela túnica mucosa do colo, auxilia a manter o ducto cístico aberto; assim, a bile passa para o duodeno, quando ela se contrai. No instante em que o bolo alimentar chega ao duodeno, a vesícula biliar libera a secreção concentrada, por meio do ducto cístico, com uma estimulação parassimpática que causa contrações na vesícula (TORTORA; DERRICKSON, 2010). Essa contração é estimulada pelo hormônio colecistocinina (CCK), produzido pelas paredes do duodeno (SANIOTO, 2002). Dessa forma, a gordura é emulsificada e os nutrientes absorvidos pelo trato digestório são absorvidos na parte distal do intestino, sendo, logo em seguida, levados diretamente para o fígado.

A bile é composta por água, sais biliares, bilirrubina, colesterol, ácido graxo, lecitina e pelos íons sódio, potássio, cálcio, cloro e bicarbonato. Além disso, a fagocitose de eritrócitos envelhecidos, realizada pelo fígado, gera um componente do pigmento biliar, a bilirrubina (CISTERNAS, 2012).

DUCTOS BILIARES

Do fígado, partem os ductos biliares, os quais são o ducto hepático direito e esquerdo que, inferiormente, unem-se para formar o ducto hepático comum. Da vesícula biliar, parte o ducto cístico que adere ao ducto hepático comum para formar o ducto colédoco (ALVES; FONSCCECA, 2015).

Os ductos biliares conduzem a bile do fígado ou da vesícula biliar para o duodeno. Assim, a bile, que é

produzida e secretada pelos hepatócitos, segue por canalículos até os ductos biliares coletores da tríade intra-hepática, e, logo, formam, fora da porta do fígado, os ductos biliares direito e esquerdo; cuja função, além de transportar a bile, é drenar ambas as partes do fígado. Esses ductos unem-se e formam o ducto hepático comum e, após um curto trajeto, o ducto cístico, proveniente da vesícula biliar, une-se ao ducto hepático comum, na qual gera o ducto colédoco que desemboca no duodeno (SCHÜNKE et al., 2007).

Há diversos tipos de variações anatômicas da vesícula biliar e das vias biliares e, quando estas ocorrem, aumentam as iatrogenias e diminuem os índices de sucesso operatório. Uma destas variações é a duplicação da vesícula biliar, a qual é uma anomalia congênita rara, cuja incidência é cerca de 1:3.800 (SALIM; CUTAIT, 2008). O diagnóstico preciso de duplicação da vesícula biliar deve ser estabelecido no ato pré-operatório para excluir a ocorrência de lesão da via biliar principal, devendo o cirurgião realizar colangiografia intra-operatória para certificar-se da integridade da via biliar principal. Além disso, o exame da vesícula biliar, no final da operação, é essencial para estabelecer o diagnóstico de certeza (COELHO et al., 2003).

As variações anatômicas, nos ductos cístico e hepáticos, são de grande desafio para os cirurgiões, uma vez que a ausência do conhecimento imediato da desembocadura ou morfologia dos ductos gera ideias confusas e aumenta a possibilidade de obstruir qualquer um dos ductos, causando iatrogenias (CACHOEIRAS et al., 2012).

No geral, o ducto cístico segue, ao longo do ducto hepático, juntando-se a ele no lado direito. Porém, o ducto cístico pode ser muito curto ou mesmo ausente e a junção pode ocorrer em paralelo ou angular. Essa variação é a mais frequente; o ducto cístico segue, ao lado do ducto hepático comum, aderindo a ele mais inferiormente, o que dificulta o camplateamento cirúrgico. Outra variação que também pode acontecer é a desembocadura baixa ou alta do ducto cístico, aumentando o risco de iatrogenias nestas estruturas em intervenções cirúrgicas (SANTIAGO et al., 2003).

Cavalcanti e colaboradores (2002) relatam que as junções do ducto cístico ao ducto hepático comum ocorrem não só pela direita ou pela esquerda, como afirmam alguns autores literários, acrescentam também que a desembocadura pode ser anterior ou posterior.

Yosojima, Hage e Valente (2002) ressaltam que o ducto hepático comum possui comprimento variável, sendo que se apresenta ausente exclusivamente quando a desembocadura do ducto cístico ocorre ao nível da confluência dos ductos hepáticos comuns direito e esquerdo. Eles afirmam, ainda, que na presença de

formação baixa das vias biliares extra-hepáticas, na qual haverá confluência do hepático direito e esquerdo próximo ao duodeno, associadas a um ducto cístico curto, pode confundir o cirurgião que realizará a ligadura do ducto hepático direito.

É importante ressaltar que existem evidências que uma junção hepato-cística a um nível muito baixo pode causar estagnação de bile e refluxo para o pâncreas. Assim, haverá eventuais complicações como formação de cálculos, Síndrome de Mirizzi e neoplasia da vesícula biliar (COELHO, 2009).

São denominados ductos hepáticos acessórios ou aberrantes os ductos biliares coletores da tríade intra-hepática que sofre evaginação para fora do fígado, originando os ductos hepáticos direito e esquerdo. Isso decorre de variação anatômica destes ductos da tríade, no qual se prolongam e passam a ser extra-hepáticos, isto é, fora da porta do fígado. Em caso de lesão acidental, em cirurgias dos ductos acessórios, ocorre de imediato a saída de bile (MOORE et al., 2013). Segundo Santiago e colaboradores (2003), as variações anatômicas como, por exemplo, a presença de ductos císticos aberrantes e de condutos biliares que saem diretamente do lobo hepático direito para a vesícula biliar, podem causar problemas pós-operatórios.

Outra variação anatômica que ocorre com mais frequência é a presença de dois ductos císticos, os quais podem levar a dificuldades diagnósticas ou lesões iatrogênicas, consistindo em achados ocasionais em autópsias ou na fase intra-operatória (SALIM; CUTAIT, 2008).

O ducto colédoco deriva da união entre o ducto cístico e hepático comum. Antes desta união, o ducto chama-se de biliar comum e possui cerca de 5 a 15 cm de comprimento. Desse modo, o ducto cístico segue entre as lâminas do omento menor, geralmente paralelo ao ducto hepático comum, onde se unem para formar o ducto colédoco, no qual desce posteriormente à parte superior do duodeno e situa-se em um sulco na face posterior da cabeça do pâncreas. A sua região distal se adere ao ducto pancreático para formar a ampola hepatopancreática que irá desembocar na papila maior do duodeno. Na porção final do ducto colédoco, há um músculo, o esfíncter do ducto colédoco, que, ao se contrair, reflui a bile para a vesícula biliar, onde é armazenada e concentrada (ALVES; FONSCECA, 2015).

Além das variações dos ductos biliares, no momento da colecistectomia, o cirurgião deve ter uma cuidadosa observação de estruturas importantes que participam da união e do suprimento arterial das estruturas do triângulo cisto-hepático, o qual é formado pelo ducto cístico, ducto hepático comum e pela face visceral da extremidade direita do fígado. Erros, nesta região, durante a colecistectomia,

são causados pelas variações anatômicas comuns não observadas no sistema biliar, sobretudo, na sua vascularização (ALVES; FONSCCECA, 2015).

A artéria hepática realiza a vascularização do fígado e representa cerca de 20-25% do sangue oxigenado, distribuindo esta porção para as estruturas não paraquimentosas, sobretudo os ductos biliares intra-hepáticos. Entretanto, a artéria hepática é um ramo do tronco celíaco, na qual pode ser dividida em uma ou duas, a artéria hepática comum, que segue do tronco celíaco até a origem da artéria gastroduodenal, e a artéria hepática própria, que segue da origem da artéria gastroduodenal até a bifurcação da artéria hepática. A partir do hilo do fígado, a artéria hepática comum se divide em direita e esquerda. Da artéria hepática direita, emerge a artéria cística, com muitas possibilidades de variações anatômicas (MOORE et al., 2013).

A artéria cística faz a vascularização da vesícula biliar e do ducto cístico. Na colecistectomia, antes de remover a vesícula biliar, o médico realiza a ligadura da artéria cística (CACHOEIRAS et al., 2012). Vale ressaltar, também, que a dissecação cuidadosa do trígono cisto-hepático, no início da cirurgia, protege suas estruturas em caso de variação anatômica (WU et al., 2008). No entanto, é preferível verificar a artéria hepática direita, já que esta corre riscos durante o procedimento cirúrgico, pois, com o rompimento da artéria cística, é possível a ocorrência de hemorragias, contato da bile com o peritônio, como também trombose da veia porta (CAVALCANTI et al., 2002).

É possível ainda classificar as variações anatômicas, envolvendo a vascularização do trígono cisto-hepático. Cavalcanti e colaboradores (2002) relataram que, em 30% dos casos, a artéria cística foi a única estrutura presente no trígono cisto-hepático; em 14% o trígono foi ocupado pela artéria cística, veia porta hepática e artéria hepática direita; em 8% estavam presentes as artérias cística e hepática direita; em 2% dos casos, estavam presentes a artéria cística e veia porta hepática e em outros 2% estavam presentes a artéria cística, artérias hepáticas direita e esquerda e veia porta hepática. Além disso, em 22% dos casos, os indivíduos não apresentaram nenhuma dessas estruturas no trígono cisto-hepático (CAVALCANTI et al., 2002).

COLECISTECTOMIA ABERTA E VIDEOLAPAROSCOPIA

A colelitíase consiste na formação de cálculos na vesícula biliar. Isto pode ocorrer porque a extrema concentração de colesterol, que é componente da bile, pode resultar na formação de cálculos biliares. O alojamento frequente destes cálculos é na região ístmica, uma dilatação sacular denominada infundíbulo da vesícula biliar (ALVES; FONSCCECA, 2015).

Os principais sintomas da colelitíase são as cólicas abdominais e a intolerância ao colesterol, que provoca

seqüências de vômitos e diarreias. Esta patologia predomina no sexo feminino, em pessoas com obesidade, diabetes, doença de Crohn, que é uma inflamação crônica do trato intestinal, cirrose hepática, doença hemolítica e infestação parasitária. Os cálculos são formados por várias combinações de colesterol, bilirrubinato de cálcio, sais biliares e glicoproteínas (ALVES; FONSCCECA, 2015).

A colecistectomia é indicada em casos de litíase sintomática em pacientes com vesícula calcificada. Atualmente, essa é a cirurgia mais executada e pode ser realizada utilizando-se de duas técnicas: via laparoscópica ou aberta. O método mais escolhido é a via laparoscópica por apresentar melhor custo-benefício: menor cicatriz, maior aceitabilidade do paciente, recuperação mais rápida, tempo médio de recuperação hospitalar de um dia, e retorno às atividades normais em, aproximadamente, uma semana (ALVES; FONSCCECA, 2015).

A colecistectomia aberta é realizada através de uma incisão mediana supra-umbilical ou uma incisão subcostal direta. A secção do ducto cístico e da artéria cística, inicialmente, inibe o sangramento da vesícula biliar, para que o restante da dissecação possa ser realizado (ALVES; FONSCCECA, 2015). Por outro lado, na colecistectomia laparoscópica, uma dissecação cuidadosa direta do trígono cisto-hepático é necessária para identificar as estruturas em volta dessa região e para evitar algum ferimento acidental da árvore biliar extra-hepática e dos vasos sanguíneos (SUZUKI, 2000).

Milcent e colaboradores (2005) consideram que um dos maiores riscos de lesões, na via biliar, durante colecistectomia, é o desconhecimento das variações anatômicas, além da pouca experiência do cirurgião. Por isso, Wu e colaboradores (2008) reafirmaram a necessidade, durante a colecistectomia, da identificação devida da artéria cística e ducto cístico antes de suas ligaduras, a fim de evitar lesões de estruturas vizinhas. Afirmam, ainda, que a precisão no diagnóstico é possível apenas com um claro entendimento da anatomia normal e das variações anatômicas da árvore biliar.

A lesão acidental do ducto biliar, após colecistectomia, manifesta-se durante ou depois da cirurgia, com derramamento de bile ou mesmo com estenose da via biliar (BARBIER et al., 2014). A manifestação tardia, por sua vez, pode ocorrer entre o período de seis semanas até 15 anos após o ducto biliar ter sido lesionado, apresentando sinais iniciais de icterícia obstrutiva com prurido, abscesso intra-hepático ou coledocolitíase proximal (MINASSAKI et al., 2015).

As estenoses biliares iatrogênicas pós-operatórias continuam a representar grande desafio cirúrgico, com índices de até 1,7% nos casos de colecistectomias, havendo registros de aumento desses índices com o advento da

colecistectomia laparoscópica (CAVALCANTI et. al., 2002).

CONCLUSÃO

A partir da revisão de literatura, observou-se que são inúmeros os casos de variações anatômicas nas vias biliares, exigindo do cirurgião uma consistente observação e conhecimento anatômico, para evitar iatrogenias nestas regiões de extrema importância hepática. Além disso, as variações anatômicas estão presentes também, não só nas vias biliares, mas nas artérias que fazem a vascularização dessa região. Desta forma, por mais que sejam constantes os relatos na literatura, sempre são necessários novos estudos científicos para conhecimento das variações anatômicas nas vias biliares.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E.M.; FONSECA, E.F. Estudo Anatomotopográfico das vias biliares extra-hepáticas e do triângulo cisto-hepático post mortem: enfoque cirúrgico. **Revista Perquirere**, v.12, n.2, p. 187-200, dez. 2015.
- BARBIER, L.; SOUCHE, R.; SLIM, K.; AH-SOUNE, P. Long-term consequences of bile duct injury after cholecystectomy. **J. Visc. Surg.** v. 151, p. 274-85, 2014.
- CACHOEIRAS, E.; RIVAS, A.; GABRIELLI, C. Anatomic variations of extrahepatic bile ducts and evaluation of the length of ducts composing the cystohepatic angle. **Int. J. Morphol.**, [S.l.], v.30, n.1, p. 279-283, 2012.
- CAVALCANTI, J.S.; OLIVEIRA, E.L.; SANTOS, L.P.F.; GODOI, E.T.A.; OLIVEIRA, C.L.A.; LINS, A.P.S.; DUARTE, S.M. Estudo anatomotopográfico das vias biliares extra-hepáticas e do triângulo cistohepático. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v.17, n.1, 2002.
- CISTERNAS, J.R. Fisiologia do fígado e do sistema biliar. In: DOUGLAS, Carlos Roberto. **Tratado de fisiologia**: aplicada a ciências médicas. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 71, p. 950-965.
- COELHO, J.C.U.; GONÇALVES, C.G.; MELLO, F. Colecistectomia laparoscópica em um paciente com ducto cístico duplo. **R. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, v.30, n.6, 2003.
- COELHO, J. Litíase Vesicular e Colecistites. In: **Manual de clínica cirúrgica**. São Paulo: Atheneu, 2009. cap. 130, p.1293-1295.
- FERRARI, M.A. **Colelitíase em pacientes bariátricos**: correlação da perda de peso com a incidência de colelitíase em pacientes após a realização do bypass gastrointestinal. 2014, 75 p. Dissertação (Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, 2014.
- MILCENT, M.; SANTOS, E.; BRAVO NETO, G.P. Lesão iatrogênica da via biliar principal em colecistectomia videolaparoscópica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. [S.l.], v.32, n.6, p.332-336, 2005.
- MINASSAKI, V.A.; GARCIA, C.E.; SAN MARTIN, T.A.M.; OLIVEIRA, M.B.; MORICZ, A.; PACHECO JR, A.M.; SILVA, R.A.; CAMPOS, T. Hepatectomia após complicação de colecistectomia videolaparoscópica – relato de caso. **Arquivos Médicos dos Hospitais e Faculdade de Ciências Médica da Santa Casa São Paulo**. v.60, p.148-151, 2015.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A.F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- SALIM, M.T.; CUITAT, R. Complicações da cirurgia videolaparoscópica no tratamento de doenças da vesícula e vias biliares. **Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**, [S.l.], v.21, n.4, p.153-157, 2008.
- SANIOTO, S.M.L. Visão Geral do Sistema Gastrointestinal. In: AIRES, M.M. **Fisiologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 867-870.
- SANTIAGO, M.S.; SANTIAGO, T.S.; MELO, V.A.; MENDONÇA, J.C. Estudo anatômico das variações de posição da junção dos ductos cístico e hepático comum em fetos. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 15-18, 2003.
- SCHÜNKE, M.; SCHUITE, E.; SCHUMACHER, U.; VOLL, M.; WESKER, K. **Prometheus**: atlas de anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- SOUZA, M.K. **Análise dos lipídios biliares no cálculo e na bile em portadores brasileiros de litíase biliar**. p. 59. Tese (doutorado em Gastroenterologia Clínica) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.
- STRASBERG, S.M.; GALLINGER, S.; HARVEY, P.R.C. Evidence for a Nucleation Defect in Bile from Gallstone Patients. **Hepatology**, [S.l.], v. 4, n. 2, p.177-179, set. 1984.
- SUZUKI, M.; AKAISHI, S.; RIKIYAMA, T. Laparoscopic cholecystectomy, Calot's triangle, and variations in cystic arterial supply. **Surgical endoscopy**: ultrasound and interventional techniques. v.14, p.141-144, 2000.
- TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Princípios de anatomia e fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap.24, p.915-968.
- VAN DE GRAAF, K.M. Sistema Digestório. In: **Anatomia humana**. 6 ed. Barueri: Manole, 2013. cap.18, p.634-674.
- WU, Y-H.; LIU, Z-S.; MARIKHI, R.; AI, Z-L; SUN, Q.; BANGOURA, G.; QIAN, Q.; JIANG, Cong-Qing. Anatomical variations of the cystic duct: Two case reports. **World Journal of Gastroenterology**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 155-157, 2008.
- YASOJIMA, E. Y.; HAGE, P.A.M.; VALENTE, T.O.N. Anomalia da via biliar extra-hepática, **R. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 62-64, jan-fev 2002.