

Estudo anatomotopográfico das vias biliares extra-hepáticas e do triângulo cistohepático *post mortem*: enfoque cirúrgico

Anatomotopographic study of the extrahepatic biliary tract and cystichepatic triangle post mortem: surgical approach

Elcio Moreira Alves

Graduando do curso de Medicina (UNIPAM).

E-mail: jrelcio@hotmail.com

Edson Freire Fonseca

Professor orientador (UNIPAM).

E-mail: edsonffonseca@terra.com.br

Resumo: O conhecimento detalhado da anatomia biliar é essencial para o sucesso de procedimentos cirúrgicos. No entanto, essa região apresenta frequentes variações anatômicas que exigem atualizações do cirurgião. Esta pesquisa visa analisar, com foco cirúrgico, a morfologia das vias biliares em cadáveres encaminhados ao Instituto Médico Legal de Patos de Minas/MG. Foram acompanhadas 22 necropsias, sendo que 16 se enquadraram nos critérios propostos. Observou-se o ducto hepático direito e esquerdo intra-hepático em 56,25% da amostra, nos demais com comprimento médio de $16,1 \pm 5,5$ mm e $15,2 \pm 5,1$ mm, respectivamente. Evidenciou-se vesícula biliar com comprimento médio de $63,6 \pm 9$ mm e largura média de $32,4 \pm 8$ mm e ducto cístico com $19,7 \pm 4,9$ mm. No triângulo cistohepático, encontrou-se artéria cística em 81,25%, sendo que em 56,25% foi a única estrutura presente. Portanto, o estudo da anatomia biliar é de fundamental importância para cirurgiões que atuam nessa região.

Palavras-chave: Anatomia. Vias biliares. Videolaparoscopia.

Abstract: Depth knowledge of the biliary system anatomy is essential to the success of surgical procedures. However, this region has frequent anatomical variations that require surgeon updates. This research aims to analyze, with surgical approach, the morphology of the bile ducts in dead bodies taken to the Legal Medical Institute in Patos de Minas/MG. Twenty-two autopsies were accompanied, but just 16 fulfilled the proposed criteria. The hepatic ducts were intrahepatic in 56.25% of the bodies; the others presented the right mean length of 16.1 ± 5.5 mm and 15.2 ± 5.1 mm the left. Gallbladder was evidenced with a mean length of 63.6 ± 9 mm and width of 32.4 ± 8 mm and cystic duct with 19.7 ± 4.9 mm. In cystichepatic triangle, it was found artery in 81.25%, and in 56.25% was the only present structure. Therefore, the study of biliary anatomy is crucial for surgeons working in this region.

Keywords: Anatomy. Biliary system. Video-assisted laparoscopy.

1 INTRODUÇÃO

O acesso cirúrgico às vias biliares é empregado rotineiramente para sanar doenças que envolvem essa região. Embora sinais e sintomas de moléstias biliares extra-hepáticas sejam conhecidos há séculos, as primeiras intervenções cirúrgicas ocorreram recentemente (CHARI; SHAH, 2010). Atualmente, essas cirurgias estão entre as mais realizadas no mundo (BUDDINGH *et al.*, 2011).

Em condições anômalas a bile armazenada na vesícula biliar pode precipitar, gerando cálculos (HALL, 2011). Essa é uma patologia abdominal muito frequente, tratada por meio da colecistectomia que alivia os sintomas a partir da retirada da vesícula biliar. A intervenção em questão previne complicações e recidivas, diferentemente da simples retirada dos cálculos (SALIM; CUTAIT, 2008).

O padrão de excelência para colecistectomias é a videolaparoscopia, sendo que intervenções abertas tornaram-se raras. Esse método tornou as cirurgias menos traumáticas, mais estéticas e com menores períodos de internação. Em contrapartida, notou-se aumento das lesões das vias biliares extra-hepáticas quando comparado ao método aberto. Esse é um fator relevante devido à ampla realização dessas intervenções e à alta morbimortalidade dessas lesões (MILCENT; SANTOS; BRAVO NETO, 2005).

Crema (2010) afirma que lesões das vias biliares ocorrem em 0,1 a 0,6% das laparoscopias. Os fatores que mais contribuem para esses dados, segundo ele, são: conhecimento incompleto da técnica e dos instrumentos laparoscópicos, habilidades cirúrgicas em treinamento e desconhecimento da anatomia biliar e das suas variações. Os danos gerados por essa imperícia são denominados lesões iatrogênicas das vias biliares e são um verdadeiro desafio cirúrgico, já que estão relacionados a complicações graves no tratamento de doenças frequentes.

Assim, Aldumour *et al.* (2009, p. 2283) ressaltam que uma interpretação clara da anatomia biliar, bem como uma boa experiência cirúrgica são pré-requisitos para uma correção operatória definitiva. Eles afirmam, ainda, que as lesões iatrogênicas geram graves repercussões cirúrgicas e que nem sempre são reconhecidas durante o procedimento, agravando o prognóstico dos pacientes.

O estudo anatomotopográfico dos trajetos dos ductos das vias biliares extra-hepáticas é essencial para a evolução da técnica cirúrgica, assim como para melhorar o conhecimento de patologias que acometem essa região. Existem na literatura diversos estudos realizados nesse campo, e à medida que mais pesquisas vão sendo desenvolvidas aumentam o número de anomalias relatadas (SANTIAGO *et al.*, 2003).

A presente pesquisa visa analisar, com foco cirúrgico, a morfologia das vias biliares extra-hepáticas e do triângulo cistohepático em cadáveres encaminhados ao Instituto Médico Legal (IML) de Patos de Minas, Minas Gerais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 BILE

“A única função digestiva do fígado é a síntese e secreção da bile, importante na digestão e na absorção das gorduras” (SANIOTO, 2012, p. 935). A bile é produzida pelo fígado através dos hepatócitos que secretam a solução inicial contendo grande quantidade de ácidos biliares, colesterol e outros constituintes orgânicos para os canalículos biliares presentes entre as células hepáticas (HALL, 2011).

O fígado produz, em média, um litro de bile diariamente, mas esse volume é reduzido para 10 a 20% desse valor quando ela é concentrada na vesícula biliar. A bile é composta por água, sais biliares, bilirrubina, colesterol, ácidos graxos, lecitina e pelos íons sódio, potássio, cálcio, cloro e bicarbonato (CISTERNAS, 2012).

O principal pigmento biliar é a bilirrubina, resultante da fagocitose dos eritrócitos envelhecidos. Esta é secretada continuamente, independente do fluxo biliar, e é decomposta no intestino, originando a estercobilina que pigmenta as fezes (TORTORA; DERRICKSON, 2012).

Embora a bile apresente alta concentração de sódio, ela é, geralmente, isoosmótica com o líquido extracelular. Os sais biliares, produzidos por meio do colesterol, são sintetizados pelo fígado e correspondem à 2/3 da bile. Depois de realizar sua função digestiva e transitar pelo intestino delgado, 90% dos sais biliares são reabsorvidos no íleo terminal, retornando ao fígado pela veia porta, onde são reabsorvidos. O processo que permite a reutilização dos sais biliares é definido circulação êntero-hepática (CISTERNAS, 2012).

A bile secretada continuamente pelos hepatócitos é armazenada na vesícula biliar até ser secretada para o duodeno. O volume máximo que a vesícula biliar consegue armazenar é de 30 a 60 mililitros. Todavia, cerca de 450 mililitros de bile podem ser armazenados na vesícula biliar, já que água, sódio, cloreto e grande parcela dos outros íons são continuamente reabsorvidos pela mucosa desse órgão, acarretando na concentração da bile (HALL, 2011).

Segundo Sanioto (2012), aproximadamente 30 minutos após a alimentação, a vesícula biliar começa a contrair-se ritmicamente, secretando bile. O principal estímulo à secreção biliar e ao relaxamento do esfíncter de Oddi é a colecistocinina (CKK) produzida pelas células acinares no pâncreas e liberada na corrente sanguínea quando há presença de lipídeos no duodeno. As fibras vagais eferentes colinérgicas também estimulam a contração da vesícula biliar, no entanto, menos intensamente.

A bile é, parcialmente, um produto da excreção e, parcialmente, uma secreção digestiva. A ação detergente dos sais biliares sobre os fragmentos de gordura diminuirá a tensão superficial das mesmas e permitirá a agitação no trato gastrintestinal, fracionando essas partículas. Os sais biliares auxiliam ainda na absorção de ácidos graxos, monoglicérides, colesterol e outros lipídeos (HALL, 2011).

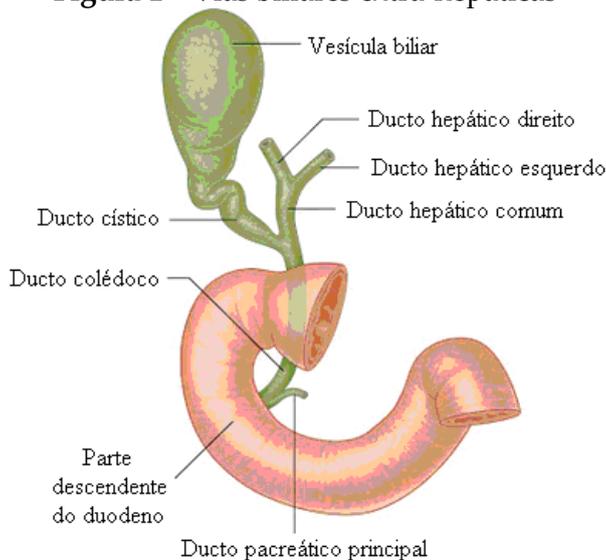
2.2 VIAS BILIARES EXTRA-HEPÁTICAS

A bile é conduzida a partir de ductos que confluem para unidades cada vez maiores, que drenam um segmento hepático. Assim, todas as estruturas anteriores liberam a bile para dois grandes canais coletores, os ductos hepáticos direito e esquerdo, situados ainda dentro do fígado. A união desses canais forma o ducto hepático comum que, após um curto trajeto, une-se ao ducto cístico, proveniente da vesícula biliar, formando o ducto colédoco que desemboca no duodeno (SCHÜNKE *et al.*, 2007).

2.2.1 Ductos biliares

Os ductos biliares extra-hepáticos (Figura 1) apresentam um importante sítio anatômico para a prática médica, no qual os cirurgiões frequentemente atuam. Torna-se indispensável para um cirurgião conhecer completamente a anatomia, morfologia e variações anatômicas dessa região para evitar iatrogenias (CACHOEIRA; RIVAS; GABRIELLI, 2012).

Figura 1 – Vias biliares extra-hepáticas



Fonte: Cachoeira; Rivas; Gabrielli, 2012.

Existem diversos tipos de junção do ducto cístico com o ducto hepático comum. Dependendo do tipo, pode haver maior ou menor risco de lesão dessa estrutura durante intervenções cirúrgicas. A junção pode ocorrer em paralelo ou angular. Já a distância da bifurcação do ducto hepático comum à ampola duodenal será designada alta, quando proximal, média ou baixa, quando distal (SANTIAGO *et al.*, 2003).

O ducto cístico possui, geralmente, de três a quatro centímetros de comprimento e une o colo da vesícula biliar ao ducto hepático comum. A túnica mucosa do colo forma a prega espiral que auxilia a manter essa estrutura aberta. Assim, a bile pode ser desviada para a vesícula biliar ou liberada desta para o duodeno. O ducto cístico segue entre as lâminas do omento menor, geralmente

paralelo ao ducto hepático comum, ao qual se une para formar o ducto colédoco (MOORE; DALLEY; AGUR, 2012).

O comprimento do ducto colédoco, anteriormente chamado de ducto biliar comum, varia de cinco a quinze centímetros, dependendo da sua origem. Ele desce posteriormente à parte superior do duodeno e situa-se em um sulco na face posterior da cabeça do pâncreas. A sua parte distal se une ao ducto pancreático para formar a ampola hepatopancreática que irá desembocar na papila maior do duodeno. A porção final do ducto colédoco possui o músculo esfíncter do ducto colédoco que se contrai ao cessar o estímulo que liberou bile, inibindo que essa substância se direcione para o pâncreas (MOORE; DALLEY; AGUR, 2012).

Em seus estudos, Mlakar *et al.* (2005) avaliaram a possibilidade de predispor a posição dos ductos biliares por meio de exames que mostram o trajeto dos vasos hepáticos. Assim, foi evidenciado que ao lado direito o curso arterial é idêntico ao sistema biliar em, aproximadamente, um terço dos casos estudados por eles. Já no hilo hepático e na porção esquerda do fígado a congruência entre os dois sistemas, biliar e sanguíneo, foi determinada apenas quando ambos eram normais. Assim, eles concluíram que não é possível predispor o curso de um sistema com base em estudos que examinam apenas um deles.

2.2.2 Vesícula Biliar

A vesícula biliar possui de sete a dez centímetros e é um órgão sacular fixo à face inferior do fígado na fossa da vesícula biliar e armazena e concentra a bile. A capacidade de armazenamento da mesma é de 35 a 50 ml. A camada muscular interna é pregueada semelhante às pregas gástricas do estômago e, quando se encontra cheia, expande-se, assumindo a forma de uma pêra. O suprimento sanguíneo da vesícula biliar é responsabilidade da artéria cística e a drenagem da mesma ocorre por meio da veia cística, tributária da veia porta (VAN DE GRAAFF, 2003).

A vesícula biliar é dividida didaticamente em três partes: fundo, corpo e colo. O fundo é uma extremidade larga e arredondada que se projeta a partir da margem inferior do fígado. O corpo é a parte principal que toca a face visceral do fígado, o colo transversal e a parte superior do duodeno. O colo é a extremidade estreita e afilada, oposta ao fundo e voltada para a porta do fígado, normalmente faz uma curva em forma de S e se une ao ducto cístico (MOORE; DALLEY; AGUR, 2012).

A vesícula biliar pode apresentar na região ístmica uma dilatação sacular denominada infundíbulo da vesícula biliar, onde, frequentemente, se impactam os cálculos. A colelitíase é a doença mais prevalente do trato biliar, entretanto essa incidência varia bastante de acordo com as características da população (ALVES; MELLO, 2012).

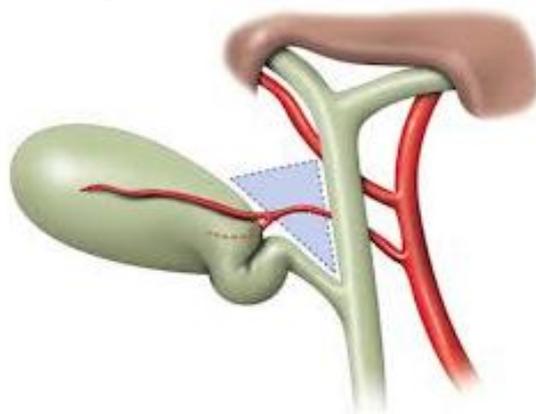
2.3 TRÍGONO CISTOHEPÁTICO

Moore, Dalley e Agur (2012) definem trígono cistohepático (Figura 2) como uma região triangular delimitada inferiormente pelo ducto cístico, medialmente pelo ducto hepático comum e superiormente pela face inferior do fígado. Essa estrutura

geralmente abriga a artéria cística advinda da artéria hepática direita, o que a torna uma referência cirúrgica.

Durante a colecistectomia, o médico cirurgião procede com a ligadura da artéria e do ducto cístico para a posterior retirada da vesícula biliar. No entanto, essa artéria possui diversas variações anatômicas, o que dificulta o desempenho desse procedimento (CACHOEIRA; RIVAS; GABRIELLI, 2012).

Figura 2 – Trígono Cistohepático



Fonte: Cachoeira; Rivas; Gabrielli, 2012.

Em suas dissecações, Cavalcanti *et al.* (2002) encontraram a artéria cística dentro do trígono cistohepático em apenas 56% dos indivíduos. Assim, durante esse procedimento, é necessária a identificação correta da artéria cística, distinguindo-a de outras estruturas. Caso contrário, é possível a ocorrência de complicações como hemorragias, vazamento de bile para dentro do peritônio e trombose de veia porta.

Cavalcanti *et al.* (2002) salientam, ainda, que em 30% dos casos a artéria cística foi a única estrutura presente no trígono, em 14% o trígono era ocupado pela artéria cística mais veia porta e artéria hepática direita, em 8% estavam presentes a artéria cística mais artéria hepática direita, em 2% dos casos, artéria cística mais veia porta e em outros 2%, artéria cística mais artérias hepáticas direita e esquerda e veia porta. A artéria hepática direita e a veia porta também foram encontradas isoladamente no trígono e em 22% dos indivíduos não havia nenhuma dessas estruturas dentro dele.

2.4 PATOLOGIAS BILIARES

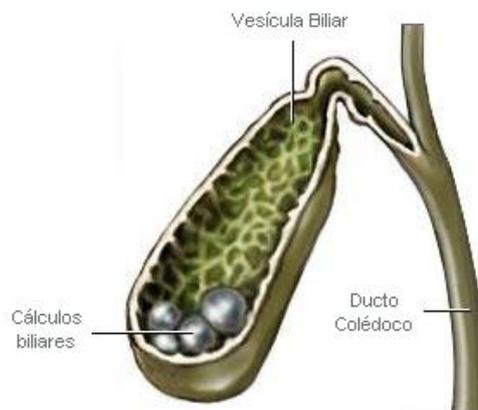
As vias biliares são sedes frequentes de patologias. Afdhal (2009) considera que as principais doenças do sistema biliar são: colestase, atresia de vias biliares, cistos do colédoco, colangio-hepatite oriental, colangite esclerosante primária, cirrose biliar primária, síndrome ductopênica, colelitíase, coledocolitíase e colecistite acalculosa aguda e crônica. Considera, ainda, que lesões da árvore biliar intra-hepática e extra-hepática, incluindo a ampola de hepatopancreática, são raras.

A colelitíase (Figura 3) é a doença mais prevalente do trato biliar, no entanto a incidência varia bastante de acordo com a população estudada. Essa patologia predomina no sexo feminino e obesidade, dieta hipercalórica, diabetes, doença de

Crohn, cirrose hepática, doença hemolítica e infestação parasitária contribuem para o surgimento da doença. Os cálculos são formados por várias combinações de colesterol, bilirrubinato de cálcio, sais biliares e glicoproteínas. Geralmente, a maioria dos pacientes é assintomática, mas, quando há sintomas, o principal é a cólica biliar e a intolerância a alimentos gordurosos. Nesses casos, o tratamento de predileção é a colecistectomia (ALVES; MELLO, 2012).

Já a coledocolitíase é definida como presença de cálculos no interior dos ductos biliares, em oposição à colelitíase que é a presença de cálculos na vesícula biliar. Essa patologia pode ser assintomática ou causar sintomas derivados de obstrução, pancreatite, colangite, abscesso hepático, cirrose biliar secundária e colecistite calculosa aguda (CRAWFORD; LIU, 2010).

Figura 3 – Cálculos biliares



2.5 COLECISTECTOMIA

A colecistectomia é indicada em casos de litíase sintomática em pacientes com vesícula calcificada. É a cirurgia do aparelho digestório mais realizada atualmente, e pode ser realizada utilizando-se de duas técnicas: via laparoscópica ou aberta. A via laparoscópica é o método de escolha por apresentar melhor custo-benefício: menor cicatriz, maior aceitabilidade do paciente, recuperação mais rápida, tempo de recuperação hospitalar de um dia em média, retorno às atividades normais em uma semana (COELHO, 2009).

A colecistectomia aberta lança mão de uma incisão mediana supra-umbilical ou de 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 (AHRENDT; PITT, 2003).

“Durante a colecistectomia laparoscópica, uma dissecação cuidadosa direta do trígono cistohepático 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 *et al.*, 2000, p. 141, tradução nossa).

Milcent, Santos e Bravo Neto (2005) consideram que um dos maiores riscos de lesões na via biliar durante colecistectomia laparoscópica é o desconhecimento das variações anatômicas, além pouca experiência do cirurgião. Por isso, Wu *et al.* (2008)

reafirmam a necessidade, durante a colecistectomia, da identificação devida da artéria 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.

3 METODOLOGIA

Este estudo é do tipo descritivo, observacional e transversal sobre a morfologia das vias biliares extra-hepáticas e do trígono cistohepático. O Instituto Médico Legal (IML) de Patos de Minas, localizado na Rua Hidelbrando José de Souza, número 27, bairro Bela Vista, recebe, entre outros, pacientes mortos recentemente que devem ser submetidos à necropsia para fins investigativos e para emissão de laudos cadavéricos. Esse órgão é vinculado à Secretaria de Estado de Segurança Pública por meio da Superintendência de Polícia Técnica Científica.

O IML Patos de Minas possui dois médicos legistas que realizam tais procedimentos. Durante a realização das necropsias, o cadáver é posicionado em decúbito dorsal e, na maioria delas, torna-se necessária uma incisão xifopúbica para exposição de todo o abdome, visando analisar e investigar detalhadamente toda a região.

Assim, as necropsias dos cadáveres encaminhados ao IML Patos de Minas foram acompanhadas para registrar os dados referentes à anatomotopografia das vias biliares extra-hepáticas e do trígono cistohepático, de 01 de maio a 31 de agosto de 2013. São fatores de inclusão cadáveres encaminhados ao IML Patos de Minas para a realização de necropsia em que a abertura da cavidade abdominal é essencial. São fatores de exclusão as necropsias em que o cadáver possui alterações patológicas, cirurgias prévias ou lesões no quadrante superior direito do abdome.

Foram acompanhadas 22 necropsias nesse período, sendo que em 4 não se aplicaram os fatores de inclusão e em 2 os fatores de exclusão, totalizando 16 análises.

As variáveis de estudo investigadas são: sexo; tamanho dos ductos hepáticos direito e esquerdo; tamanho do ducto hepático comum; distância da junção hepato-cística do hilo hepático e angulação dessa estrutura; posição da junção do ducto cístico com o ducto hepático comum; número, comprimento, diâmetro e forma do ducto cístico; posição, comprimento e diâmetro da vesícula biliar; conteúdo do trígono cistohepático; número, comprimento e diâmetro do ducto colédoco.

Para as análises, os médicos legistas utilizam régua, paquímetro e transferidor de diversas marcas e modelos presentes no IML. Utilizam, ainda, uma câmera fotográfica para registrar as eventuais alterações durante as necropsias. Os dados foram coletados em um formulário idealizado pelos autores.

A pesquisa foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIPAM e sua realização foi autorizada pelo parecer 213.936 de 12/03/2013. O CEP permitiu a dispensa da utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a efetivação da pesquisa com as seguintes justificativas: o estudo é apenas observacional, não irá expor o paciente a qualquer procedimento e não irá atrasar a realização das necropsias, já que a observação das variáveis supracitadas é habitual no serviço e o pesquisador-aluno apenas as registrará; o momento da necropsia é

delicado para a família por se tratar do óbito recente de um familiar; o IML Patos de Minas drena uma macrorregião, inviabilizando o deslocamento até a família.

As informações obtidas foram mantidas sob sigilo, os pacientes não foram submetidos a qualquer forma de identificação e os dados serão divulgados com fins científicos, obedecendo à Resolução número 466 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Os resultados obtidos serão organizados em um banco de dados após digitação dupla e comparação dos valores, utilizando o programa Excel Microsoft 2010. O tratamento e a análise dos dados serão realizados pelo programa estatístico SPSS 11.0 (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows. As variáveis serão analisadas em suas frequências absolutas e relativas e analisadas por meio de estatística descritiva com o cálculo das medidas de tendência central.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa, 13 cadáveres (81,25%) são do sexo masculino e 3 (18,75%) do sexo feminino. Observou-se o ducto hepático direito intra-hepático em 9 indivíduos (56,25%), sendo que nos demais a estrutura se apresentou com $16,1 \pm 5,5$ mm. O ducto hepático esquerdo também se apresentou intra-hepático em 9 sujeitos (56,25%) apresentando-se nos demais com $15,2 \pm 5,1$ mm.

O tamanho médio do ducto hepático comum foi $19,1 \pm 9,5$ mm e o encontro dessa estrutura com o ducto cístico, nomeado junção hepato-cística, ocorreu a uma distância média de $23,1 \pm 10,9$ mm do hilo hepático. A junção hepato-cística ocorreu em 100% dos casos a direita. Quanto à angulação dessa estrutura, os dados encontram-se na tabela 1.

Tabela 1 – Angulação da junção hepato-cística

Ângulos	Número Absoluto	Porcentagem
< 15°	1	6,25%
15° a 30°	10	62,5%
30° a 45°	3	18,75%
45° a 60°	0	0%
> 60°	2	12,5%

Fonte: Autoria própria

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 dos hepáticos direito e esquerdo próximo ao duodeno, associadas a um ducto cístico curto pode confundir o cirurgião que realizará a ligadura do ducto hepático direito.

Existem diversos tipos de junção entre o ducto cístico e ducto hepático comum, no entanto, em geral, é constituída por um ângulo agudo, frequentemente menor que 45°. Esses achados condizem com os dados deste trabalho, no qual 87,5% da amostra

apresentaram a angulação menor que 45°. Dependendo do tipo, pode haver maior ou menor risco de lesão dessa estrutura durante intervenções cirúrgicas. A junção pode ocorrer em paralelo ou angular. Já a distância da bifurcação do ducto hepático comum à ampola duodenal será designada alta, quando proximal, média ou baixa, quando distal (SANTIAGO *et al.*, 2003).

Em seus estudos, Cavalcanti *et al.* (2002) dissecaram as vias biliares extra-hepáticas de 50 cadáveres, encontrando a junção hepato-cística em 94% dos casos a uma distância de $2,92 \pm 1,07$ cm em relação ao hilo hepático, com distância mínima de 0,5cm e máxima de 5cm. Em 6% dos casos, essa junção ocorreu distalmente ao nível da ampola hepato-pancreática. A junção se fez à direita do ducto hepático em 59,6% dos casos, anteriormente em 17,0%, posteriormente em 12,8% e à esquerda em 10,6% dos casos estudados por eles.

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).

Todos os indivíduos da amostra apresentaram somente um ducto cístico e o comprimento médio dessa estrutura foi $19,7 \pm 4,9$ mm e o diâmetro médio $4,1 \pm 0,9$ mm. O ducto cístico apresentou-se retilíneo em 87,5 % da amostra e com forma espiralada em 12,5%.

A média de outros autores é maior, variando entre três e quatro centímetros. No entanto, tem sido relatado na literatura que ducto cístico longo predispõe a formação de litíase biliar (MOORE; DALLEY; AGUR, 2012).

O ducto cístico se origina da continuação do colo vesicular, com comprimento de 2 a 3 cm e 2 a 3 mm de diâmetro. Sua mucosa apresenta uma série de pregas irregulares que atuam como válvulas (válvulas de Heister), impedindo a passagem de cálculos. Habitualmente, se desemboca na face direita do ducto hepático comum. No entanto, o ducto cístico apresenta múltiplas variações anatômicas, que vão desde sua morfologia, duplicação ou ausência. A junção cistohepática pode ocorrer à esquerda, anterior ou posteriormente em 8 a 10% dos indivíduos, acarretando em diferentes angulações. Em todos esses casos, deve haver atenção especial na manipulação das vias biliares para evitar a perfuração do ducto cístico (MITIDIERI, 2009).

Em seus trabalhos, Cavalcanti *et al.* (2002) observaram o ducto cístico com comprimento médio de $2,53 \pm 1,19$ cm e diâmetro médio de $0,292 \pm 0,12$ cm. Eles também não encontraram duplicação desse ducto e quanto à forma encontraram predominantemente a espiróide.

A vesícula biliar foi encontrada na posição ínfero-anterior do fígado (Figura 4) em todos os indivíduos estudados, tendo comprimento médio de $63,6 \pm 9$ mm e largura média de $32,4 \pm 8$ mm. O infundíbulo biliar foi encontrado em 75% da amostra.

Em média, a vesícula biliar possui de sete a dez centímetros e é um órgão sacular fixo à face inferior do fígado na fossa da vesícula biliar, quando se encontra cheia, expande-se, assumindo a forma de uma pera (MOORE; DALLEY; AGUR, 2012). O infundíbulo da vesícula biliar é a região onde frequentemente se impactam os cálculos, sendo correlacionado por alguns autores como um dos fatores de risco para a gênese da colelitíase (ALVES; MELLO, 2012).

A maioria dos autores concorda que a vesícula biliar mantém contato com a parede anterior abdominal entre a 9ª e 10ª cartilagens costais direitas na linha médio-clavicular. A ausência congênita de vesícula biliar e de ducto cístico também tem sido descrito na literatura (PASTORE *et al.*, 2009), como também há casos, embora raros, de vesícula biliar dupla (REIS *et al.*, 2001).

Em todos os casos analisados por Cavalcanti *et al.* (2002), a vesícula biliar posicionou-se na porção ínfero-anterior do fígado, apresentando-se com comprimento médio de $7,76 \pm 1,28$ cm e largura média de $3,38 \pm 0,83$ cm. Sua projeção em relação à borda anterior do fígado ocorreu em 52% dos casos, sendo essa projeção, em média, $1,68 \pm 0,907$ cm. O infundíbulo da vesícula biliar foi encontrado em 74% dos seus casos.

Figura 4 – Vista inferior da relação entre o fígado e a vesícula biliar



Fonte: Arquivo pessoal

Em relação às estruturas visualizadas no trígono cistohepático, a artéria cística estava presente em 81,25% dos indivíduos estudados, sendo que em 56,25% foi a única estrutura presente no trígono, em 18,75% dos casos ele era ocupado pela artéria cística mais artéria hepática direita e em 12,5% artéria cística mais veia porta e artéria hepática direita. Em outros 12,5%, nenhuma das estruturas supracitadas foram encontradas no trígono. Nesta pesquisa, não encontramos artérias císticas acessórias.

Algieri *et al.* (2014) identificaram artérias císticas duplas em 16,66% de suas dissecações. Em 58,35% dos casos, essa artéria estava situada no trígono cistohepático, 8,33% posterior ao ducto hepático comum, 8,33% anterior a ele, 8,33% posterior ao ducto colédoco e 8,33% anterior a este.

Os elementos mais frequentes no trígono cistohepático foram a artéria cística (56%), a veia porta (36%) e a artéria hepática direita (34%). Não há registros na literatura relacionados à frequência dos demais elementos, apenas o relato de que ductos acessórios e aberrantes também podem ser vistos nesse trígono (CAVALCANTI *et al.*; 2002).

Em todas as análises foi encontrado apenas um ducto colédoco com comprimento médio $28,8 \pm 5,5$ mm e diâmetro médio $7,3 \pm 1,2$ mm. Em nenhum indivíduo da amostra foram encontrados cálculos nas vias biliares.

Moore, Dalley e Agur (2012) afirmam que o ducto colédoco varia de cinco a quinze centímetros, dependendo da sua origem, já seu diâmetro varia de cinco a dez milímetros. Cavalcanti *et al.* (2002) encontraram o diâmetro médio na sua porção supra

duodenal de $4,3 \pm 1,6$ mm. A presença de ductos colédocos acessórios tem sido relatada na literatura a uma frequência que varia de 6,3% a 20%.

6 CONCLUSÃO

A partir desta pesquisa, concluímos que a topografia das vias biliares extra-hepáticas é bastante variável, exigindo do cirurgião um conhecimento vasto da região. Devido à alta prevalência de colecistectomias, o médico deve-se atentar aos estudos que privilegiam a temática abordada neste trabalho com finalidade de prevenir iatrogenias.

Embora bastante retratadas na literatura, as variações anatômicas das vias biliares não foram encontradas nesta pesquisa, provavelmente devido à amostra restrita. Novos estudos são necessários para relato de novas variações e patologias que acometem as vias biliares.

REFERÊNCIAS

- AFDHAL, N. H. Doença da vesícula e dos ductos biliares. *In: GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. Cecil Medicina*. 23. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. cap. 159, p. 1327-1337.
- AHRENDT, S. A.; PITT, H. A. Árvore Biliar. *In: TOWNSEND, C. M. Tratado de cirurgia: As bases Biológicas da Prática Cirúrgica Moderna*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. cap. 50, p. 1195.
- ALDUMOUR, Awad *et al.* Repair of a mal-repaired biliary injury: A case report. *World Journal of Gastroenterology*, [S.l.], v. 15, n. 18, p. 2283-2286, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2682247/pdf/WJG-15-2283.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2013.
- ALGIERI, Rubén Daniel *et al.* Trígono Cistohepático: Área crítica Anatômica para la Seguridad Quirúrgica. *Int. J. Morphol.* v. 32, n. 3, p. 860-865, 2014.
- ALVES, V. A. F.; MELLO, E. S. Fígado e vias biliares. *In: BRASILEIRO FILHO, Geraldo. Bogliolo, patologia*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 21, p. 766-828.
- BUDDINGH, K. T. *et al.* Intraoperative assessment of biliary anatomy for prevention of bile duct injury: a review of current and future patient safety interventions. *Surgical Endoscopy*, [S.l.], v. 25, n. 6, p. 2449-2461, 2011. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=296351e2-8c8e-4e02-b8d1-00c3d37ff018%40sessionmgr12&vid=5&hid=25>>. Acesso em: 25 jan. 2013.
- CACHOEIRA, Eduardo; RIVAS, Antônio; GABRIELLI, Carla. Anatomic variations of extrahepatic bile ducts and evaluation of the length of ducts composing the

cystohepatic triangle. *Int. J. Morphol.*, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 279-283, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v30n1/art50.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

CAVALCANTI, Jennecy Sales *et al.* Estudo anatomotopográfico das vias biliares extra-hepáticas e do triângulo cistohepático. *Acta Cirúrgica Brasileira*, São Paulo, v. 17, n. 1, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502002000100005>. Acesso em: 29 jan. 2013.

CHARI, R. S.; SHAH, S. A. Vias Biliares. In: TOWNSEND, C. M. *et al.* *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 18. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 54, p. 1452-1490.

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. Litíase Vesicular e Colecistites. In: _____. *Manual de Clínica Cirúrgica*. São Paulo: Atheneu, 2009. cap. 130, p.1293-1295.

CREMA, Eduardo. Lesões iatrogênicas das vias biliares: como prevenir? *Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva*, [S.l.], v. 23, n. 4, p. 215-216, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abcd/v23n4/v23n4a01.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

HALL, John Edward. Funções secretoras do trato alimentar. In: _____. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. cap. 64, p. 815-830.

MILCENT, Marcel; SANTOS, Elizabeth; BRAVO NETO, Guilherme Pinto. 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. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v32n6/v32n6a09.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

MITIDIERI, Vicente Carlos. Anatomía de la vía biliar. *Cirurgía digestiva*, p. 1-11, 2009.

MLAKAR, B. *et al.* Congruence between the courses of the biliary ductal and the hepatic arterial systems. *European Journal of Morphology*, [S.l.], v. 42, n. 3, p. 135-141, jul. 2005. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=31341301-b48b-4945-8c96-9404ac4069a2%40sessionmgr15&vid=10&hid=14>>. Acesso em: 31 jan. 2013.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. In: _____. *Anatomia orientada para a clínica*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 2, p. 181-323.

PASTORE, Ricardo *et al.* Agenesia verdadeira da vesícula biliar: dificuldades no diagnóstico pré-operatório. *GED*. v. 20, n. 2, p. 56-58, 2009.

REIS, Luciano Dias de Oliveira *et al.* Vesícula biliar dupla: raro achado em cirurgias de vias biliares. *Rev. Méd. Paraná*. v. 59, n. 2, p. 24-25, 2001.

SALIM, Marcelo Talasso; CUITAT, Raul. 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. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abcd/v21n4/v21n4a01.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

SANIOTO, Sonia Malheiros Lopes. Secreções do Sistema Gastrointestinal. In: AIRES, Margarida de Mello. *Fisiologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 61, p. 901-943.

SANTIAGO, Michael Silveira *et al.* 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. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acb/v18n1/14213.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2013.

SCHÜNKE, Michael *et al.* *Prometheus*: atlas de anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SUZUKI, M. *et al.* Laparoscopic cholecystectomy, Calot's triangle, and variations in cystic arterial supply. *Surgical endoscopy: ultrasound and interventional techniques*. v. 14, p. 141-144, 2000. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/tbrh7cq160l0e179/fulltext.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2013.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Sistema digestório. In: _____. *Princípios de anatomia e fisiologia*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. cap. 24, p. 915-968.

VAN DE GRAAF, K. M. Sistema digestório. In: _____. *Anatomia humana*. 6. ed. Barueri: Manole, 2003. cap. 18, p. 634-674.

WU, Yun-Hua *et al.* Anatomical variations of the cystic duct: Two case reports. *World Journal of Gastroenterology*, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 155-157, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2673385/pdf/WJG-14-155.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2013.

YASOJIMA, E. Y.; HAGE, P. A. M.; VALENTE, T. O. N. Anatomia da via biliar extra-hepática. *Rev. Col. Bras. Cir.* Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 62-64, jan-fev 2002.