



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.02.001  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3775.shtml

· 胆道外科专题研究 ·

# 胆道镜治疗术后肝内胆管结石并狭窄 13 年经验总结 附 697 例报告

郭跃华, 张卓, 马杨, 鲍世韵, 余小舫

(暨南大学第二临床医学院 / 深圳市人民医院 肝胆胰外科, 广东 深圳 518020)

## 摘要

**目的:** 总结胆道镜治疗术后肝内胆管结石并狭窄的经验, 提高肝内胆管结石并狭窄的治疗效果。

**方法:** 回顾 2000 年 1 月—2012 年 12 月应用胆道镜经 T 管窦道治疗术后肝内胆管结石并狭窄的 697 例患者临床资料, 分析技术要点, 评价疗效。

**结果:** 672 例患者取净结石, 结石取净率 96.4%。胆道镜共发现 1 306 支肝内胆管狭窄, 其中 1 297 支狭窄得到解除, 狭窄解除率 99.3%。狭窄解除、结石取净后患者胆管壁恢复光滑。9 例患者出现严重并发症, 均经治疗后痊愈。

**结论:** 规范的胆道镜治疗能有效解除术后肝内胆管狭窄, 取净结石; 肝内胆管狭窄的发现及处理是胆道镜治疗的优势, 应根据不同狭窄类型分别对待; 萎缩肝段切除和术中取石在肝内胆管结石治疗中仍具有重要作用。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(2):141-146]

## 关键词

胆结石 / 外科学; 肝内, 胆管; 胆道镜

中图分类号: R657.4

## Thirteen-year experience in choledochoscopic treatment of postoperative intrahepatic stones with biliary strictures: a report of 697 cases

GUO Yuehua, ZHANG Zhuo, MA Yang, BAO Shiyun, YU Xiaofang

(Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, the Second Clinical Medicine College of Ji'nan University/ Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, China)

Corresponding author: Guo Yuehua, Email: gyuehua05@126.com

## ABSTRACT

**Objective:** To summarize the experience in choledochoscopic treatment of postoperative intrahepatic duct stones and strictures, so as to improve the therapeutic efficacy of this condition.

**Methods:** The clinical records of 697 patients with postoperative intrahepatic duct stones and strictures undergoing choledochoscopic treatment via T-tube sinus tract from January 2000 to December 2012 were reviewed and, the technical essentials were analyzed and therapeutic efficacy was evaluated.

**Results:** The stones were completely removed in 672 patients and rate of complete stone removal was 96.4%. One thousand three hundred and six intrahepatic duct strictures were detected by choledochoscopy, 1 297 of which

基金项目: 广东省深圳市科技计划资助项目 (201202118)。

收稿日期: 2013-11-06; 修订日期: 2014-01-11。

作者简介: 郭跃华, 暨南大学第二临床医学院 / 深圳市人民医院副主任医师, 主要从事肝胆胰疾病临床与基础方面的研究。

通信作者: 郭跃华, Email: gyuehua05@126.com

were dilated, and the stricture-resolution rate was 99.3%. The epithelial cells of the bile duct recovered in the patients after biliary stricture dilation and stone removal. Nine patients developed severe complications that were all resolved by appropriate treatments.

**Conclusion:** The standardized choledochoscopic treatment can effectively resolve the postoperative biliary strictures and remove the intrahepatic stones; detection and management of the intrahepatic strictures is the major advantage of choledochoscopic technique, but they should be treated specifically according to the stricture types. Resection of atrophic hepatic segment and intraoperative stone removal are still the important treatment methods for intrahepatic duct stones.

[Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(2):141-146]

**KEYWORDS** Cholelithiasis/surg; Intrahepatic, Bile Bucts; Choledochoscopes

**CLC number:** R657.4

肝内胆管结石分布的广泛性和隐匿性,使得大部分患者不可能在手术中取出所有结石和解除全部狭窄<sup>[1]</sup>,因此术后胆道镜治疗成为肝内胆管结石病治疗的重要组成部分<sup>[2]</sup>。我科在 13 年胆道镜治疗实践中,归纳出一套系统规范的方案,能有序、细致地处理术后胆道镜治疗的繁琐工作,取得良好效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例资料和设备

2000 年 1 月—2012 年 12 月共收治术后肝内胆管结石并狭窄患者 697 例,男 317 例,女 380 例;年龄 18~87 岁,中位年龄 47 岁;经历 1 次胆道手术 503 例,2 次手术 144 例,3 次及以上手术 50 例。

Olympus P20 胆道镜,Storz 公司液电碎石机, Cook 公司取石网篮, Boston 公司 Microvase 5 Fr 扩张球囊。

### 1.2 胆道镜治疗要点

(1) 治疗前准备:开腹手术后 6 周,腹腔镜手术后至少 10 周<sup>[3]</sup>,开始胆道镜治疗,治疗前查阅术前 CT 或 MRI、T 管造影和手术记录。(2) 胆道镜检查:先检查胆总管、Oddi 括约肌、胆囊管残端、肝总管和肝门部胆管,接着按顺序逐支检查肝内胆管,争取各 III 级(段级)肝管开口均应检查到。(3) 取石、碎石:发现结石即用网篮套取,较大结石或肝内胆管嵌顿结石行液电碎石。液电碎石具有较大危险性,碎石电极应对准、轻触并抵稳结石后才可击发,击发时应保证电极和镜身不能移动。否则,电极滑动会击穿胆管壁,损伤 Gillison 鞘内的动脉,引起大出血。(4) 球囊扩张:发现胆管开口狭窄其内结石,即行球囊扩张<sup>[4]</sup>,扩张压力 4~6 标准大气压(ATM, 1 AMT=101.325 kPa),时间

15 min,过短易发生胆道出血。若狭窄口小,且狭窄段长,可逐级扩张。(5) 患者管理:每次用水控制在 2 000 mL 或发现窦道肿胀时结束治疗,重置 T 管,至少间隔 1 周再做胆道镜。所有患者建表统一管理,按顺序轮流治疗,并对患者进行胆道镜治疗需多次、长期的宣教。(6) 结石取净标准:胆道镜检查、CT(或 MRI)、B 超和 T 管造影均未发现结石和狭窄,表明已取净结石<sup>[5]</sup>,可拔除 T 管。

### 1.3 疗效指标

**1.3.1 结石取净率** 治疗结束时达到结石取净标准患者例数与总患者例数比值,为结石取净率。

**1.3.2 狭窄解除率** 胆道镜发现某支胆管狭窄,经球囊扩张后镜身可自如进出,为即时狭窄解除。此后连续观察 3 个月,期间若发现胆管回缩,则行再次球囊扩张,必要时放置支架管,直至连续 3 个月未再回缩,即为该支胆管狭窄解除。解除狭窄的胆管支数与发现狭窄的总胆管支数的比值,为狭窄解除率。

**1.3.3 并发症情况** 分为轻型和严重并发症。轻型包括发热、腹泻等;严重主要有重症胆管炎、胆道大出血、窦道形成不全。

## 2 结果

### 2.1 结石取净率和典型病例

697 例患者中,1 叶肝内胆管结石并狭窄者 409 例,2 叶者 196 例,3 叶及以上者 92 例。672 例取净结石,结石取净率 96.4%(672/697)。

本组胆道镜治疗次数最多的患者为 22 次,该患者已行 3 次胆道手术,胆道镜治疗前肝内各叶胆管充满结石并 4 支胆管开口狭窄(图 1A),胆道镜治疗后狭窄解除、结石取净(图 1B)。3 年后复查 CT,未发现结石复发。

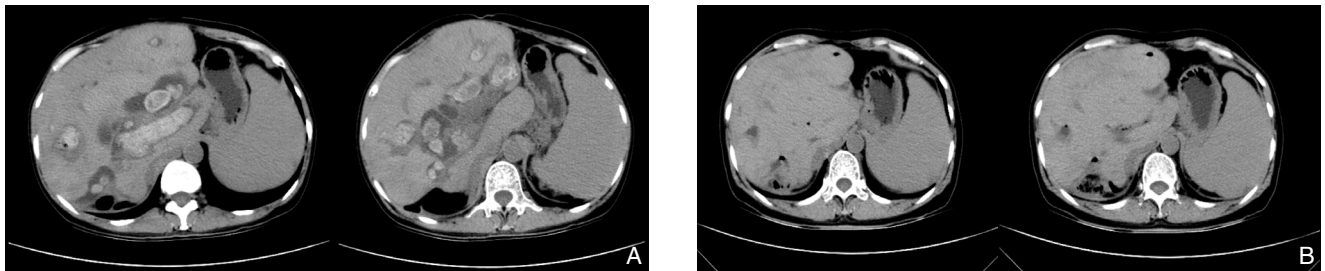


图1 多次胆道术后胆管充满结石患者治疗前后情况比较 A: 胆道镜治疗前; B: 胆道镜治疗后

Figure 1 Pre- and postoperative comparison of a patient with multiple bile duct stones who had repeated biliary operations A: Preoperative condition; B: Postoperative condition

## 2.2 狭窄解除率和典型病例

本组697例患者镜下共发现胆管狭窄1306支,其中1支胆管狭窄者241例,2支者338例,3支及以上者118例。膜状狭窄(狭窄段 $<2\text{ mm}$ )736支,短管状狭窄( $2\text{ mm} \leq \text{狭窄段} \leq 5\text{ mm}$ )561支,长管状狭窄(狭窄段 $>5\text{ mm}$ )9支。另有2支“门缝样”狭窄。7支长管状狭窄和2支“门缝样”狭窄未能

解除,狭窄解除率99.3%。

本组1例患者肝左外叶胆管开口短管状狭窄,第1次球囊扩张后,镜身可自如通过,取出其后结石;1个月后该胆管开口部分回缩,镜身不能通过,行第2次球囊扩张;此后1个月后再次回缩,镜身勉强通过,行第3次球囊扩张;此后观察3个月,该胆管开口未再回缩,镜身可自如通过(图2)。

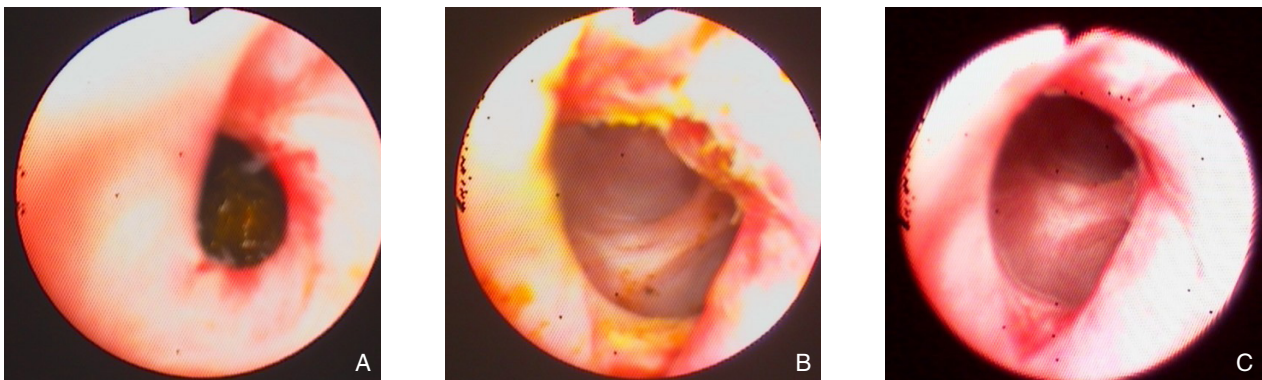


图2 肝左外叶胆管开口狭窄扩张治疗 A: 治疗前; B: 第1次扩张后; C: 第3次扩张后3个月

Figure 2 Dilation therapy for the bile duct opening stenosis in the left lateral lobe A: Pretreatment; B: After the first dilation, C: Three months after the third dilation

## 2.3 治疗前、后胆管壁的恢复情况

肝内胆管结石嵌顿导致胆管开口狭窄,胆管壁糜烂、炎性增生、脓性絮状物附着。解除狭窄、取净结石后1个月,该支胆管可得到良好恢复。新生的胆管上皮细胞覆盖原有糜烂,原有的炎性增生消退,胆管壁恢复光滑(图3)。

## 2.4 “门缝样”狭窄

“门缝样”狭窄是指胆管开口被两片“门样”皱襞遮盖,仅留有中间的缝隙。镜身可拨开2片皱襞,自如进入,如同推门,但镜身撤出后,2片皱襞又回位,如同关门。此类狭窄不需球囊扩张,但也不能解除。胆道镜可进入胆管取净结石,但不能祛除胆汁流出不畅的复发因素(图4)。

## 2.5 并发症情况

由于每例患者需多次胆道镜治疗,部分患者会在某次治疗后出现发热、腹泻,给予抗感染、开放T管等简单处理即可缓解,此类为轻型并发症<sup>[6]</sup>。

本组严重并发症有9例。胆道大出血5例,其中碎石电极击穿胆管壁3例,球囊扩张2例。出血量均超过1500 mL,通过球囊压迫止血。其中1例反复出血3次,在第3次出血停止后行出血胆管所在肝叶切除而治愈。肝内重症胆管炎2例,均为前1 d胆道镜治疗时干扰了肝内1支结石嵌顿胆管,但当时未能解除梗阻,第2天该支胆管出现梗阻化脓性炎症。急诊胆道镜治疗,解除胆管梗阻而治愈。窦道形成不全2例,均为80岁以上,1例



腹腔镜手术后 10 周, 另 1 例合并肝硬化, 开腹手术后 8 周。2 例患者拔出 T 管置入胆道镜发现窦道形成不全, 未能重置胆道引流管, 出现胆汁性腹膜炎,

经十二指肠镜放置胆道塑料支架管后胆瘘治愈, 但肝内胆管结石未能取出。

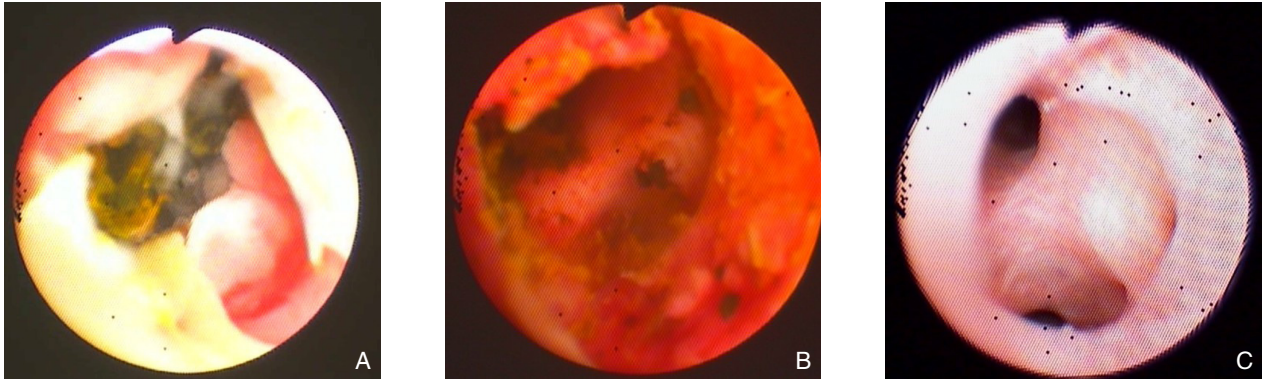


图 3 肝 VI 段胆管结石嵌顿 A: 治疗前; B: 刚取净结石; C: 取净结石后 1 个月

Figure 3 Bile duct stone incarceration in the hepatic segment VI A: Pretreatment; B: Right after stone removal; C: One month after stone removal

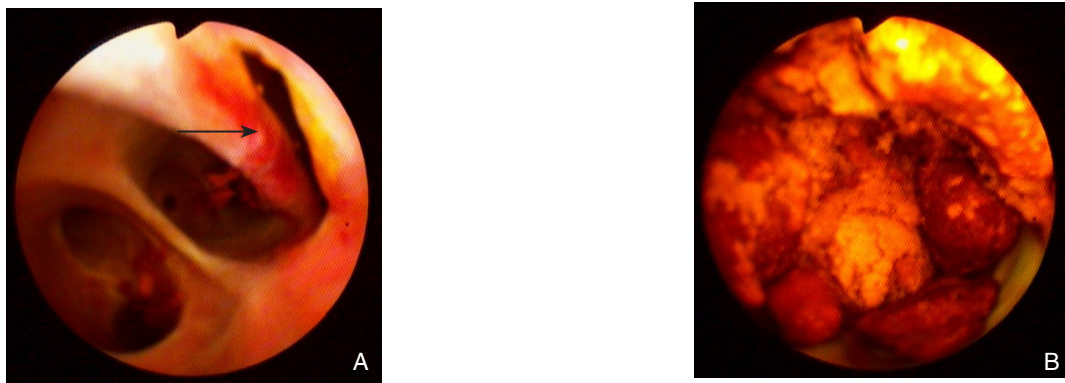


图 4 肝 VII 段胆管开口门缝样狭窄 A: 门缝样狭窄 (箭头所指); B: 其内大量结石

Figure 4 Crack-shaped bile duct stricture in the hepatic segment VII A: Crack-shaped bile duct stricture (shown by arrow); B: Multiple bile duct stones

## 2.6 随访

672 例取净结石患者中 481 例获得随访, 随访率 71.6% (481/672), 最长随访时间为 147 个月。23 例患者结石复发, 复发单纯胆总管结石 13 例, 均行十二指肠镜取石; 复发肝内胆管结石 10 例, 5 例行再次开腹手术, 5 例内科对症治疗。

## 3 讨论

胆道镜能直视肝内胆管, 发现结石和狭窄, 并有球囊扩张、液电碎石和网篮取石等治疗措施, 为处理术后肝内胆管结石和狭窄提供了有效手段<sup>[7]</sup>。本组 672 例经术后胆道镜治疗, 解除狭窄、取净结石, 结石取净率为 96.4%。表明术后胆道镜治疗能确实、高效地取净肝内胆管结石<sup>[8]</sup>。其中胆道镜

治疗次数最多的患者行 3 次胆道手术。在第 2 次手术时行肝左外叶切除、胆总管-空肠 Roux-en-Y 吻合术, 但仍未能取净结石、解除肝内胆管狭窄<sup>[9]</sup>。症状再发时肝内各叶均有胆管狭窄并大量结石<sup>[10]</sup>, 在我科行第 3 次手术, 术中在胆肠吻合口下方空肠祥上留置 T 管。术后经 T 管窦道行 22 次胆道镜治疗, 解除肝内胆管狭窄并取净结石, 3 年后未见结石复发。

胆道镜是发现肝内胆管狭窄最直接、最确切的方法, 本组镜下共发现 1 306 支胆管狭窄。系统全面的胆道镜检查 and 术者对肝内胆管树的熟悉是发现肝内胆管狭窄的基础。系统全面是指根据胆管树枝状结构的特点, 按顺序逐支检查, 所有段级 (III 级) 肝管开口均应检查到。“彗星征”是发现肝内胆管狭窄并结石的重要线索<sup>[11]</sup>。若“彗星征”

所在胆管开口狭小,胆道镜不能直接看到其后情况,可用网篮伸入该支胆管,半张网篮尝试套取,如有碎石和絮状物,提示有结石,应行球囊扩张。

球囊扩张实质上是利用球囊的张力撕裂胆管狭窄,本组狭窄解除率99.3%。扩张后有两个问题需要解决,一是撕裂后的止血,另一是撕裂愈合后形成再狭窄。如何止血贯穿于球囊扩张操作的始终,分步回撤压力对防止胆道大出血十分重要。球囊扩张压力4~6 ATM,时间15 min。扩张结束,先回撤压力至2 ATM,5 min后再将球囊完全回缩,但仍保持原位观察有无出血,若无出血则将球囊取出;若有出血则再次充盈球囊至2 ATM,堵塞该处10~20 min止血。球囊止血压力不宜过高,以2 ATM为宜,否则会造成新的撕裂。

肝内胆管狭窄依据狭窄段长度,可分为膜状狭窄、短管状狭窄和长管状狭窄。另有一特殊类型—“门缝样”狭窄。膜状狭窄多见于III级及以上肝管开口,通过1次球囊扩张即可解除。短管状狭窄多见于II和III级肝管开口,狭窄后方结石较多,长期刺激胆管壁,形成较长的狭窄段。在第1次球囊扩张后1个月内,因扩张撕裂处愈合导致管径部分回缩,需要进行2~3次扩张才能稳定。I级肝管开口的短管状狭窄扩张后需放置管径18 F支架管支撑9个月,待瘢痕稳定后才能避免再狭窄。长管状狭窄多见于I级肝管开口,需多次渐进扩张才能扩开狭窄,放置管径18 F支架管12个月,可减少再狭窄。但长管状狭窄的处理非常困难,5支长管状狭窄未能通过球囊扩开,1支长管状狭窄经球囊扩开后放置支架管12个月,但拔管后扩开的狭窄又部分回缩。“门缝样”狭窄是胆管壁先天的特殊形状,导致胆汁流出不畅,在其后形成结石。胆道镜虽能自如通过,但此类狭窄不能通过球囊扩张和放置支架管解除。

胆道镜治疗的严重并发症主要是胆道大出血。本组5例胆道大出血,由于出血速度快,胆道迅速被血凝块填满,胆道镜无法找到具体出血点。其中4例根据损伤部位能判断出血点所在半肝,将球囊堵于该侧I级肝管,20 min后出血停止。另1例损伤部位在肝门部胆管,将球囊堵于肝总管止血。球囊主要是封堵血液的流出道,使血液积聚在胆管内,形成血凝块并升高胆管内压而止血;而非依靠球囊高压,压闭Gllison鞘内动脉止血。因此球囊的压力不易过高,以免形成新的撕裂伤。胆道大出血患者在止血后仍可能反复出血,间隔期为7~10 d,

其中1例反复3次出血,在第3次出血停止后行出血胆管所在肝叶切除而治愈。碎石电极在击打活动度较大而体积不大(但又不能直接取出)的结石时最易滑动,误伤胆管壁<sup>[12]</sup>。此时在瞄准并轻触结石后,应确保镜身和电极不动才可击发碎石。

本组25例患者未能取净结石。主要包括5类原因:(1)未能找到结石所在胆管。5例未能取净的结石均位于IV级(亚段)以上胆管内,该支胆管开口狭窄,伴有肝实质萎缩,使狭窄的胆管开口受牵连扭曲,超出了镜头的弯曲角度,不能被发现。(2)长管状狭窄。5例患者的7支肝内胆管长管状狭窄,球囊扩张未能解除。(3)T管脱落,窦道内口愈合。7例T管脱落72 h后才发现,窦道内口愈合,不能重置胆道引流管。T管脱落在24 h内可直接重置18 F的胆道引流管,在24~72 h内可借助胆道镜重置18 F或16 F引流管,超过72 h,窦道内口往往已愈合。(4)自行拔管。6例多个肝叶存在胆管狭窄并结石,经多次胆道镜治疗大部分结石已取出,但受经济和时间等因素限制,不愿坚持治疗,在外院自行拔除T管。(5)窦道形成不全。对于高龄、肝硬化和腹腔镜手术患者一定要延长窦道形成时间,不应少于3个月;第1次拔出T管时,先在管内留置导丝,即使窦道形成不全,胆道镜也能沿导丝找到胆总管开口,重置胆道引流管。

从未能取净结石的原因中,可看出术后胆道镜治疗的弱点。首先,胆道镜为内镜治疗,每次治疗的范围有限,需要较多的治疗次数和长的治疗时间。治疗期间患者可能出现T管脱落、经济和时间等问题而中断治疗。本组有13例,占未取净结石患者的52%。其次,萎缩肝段的胆管结石即使取净,肝段的萎缩也不能回复,成为日后复发结石的温床<sup>[13]</sup>,同时萎缩肝段内的结石不易寻找。因此,在手术中应切除萎缩和(或)结石集中的肝段<sup>[14]</sup>,在胆道镜引导下取出肝外和肝内I、II级肝管内的主要结石,充分发挥手术的重要作用<sup>[15]</sup>。这样,既能缩短术后胆道镜疗程,提高结石取净率,又能祛除形态学和功能上已发生不可逆改变的病灶,降低结石复发率。

#### 参考文献

- [1] 陈功波,蒋波,高绪照.肝叶切除在肝内胆管结石中的临床应用[J].中国普通外科杂志,2011,20(7):746-748.
- [2] Pan W, Xu E, Fang H, et al. Surgical treatment of complicated



- hepatolithiasis using the ultrasound-guided fiberoptic choledochoscope[J]. Surg Endosc, 2011, 25(2):497-502.
- [3] Yoon YS, Han HS, Shin SH, et al. Laparoscopic treatment for intrahepatic duct stones in the era of laparoscopy: laparoscopic intrahepatic duct exploration and laparoscopic hepatectomy[J]. Ann Surg, 2009, 249(2):286-291.
- [4] 姚彤, 王东信, 冯秋实, 等. 瑞芬太尼复合丙泊酚或咪唑安定在无痛纤维胆道镜下胆管扩张术中的应用[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(9): 626-629.
- [5] 许兆龙, 田兴梦, 陈庆杰, 等. 胆管结石术后 T 管造影阴性的胆道镜检查意义[J]. 中华全科医学, 2013, 11(4): 522-523.
- [6] Kong J, Wu SD, Xian GZ, et al. Complications analysis with postoperative choledochoscopy for residual bile duct stones[J]. World J Surg, 2010, 34(3):574-580.
- [7] 冯秋实, 张宝善, 魏九九. 疑难肝内结石的胆镜治疗[J]. 中华肝胆外科杂志, 2000, 6(3):168.
- [8] 徐阿曼. 胆道镜在肝内胆管结石治疗中的作用[J]. 肝胆外科杂志, 2010, 18(2): 87-89.
- [9] 菅志远, 兰明银, 周平, 等. 肝切除在肝内胆管结石治疗中的价值[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(2):145-149.
- [10] 梁力健, 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.
- [11] 张宝善. 术后肝胆管残石的胆道镜治疗[J]. 临床外科杂志, 2005, 13(7):406-407.
- [12] 张小红, 廖春秀, 何翦太. 胆道镜取石术的不良反应和并发症的防治[J]. 中国普通外科杂志, 2008, 17(8):752-754.
- [13] 王世杰, 黄强, 谢放. 肝切除术治疗肝内胆管结石疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2010, 19(2):132-134.
- [14] 刘驰, 万春, 曾峰. 肝部分切除术治疗肝内胆管结石 46 例疗效观察[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(2):233-235.
- [15] 苏芬莲, 陈小勋. 术中超声联合胆道镜治疗肝内胆管结石的临床意义[J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(2):121-123.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 郭跃华, 张卓, 马杨, 等. 胆道镜治疗术后肝内胆管结石并狭窄 13 年经验总结: 附 697 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(2):141-146. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.02.001  
 Cite this article as: GUO YH, ZHANG Z, MA Y, et al. Thirteen-year experience in choledochoscopic treatment of postoperative intrahepatic stones with biliary strictures: a report of 697 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(2):141-146. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.02.001

## 欢迎订阅 2014 年《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊 (ISSN1005-6947/CN43-1213/R), 面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者, 以实用性为主, 及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验, 是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是: 传递学术信息, 加强相互交流; 提高学术水平, 促进学科发展; 注重临床研究, 服务临床实践。

本刊由国家教育部主管, 中南大学主办, 中南大学湘雅医院承办。主编吕新生教授, 王志明教授, 顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴孟超、吴咸中、汪忠镐、郑树森、黄洁夫、黄志强、黎介寿、赵玉沛、夏家辉、夏穗生等多位国内外著名普通外科专家担任, 编委会成员由国内外普通外科资深专家学者组成。开设栏目有述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态, 病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录, 如: 美国化学文摘 (CA), 俄罗斯文摘 (AJ), 中国科学引文数据库 (CSCD), 中文核心期刊 (中文核心期刊要目总览 2008, 2011 年版), 中国科技论文与引文数据库 (中国科技论文统计源期刊), 中国核心学术期刊 (RCCSE), 中国学术期刊综合评价数据库, 中国期刊网全文数据库 (CNKI), 中文科技期刊数据库, 中文生物医学期刊全文数据库 (CMCC), 万方数据 - 数字化期刊群, 中国生物医学期刊光盘版等, 影响因子已居同类期刊前列, 并在科技期刊评优评奖活动中多次获奖。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统, 出版周期短, 时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊, 国际标准开本 (A4 幅面), 每期 120 页, 每月 15 日出版。内芯采用进口亚光铜版纸印刷, 图片彩色印刷, 封面美观大方。定价 25.0 元/册, 全年 300 元。国内邮发代号: 42-121; 国际代码: M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员, 向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址: 湖南省长沙市湘雅路 87 号 (湘雅医院内) 邮政编码: 410008

电话 (传真): 0731-84327400 网址: <http://www.zpwz.net> Email: [pw4327400@126.com](mailto:pw4327400@126.com)

中国普通外科杂志编辑部