

· 文献综述 ·

腹腔镜胆道损伤的风险因素和处理方法

徐小东 综述 李徐生 审校

(兰州大学第二医院腹腔镜中心, 兰州 730030)

中图分类号: R657.406

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2009)07-0663-03

胆道损伤(bile duct injury, BDI)是腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)严重的并发症之一。了解 LC 手术 BDI 的风险因素,正确处理 BDI,对避免威胁患者生存质量的后果有非常重要的意义^[1]。我国地域辽阔,各地区 LC 技术及 BDI 修复和重建技术参差不齐,预防 LC 胆道损伤及损伤性狭窄仍面临许多挑战^[2]。本文就文献报道的 LC 手术 BDI 的风险因素和处理方法做一综述,并讨论不同类型 BDI 的处理方法。

Targarona 等^[3]的研究表明,和开腹胆囊切除(open cholecystectomy, OC)手术相比,LC 手术 BDI 的发生率明显增加,Krähenbühl 等^[4]报道 LC 的 BDI 发生率为 0%~3%,高于 OC 手术 BDI 发生率的 10 倍(0%~0.2%)。吴青松等^[5]整理国内 102 篇有关 LC 所致 BDI 的文献:189 236 例 LC 中发生 BDI 449 例,发生率为 0.24%。一般认为,LC 所致 BDI 的发生率为 0.5%~1%,远远高于文献报道,并且多年来维持于此水平,并无明显下降^[2]。

1 LC 术中引起 BDI 的风险因素

1.1 腹腔镜训练和手术经验

许多作者分析了 LC 术中 BDI 发生的风险因素^[6],认为胆道损伤在 LC 中发生率高于 OC,而且在外科医生最初的 25 例手术中发生率更高,随着经验的积累,这一发生率逐渐下降,即“学习曲线”(learning curve)。

1.2 腹腔镜的特殊手术环境

Way 等^[7]阐述了 LC 术中胆道损伤的特殊因素,认为胆道损伤与腹腔镜的特殊手术环境和解剖视野有关,例如腹腔镜手术缺乏触觉反馈信息,二维的手术视野在一定的程度上影响了解剖的准确性。Calvete 等^[8]研究了 1993~1998 年 6 年间 784 例 LC 手术,认为腹腔镜胆道损伤的风险因素一直存在,与外科医生的手术技术无关,而这些风险因素主要是由于腹腔镜手术的内在局限性决定的。

1.3 局部炎症因素

Georgiades 等^[9]回顾分析 2184 例 LC,有炎症的

胆囊疾病比无炎症的胆囊疾病行 LC 时 BDI 的发生率高 3.5 倍(14.83% 对 3.12%),炎症是 LC 术中 BDI 发生的独立风险因素。Krähenbühl 等^[4]回顾分析 12 111 例 LC,在慢性炎症时 BDI 发生率 0.18% (17/9338),在急性炎症时增加至 0.36% (8/2207),而在慢性萎缩性胆囊炎时明显增高至 2.97% (11/370)。慢性萎缩性胆囊炎时胆囊三角解剖变形、胆囊管变短、解剖困难,更容易发生 BDI。Yamashita 等^[10]总结了东京会议关于急性胆囊炎外科治疗的东京纲要,认为急性胆囊炎在 LC 初期被列为禁忌证,随着 LC 技术的发展,急性胆囊炎已不被列为禁忌证,成为治疗急性胆囊炎安全、有效的方法。然而在急性期 LC 并不能作为常规手术加以应用,其手术时机和手术方法的选择仍然是一个值得探讨的问题,一般认为发病 < 72 h 是手术的最佳时机。该纲要还提出了局部炎症严重程度的判断方法:发病时间 < 72 h,胆囊壁厚度 < 8 mm, WBC 计数 < $18 \times 10^9/L$ 则炎症程度轻,反之则局部炎症重。

1.4 解剖变异

解剖变异是 BDI 的另一重要的风险因素,报道迷走的右肝管在 LC 中更易受到损伤^[11]。最严重的胆道损伤往往是由于“误认”(misidentification)而引起的^[12],由于种种原因将胆总管误认为胆囊管行解剖、分离、切断,当分离至肝门时又出现“第二个胆囊管”,其实是肝总管,从而引起 BDI^[13]。

1.5 其他因素

外科医生过度自信也是 BDI 发生的重要因素之一;有些外科医师对腹腔镜手术中转开腹不能客观认识,认为中转开腹是腹腔镜手术的失败而不是腹腔镜手术的延续,遇到复杂困难的病例时强行施行手术也往往是引起 BDI 的因素之一。因此,降低中转开腹手术的门槛是降低 BDI 发生率的一个关键因素。外科医生遇到困难复杂的 LC 时应及时中转开腹。另外,设备故障也是 BDI 的因素之一^[11]。

2 LC 手术 BDI 的分类和诊断

LC 胆道损伤有其独特的特点。目前尚缺乏统

一的公认的分类标准,没有一种方法能将损伤平面、程度和有无伴随的血管损伤等因素综合评估分类,给临床诊治方法的选择提供依据。Bismuth 分型对肝门部胆管损伤的分类方法临床实用价值很高,目前较常用的 Strasberg 分型^[13]将 Bismuth 分型和胆道树其他平面的损伤结合起来,该分类方法(图 1)对 LC 手术 BDI 的治疗方法选择很有帮助。国内黄志强^[14]将胆道损伤的平面和损伤程度结合起来进行分类,该分类方法按损伤胆树平面分为 I、II、III 级, I 级为肝内胆管损伤, II 级为肝门部胆管损伤, III 级为胆总管损伤;按严重程度分为 A、B、C、D 四类, A 为部分损伤, B 为横断伤, C 为横断并缺损, D 为狭窄。例如 I A 为肝断面、胆囊床的胆汁漏,多可以自行闭合。目前的分类方法均未将有无伴随的血管损伤纳入胆道损伤的分类范围,而事实上胆道损伤后是否存在血管损伤对治疗的预后是一个非常重要的因素^[15]。Strasberg^[16]提出了血管-胆道损伤(vasculo-biliary injury)的概念,将其定义为引起部分肝、全肝、胆道树梗死而需要部分或全肝切除的肝门部主要血管-胆道损伤。

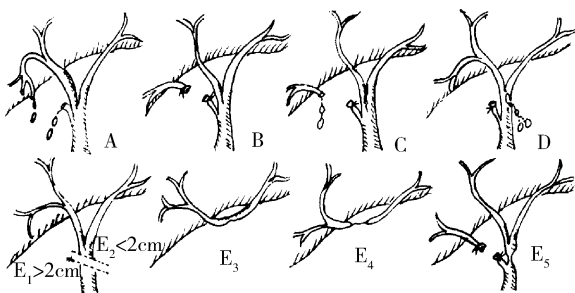


图 1 胆道损伤 Strasberg 分型^[16]

A. 胆囊管或胆囊床末端胆管的胆漏; B. 右后叶胆管支闭塞; C. 右后叶胆管支离断后胆漏; D. 主胆管损伤胆漏, 无组织缺损; E₁. 主胆管离断伴狭窄, 距肝门 > 2 cm; E₂. 主胆管离断伴狭窄, 距肝门 < 2 cm; E₃. 肝门部狭窄, 左右肝管相通; E₄. 肝门部狭窄, 左右肝管分离; E₅. 主胆管和右后叶胆管支狭窄

LC 术中如果发现切除创面有胆汁渗漏或者在胆囊管离断后出现了除胆囊动脉以外的“第二根管道”, 就应该想到有胆道损伤的可能; 或者胆囊三角区粘连紧密、分离困难、难以辨清三管一壶的结构, 不能正常应用“漏斗视野”(infundibular view)或“逆行切除”(fundus-down)^[16]技术进行分离的时候, 也应该想到有胆道损伤的可能。术中确定有无胆道损伤的诊断方法是术中胆道造影(intraoperative cholangiography, IOC)或中转开腹探查手术。

LC 术后 BDI 早期症状很不典型, 只是感觉到不适。如果术后出现超过 38.5℃ 的发热、黄疸、腹痛; 实验室检查肝脏酶学不降反升, 尤其是 γ-谷氨酰转肽酶(GGT)、丙氨酸转氨酶(ALT)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL); 胆囊窝以外积液, 腹

腔引流管引出胆汁, 均应想到 BDI 的可能。诊断 BDI 应结合术前的各种检查资料, 通常超声和 CT 扫描用于显示肝内胆管有无扩张、腹腔积液、肝脏有无萎缩和肿大。内镜下逆行胆胰管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)和磁共振胆管成像(magnetic resonance cholangiography, MRCP)用于确定梗阻或胆漏部位。为了减少或消除胆漏, 可以同时行内镜下 Oddi 括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)、内镜经鼻胆道引流(endoscopic nose-biliary drainage, ENBD)及支架置入。LC 术中 BDI 时血管损伤发生率一般为 26% ~ 32%, 而有血管损伤的 BDI 则是修复手术后不良预后的前兆^[15], 所以评价 BDI 时的血供显得非常重要, 尤其是需要进行重建修复者。磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)或 CT 血管成像(computed tomographic angiography, CTA)优于有创的血管造影。

3 LC 手术 BDI 的处理

3.1 处理原则

LC 胆道损伤的结局是由损伤的类型、平面、范围、发现的时机以及初次治疗的合理性等因素决定的^[1]。LC 术后 BDI 的处理需要遵循四个步骤^[11]: ①控制感染, 建立有效引流; ②术前完全掌握胆道树损伤的位置和范围; ③通过介入了解所有孤立的胆道树区域; ④进行手术修复。

3.2 处理方法的选择

如果是在术中发现的胆道损伤, 无论是何种损伤, 都应紧急行损伤修复^[17]。Kapoor^[15]提出的 BDI 处理方法: 对于轻度损伤(Strasberg type A 或 C), 仅需要放置引流便可, 可自行修复; 对于侧壁损伤(Strasberg type D)可以修复损伤并放置 T 管引流或修复损伤后行 EST 并 ENBD 或支架置入; 对于严重的胆道损伤(Strasberg type E), 如果术中发现, 腹腔镜手术医师具有丰富的肝胆外科重建手术经验或能够邀请到具有丰富肝胆外科经验的医师, 那么立即行修复手术是最好的选择^[18], 因为此时是 BDI 修复的最佳时机。然而约 75% 以上的给患者施行首次 LC 的医师均尝试自己去修复损伤, 这种尝试应尽量避免, 因为根据文献报道^[19,20], 这种尝试的成功率 < 20%。而一次不成功的修复手术可以使 BDI 的严重程度升级(Bismuth type I 或 II 成为 Bismuth type III 或 IV)。修复手术中 Roux-en-Y 肝肠吻合术(hepaticojejunostomy, HJ)是最常用的、效果较好的术式^[19,21]。不论是何种类型的损伤或狭窄, 只要能把吻合口建立在狭窄纠正、胆管成形的基础上, 多可获得满意的效果。该术式的基本要求是吻合口血供良好, 无张力, 吻合口 > 15 mm。Roux-en-Y 肝肠吻合术手术中可以利用 Hepp-Couinaud approach 技

术^[11],该术式在胆道扩张不明显者可获得更好的疗效。因为我们能够利用整个左肝管的长度进行侧-侧肝肠吻合。胆管端端吻合(end-to-end anastomosis, EEA)是另外一种胆道损伤的修复方式,de Reuver 等^[22]报道胆管端端吻合术后胆道狭窄的发生率为 70%~80%,有着相对较高的二次手术修复率。因此,许多中心提倡一次行肝肠吻合术。而另外一些人则认为胆管端端吻合是一种相对 Roux-en-Y 肝肠吻合术简单的术式,符合胆道生理,保留了 Oddi 括约肌功能,防止了反流性胆管炎的发生,对于胆道不扩张的患者是在行二次修复手术之前最好的手术。即使胆管端端吻合术之后发生胆道狭窄,也可以通过 PTCD、内镜球囊扩张、EST、ENBD 及内镜下支架置入进行治疗。胆管端端吻合术中放置 T 管引流与否还是一个值得探讨的问题。肝移植的经验表明,胆管端端吻合口放置 T 管后狭窄发生率明显高于不放置 T 管的病例^[23]。但众所周知,肝移植后大量使用免疫抑制剂从而抑制了组织的过度增生,而胆管端端吻合后很少有人使用免疫抑制剂来预防胆道狭窄,放置 T 管 6 个月以上有防止过度愈合而引起胆道狭窄的作用。徐智^[17]认为损伤后 24 h 以内发现的胆管损伤,如果有胆漏,需要急性剖腹探查,根据胆管损伤的情况决定手术方式。如果考虑为胆管横断、结扎等造成胆管梗阻,且 B 超、MRCP、ERCP 等检查证实无胆漏,胆管不扩张,一般可以观察 7~10 d,使胆管扩张直径 ≥ 12 mm 再行限期手术,且扩张的胆管易于行肝肠吻合,不易引起吻合口狭窄。损伤后 24 h 以后才发现胆管损伤,如果有胆漏,由于胆汁的浸泡、局部的炎性水肿等反应,进行胆管修复多无法保证效果,多进行胆道引流、腹腔引流,待 3~6 个月后,引流充分、局部炎性水肿消退,再进行择期胆管损伤修复吻合手术^[20]。如果胆漏较轻,经皮肝穿刺胆道引流(PTCD)或内镜经鼻胆道引流(ENBD)后胆漏得到控制,且局部炎性反应较轻,也可以在术后 2~4 周进行损伤胆管修复,同样也可以取得满意效果。如果没有胆漏,发现胆管损伤在 10 d 以内,可以根据损伤致梗阻上方胆管扩张的情况决定手术时间;如发现损伤在 10 d 以上,需尽快行胆管损伤修复。

胆道损伤还有其他的修复术式,如自体镰状韧带修复,利用肝圆韧带及带蒂脐静脉修复,带蒂的胃壁或胆囊壁瓣修复。总之,LC 术 BDI 是一个非常复杂的并发症,每例并发症的处理也是非常灵活、因人因地而异的,需要外科医师高度警惕。

参考文献

- 1 Tsalis G, Christoforidis EC, Dimitriadis CA, et al. Management of bile duct injury during and after laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc, 2003, 17: 31-37.
- 2 朱江帆. 腹腔镜胆囊切除致胆管损伤及其现代治疗. 中国微创

外科杂志, 2006, 6(6): 407-411.

- 3 Targarona EM, Marco C, Balague C, et al. How, when, and why bile duct injury occurs: a comparison between open and laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc, 1998, 12: 322-326.
- 4 Krähenbühl L, Sclabas G, Wente MN, et al. Incidence, risk factors, and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. World J. Surg, 2001, 25: 1325-1330.
- 5 吴青松, 刘吉佳, 谢文彪, 等. 腹腔镜胆囊切除术胆管损伤的现状分析. 中华肝胆外科杂志, 2005, 11: 207-209.
- 6 Vazquez RM. Common sense and common bile duct injury: common bile duct injury revisited. Surg Endosc, 2008, 22: 1743-1745.
- 7 Way LW, Stewart L, Gantert W, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries, analysis of 252 cases from human factors and cognitive psychology perspective. Ann Surg, 2003, 165: 492-496.
- 8 Calvete J, Sabater L, Camps B, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy, Myth or reality of the learning curve? Surg Endosc, 2000, 14: 608-611.
- 9 Georgiades CP, Mavromatis TN, Kourlaba GC, et al. Is inflammation a significant predictor of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy? Surg Endosc, 2008, 22: 1959-1964.
- 10 Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, et al. Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2007, 14: 91-97.
- 11 Lillemoe KD, Petrofski JA, Choti MA, et al. Isolated right segmental hepatic duct injury: A diagnostic and therapeutic challenge. J Gastrointest Surg, 2004, 4: 168-177.
- 12 黄志强. “微创”2006. 中国微创外科杂志, 2006, 6: 1-2.
- 13 Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2002, 9: 543-547.
- 14 黄志强. 关于胆管损伤的分类. 中国微创外科杂志, 2004, 4(6): 449.
- 15 Kapoor VK. Bile duct injury repair: when? what? who? J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2007, 14: 476-479.
- 16 Strasberg SM. Error traps and vasculo-biliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2008, 15: 284-292.
- 17 徐智. 胆管损伤及损伤性胆管狭窄手术时机与处理. 中国实用外科杂志, 2008, 28(2): 153-155.
- 18 高志清, 付由池, 刘正才. 医源性胆管损伤的严重后果. 中华肝胆外科杂志, 2006, 12(12): 793-795.
- 19 Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. Arch Surg, 1995, 130: 1123-1129.
- 20 Sicklick JK, Camp MS, Lillemoe KD, et al. Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. Ann Surg, 2005, 241: 786-795.
- 21 Gazzaniga GM, Filauro M, Mori L. Surgical treatment of iatrogenic lesions of the proximal common bile duct. World J Surg, 2001, 25: 1254-1259.
- 22 de Reuver PR, Busch OR, Rauws EA, et al. Long-term results of a primary end-to-end anastomosis in peroperative detected bile duct injury. J Gastrointest Surg, 2007, 11: 296-302.
- 23 Thethy S, Thomson BNJ, Pleass H, et al. Management of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation. Clin Transplant, 2004, 18: 647-653.

(收稿日期: 2009-03-23)

(修回日期: 2009-06-01)

(责任编辑: 王惠群)