

DOI: 10.12235/E20200078

文章编号: 1007-1989 (2021) 05-0078-06

临床研究

SpyGlass DS 胆道镜在肝内胆管结石中的应用分析

孙明, 王宏光, 王曼彤, 郭庆梅, 陶丽莹, 刘时助, 郭享

(吉林市人民医院 消化内镜中心, 吉林 吉林 132001)

摘要: 目的 评估 SpyGlass DS 胆道镜在肝内胆管结石中的应用效果。**方法** 回顾性分析 2017 年 9 月—2019 年 6 月吉林市人民医院消化内镜中心采用 SpyGlass DS 胆道镜诊断和治疗肝内胆管结石的病例 35 例, 评估其诊断率、一次性取石成功率和并发症发生率。**结果** 采用 SpyGlass DS 胆道镜诊断和治疗肝内胆管结石的诊断率为 97.14% (34/35), 一次性取石成功率为 85.71% (30/35), 并发症发生率为 8.57% (3/35)。**结论** SpyGlass DS 胆道镜是一种安全且有效地治疗肝内胆管结石的内镜治疗手段, 可提高诊治率。

关键词: SpyGlass DS 胆道镜; 肝内胆管结石; 取石治疗

中图分类号: R575; R657.42

Application of SpyGlass DS choledochoscope in intrahepatic bile duct stones

Ming Sun, Hong-guang Wang, Man-tong Wang, Qing-mei Guo, Li-ying Tao, Shi-zhu Liu, Xiang Guo
(Department of Digestive Endoscopy Center, Jilin People's Hospital, Jilin, Jilin 132001, China)

Abstract: Objective To evaluate the application of SpyGlass DS choledochoscope in intrahepatic bile duct stones. **Methods** Retrospective analysis was performed on 35 cases of lithotriptic calculus diagnosed and treated with SpyGlass DS choledochoscope from September 2017 to June 2019. The diagnostic rate, success rate of one-off stone extraction and incidence of complications were evaluated. **Results** The diagnostic rate of intrahepatic bile duct stones by SpyGlass DS choledochoscope was 97.14% (34/35), the success rate of one-off stone extraction was 85.71% (30/35), and the complication rate was 8.57% (3/35). **Conclusion** SpyGlass DS choledochoscope is a safe and effective endoscopic treatment for intrahepatic bile duct stones, which can improve the diagnosis and treatment rate.

Keywords: SpyGlass DS choledochoscope; intrahepatic bile duct stones; take the stone treatment

肝内胆管结石是一种常见的胆管结石, 属于难治性疾病, 可引起良性胆道疾病, 甚至导致患者死亡, 因病变范围广、病情反复且复杂、结石术后残留率和复发率高、并发症多, 寻求“祛除病灶、取净结石、解除梗阻、通畅引流”的治疗方法是临床医务工作者的共同目标^[1-2]。随着内镜技术的不断发展, 多种技术被广泛应用于临床, 如: 内镜逆行胰胆管

造影 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)、内镜下十二指肠乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST) 和经口直接胆道镜 (peroral direct cholangioscopy, PDCS) 取石术等^[3]。SpyGlass DS 胆道镜的问世成功克服了第一代胆道镜图像清晰度差、光纤易受损及安装复杂的问题。SpyGlass DS 胆道镜属于软质胆道镜, 有图像清晰、

收稿日期: 2020-03-04

[通信作者] 王宏光, Tel: 18904421817

可在工作管道直视下激光碎石、前端光纤较软、即插即用的优点^[4], 能提高肝内胆管结石疾病的诊治成功率。目前, 国内外SpyGlass DS胆道镜应用于肝内胆管结石治疗的相关报道仍较少。本研究回顾性分析吉林市人民医院消化内镜中心采用SpyGlass DS胆道镜诊断和治疗的35例左右肝内胆管结石患者的临床资料。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年9月—2019年6月吉林市人民医院消化内镜中心经CT或磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)确诊为肝内胆管结石的35例患者, 均应用SpyGlass DS胆道镜辅助检查和碎石取石治疗。其中, 男19例, 女16例, 年龄46~85岁, 平均(66.8±11.4)岁。纳入标准: ①影像学确诊为I级和II级肝内胆管结石的患者; ②年龄和性别不限; ③合并严重脏器功能障碍, 无法耐受外科手术者; ④自愿接受诊治, 并于术前签署知情同意书。排除标准: ①III级或以上肝内胆管结石; ②既往有肝脏部分切除术病史; ③既往患有肝脓肿者。

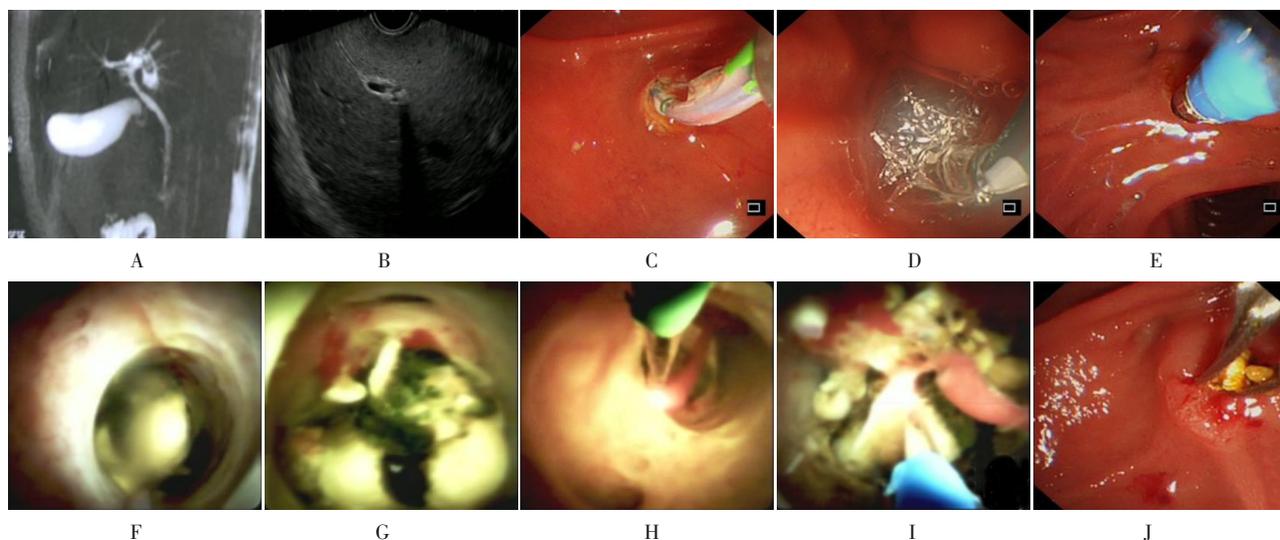
1.2 器械

Pentax ED-3270TK 4.2 mm 电子十二指肠镜或

Fujifilm SU-9000 超声内镜系统、ERCP相关附件(乳头括约肌切开刀、导丝、扩张球囊、碎石取石网篮和双猪尾支架等)、Boston Scientific SpyGlass DS胆道镜及相关附件(SpyScope DS成像导管、SpyBite活检钳等)、ERBE高频电外科系统VIO 200D和德国U100 Plus激光碎石系统等。

1.3 治疗方法

SpyGlass DS胆道镜诊治肝内胆管结石过程见图1。患者在静脉全身麻醉状态下, 取左侧卧位, 结合影像学图像先进行超声内镜检查, 判断肝内胆管结石的位置、大小和数量等, 将十二指肠镜经口进镜至十二指肠乳头处, 用乳头括约肌切开刀携带导丝行胆管插管, 插管成功后留置导丝, 再切开和扩张乳头括约肌。安装SpyGlass DS胆道镜成像导管的手柄部分, 将成像导管经十二指肠镜工作孔道插入胆管, 用灭菌水对胆总管进行灌洗, 使视野清晰, 将SpyGlass DS胆道镜成像导管推送至左右肝内胆管结石部位, 直视下观察结石形态、大小和是否存在嵌顿, 对于巨大结石、嵌顿结石或铸型结石进行拍照。通过工作管道插入U100 Plus激光碎石光纤至结石表面行激光碎石, 灭菌水灌洗泥沙样结石后, 用取石网篮将剩余的结石取出。再次在SpyGlass DS胆道镜直视下观察肝内胆管无结石残留后, 于十二指肠乳



A: MRCP影像学证实右肝管结石; B: 超声内镜示右侧肝内胆管强回声团块, 后方伴声影; C: 十二指肠乳头括约肌插管切开; D: 镜下球囊扩张; E: SpyGlass DS胆道镜安装后, 通过十二指肠镜工作管道插入光纤; F: 胆道镜光纤进入胆管内, 远端可见I级右肝管内结石; G: 进镜后近观右肝管, 显示结石较大且有嵌顿; H: 将U100 Plus激光光纤前端对准结石表面; I: SpyGlass DS胆道镜直视下行肝内胆管激光碎石, 再用灭菌水将其冲出; J: 取石网篮取石

图1 SpyGlass DS胆道镜诊治肝内胆管结石过程

Fig.1 Diagnosis and treatment of intrahepatic bile duct stones by Spyglass DS cholangioscopy

头开口处应用双猪尾支架行内引流治疗或鼻胆管引流治疗。结石取净标准为二代子母胆道镜进入胆总管和左右肝管及其分支观察不到结石残留。

1.4 术后处理及观察指标

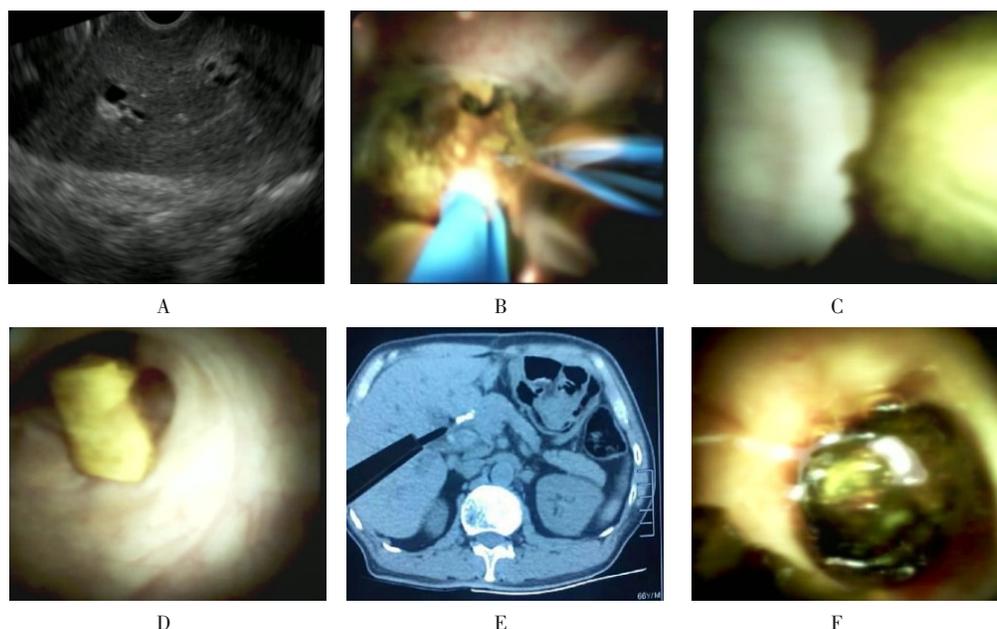
术后禁食水，对症治疗（补液、抑酸和抗感染），观察患者有无发热、腹痛、腹胀、呕血和黑便等症状。术后 1、3 和 7 d 复查血常规、肝功能和淀粉酶，无明显症状且化验结果呈好转趋势者则可出院。患者术后 3 个月行超声内镜检查，若无结石残留，可拔除

留置支架。

2 结果

2.1 肝内胆管结石的位置

35 例肝内胆管结石患者中，左肝管结石 16 例（图 2A 和 B），其中 I 级肝胆管结石 12 例，II 级肝胆管结石 4 例；右肝管结石 12 例（图 2C 和 D），其中 I 级肝胆管结石 9 例，II 级肝胆管结石 3 例；左右肝管多发结石 7 例（图 2E 和 F）。



A: 超声内镜示右侧肝内胆管内强回声光团, 后方伴声影; B: 胆道镜示右侧肝内胆管结石; C 和 D: 胆道镜示左、右肝内胆管结石; E: 超声内镜示肝左叶肝内胆管强回声光团, 后方伴声影; F: 胆道镜示左肝管结石

图 2 肝内胆管结石位置

Fig.2 Location of intrahepatic bile duct stones

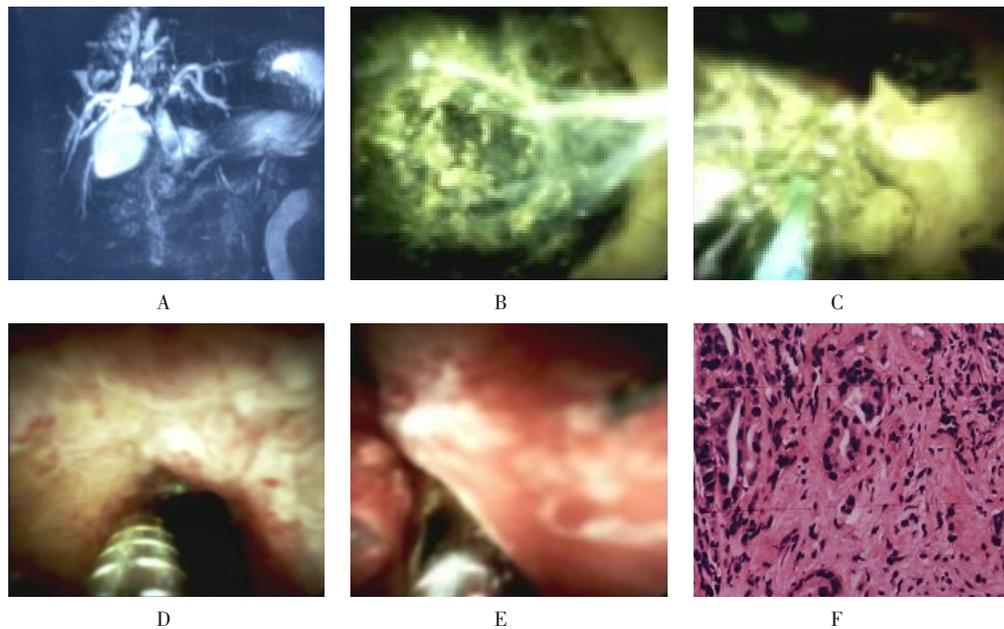
2.2 SpyGlass DS 胆道镜的诊断和治疗

35 例患者中，经 SpyGlass DS 胆道镜直视下诊断为肝内胆管结石 34 例；另 1 例患者行 MRCP 检查，提示胆总管和肝门部胆管不均匀信号充盈缺损，继发肝内胆管扩张，但实际诊治过程中，因肝门部狭窄无法将胆道镜光纤前端继续插入，无法直视下诊断是否存在肝内胆管结石。SpyGlass DS 胆道镜诊断率为 97.14% (34/35)，对于该肝门部狭窄患者给予胆道镜下直视活检，病理结果提示：肝门部胆管纤维组织中见异型增生的腺体和癌变（图 3），给予射频消融治疗。其余 34 例肝内胆管结石患者均在 SpyGlass DS 胆道镜下将导丝留置于病变所在位置，位置良好且结石较小者直接用网篮或球囊取出，结石较大、嵌顿

或铸型结石则采用直视下激光碎石，联合灭菌水灌注或机械碎石后用网篮取出，术后留置支架，术中无并发症发生。一次性取石成功率为 85.71% (30/35)。

2.3 术后并发症发生情况

35 例肝内胆管结石患者术后不良事件发生轻微，无消化道出血发生。3 例 (8.57%) 患者有上腹部疼痛：1 例 (2.86%) 患者出现高淀粉酶血症，血清淀粉酶高于正常值的 3 倍，且无发热、呕血等症状，未予特殊处理，3 d 后恢复正常；1 例 (2.86%) 患者术后出现急性胰腺炎，予以禁食和抑制胰酶后缓解；另 1 例 (2.86%) 患者伴有发热，出现术后胆管炎，给予抗炎对症治疗后缓解。



A: MRCP示肝内胆管走行正常,肝胆管显影良好,肝左叶肝内胆管轻度扩张,肝右叶肝内胆管、肝门区胆管、胆总管管径增粗,胆总管中段可见低信号影,肝右叶肝内胆管见低信号影,走行于肝区胆管狭窄; B:胆道镜光纤进入胆总管可见巨大结石; C:用U100 Plus激光进行碎石; D:插入胆道镜光纤,可远观肝门部胆管壁毛糙,呈颗粒样隆起,表面可见血管迂曲、扩张,进行活检; E:胆道镜近观肝门区胆管狭窄,胆管腔狭窄,胆道镜光纤不能通过狭窄处,狭窄处表面可见迂曲、扩张的血管,进行活检; F:狭窄处病理刷片提示:肝门部胆管纤维组织中见异型增生的腺体和癌变(高级别上皮内瘤变)(HE×200)

图3 ERCP联合SpyGlass DS胆道镜诊治肝胆管多发结石和肝门部胆管狭窄的过程

Fig.3 ERCP combined with SpyGlass DS choledochoscopy for the diagnosis and treatment of multiple hepatobiliary stones and hilar bile duct stricture

2.4 术后随访

术后3个月行超声内镜复查。其中,结石较大或嵌顿的5例患者出现结石残留,一次性取出残余结石率为14.28%(5/35),再次在SpyGlass DS胆道镜直视下行二次激光碎石取石,成功取净结石。

3 讨论

肝内胆管结石的治疗较困难,国内有研究^[9]指出,肝内胆管结石若第1次处理不当,术后残石率可高达20%,复发率可高达70%,严重者需要反复多次手术。肝内胆管结石的传统治疗方法有胆肠吻合术、胆总管切开取石术、肝切除术、保留Oddi括约肌的肝门部胆管狭窄成形皮下盲袢埋置术、经皮经肝胆道镜碎石取石术(percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotripsy, PTCSL)等。随着超级微创技术的发展和高端设备的研发,ERCP和EST已广泛应用于胆总管结石和部分肝内胆管结石的治疗^[6],胆道镜的光纤可直接进入IV级以上的肝内胆管行直视下治疗^[7]。

有研究^[8]表明,14例病例经过ERCP和EST取石后,再接受PDCS治疗,诊治成功率为85.7%,41.7%的患者发现残余结石并完全取出,58.3%的患者未发现残石,仅1例由于吻合口狭窄出现结石复发。本研究在术前首选超声内镜检查来确定肝内胆管结石部位,再行ERCP联合SpyGlass DS胆道镜直视下碎石取石,由于SpyGlass DS胆道镜的光纤前端长约3.5 mm,可以插入至肝内胆管,且图像处理系统较第一代胆道镜更先进,使图像更加清晰,操作部位更加灵活,随着工作管道的扩张,可给予术者一个更便利的操作空间,以达到肝内胆管结石的精准治疗^[9-10]。目前,SpyGlass DS胆道镜主要应用于难治性胆道结石、胆道良、恶性狭窄等疾病的治疗,而应用于肝内胆管结石的相关报道非常罕见^[11-12]。

SUZUKI等^[13]对日本近40年的肝内胆管结石病例进行研究,发现肝部分切除术的残石率和结石复发率为7.0%和0.0%,ERCP取石的残石率和结石复发率为51.5%和25.0%,PTCSL的残石率和结石复发率为17.1%和11.4%。本研究回顾性分析ERCP和EST联合

U100 Plus 激光治疗 I 级和 II 级肝胆管结石, 诊断率为 97.14% (34/35), 一次性取石成功率为 85.71% (30/35), 并发症发生率为 8.57% (3/35)。因 SpyGlass DS 胆道镜光纤前端可插入病变部位, 可精准评估肝内胆管结石的大小、数量、位置和形状, 对于较小的结石可通过导丝引导将结石灌洗冲出, 对于较大或嵌顿、铸型结石可在激光碎石后再灌洗取出。本研究中, 1 例伴有肝门部狭窄的患者通过 SpyGlass DS 胆道镜直视下靶向活检, 病理证实为胆管癌, 指导患者进行射频治疗, 提高了患者的诊治率。美国一项多中心研究^[10]表明, 44 例患者经胆道镜直视下活检, 成功率为 97.7%, 诊断恶性肿瘤的敏感度及特异度为 85.0% 和 100.0%。可见, SpyGlass DS 胆道镜不仅可以应用于肝内胆管结石的治疗, 还可应用于胆管癌的诊断和治疗中, 同时可以降低肝内胆管结石的残存率及复发率。本研究中, SpyGlass DS 胆道镜主要应用于 I 级和 II 级肝内胆管结石的诊治, 未纳入 III 级或以上肝内胆管结石。

本研究中, 患者于 3 个月后进行超声内镜复查, 发现 5 例存在结石残留, 一次性结石取出残余率为 14.28% (5/35)。分析结石残留的原因可能是: ①由于结石较大或嵌顿, 且质地较硬, 经激光碎石后进行灌洗, 只能将部分结石取出, 因考虑操作时间较长, 若同时尝试取出剩余中心部分的坚硬结石, 并发症发生率会较高, 遂留置支架 3 个月后再行取石; ②由于患者年龄较大, 基础状态欠佳, 操作时间不宜过长, 为缩短操作时间, 在激光碎石后留置支架以缓解症状, 3 个月后再行取石。

为了提高 SpyGlass DS 胆道镜治疗肝内胆管结石的诊治率、降低并发症发生率, 笔者的建议是: ①医生要熟练掌握 ERCP 操作, 需要有大量疑难乳头插管的经验; ②乳头切开后用 10 mm 的球囊扩张, 子母胆道镜进入胆管及左右肝管时, 轴向要与胆管平行; ③操作过程中切忌时间过长、反复过度冲洗、不及时抽吸和手法暴力等情况; ④左右肝管和肝内胆管结石在诊治过程中, 可在超声内镜下测量乳头的大小, 确定乳头切开的范围, 从而预防因乳头切开导致的穿孔、出血和胰腺炎等并发症发生; ⑤用 U100 Plus 激光碎石后灌洗冲出, 尽可能地一次将结石取净; ⑥对于合并胆管狭窄的病例, 必要时行靶向活检, 以便指导后

续治疗。

综上所述, 复杂肝内胆管结石的诊疗可考虑 SpyGlass DS 胆道镜下碎石取石术, 能避免手术带来的风险及创伤。随着胆道镜技术的发展和超级微创理念的深入, 将子母胆道镜用于多中心肝内胆管结石的治疗, 值得临床推广。

参 考 文 献 :

- [1] 毛伟坤. 腹腔镜联合胆道镜取石术治疗肝内胆管结石的临床疗效[J]. 中国内镜杂志, 2014, 20(6): 636-638.
- [1] MAO W K. Clinical efficacy of laparoscopy combined with choledocholithotomy in the treatment of intrahepatic bile duct stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2014, 20(6): 636-638. Chinese
- [2] 史力军, 刘飞, 杨玉龙, 等. 选择性胆管造影在诊治复杂肝内胆管结石中的临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2019, 25(1): 10-15.
- [2] SHI L J, LIU F, YANG Y L, et al. Clinical application and experience of selective cholangiography in diagnosis and treatment of complicated calculus of intrahepatic bile[J]. China Journal of Endoscopy, 2019, 25(1): 10-15. Chinese
- [3] 刘子旭, 曹迁, 凌晓锋. 肝内胆管结石病治疗进展[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(4): 513-515.
- [3] LIU Z X, CAO Q, LING X F. Progress in the treatment of intrahepatic cholangiolithiasis[J]. The Journal of Practical Medicine, 2016, 32(4): 513-515. Chinese
- [4] 刘春涛, 王拥军, 李鹏, 等. SpyGlass DS 直视胆道镜系统在胆道疾病诊治中的初步临床研究(含视频)[J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35(5): 318-321.
- [4] LIU C T, WANG Y J, LI P, et al. Clinical value of SpyGlass DS choledochoscopy in diagnosis and treatment of patients with biliary tract diseases (with video)[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2018, 35(5): 318-321. Chinese
- [5] 许彦, 黄丽芳, 曾鸿孟, 等. 肝内胆管结石术后复发的研究进展[J]. 重庆医学, 2020, 49(20): 3476-3480.
- [5] XU Y, HUANG L F, ZENG H M, et al. Research progress of postoperative recurrence of intrahepatic cholelithiasis[J]. Chongqing Medicine, 2020, 49(20): 3476-3480. Chinese
- [6] BANSAL V K, KRISHNA A, RAJAN K, et al. Outcomes of laparoscopic common bile duct exploration after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with concomitant gall stones and common bile duct stones: a prospective study[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2016, 26(12): 985-991.
- [7] KONG J, WU S D, XIANG G Z, et al. Complications analysis with postoperative choledochoscopy for residual bile duct stones[J]. World J Surg, 2010, 34(3): 574-580.
- [8] MATSUMOTO K, TSUTSUMI K, KATO H, et al. Effectiveness of peroral direct cholangioscopy using an ultraslim endoscope for the treatment of hepatolithiasis in patients with hepaticojejunostomy

- (with video)[J]. Surg Endosc, 2016, 30(3): 1249-1254.
- [9] IMANISHI M, OGURA T, KURISU Y, et al. A feasibility study of digital single-operator cholangioscopy for diagnostic and therapeutic procedure (with videos) [J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(15): e6619.
- [10] NAVANEETHAN U, HASAN M K, KOMMARAJU K, et al. Digital, single-operator cholangiopancreatography in the diagnosis and management of pancreatobiliary disorders: a multicenter clinical experience (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2016, 84(4): 649-655.
- [11] BOKEMEYER A, GERGES C, LANG D, et al. Digital single-operator video cholangioscopy in treating refractory biliary stones: a multicenter observational study[J]. Surg Endosc, 2020, 5(34): 1914-1922.
- [12] AL LEHIBI A, ALJAHDALI E, AL BALKHI A, et al. The utility of digital cholangioscopy (SpyGlass DS) in biliary and pancreatic diseases: a clinical feasibility study at two tertiary care centers in Saudi Arabia (with videos) [J]. Arab J Gastroenterol, 2020, 21(1): 49-53.
- [13] SUZUKI Y, MORI T, YOKOYAMA M, et al. Hepatolithiasis: analysis of Japanese nationwide surveys over a period of 40 years[J]. J Hepatobiliary Pancreatic Sci, 2014, 21(9): 617-622.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

孙明, 王宏光, 王曼彤, 等. SpyGlass DS 胆道镜在肝内胆管结石中的应用分析[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(5): 78-83.
SUN M, WANG H G, WANG M T, et al. Application of SpyGlass DS choledochoscope in intrahepatic bile duct stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(5): 78-83. Chinese