

腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者 发生胆瘘的危险因素分析

杨 锋, 王兆军

(宝应县人民医院普外科, 江苏 扬州 225800)

摘要: 目的 研究腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的危险因素, 为后期临床诊治与改善患者预后提供有效参考依据。

方法 回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 7 月宝应县人民医院收治的 159 例行腹腔镜胆总管探查一期缝合术的胆总管结石患者的临床资料, 根据患者术后是否发生胆瘘将其分为胆瘘组 (22 例) 和非胆瘘组 (137 例)。统计腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者的临床资料并进行单因素分析, 对单因素分析中差异有统计学意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析, 筛选出影响腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的危险因素。**结果** 单因素分析与多因素 Logistic 回归分析结果显示, 胆瘘组中胆总管直径 $<1\text{ cm}$ 、胆汁浑浊、手术时间 $\geq 2\text{ h}$ 、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度 $\geq 1.5\text{ cm}$ 、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常的患者占比均显著高于非胆瘘组, 且上述因素均为腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的独立危险因素 ($OR=1.891、2.469、2.214、2.134、2.924、2.210、2.239$, 均 $P<0.05$)。**结论** 胆总管直径 $<1\text{ cm}$ 、胆汁浑浊、手术时间 $\geq 2\text{ h}$ 、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度 $\geq 1.5\text{ cm}$ 、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常均为腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的独立危险因素, 临床可对有以上特征的患者进行针对性治疗或干预, 从而降低患者术后发生胆瘘的风险。

关键词: 胆总管结石; 腹腔镜; 胆总管探查一期缝合术; 胆瘘; 危险因素

中图分类号: R657.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.12.0114.04

作者简介: 杨锋, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 普外科。

评分低、骨瓣边缘距中线距离 $\leq 2\text{ cm}$ 、术后颅内感染均是影响重型颅脑损伤患者行去骨瓣减压术后继发硬膜下积液的危险因素, 临床可据此给予患者干预措施, 以预防术后继发硬膜下积液。

参考文献

- [1] 韦英光, 谭毅. 重型颅脑损伤治疗的研究进展 [J]. 中国临床新医学, 2013, 6(6): 604-608.
- [2] 周洲, 钱尧. 去骨瓣减压术在重型颅脑损伤中的应用及疗效研究进展 [J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2017, 44(5): 543-546.
- [3] 韦云锐, 孙中波. 改良去大骨瓣减压术与标准去骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤合并高血压患者疗效分析 [J]. 山西医药杂志, 2017, 46(15): 1839-1841.
- [4] 马继强, 贾锋, 梁玉敏, 等. 重型颅脑损伤患者去骨瓣减压术后并发对侧硬膜下积液的处理 [J]. 山东医药, 2015, 55(34): 56-57.
- [5] 杨树源, 张建宁, 岳树源, 等. 神经外科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 782.
- [6] 练皎, 刘文科. 中重度颅脑损伤患者 28 d 死亡影响因素分析及 NLR 联合 GCS 评分对其 28 d 死亡预测价值 [J]. 临床误诊误治, 2021, 34(3): 101-107.
- [7] 何森, 何永生. 重型颅脑创伤去骨瓣减压术后硬膜下积液的研究进展 [J]. 中华创伤杂志, 2016, 32(11): 1039-1042.
- [8] 黄良珍, 刘朝晖, 彭浩, 等. 去骨瓣减压联合血管重建术对重型颅脑损伤患者脑灌注的影响 [J]. 解放军医学杂志, 2015, 40(11): 934-937.
- [9] 秦华平, 官卫, 杨常春, 等. 重型颅脑损伤去骨瓣减压术后颞肌肿胀致颅内压增高的治疗 [J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(9): 955-957.
- [10] 李宝嘉, 林春英, 莫泉, 等. 颅脑损伤开颅术后硬膜下积液形成的影响因素分析及对策 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(14): 1732-1734.
- [11] 文世宏, 刘科峰, 吴智远, 等. 颅脑损伤去骨瓣减压术后硬膜下积液的危险因素分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(12): 729-732.
- [12] 郭斯霖, 梁庆新, 贾若飞, 等. 颅脑创伤患者去骨瓣减压术后行颅骨修补术继发硬膜外积液影响因素分析 [J]. 临床军医杂志, 2021, 49(7): 765-767.
- [13] 陈国永, 陈学华, 冯伟文, 等. 颅脑损伤患者去骨瓣减压术后继发硬膜下积液合并脑积水的危险因素分析 [J]. 江西医药, 2017, 52(4): 311-313.
- [14] 党宝齐, 何卫春, 朱敏, 等. 重型颅脑损伤单侧去骨瓣减压术后对侧硬膜下积液诊疗分析 [J]. 海南医学, 2015, 26(14): 2139-2140.
- [15] 陈峥, 肖高华, 范志进. 颅脑损伤患者去骨瓣减压术后硬膜下积液的危险因素分析 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(1): 42-43.

胆总管结石是一种位于胆总管内，好发于胆总管下端，与胆汁淤积、胆道感染、胆道蛔虫等密切相关的急性或慢性结石性疾病，通常并发胆管梗阻，若不能及时解除梗阻，可能导致患者感染进一步加剧，从而出现急性梗阻性化脓性胆管炎，甚至危及患者生命。腹腔镜胆总管探查一期缝合术是目前临床治疗胆总管结石的方法之一，其具有微创、疗效确切、患者住院时间短等优点，可有效改善患者临床症状，但术后胆道易受到相关细菌或病毒的感染而引起切口难以愈合，从而导致胆瘘的发生；胆瘘是一种腹腔镜胆总管探查一期缝合术后较严重的并发症，临床表现为腹部胀痛不适，伴恶心、呕吐、畏寒发热等，随着病情的发展，会出现全身的高热反应、血压下降、尿少、晕厥等感染性休克的症状，甚至导致肛门停止排气、排便等^[1-2]。基于此，本研究旨在探讨腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的危险因素，为后期临床诊治提供有效的参考依据，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 7 月宝应县人民医院收治的 159 例行腹腔镜胆总管探查一期缝合术的胆总管结石患者的临床资料，根据患者术后是否发生胆瘘将其分为胆瘘组（22 例）和非胆瘘组（137 例）。诊断标准：所有患者均参照《实用临床外科诊疗学》^[3]中胆总管结石的相关诊断标准。纳入标准：符合上述诊断标准者；临床表现为上腹绞痛、对穿性背痛、寒颤、高热和黄疸等，同时可能发生胆管梗阻和急性化脓性胆管炎者；胆瘘患者表现为右上腹疼痛、压痛、肌紧张，同时腹腔引流管引流液检测为胆汁，且其中胆红素水平 $>10 \mu\text{mol/L}$ ，持续时间超过 3 d，或含胆汁的引流液量超过 100 mL/d 者^[4]；均进行腹腔镜胆总管探查一期缝合术治疗者；临床资料完整者；首次进行肝胆手术者等。排除标准：肝外胆管恶性狭窄者；合并胰腺炎、肝炎等疾病者；术前并发胆囊炎者；合并恶性肿瘤、严重心脑血管疾病、肾功能疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 手术与检测方法 ①手术方法：患者全身麻醉后建立气腹，经四孔（或三孔）法入腹，常规分离胆囊三角并夹闭胆囊管、胆囊动脉，纵行切开胆总管前壁；纤维胆道镜探查胆道后取石，检查胆总管下端、左右肝管及小分支无结石残留后，使用 4-0 可吸收线一期间断或连续缝合胆总管前壁切口，术后常规引流^[5]。②于术前采集所有患者空腹静脉血 5 mL，经离心（3 500 r/min, 10 min）后取血清，采用酶联免疫吸附实验法检测血清总胆红素（TBiL）水平。

1.3 观察指标 ①单因素分析，统计所有腹腔镜胆总

管探查一期缝合术后患者的临床资料，包括性别、年龄、美国麻醉医师协会（ASA）分级^[6]、术前 TBiL 水平、胆总管结石数量、胆总管直径、胆汁性状、手术时间、术中出血量、胆总管缝合方式、胆总管切口长度、结石直径、结石嵌顿、乳头闭合蠕动（与术前相比，术后影像学检查发现十二指肠乳头开闭蠕动明显减慢为异常，否则为正常）等，并对其进行单因素分析。②多因素 Logistic 回归分析，将单因素分析中差异有统计学意义的因素纳入多因素 Logistic 回归模型中分析，筛选出影响腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的危险因素。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验，危险因素筛选采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 胆瘘组中胆总管直径 $<1 \text{ cm}$ 、胆汁浑浊、手术时间 $\geq 2 \text{ h}$ 、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度 $\geq 1.5 \text{ cm}$ 、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常的患者占比均显著高于非胆瘘组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 影响腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的单因素分析 [例 (%)]

| 因素 | 胆瘘组 (22 例) | 非胆瘘组 (137 例) | χ^2 值 | P 值 |
|---------------------------|---------------|-----------------|------------|---------|
| 性别 | | | 0.937 | >0.05 |
| 男 | 8(36.36) | 65(47.45) | | |
| 女 | 14(63.64) | 72(52.55) | | |
| 年龄 | | | 0.103 | >0.05 |
| ≥ 60 岁 | 16(72.73) | 95(69.34) | | |
| <60 岁 | 6(27.27) | 42(30.66) | | |
| ASA 分级 | | | 0.370 | >0.05 |
| I ~ II 级 | 4(18.18) | 33(24.09) | | |
| III ~ IV 级 | 18(81.82) | 104(75.91) | | |
| 术前 TBiL 水平 | | | 3.494 | >0.05 |
| $\geq 23 \mu\text{mol/L}$ | 15(68.18) | 64(46.72) | | |
| $<23 \mu\text{mol/L}$ | 7(31.82) | 73(53.28) | | |
| 胆总管结石数量 | | | 0.130 | >0.05 |
| ≥ 3 个 | 15(68.18) | 88(64.23) | | |
| <3 个 | 7(31.82) | 49(35.77) | | |
| 胆总管直径 | | | 5.161 | <0.05 |
| $\geq 1 \text{ cm}$ | 12(54.55) | 106(77.37) | | |
| $<1 \text{ cm}$ | 10(45.45) | 31(22.63) | | |

| 续表 1 | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|------------|-------|
| 因素 | 胆瘘组 (22 例) | 非胆瘘组 (137 例) | χ^2 值 | P 值 |
| 胆汁性状 | | | 41.053 | <0.05 |
| 浑浊 | 15(68.18) | 13(9.49) | | |
| 清亮 | 7(31.82) | 124(90.51) | | |
| 手术时间 | | | 4.762 | <0.05 |
| ≥ 2 h | 10(45.45) | 32(23.36) | | |
| <2 h | 12(54.55) | 105(76.64) | | |
| 术中出血量 | | | 1.409 | >0.05 |
| ≥ 50 mL | 7(31.82) | 25(18.25) | | |
| <50 mL | 15(68.18) | 112(81.75) | | |
| 胆总管缝合方式 | | | 5.635 | <0.05 |
| 连续 | 13(59.09) | 45(32.85) | | |
| 间断 | 9(40.91) | 92(67.15) | | |
| 胆总管切口长度 | | | 4.521 | <0.05 |
| ≥ 1.5 cm | 9(40.91) | 25(18.25) | | |
| <1.5 cm | 13(59.09) | 112(81.75) | | |
| 结石直径 | | | 0.070 | >0.05 |
| ≥ 1.5 cm | 18(81.82) | 105(76.64) | | |
| <1.5 cm | 4(18.18) | 32(23.36) | | |
| 结石嵌顿 | | | 6.323 | <0.05 |
| 是 | 4(18.18) | 4(2.92) | | |
| 否 | 18(81.82) | 133(97.08) | | |
| 乳头闭合蠕动 | | | 72.996 | <0.05 |
| 正常 | 6(27.27) | 132(96.35) | | |
| 异常 | 16(72.73) | 5(3.65) | | |

注：ASA：美国麻醉医师协会；TBil：总胆红素。

2.2 多因素 Logistic 回归分析 将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量，将腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘作为因变量，纳入多因素 Logistic 回归分析模型，结果显示，胆总管直径 <1 cm、

胆汁浑浊、手术时间 ≥ 2 h、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度 ≥ 1.5 cm、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常均为腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的独立危险因素，差异均有统计学意义（ $OR = 1.891$ 、 2.469 、 2.214 、 2.134 、 2.924 、 2.210 、 2.239 ，均 $P < 0.05$ ），见表 2。

3 讨论

胆总管结石可能引发患者机体一系列并发症（胆道感染、胆道出血、胆源性肝硬化等）的发生，严重影响患者的生活质量；腹腔镜胆总管探查一期缝合术作为临床治疗胆总管结石主要手术方式之一，具有创伤小、费用低、患者术后恢复快等优势，疗效显著，但由于术后胆汁只能经胆管下段排出，在十二指肠乳头括约肌张力增加、胆管压力升高的状态下，更容易发生胆瘘，从而诱发腹腔、肺部、膈下等部位严重感染，影响患者预后，甚至危及生命。因此通过对胆总管结石患者腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆瘘发生的危险因素进行分析，对于改善患者预后和保障患者生命安全具有重要意义。

本研究结果显示，胆总管直径 <1 cm、胆汁浑浊、手术时间 ≥ 2 h、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度 ≥ 1.5 cm、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常均为腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的独立危险因素。分析其原因可能为，胆总管直径较小的患者其胆总管壁通常较薄，切口部位缝合针眼的存在使得其胆总管直径进一步减小，与胆总管直径 >1 cm 的患者相比，其切口段胆管壁承受的侧壁压力更大，进而易导致胆瘘的发生^[7]。因此在对胆总管直径较小的胆总管结石患者进行腹腔镜胆总管探查一期缝合术治疗后，可通过放置腹腔引流管进行胆汁引流，防止胆瘘的发生，而对于胆汁流量较大的患者，需要及时影像学探查，明确腹腔内情况，并经内镜鼻胆管引流术对其进行治疗，减少胆瘘的发生。

胆汁浑浊的患者胆汁的炎症程度较高，同时黏稠度较大，患者术后胆管壁压力升高，炎性胆汁可能刺激胆管黏

| 表 2 影响腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的多因素 Logistic 回归分析 | | | | | | |
|--|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------------|
| 因素 | β 值 | SE 值 | Wald χ^2 值 | P 值 | OR 值 | 95%CI 值 |
| 胆总管直径 <1 cm | 0.637 | 0.305 | 4.362 | <0.05 | 1.891 | 1.040~3.438 |
| 胆汁浑浊 | 0.904 | 0.362 | 6.236 | <0.05 | 2.469 | 1.215~5.020 |
| 手术时间 ≥ 2 h | 0.795 | 0.342 | 5.404 | <0.05 | 2.214 | 1.133~4.329 |
| 胆总管缝合方式为连续缝合 | 0.758 | 0.327 | 5.373 | <0.05 | 2.134 | 1.124~4.051 |
| 胆总管切口长度 ≥ 1.5 cm | 1.073 | 0.336 | 10.198 | <0.05 | 2.924 | 1.514~5.649 |
| 结石嵌顿 | 0.793 | 0.352 | 5.075 | <0.05 | 2.210 | 1.109~4.406 |
| 乳头闭合蠕动异常 | 0.806 | 0.372 | 4.694 | <0.05 | 2.239 | 1.080~4.642 |

膜造成黏膜充血水肿,进而导致胆瘘的发生^[8]。因此对于病情危重程度较低的胆总管结石患者,在进行手术治疗之前应给予充分抗感染治疗,通过降低机体炎症反应而降低患者胆汁浑浊度,进而减少患者术后胆瘘发生的风险。手术时间较长的患者可能存在较严重的手术粘连,手术难度较大,导致胆管壁缺血时间延长,影响术后胆管切口愈合,进而导致患者术后胆瘘的发生^[9-10]。因此应加强对医师的培训,提高医师对手术操作的熟练度,缩短手术时间,减少患者术后胆瘘发生的风险。

胆总管缝合方式为连续缝合可能造成患者胆总管前壁缝线拉力不均匀而影响胆管切口对合,增加胆瘘发生的风险。因此在对腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆总管结石患者进行胆管切口缝合时,应根据患者实际情况选择合适的缝合方法。一般来说间断缝合虽然需行多次打结,但可有效避免缝线张力不均,同时更容易控制针距和边距,可有效降低患者术后胆瘘发生的风险^[11-12]。胆总管切口较长,后期缝合难度越大,同时对于医师的缝合技术要求越高,而且过度缝合会造成胆总管狭窄,引起胆总管管壁压增大,进而导致胆瘘的发生。因此在术中应尽量缩短患者胆总管切口长度,降低缝合难度,从而降低患者术后胆瘘发生的风险^[13]。

嵌顿结石主要位于胆总管下段,引起特殊的病理位置,常规胆道镜取石成功率较低,因此临床通常采用钦激光碎石后胆道镜取石,但会对胆道内壁造成损伤,同时可引起患者十二指肠乳头水肿及胆总管、胰管末端、壶腹部周围环形括约肌功能降低,导致患者术后胆瘘的发生^[14]。因此对于嵌顿结石患者,临床术前应谨慎探查患者结石位置,尽量一次碎石和取石成功,避免反复碎石、取石对患者胆管及其相关组织造成损伤;同时应根据结石大小、硬度及患者对治疗的耐受程度来调整钦激光碎石能量,在保证碎石效果的基础上降低对患者胆道组织的损伤。乳头闭合蠕动异常在进行腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆总管结石患者容易发生胆总管下端水肿痉挛、胆总管、胰管末端、壶腹部周围环形括约肌功能异常,进而导致患者发生胆瘘。因此对于乳头闭合蠕动的胆总管结石患者,临床可通过术前准确定位结石情况以减少手术对患者胆道及其相关组织的损伤,进而预防患者术后胆瘘的发生。

综上,胆总管直径<1 cm、胆汁浑浊、手术时间≥2 h、胆总管缝合方式为连续缝合、胆总管切口长度≥1.5 cm、结石嵌顿、乳头闭合蠕动异常均为腹腔镜胆总管探查一期缝合术后患者发生胆瘘的独立危险因素,临床可对有以上特征的患者进行针对性治疗或干预,从而降低患者术后胆瘘的发生风险。但本研究所选的样本量少,因此未来需

扩大样本量,进行多中心的深入研究,以验证本研究的结论。

参考文献

- [1] 朱付凯,乔海泉.壶腹周围肿瘤术后胆瘘发生的危险因素及防治[J].医学综述,2021,27(16):3193-3198.
- [2] 陈潇远,毛谅,孙士全,等.肝门部胆管癌根治术后临床相关胆瘘危险因素分析[J].中国实用外科杂志,2020,40(4):451-456.
- [3] 朱天健.实用临床外科诊疗学[M].西安:西安交通大学出版社,2015:331-335.
- [4] 辛维栋,滕娟,杨青,等.临床常见肝胆疾病诊治与护理[M].青岛:中国海洋大学出版社,2015:136-139.
- [5] 樊启源,赵正国,赵士章.腹腔镜胆总管探查一期缝合术治疗复发性胆总管结石的临床分析[J].腹部外科,2016,29(3):221-224.
- [6] 李响.美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用[J].实用老年医学,2015,29(9):755-758.
- [7] 牟秀芳,丁建华,王强,等.腹腔镜胆总管探查取石和胆管一期缝合术后胆瘘的防治策略[J].中国医刊,2021,56(2):150-153.
- [8] 张鸣杰,曹国良,孙旭,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆瘘及胆总管狭窄的危险因素分析[J].肝胆胰外科杂志,2020,32(1):13-18.
- [9] 付振东,上官建营,肖毅,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆漏的分析[J].西北国防医学杂志,2021,42(5):356-360.
- [10] MARTINO M D, MORA-GUAMAN I, JODRA V V, et al. How to predict postoperative complications after early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: the chole-risk score[J]. J Gastrointest Surg, 2021, 25(11): 2814-2822.
- [11] 朱锐昌,李运福,李辉,等.腹腔镜胆囊切除术并发症发生的相关影响因素分析[J].海南医学,2017,28(12):2022-2023.
- [12] 陈智勇,陈文有,杨爱国.腹腔镜胆囊切除术并发症发生的相关影响因素分析[J].中国普通外科杂志,2016,25(2):214-248.
- [13] ZHANG X, ZHANG L, YU Y, et al. Human fibrin sealant reduces post-operative bile leakage of primary closure after laparoscopic common bile duct exploration in patients with choledocholithiasis[J]. J Minim Access Surg, 2018, 15(4): 320-324.
- [14] 王贺彬,熊光冰,朱峰,等.腹腔镜胰十二指肠切除术后并发症的 Clavien-Dindo 分级及影响因素分析[J].中华外科杂志,2018,56(11):828-832.