肝外胆道的临床应用解剖学观测

屈士斌,孟 镔,陶 伟,赵 军,卢 娟,张丽康 (安徽理工大学医学院临床外科应用解剖学教研室,安徽 淮南 232001)

[摘 要] **目的** 观测肝外胆道解剖结构,为临床肝外胆道手术提供形态学依据。**方法** 解剖 30 具甲醛固定的成人尸体,观察肝外胆道的形态,测量肝外胆道的外径、长度及各管道之间的夹角。**结果** 肝左管细、直、略短,与肝总管延长线夹角较小;肝右管粗、斜、略长,与肝总管延长线夹角较大;肝左、右管汇合点距肝门较近;副肝管出现率高,胆囊下肝管较少见;胆囊管、肝总管汇合方式多为角形或平行型。在横断面上,胆囊纵轴与过脊柱椎体中心的水平线夹角约为 45°。**结论** 肝外胆道变异较多,手术者只有熟悉掌握肝外胆道手术正常解剖结构并了解可能出现的变异,才能减少术中胆道损伤。

[关键词] 肝外胆道;解剖学;影像学;临床应用

[中图分类号] R657.4;R322.48 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2012)06-0599-02

Anatomy observation of the extrahepatic biliary in clinical application

QU Shi-bin, MENG Bin, TAO Wei, ZHAO Jun, LU Juan, ZHANG Li-kang (Department of Clinical Surgery and Applied Anatomy, Medical College of Anhui University of Science and Technology, Huainan Anhui 232001, China)

Abstract: Objective To observe the anatomy structure of the extrahepatic biliary and provide a morphological basis for clinical extrahepatic biliary tract surgery. **Methods** 30 formalin-fixed adult cadavers were dissected. The morphology of the extrahepatic biliary tract were observed, and the extrahepatic bile duct diameter, length and the angle between pipes were measured. **Results** The left hepatic duct is thin, straight and slightly shorter. The angle between left hepatic duct and the extended line of the common hepatic duct is small. The right hepatic duct is rough, oblique and slightly longer. The angle between right hepatic duct and the extended line of the common hepatic duct is comparatively larger. Confluence dot between left hepatic duct and right hepatic duct is close to the hepatic portal; accessory hepatic duct has a high rate of the incidence; gallbladder liver under tube is less common; confluence of the way between cystic duct and hepatic duct is angular or parallel type. In cross section, the angle between the gallbladder axis and horizontal over the spine vertebral center is about 45 degrees. **Conclusion** Extrahepatic biliary tract varies a lot. Being familiar with the anatomic structure and understand the variation that may occur in surgery could reduce intraoperative bile duct injury.

Keywords: extrahepatic biliary; anatomy; imaging; clinical application

肝外胆道疾病特别是结石和炎症等是临床外科常见病和多发病,随着肝外胆道手术技术的发展,手术方式逐渐由传统手术向微创手术过渡,只有熟悉掌握肝外胆道的解剖结构,才能不断提升肝胆手术技巧,减少医源性胆道损伤,促进肝胆手术技术的进步。关于肝外胆道形态学已有报道,但数据和形态方面存在较大差异。为进一步充实肝外胆道形态学数据及提供临床肝胆手术参考资料,我们对肝外胆道进行解剖学观测。

1 资料与方法

选取 30 具甲醛固定的成人尸体,其中男 27 例,女 3 例。常规方法解剖肝十二指肠韧带,剥离肝脏 Glisson 鞘膜,必要时切除部分肝实质,暴露肝外胆道。认真观察肝外胆道的形态,用游标卡尺(精确度 0.02 mm)测量相关结构的外径和长度,量角器测量各管道汇合处的夹角,将所得数据作统计学处理,数据都用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

[基金项目] 安徽理工大学科研资助项目(校科技[2011]7 号)

[收稿日期] 2012-06-11 [修回日期] 2012-06-26

2 结果

2.1 肝左右管

肝左管长度测量以肝左外叶与肝左内叶肝管汇合处中心点为起点,肝左、右管汇合处中心点为止点。肝右管长度测量以肝右前叶与肝右后叶肝管汇合处中心点为起点,肝左、右管汇合处中心点为止点。外径为肝左、右管汇合前外径,见表 1。肝左管比肝右管细、肝左管与肝总管延长线夹角较肝右管小($P<0.05$),差异有统计学意义。肝左、右管呈“Y”形汇合共 18 例(60%),其中在肝门“H”型横沟水平面下方汇合 10 例(33.3%),在肝门“H”型横沟内 8 例(26.7%);肝左右管呈“T”型汇合共 10 例(33.3%),均在肝实质内汇合;无肝左管型 1 例(3.3%),无肝右管型 1 例(3.3%)。肝左、右管在肝内汇合距肝门距离(6.58 ± 1.27)mm,肝左、右管在肝外汇合距肝门距离(7.9 ± 0.2)mm。

表 1 肝左右管观测($\bar{x} \pm s, n = 30$)

肝管	外径(mm)	长度(mm)	与肝总管延长线的夹角(度)
肝左管	7.44 ± 1.62	9.62 ± 2.57	44.68 ± 7.46
肝右管	8.59 ± 2.17	10.48 ± 3.75	67.03 ± 12.82

2.2 副肝管

5 例(16.7%)存在副肝管,所有副肝管均为 1 条且来自肝右叶。其中 1 例经肝总管深面与肝总管左侧汇合,1 例与肝右管汇合,1 例与肝总管右侧汇合,1 例与胆总管右侧汇合,1 例与胆总管后壁汇合。5 例右副肝管均穿行在胆囊三角内,在胆囊管或胆囊动脉前方或后方与其交叉。副肝管汇合前外径为(1.86 ± 0.26) mm,副肝管离开肝实质到汇合于肝外胆道的长度为(24 ± 7) mm。

2.3 胆囊管和肝总管

胆囊管外径(4.85 ± 0.48) mm,长度(16.27 ± 3.74) mm;肝总管外径(6.59 ± 1.2) mm,长度(19.09 ± 3.62) mm。本组所有胆囊管、肝总管均在十二指肠上方汇合,未发现胆囊管注入其他肝管。汇合方式为角形即胆囊管和肝总管相遇后立即成角汇合成胆总管,共 19 例(63.3%),胆囊管与肝总管汇合夹角为(35.8 ± 5.72)度;汇合方式为平行型即胆囊管和肝总管相遇后在结缔组织中并行一段距离再汇合成胆总管,共 11 例(36.7%),平行型两管平行走行距离(12.5 ± 3.42) mm,未发现呈螺旋型即胆囊管绕过肝总管前方或后方再与肝总管汇合。胆囊管、肝总管汇合处中心点距肝门距离为(17.24 ± 6.5) mm,取决于胆囊管、肝总管汇合点的高低。

2.4 胆囊与胆囊下肝管

胆囊下肝管[1] 2 例(6.7%),长度为 21.30 mm 和 47.20 mm,外径为 1.22 mm 和 1.12 mm,1 例注入肝右管右侧,1 例注入胆囊伴右副肝管注入胆总管后壁。本组观测到的胆囊均在胆囊窝内,呈梨形,长(84.73 ± 6.86) mm,宽(31.04 ± 5.41) mm。未发现异常位置胆囊或有双胆囊的变异。胆囊底位于肝前缘上方为缘上型有 13 例(43.3%),平肝前缘为平缘型有 7 例(23.3%),肝前缘下方为缘下型有 10 例(33.3%)。胆囊颈存在 Hartmann 囊的有 9 例(30%)。通过本组 30 具标本测量和收集 100 张上腹部 CT 片观测,在横断面上,胆囊的纵轴与通过脊柱椎体中心的的水平线夹角为(44.49 ± 6.44)度(图 1)。

图 1 胆囊 CT 影像

2.5 胆总管

胆总管观测按《局部解剖学》[2] 分段标准测量(见表 2),发现 1 例(3.3%)胆总管内有隔膜,将胆总管腔分成两个腔。

表 2 胆总管及各段长度与外径($\bar{x} \pm s, n = 30, mm$)

项目	胆总管	十二指肠上段	十二指肠后段	胰腺段	十二指肠壁内段
外径	7.71 ± 1.03	6.40 ± 1.12	5.32 ± 1.14	3.84 ± 1.03	2.60 ± 0.68
长度	60.60 ± 6.35	16.27 ± 5.55	18.41 ± 3.20	19.62 ± 3.06	7.10 ± 0.96

3 讨论

通过观测发现:肝左管较细、陡直而略短,与肝总管延长线夹角较小;肝右管较粗、倾斜而略长,与肝总管延长线夹角较大。与有关报道[3-4] 不完全类似。作者认为可能与肝脏的各叶解剖位置结构有关,肝左管主要引流左半肝,其体积相对较小,分泌胆汁相对较少,而左半肝胆管汇合中心点比右半肝胆管汇合中心点位置相对较高,故可能使肝左管较细,与肝总管延长线夹角相对较小;肝右管主要引流右半肝,其体积相对较大,分泌胆汁相对较多,而右半肝胆管汇合中心点比左半肝胆管汇合中心点位置相对较低,故可能使肝右管较粗,与肝总管延长线夹角相对较大。肝左、右管汇合点比较高,一般在肝门外呈“Y”型汇合,暴露及探查相对容易;在肝内汇合一般呈“T”型,此时肝内肝管变异可能性较大,有时会有肝左、右管缺如,暴露探查比较困难,常需切除肝门局部肝实质。

副肝管是指在肝门区除左、右肝管外,从某叶肝实质中独立发出,直接与肝外胆道的某一段汇合的肝管。它实际上是低位汇合的叶、段肝管[5-6]。本组出现率 16.7%,据统计约有 91% 的副肝管存在胆囊三角内,本组均为右副肝管且均走行在胆囊三角内,在胆囊管、胆囊动脉或肝右动脉分支前方或后方与其交叉。在行胆囊或胆道手术时应提高警惕,在术中处理此区域结构时易损伤副肝管,若未及时发现,易引发术后胆漏或胆汁淤积;对于管径较细的副肝管,被切断后只需妥善结扎,防止胆漏,不会有不良后果,而对管径较粗的副肝管被切断后需作副肝管与肝外胆管端侧吻合或肝管-空肠吻合[7]。胆囊下肝管出现率较低,本组为 6.7%,手术时易被临床医生忽略。胆囊下肝管是发育过程中由于肝脏某部分组织萎缩,使此浅层肝管显露于浆膜下及肝实质外形成肝外肝管[1],主要收集此管两侧约 1 cm 范围内的右前叶浅层肝细胞分泌的胆汁。在胆囊切除术或腹腔镜胆囊切除术中,当游离胆囊或

(下转第 603 页)

伤,细胞发生凋亡或坏死[10]。艾芬地尔和硫酸镁可减轻谷氨酸对血脑屏障的破坏,下调 AQP-4 的表达,使局灶性缺血和创伤性脑损伤面积减少,减轻脑水肿,从而认为减轻水肿可能是通过下调 AQP-4 表达实现的。

AQP-4 在保持中枢神经系统水、电解质平衡中起重要作用[8-10]。我们发现 HIBD 早期 AQP-4 表达减少,3 d 后 AQP-4 表达出现回升趋势,这一过程同时伴有脑损伤、脑水肿改变,提示大鼠 HIBD 脑水肿与脑组织中 AQP-4 表达有一定关系,AQP-4 可能对 HIBD 脑水肿的发生发展起调控作用[1-3]。脑组织缺氧缺血时 AQP-4 表达降低,多数研究认为 AQP-4 可能通过调节依赖蛋白激酶 C 和 A(PKC,PKA)而发挥作用。脑组织缺血缺氧时,通过氧化磷酸化和激活 PKC 和 PKA 使 AQP-4 磷酸化失活、表达降低[10]。PKC 和 PKA 被激活后,可从胞质转移到胞膜,并使 AQP-4 蛋白磷酸化,这时水的渗透性发生改变,形成或加重脑水肿。但真正的调控机制尚不清楚,还需进一步研究。

[参考文献]

[1] 赵应敏,宋 波,许予明. AQP4 与脑水肿[J]. 临床和实验医学杂志,2007,6(5):164 - 165.

[2] 摩驭国. 水通道蛋白 4 在大鼠外伤性脑损伤的表达及意义[J]. 湖南中医药大学学报,2010,30(6):7 - 8.

[3] 谭美芸. 水通道 AQP1 的研究进展[J]. 中国实用医药,2010,5(9):241 - 243.

[4] 张志灯,曹治云,郑 腾,等. 改良的大鼠脑组织总 RNA 抽提方法[J]. 生物技术通讯,2006,17(5):760 - 761.

[5] 何 玲,王 键,胡建鹏. 活血利水法对大鼠缺血性脑水肿脑组织内 AQP-1 和 AQP-9 表达的影响[J]. 中国中医急症,2011,20(4):580 - 581.

[6] 陈宝智,王宇田,赵建农,等. 颅脑外伤早期与 AQP4 表达的研究进展[J]. 中国热带医学,2010,10(3):380 - 381.

[7] Zhang YW, Li HT, Hu J, et al. Correlation analysis between the expression of aquaporin 4 and magnetic resonance imaging of brain tissue in severely scalded rabbit with brain edema during early stage[J]. Zhonghua Shao Shang Za Zhi, 2011, 27(6): 441 - 445.

[8] 孟 飞,衣服新,叶志军,等. 艾芬地尔对大鼠局灶性脑缺血损伤后脑水肿和 AQP4 表达的影响[J]. 神经解剖学杂志,2010,26(2):192 - 196.

[9] 李 琴,张 红,毕明俊,等. 神经调节素对大鼠脑缺血再灌注损伤 AQP-4 及 GFAP 表达的影响[J]. 神经解剖学杂志,2009,25(1):30 - 36.

[10] Wang LQ, Zhu SM, Zhou HJ, et al. Expression of aquaporin-4 during brain edema in rats with thioacetamide-induced acute encephalopathy [J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2011, 91(36): 2573 - 2577.

(编辑:兰阳军)

(上接第 600 页)

关闭胆囊窝时,应尽量贴近胆囊壁游离,如有胆囊下肝管存在,需予以结扎,并妥善缝合胆囊窝浆膜,不留死腔,术后放置引流,防止术中误损伤胆囊下肝管,造成术后胆漏。

本组胆囊管与肝总管汇合方式有角形和平行型。平行型胆囊管和肝总管相遇后(相遇点为假汇合点)在结缔组织中下行一段距离再汇合(此点为真汇合点),故在胆囊切除术时应紧靠真汇合点 0.5 cm 左右切断胆囊管,防止在假汇合点处切断,使胆囊管残端遗留过长,可遗留结石感染或再扩大形成“假胆囊”,须再次手术。临床医生读 CT 片,寻找胆囊影像困难时,可在 CT 片上经脊柱椎体中心画一水平线,再通过此椎体中心画一偏左斜线,与水平线成角约 45°,通常在此斜线上可寻找到胆囊影像。临床医生通过本组测得胆总管相关数据,了解胆总管外径、各段长度及可能出现的变异,对于判断胆管扩张和行胆管切开取石探查、EPRC 等手术具有重要意义。近年来,随着腹腔镜手术的逐渐普及,微创手术为病人减少了不少手术痛苦,但其医源性胆道损伤率并没有明显下降,主要在于术者胆囊三角解剖结构辨认不清、盲目钳夹分离处理不当,其次在手术器械产生的热电效应或放置钛夹不当等导致的胆管损伤。总之,注意肝外胆道的变异,术中适当运用胆道造影、超声或胆道镜,掌握副肝管、胆囊下肝管、胆囊管与肝外胆道的局部解剖位置关系,了解肝左、右管汇合形态,仔细处理胆囊三角结构,对肝外胆道手术有重要的指导意义。

[参考文献]

[1] 蔡昌平. 胆囊床内肝管的应用解剖[J]. 川北医学院学报,2005,20(3):244 - 245.

[2] 彭裕文. 局部解剖学[M]. 第 7 版. 北京:人民卫生出版社,2008:106.

[3] 李彦明,张莲香,文玉军,等. 肝门部肝蒂内结构主要分支的形态学观测及临床意义[J]. 宁夏医科大学学报,2009,31(3):300.

[4] 牛朝诗,韩 卉,余宏铸,等. 肝管的观测及其临床意义[J]. 安徽医科大学学报,1997,32(2):108.

[5] 韩永坚,刘牧之. 临床解剖学丛书,腹、盆部分册[M]. 北京:人民卫生出版社,1992:287.

[6] 雷海燕,杨 毅,沈钧康. 术前 MRCP 对肝外胆管变异评估的临床价值[J]。中华消化外科杂志,2010,9(3):200 - 202.

[7] 李先贵,孟 镔,张 宇,等. 32 例胆囊后三角入路腹腔镜胆囊切除术临床分析[J]. 局解手术学杂志,2010,19(3):215.

(编辑:左艳芳)