

腹腔镜胆囊切除术后并发症的诊治及预防研究进展

1

刘煜¹, 张文涛¹, 马艳波²

(1. 山西医科大学, 山西 太原, 030000; 2. 山西医科大学第一医院)

【摘要】 与传统开腹胆囊切除术相比,腹腔镜胆囊切除术具有切口小、疼痛轻、康复快等特点,现已成为治疗胆囊良性疾病的“金标准”。尽管微创外科理念不断突破,腹腔镜器械不断更新,手术技术也日臻成熟,但腹腔镜胆囊切除术后并发症的发生仍是临床难题,需要医师的高度重视。本文现就腹腔镜胆囊切除术后相关并发症的诊治及预防措施作一综述。

【关键词】 胆囊切除术,腹腔镜;手术后并发症;综述

中图分类号:R657.4 文献标识码:A

基于庞大的人口基数及近10%的胆石病发病率^[1],加上除胆石病外的其他胆囊良性病变,初步预估我国每年接受腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)的患者高达百万之多,可想而知遭受其并发症困扰的患者并不在少数,但具体到某一个医疗机构,临床上出现并发症的患者又较少,这种情况可能导致术后并发症得不到及时诊断与治疗,其形势不容乐观。本文现就LC术后相关并发症的诊断、治疗及预防作一综述。

1 胆道损伤

毛细胆管逐渐汇集终止于胆总管末端形成所谓的“胆道树”,是胆汁下行的唯一通路,因此胆道损伤往往引起严重后果。90%以上的医源性胆道损伤发生于胆囊切除术^[2]。文献报道,与开腹手术相比,LC相关医源性胆道损伤发生率几乎增加了两倍^[3]。具体数据为0.4%~1.3%^[4-5]。经脐单孔LC胆道损伤发生率甚至更高^[6-7]。

1.1 发生原因

1.1.1 解剖因素 胆总管、胆囊的解剖变异复杂多变。包括迷走胆管及Luschka胆管在内的副肝管的存在也是胆道损伤的常见原因之一。国内报道副肝管出现率为5%~10%^[8]。副肝管与胆囊管、肝总管、胆总管、胆囊动脉毗邻关系密切,变异颇多,一般分为三种类型:(1)汇接于肝总管或胆总管;(2)汇接于胆囊管;(3)胆囊副肝管。解剖学家章中春等^[9]以副肝管注入部位将其分为六型。

1.1.2 病理因素 胆囊三角区常因炎症充血水肿,组织松软,有时与周围组织粘连,解剖不清,术中容易造成胆道损伤。特殊情况如Mirizzi综合征或类Mirizzi综合征^[10]更是使得胆道损伤的危险性大大增加。

1.1.3 手术因素 术者经验技巧、态度是手术成功的重要因素之一^[11]。经验不足、防范意识不强、操作不当、麻醉不佳等均会影响手术的成功。术中器械带来的热电效应也是胆道损伤的潜在致伤因素。

1.2 分型 胆道损伤一般以胆总管或肝总管横断最常见,占总数的61%~77.5%^[12]。全面科学的分类方案对于精确评估患者病情特征并合理治疗实属必要。其中基于开腹胆囊切除术提出的Bismuth分型^[13]应用最早但缺陷同样明显。此后衍生出的如Strasberg法、Larson法、CUHK分型法因侧重点差异而各有优劣。2012年,欧洲内镜外科协会(European association for endoscopic surgery, EAES)总结提出了EAES分型方法^[14]。2013年中华医学会外科学分会胆道外科学组推陈出新,将胆道损伤分为3型4类^[15]。I型为胰十二指肠区域胆管损伤,II型为肝外胆管损伤,III型为肝内胆管损伤;A类为非裂伤类,B类为裂伤,C类为组织缺失,D类为瘢痕性狭窄。

1.3 诊断 胆漏与胆道狭窄是胆道损伤的两种主要临床表现。胆道损伤往往会导致严重后果,部分患者甚至需行肝切除术或肝移植。Törnqvist等^[16]对51 041例LC术后患者进行回顾性分析发现,胆道损伤患者的生存率明显低于无胆道损伤的患者。与此同时,不容乐观的是临床上只有不到一半的胆道损伤能被及时诊断^[15]。胆道损伤可分为术中确诊型与延迟确诊型^[17]。术中诊断主要依靠术中发现胆汁渗漏、存在异常解剖结构抑或术中造影结果提示。因此术者移除胆囊后仔细观察肝门、胆囊床部位及离体的胆囊标本是非常值得的。术中及时发现胆道损伤、及时修复多能获得良好预后^[18-20]。此时是胆道损伤处理的最佳时间,也是修复后并发症最少的时期,可显著减少住院费用及手术时间。延迟确诊型胆道损伤即所有未能在初始LC术中确诊的胆道损伤。LC术后出现的黄疸、腹水、腹膜炎、引流管引出胆汁等都应警惕胆道损伤。此时,影像学手段对了解胆道损伤类型及制定治疗方案具有极大价值。文献表明^[15],胆道损伤的术后诊断多集中于1~2周,推测这可能与临床表现、症状被医师忽略或错误解释所致。这也要求手术团队对患者术后的任何主诉都应足够重视,对胆道损伤的预期应是低阈值的,一

1 通讯作者:马艳波, E-mail:296449920@qq.com

且恢复过程中患者有异常,都应高度考虑LC相关胆道损伤。

1.4 治疗 针对胆管狭窄的病例,主要微创治疗方案包括内镜十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)、球囊扩张及支架置入。但外科手术仍是疗效最为确切的手段。延迟确诊型胆道损伤患者一般需要一段时间的术前准备。胆道损伤范围的明确、胆漏的控制、全身或局部感染的处理、胆道狭窄梗阻的解除是关键。大量研究表明,确定性修复手术的疗效主要与损伤类型、术者经验、手术时机与方式相关^[13,21],但目前此领域争议重重。有学者认为,早期修复能减少术后并发症的发生^[21];而 Strasberg 与 Bismuth 都主张在一定的准备工作后延迟修复^[22]。但无论如何,每一例胆道损伤的修复都应结合患者全身情况、胆道损伤类型、手术医师等各方面因素制定合理的确定性治疗方案。其修复方案具体依据损伤类型及程度而定:(1)胆管原位修补术:适于创伤小且预估预后好的患者。(2)胆道对端吻合术:有助于防止胆道逆行性感染,但其后期发生胆管狭窄的几率非常高,或许与术者无意间将胆道重建在有缺血性改变的胆管上有关^[23]。(3)胆管空肠吻合术:胆管空肠 Roux-en-Y 吻合是最常用的术式,术中改变了生理解剖结构,弃用了 Oddi 括约肌,空肠肠蠕动的减弱及细菌的过度繁殖使患者常出现消化道症状,也带来了难以避免的胆道感染、腹腔感染、结石形成、胃肠道功能紊乱导致的十二指肠溃疡等问题。而长期反复发作的胆管炎与远期胆管癌的发生有关联^[24]。基于此,一些保留 Oddi 括约肌功能或加用抗反流手段的胆道重建手术更值得推崇与青睐,但随着时间的延长,抗反流装置会失效^[25]。(4)胆管十二指肠吻合术:此术式现已被弃用。(5)胆道替代物修复术:应用自体生物材料或人工高分子材料解决胆道损伤的问题,具有巨大的临床应用潜力^[26-27]。(6)肝移植术。胆道重建后,T管等支撑管能起到引流减压、支撑的作用,并可用于日后造影检查、取石操作^[24]。但随着快速康复外科理念的发展,胆道重建手术是否需留置胆道支撑管存在争议。引流管带来的感染风险、水电解质紊乱甚至消化道内瘘等并发症,与收益相比孰轻孰重引发广泛讨论。在肝移植领域,多名学者报道留置T管会使胆道并发症发生率增高,并增加了住院时间及费用^[28-30]。术中是否留置支撑引流管需要综合考虑胆道局部及患者全身情况,而并非必需环节。

2 胆漏

LC术后胆漏可能来源于胆道损伤、胆囊床的小胆管渗漏或胆囊管的钛夹脱落等。其发生多与解剖变异、炎症粘连、术者操作不当等因素有关。术中切除胆囊冲洗胆囊床后用纱布条按压胆囊床,查看有无胆汁沾染,同时仔细检查胆囊标本、胆囊管残端、肝总管、胆总管,有助于发现胆漏。同样,放置引流管对早期诊断胆漏也非常重要。以下情况应常规放置引流:(1)胆囊破裂,大量胆汁或胆石、胆泥流入腹腔;(2)术中胆囊床渗血较多,止血不甚满意;(3)胆囊管过短或过粗,结扎夹夹闭胆囊管残端困难;(4)萎缩性胆囊炎,胆囊床剥离过深或胆囊三角解剖困难;(5)术中可疑灼伤胆管或

其他脏器^[31]。对于术后出现腹膜炎症状及体征的患者,需高度怀疑胆漏,即使引流管无阳性表现,仍需及时完善腹部B超、CT,甚至内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)等相关检查。有学者认为,相较经皮肝穿刺胆管造影,ERCP更应被推荐应用于胆漏的诊治过程^[32]。微创技术对单纯胆漏的治疗效果与优越性已得到公认。临床常用的手段有内镜鼻胆管引流、EST、支架置入等。其目的在于:(1)降低Oddi括约肌压力,促进胆汁通畅引流,使瘘口愈合;(2)堵塞胆漏部位。非主要胆道损伤导致的胆漏且量不大时,术中留置的引流管或经皮肝穿刺胆道引流置管减压引流具有较好效果。内镜鼻胆管引流可初步明确胆漏部位,充分引流,促进胆漏愈合,治疗效果确切^[33]。如果胆漏情况比较严重,腹膜炎体征明显,胆汁引流量较多,可考虑腹腔镜探查或剖腹探查,明确胆漏原因并修复。

术前对患者情况的综合评估分析、手术思路的设计、对可能出现情况的预测及应对方案的考量有助于手术顺利、安全的进行。术中应做好术区的合理解剖及辨认,尤其避免出现胆囊管的误判误认。有助于辨认管道的技术手段包括:(1)胆囊壶腹及胆囊管骨骼化技术:胆囊壶腹周围组织的充分游离有助于判断胆囊管及其走行,从而明确三管间关系,减少误伤;(2)Critical View技术:强调追踪胆囊管近侧去向,到达胆囊床则可反证实胆囊管的真实性;(3)Rouviere沟导航技术:也称胆囊替代定位点法,沿Rouviere沟做延长线,以上区域即为安全术区^[34]。但应注意个体差异会导致此沟的位置及外形发生变化。难以准确辨别时,术中超声的应用往往会使术者豁然开朗。当前,术中胆道造影能否阻止胆道损伤的发生仍存有争议。必要时,逆行切除胆囊或果断中转开腹未必不是好的选择。

3 出血

LC术后出血多由于结扎夹脱落、胆囊动脉烧闭不完全、胆囊床肝创面渗血或损伤邻近脏器所致。其临床表现依据出血原因、出血量而不同,可通过B超、CT、腹腔穿刺、选择性肝动脉造影等判断出血速度与出血量,从而进一步决定是否再次手术治疗。出血的预防关键是规范解剖操作、妥善处理胆道与血管^[35]。

4 胆囊结石残留或复发

结石残留分三种情况:(1)胆总管结石残留。文献报道^[36],胆总管残留结石发生率约为0.7%,且近年有上升趋势。主要原因有术前漏诊或术中将胆囊管结石挤入胆总管。医疗团队对于有肝功能异常、胆道扩张、胰腺炎病史等患者应高度警惕胆总管结石的可能,掌握好胆道探查指征,可行术中胆道内镜或造影检查,以减少或杜绝胆总管结石残留的发生^[37]。明确诊断后可通过ERCP或EST取石,必要时可考虑开腹或腹腔镜下胆总管切开取石术。(2)胆囊管结石残留。胆囊管较长,结石位于胆囊管与胆总管交界处或胆囊管游离不充分都会遗漏胆囊管内小结石。胆囊管残留过长,细长的盲端仍具有分泌与吸收功能,构成了胆囊管结石复发的生理基础^[38]。这就要求术中术者在损失胆管的前提下尽

量游离胆囊管至汇合部,夹闭胆囊管前挤压探查胆囊管有无结石;如存在结石,可向胆囊方向推挤或将胆囊管剪开一小口取出。(3)腹腔结石残留。术中胆囊破裂时结石可能坠入腹腔引发消化道内瘘或腹腔脓肿等并发症。因此,游离胆囊时应提拉胆囊至一定张力,掌握好胆囊壁的层次,尽量保证胆囊的完整性。对于部分急性胆囊炎患者,手术困难,需切开胆囊壁或行胆囊部分切除术时,一定吸尽腹腔内流出的胆汁,耐心地将所见结石全部取出。此外,胆道损伤后狭窄也是胆道结石复发的因素之一。

总之,结石的残留与复发诊断并不困难,结石几乎无自排可能,针对其治疗还是应以手术为主,并应以开腹手术为首选^[39]。

5 切口疝

5.1 易患因素 (1)切口大小:所用 Trocar 直径直接影响切口疝的发生率,随着切口的增大,发生疝的风险也随之增加^[40]。(2)切口部位:脐周切口较剑突下切口发生率高,而左右侧腹壁较低。(3)烟囱效应^[41]:手术结束后放出腹腔内气体时,压力梯度的存在会使得肠管或网膜随气体由切口处溢出,未能及时发现而关闭切口则可能形成切口疝。烟囱效应被发现甚至与肿瘤的种植转移有关。(4)肥胖:肥胖患者腹壁脂肪厚,缝合关闭小切口难度较大,术后切口感染、脂肪液化的几率也稍高,腹壁肌肉也较非肥胖者薄弱,均与切口疝的发生有关。其临床表现与疝出物、部位、是否嵌顿有关。

5.2 预防措施 诊断明确后,原则上应行疝回纳及修补术,视情况行腹腔镜或开腹手术。切口疝的预防措施主要有:(1)分层关闭切口;(2)采用对腹壁组织损伤最小的钝头圆锥形 Trocar,可降低切口疝发生率;(3)改变穿刺入路:尽量避免腹直肌前后鞘缺损区域的直接相对,可采取旁正中入路

建立气腹;(4)拔出 Trocar 前缓慢放出腹腔气体,拔除后检查有无组织脱出^[42]。

6 相邻脏器损伤

LC 术中胃肠道损伤的发生率远低于其他并发症。主要原因有分离粘连时层次不清、意外挫伤与热力伤、建立气腹穿刺损伤等,一旦诊断明确应行清创、引流、修补、切除等处理。

7 气腹相关并发症

(1)建立气腹时穿刺导致内脏损伤。包括损伤腹主动脉、下腔静脉等大血管导致的严重出血及损伤胃肠道。建立气腹时术者需充分提起腹壁,控制进针深度,必要时可采用开放法建立气腹。(2)皮下气肿。轻度皮下气肿无需特殊处理,严重时可对呼吸及心血管系统产生明显影响,需做小切口驱除。(3)气胸。较少见,常因损伤膈肌或麻醉插管损伤支气管等引起。(4)术后高碳酸血症、酸中毒。与气腹压力过高、CO₂ 弥散入血、手术时间过长、膈肌上移肺膨胀受限致使通气/血流比例失调有关。(5)术后肩背部疼痛。具体原因可能是:高浓度 CO₂ 吸收、膈肌受刺激紧张或痉挛、前列腺素合成增加^[42-43]。在快速康复外科背景下,术后疼痛更是受到关注,因此张东等主张联合应用镇痛药物或方法改善症状,提高患者生活质量^[44]。

综上所述,外科医师应在思想上重视 LC,深刻认识到并发症发生的频繁性及具有潜在威胁患者生命安全风险的恶劣后果;积极提高解剖认识水准,提升手术操作水平,术前充分评估手术风险,制定合理的手术方案;术中端正态度,精细操作,真正做到相信自己所看到的,而不是看到自己所愿意相信的。防患于未然,才能减少手术并发症的发生,体现真正的人文关怀。

参考文献:

- [1] 张中文,蒋兆彦,韩天权,等.胆石病的流行病学和危险因素[J].外科理论与实践,2011,16(4):408-412.
- [2] 谭毓铨,王贵民.重视胆囊切除术所致胆道损伤[J].中华肝胆外科杂志,2005,11(3):150-152.
- [3] Fingerhut A, Dziri C, Garden OJ, et al. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy[J]. Surg Endosc, 2013, 27(12):4608-4019.
- [4] Harboe KM, Bardram L. The quality of cholecystectomy in Denmark: outcome and risk factors for 20,307 patients from the national database[J]. Surg Endosc, 2011, 25(5):1630-1641.
- [5] 高志清.处理医源性胆管损伤的若干体会[J].肝胆胰外科杂志,2012,24(1):1-4.
- [6] Joseph M, Phillips MR, Farrell TM, et al. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rate: a review and a word of caution[J]. Ann Surg, 2012, 256(1):1-6.
- [7] Cheah SW, Yuan S, Mackay S, et al. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rate: a review and word of caution[J]. Ann Surg, 2015, 261(2):e54.
- [8] 董家鸿.胆管先天性解剖变异与胆管损伤[J].中国实用外科杂志,1999,19(8):453.
- [9] 章中春,蔡德亨.副肝管的解剖及其临床意义[J].浙江医学,1980,2(6):18-22.
- [10] 罗丁,陈训如.类 Mirizzi 综合征——腹腔镜胆囊切除的一种高危解剖[J].中华肝胆外科杂志,2001,7(10):628-629.
- [11] 谷化剑,冯贤松,辛小燕.医源性胆道损伤的原因分析与防治策略[J].中国普通外科杂志,2013,22(2):192-196.
- [12] Wu YV, Linehan DC. Bile duct injuries in the era of laparoscopic cholecystectomies[J]. Surg Clin North Am, 2010, 90(4):787-802.
- [13] Bismuth H, Majno PE. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment[J]. World J Surg, 2001, 25

- (10):1241-1244.
- [14] Eikermann M, Siegel R, Broeders I, et al. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) [J]. *Surg Endosc*, 2012, 26(11): 3003-3039.
- [15] 中华医学会外科学分会胆道外科组. 胆管损伤的诊断和治疗指南[S]. *中华消化外科杂志*, 2013, 12(2): 81-95.
- [16] Törnqvist B, Strömberg C, Persson G, et al. Effect of intended intraoperative cholangiography and early detection of bile duct injury on survival after cholecystectomy: population based cohort study [J]. *BMJ*, 2012, 345: e6457.
- [17] 罗丁. 医源性胆管损伤[M]. 北京: 军事医学出版社, 2013: 165-166.
- [18] Connor S, Garden OJ. Bile duct injury in the era of laparoscopic cholecystectomy [J]. *Br J Surg*, 2006, 93(2): 158-168.
- [19] de Reuver PR, Grossmann I, Busch OR, et al. Referral pattern and timing of repair are risk factors for complications after reconstructive surgery for bile duct injury [J]. *Ann Surg*, 2007, 245(5): 763-770.
- [20] 张好春, 罗丁. 医源性胆管损伤的病理生理改变与手术时机 [J]. *中华肝胆外科杂志*, 2010, 16(9): 641-643.
- [21] Thomson BN, Parks RW, Madhavan KK, et al. Early specialist repair of biliary injury [J]. *Br J Surg*, 2006, 93(2): 216-220.
- [22] Strasberg SM, Picus DD, Drebin JA. Results of a new strategy for reconstruction of biliary injuries having an isolated right-sided component [J]. *J Gastrointest Surg*, 2001, 5(3): 266-274.
- [23] Mercado MA, Chan C, Orozco H, et al. Acute bile duct injury. The need for a high repair [J]. *Surg Endosc*, 2003, 17(9): 1351-1355.
- [24] 李徽, 李全辉, 陈雨信. 胆管空肠 Roux-en-Y 吻合术 [J]. *中华现代外科学杂志*, 2008, 5(8): 591-592.
- [25] 梁力建, 李绍强. 对胆肠吻合术的再认识 [J]. *中国实用外科杂志*, 2008, 28(6): 450-452.
- [26] Vert M. The clinical nanomedicine handbook [J]. *J Biomater Sci Polym Ed*, 2014 Jun 23. [Epub ahead of print]
- [27] Li Q, Tao L, Chen B, et al. Extrahepatic bile duct regeneration in pigs using collagen scaffolds loaded with human collagen-binding bFGF [J]. *Biomaterials*, 2012, 33(17): 4298-4308.
- [28] Randall HB, Wachs ME, Somberg KA, et al. The use of the T tube after orthotopic liver transplantation [J]. *Transplantation*, 1996, 61(2): 258-261.
- [29] 蔡金贞, 朱志军, 杨靖波, 等. 肝移植中胆道重建留置 T 管利弊前瞻性对照研究 [J]. *广东医学*, 2009, 30(3): 370-372.
- [30] Huang WD, Jiang JK, Lu YQ. Value of T-tube in biliary tract reconstruction during orthotopic liver transplantation: a meta-analysis [J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2011, 12(5): 357-364.
- [31] 刘毅. 腹腔镜胆囊切除术的并发症及预防 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2011, 16(1): 67-70.
- [32] Stewart L. Iatrogenic biliary injuries: identification, classification, and management [J]. *Surg Clin North Am*, 2014, 94(2): 297-310.
- [33] Ichiya T, Maguchi H, Takahashi K, et al. Endoscopic management of laparoscopic cholecystectomy-associated bile duct injuries [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2011, 18(1): 81-86.
- [34] 杨富财, 薛菊存, 李建忠. 胆囊替代定位点在腹腔镜胆囊切除术中的应用 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2015, 20(4): 287-289.
- [35] 王家兴, 刘泽良, 朱建方. 腹腔镜胆囊切除术中胆囊动脉出血的处理体会 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2017, 22(5): 364-367.
- [36] Martin D, Uldry E, Demartines N, et al. Bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: 11-year experience in a tertiary center [J]. *Biosci Trends*, 2016, 10(3): 197-201.
- [37] 王玉祥, 孙勉勤, 许兴, 等. 腹腔镜胆囊切除术后意外并发症的预防及处理 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2013, 18(12): 937-941.
- [38] 姜皓, 施维锦. 胆囊管残留综合征的诊治 [J]. *肝胆胰外科杂志*, 2010, 22(2): 104-106.
- [39] 刘泽良. 腹腔镜胆囊切除术后胆囊管残留结石的诊治及预防体会 [J]. *肝胆胰外科杂志*, 2015, 27(5): 406-408.
- [40] Bergemann JL, Hibbert ML, Harkins G, et al. Omental herniation through a 3-mm umbilical trocar site: unmasking a hidden umbilical hernia [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2001, 11(3): 171-173.
- [41] 徐志诚, 孙世波, 孙岩. CO₂ 气腹致肿瘤种植转移的研究进展 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2010, 15(8): 637-640.
- [42] 张洪义. 腹腔镜手术并发症的预防与处理策略 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 100-101.
- [43] 张大明, 李建军. 腹腔镜胆囊切除术后并发症(附 1034 例报告) [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2012, 17(2): 146-147.
- [44] 张东, 闵苏. 腹腔镜胆囊切除术后急性疼痛的相关研究进展 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2015, 20(5): 395-398.

(收稿日期: 2017-07-09)