

· 论著 ·

双导丝技术与经胰管预切开技术在困难胆管插管中的应用

吴军 高道键 王田田 叶馨 夏明星 孙波 胡冰

【摘要】 目的 探讨双导丝技术(DGT)与经胰管预切开技术(TPS)在困难胆管插管中的临床疗效及安全性。**方法** 回顾性纳入 2014 年 1 月至 2016 年 1 月在我院行经内镜逆行胰胆管造影术的连续患者,对于反复进入胰管的困难胆管插管患者,分别采用 DGT 或 TPS 辅助插管,比较两种技术的插管成功率、插管时间及并发症。**结果** 共 237 例困难胆管插管患者纳入研究,其中采用 DGT 插管者 135 例,TPS 插管者 102 例。DGT 与 TPS 的插管成功率分别为 79.3%(107/135)和 90.2%(92/102)($P=0.023$),插管时间分别为(8.8±2.7)min 和(4.7±1.3)min($P=0.017$),总体并发症发生率分别为 8.9%(12/135)和 8.8%(9/102)($P=0.986$)。**结论** 对于反复进入胰管的困难胆管插管患者,与 DGT 相比,TPS 插管成功率高,耗时少且未增加并发症;对预切开操作技术熟练者,可首选 TPS 辅助插管。

【关键词】 胰胆管造影术,内窥镜逆行; 困难胆管插管; 经胰管预切开技术; 双导丝技术

Comparison between double guidewire technique and transpancreatic sphincterotomy technique for difficult biliary cannulation Wu Jun, Gao Daojian, Wang Tiantian, Ye Xin, Xia Mingxing, Sun Bo, Hu Bing. Department of Endoscopy, Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital, Naval Military Medical University, Shanghai 200438, China

Corresponding author: Hu Bing, Email: drhubing@aliyun.com

【Abstract】 Objective To compare the efficacy and safety of double guidewire technique (DGT) with transpancreatic sphincterotomy (TPS) in cannulation of difficult biliary. **Methods** The data of patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography from January 2014 to January 2016 in our hospital were retrospectively studied. DGT or TPS was performed on patients with difficult biliary cannulation and frequent unintended pancreatic cannulation. The cannulation success rate, cannulation time and complications of DGT and TPS were compared. **Results** Data of 237 patients with difficult biliary cannulation were collected, including 135 using DGT and 102 using TPS. The cannulation success rate was 79.3% (107/135) in DGT and 90.2% (92/102) in TPS ($P=0.023$). The cannulation time was 8.8±2.7 min in DGT and 4.7±1.3 min in TPS ($P=0.017$). The overall incidence of complications was 8.9% (12/135) in DGT and 8.8% (9/102) in TPS ($P=0.986$). **Conclusion** For patients with difficult biliary cannulation, TPS has higher success rate, shorter cannulation time, and similar complication rate compared with DGT. Endoscopists with skilled TPS procedure could select TPS as a preferred method in difficult biliary cannulation.

【Key words】 Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Difficult biliary cannulation; Transpancreatic sphincterotomy; Double guidewire technique

选择性胆管插管是经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography,

ERCP)治疗胆道系统疾病的关键步骤。目前临床常规插管方法为导丝引导下辅助插管,对于操作经验丰富的内镜医师,选择性胆管插管成功率可以达到 90%以上^[1]。但仍有一部分困难胆管插管,常规插管方法存在 5%~10%的失败率^[2]。研究证实困难插管是 ERCP 术后胰腺炎的独立危险因素^[3]。为

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.004

作者单位:200438 上海,海军军医大学东方肝胆外科医院内镜科

通信作者:胡冰,Email: drhubing@aliyun.com

了提高胆管插管成功率及降低胰腺炎风险,一些辅助性技术被应用于临床,如双导丝技术(double guidewire technique, DGT),经胰管预切开技术(transpancreatic sphincterotomy, TPS)等。在困难胆管插管策略选择方面,根据中国 ERCP 诊治指南及欧洲消化内镜协会指南,对于反复进入胰管的困难胆管插管患者,建议行 DGT 或 TPS 辅助插管^[4-5]。但究竟首先选择何种方法,目前尚无统一意见,主要取决于操作者技术水平和操作意愿。目前比较 DGT 与 TPS 在困难胆管插管中的研究较少,且各项研究结果也不一致^[6-7]。本研究通过比较 DGT 及 TPS 在困难胆管插管中的有效性及安全性,探索困难胆管插管的最佳治疗策略。

资料与方法

1. 患者资料:回顾性纳入 2014 年 1 月至 2016 年 1 月在东方肝胆外科医院行 ERCP 治疗的困难胆管插管患者资料,患者围手术期治疗及 ERCP 操作情况从医院病历系统及内镜数据库中获取。困难胆管插管定义为:导丝反复进入胰管(≥ 3 次)或插管时间超过 10 min,而无法进入胆管者^[8]。纳入标准:① 术前十二指肠乳头完整者;② 导丝反复进入胰管(≥ 3 次)而无法进入胆管者。排除标准:① 常规方法胆管插管成功者;② 既往胆道支架置入或乳头括约肌切开者;③ 采用针状刀预切开辅助插管者;④ 解剖结构改变者(毕Ⅱ式术后、Roux-en-Y 术后等)。

2. 操作方法:采用治疗性十二指肠镜(Olympus JF-260、TJF-260V)及常规治疗附件(切开刀、导丝及高频电发生器)。对于常规方法插管失败的困难胆管插管患者,根据操作者对辅助插管技术掌握的程度及经验技术水平,分别采用 DGT 和 TPS 进行辅助插管,操作由 4 名经验丰富的内镜医师进行(DGT 和 TPS 操作各完成 100 例以上)。DGT 操作方法为留置 1 根导丝于主胰管体尾部,并稍微下压导丝,使乳头黏膜皱襞撑开,并采用切开刀及导丝,于第 1 根导丝上方,朝 11 点钟方向进行选择胆管插管(图 1)。TPS 操作方法为留置导丝于主胰管内,切开刀沿着导丝进入乳头口处,略微拉伸刀弓,通过调整角度,使切开刀钢丝尽量偏向胆管方向,采用混合电流模式,进行逐步黏膜切开;乳头切开后,重新插入切开刀及导丝,朝 11 点钟方向进行选择胆管插管(图 2)。在选择性胆管插管成功后,根据病情采取相应治疗措施(取石或留置支架)。对于导丝反

复进入胰管及胰腺炎高风险患者,留置胰管支架或术后吡哆美辛栓纳肛预防胰腺炎^[9-10]。

3. 研究指标:包括胆管插管成功率、插管时间及总体并发症等。插管成功定义为采用辅助方法,导丝及导管顺利进入胆管;插管时间定义为开始进行 DGT 或 TPS,至胆管插管成功的时间;并发症定义为 ERCP 操作相关不良事件,包括出血、穿孔、胰腺炎、感染等^[11]。

4. 统计方法:采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,连续性变量以 $\bar{x} \pm s$ 描述,组间比较采用 t 检验;分类变量采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法进行比较。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

1. 一般资料:2014 年 1 月至 2016 年 1 月之间,我院共有 2 745 例连续性患者行 ERCP 治疗,其中 237 例困难胆管插管患者纳入本研究,包括男 127 例、女 110 例,年龄 22~89 岁,平均(63.2 $\pm$ 14.6)岁。ERCP 治疗指征包括胆道恶性梗阻、胆管结石、乳头括约肌功能异常、胆管良性狭窄、胆漏等。237 例患者中 DGT 组 135 例,TPS 组 102 例,两组患者基线资料基本一致(表 1)。

2. 操作结果:TPS 组与 DGT 组相比,插管成功率高(90.2% 比 79.3%, $P = 0.023$),插管时间短[(4.7 $\pm$ 1.3) min 比 (8.8 $\pm$ 2.7) min, $P = 0.017$]。DGT 组与 TPS 组的胰管支架置入率分别为 63.0% 和 60.8% ($P = 0.732$),胆管括约肌切开率分别为 45.2% 和 51.0% ($P = 0.376$),详见表 2。DGT 组插管失败的 28 例患者中,16 例采用 TPS 插管成功,8 例采用针状刀预切开成功,1 例行内镜超声引导下胆道引流术,2 例行经皮肝穿刺胆道引流术,1 例行外科手术。TPS 组插管失败的 10 例患者中,6 例采用针状刀预切开成功,3 例行经皮肝穿刺胆道引流术,1 例未进一步治疗。

3. 术后并发症:DGT 组有 12 例(8.9%)出现术后并发症,其中胰腺炎 6 例(轻度 4 例,中度 2 例),乳头出血 3 例(因胆管括约肌切开及柱状气囊扩张引起),胆管炎 3 例。TPS 组有 9 例(8.8%)出现术后并发症,其中胰腺炎 3 例(轻度 2 例,中度 1 例),乳头出血 4 例(2 例为预切开引起,2 例为胆管括约肌切开及柱状气囊扩张引起),胆管炎 2 例。两组均无穿孔发生。两组并发症发生率比较差异无统计学意义($P = 0.986$)。两组出血患者均为乳头切缘渗血,予以钛夹或电凝成功止血;胰腺炎及胆管

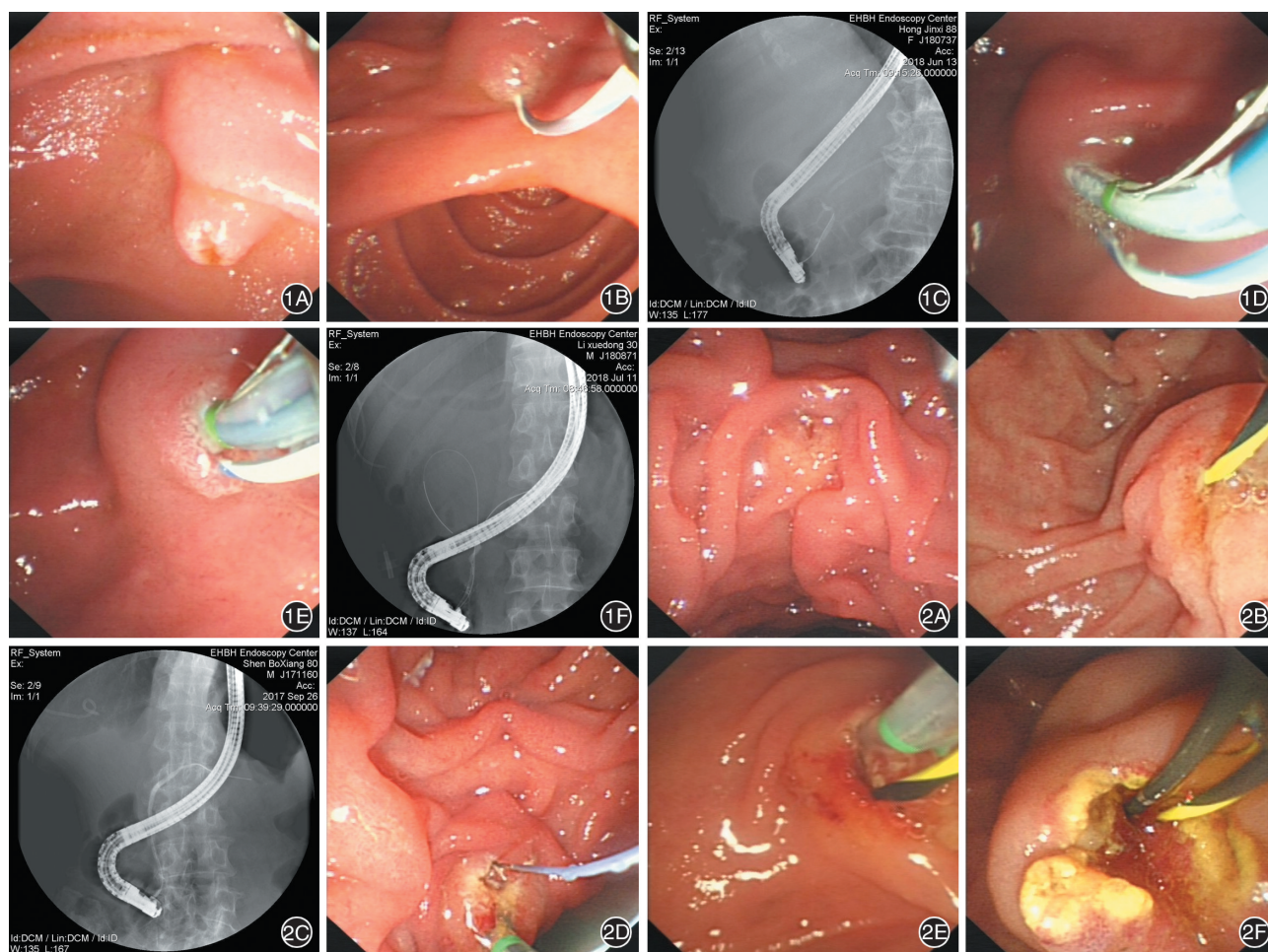


图 1 双导丝技术用于困难胆管插管的操作过程 1A:内镜下乳头外形;1B:导丝留置于胰管内;1C:X 线显示导丝位于胰管内;1D:在胰管导丝上方重新插入切开刀及导丝,朝胆管方向插管;1E:切开刀及导丝进入胆管;1F:X 线显示导丝进入胆管 图 2 经胰管预切开技术用于困难胆管插管的操作过程 2A:内镜下乳头外形;2B:导丝留置于胰管内;2C:X 线显示导丝位于胰管内;2D:切开刀循胰管导丝进入乳头内,朝胆管方向切开;2E:在切开顶点重新插入切开刀及导丝;2F:导丝进入胆管

表 1 采用不同辅助插管技术的 237 例困难胆管插管患者基线资料比较

组别	例数	性别 (男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	病因(例)					乳头位置(例)	
				胆管 结石	胆管恶 性狭窄	乳头括约肌 功能异常	胆漏	胆管良 性狭窄	憩室内 乳头	憩室旁 乳头
双导丝组	135	71/64	65±12.5	29	85	11	3	7	16	14
经胰管预切开组	102	56/46	61±14.7	22	63	7	2	8	5	13
P 值		0.532	0.724	0.985	0.852	0.713	0.892	0.417	0.049	0.972

表 2 采用不同辅助插管技术的 237 例困难胆管插管患者插管情况及并发症比较

组别	例数	插管成功 [例(%)]	插管时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	胰管支架置入 [例(%)]	胆管括约肌 切开[例(%)]	并发症[例(%)]		
						胰腺炎	出血	胆管炎
双导丝组	135	107(79.3)	8.8±2.7	85(63.0)	61(45.2)	6(4.4)	3(2.2)	3(2.2)
经胰管预切开组	102	92(90.2)	4.7±1.3	62(60.8)	52(51.0)	3(2.9)	4(3.9)	2(2.0)
P 值		0.023	0.017	0.732	0.376	0.736	0.467	0.702

炎均予对症治疗后治愈。

讨 论

ERCP 选择性胆管插管成功是治疗胆道疾病的先提条件,但由于十二指肠主乳头开口形态、结构及位置等变化万千,因此即便对于经验丰富的内镜医师,采用常规方法进行胆管插管,仍有 5%~10% 的失败率。因此一些辅助性技术被用于协助插管。DGT 时留置导丝于胰管内,占据胰管通道,可降低另一根导丝进入胰管的概率;使位置不佳及轴线不易固定、皱襞松弛的乳头达到相对固定,并提供 X 线下胆胰管解剖关系,便于另 1 根导丝超选胆管。其操作要点在于第 2 根导丝插入角度及方向,否则也会反复进入胰管。对于困难胆管插管,文献报道 DGT 插管成功率为 72%~96%,胰腺炎发生率波动于 2.3%~20%^[12-15]。TPS 通过对乳头进行预切开,达到缩短胆胰共同通道及切开胆胰隔膜的目的,提高胆管插管成功率,操作的关键点在于切开方向及程度控制,否则易导致插管更加困难。对于困难胆管插管,该方法插管成功率为 82%~97%,胰腺炎发生率波动于 2.8%~22.4%^[16-20]。目前对于困难胆管插管,两种方法均可以提高插管成功率,但两种方法都存在一定的失败率及并发症,因此我们比较了这两种方法优缺点。

在选择性胆管插管方面,DGT 与 TPS 均具有较高成功率。Yoo 等^[6]报道 DGT 和 TPS 插管成功率分别为 91.2% 和 91.9%;Huang 等^[7]报道 DGT 和 TPS 插管成功率分别为 86.8% 和 90%。与以往研究不同,本研究发现 TPS 插管成功率更高,可能与疾病不同有关,以往研究以胆管结石为主,而本研究以胆管恶性梗阻为主。胆管恶性梗阻患者由于下段胆管处于闭塞及废用状态,无胆汁排出,所以亲水导丝极易进入胰管,即便采用双导丝法,进入胆管也较困难。另外本研究发现对一些特殊类型乳头结构,TPS 更具有优势,如在乳头开口小而紧的患者中,采用 DGT 在胰管内留置导丝后,另 1 根导丝经乳头开口插入则很困难,反复插管不仅增加了操作时间,也会使导丝易于进入黏膜下层,导致乳头水肿,增加插管难度及操作风险。另在乳头黏膜皱襞冗长的患者中,采用 DGT 插管时,由于胆胰管共同通道长,第 2 根导丝易在共同通道内成袢;而采用 TPS 后,共同通道缩短,胆管开口易于暴露,明显降低了插管难度。本研究 DGT 组插管失败的患者中,

有 16 例最终采用 TPS 插管成功,其中 4 例为开口紧的乳头,7 例为黏膜皱襞冗长的乳头。

关于乳头预切开程度多少合适,由于数据库对于乳头预切开程度并无详细描述,因此缺乏统计学数据分析。但根据操作者之间相互经验交流发现,对于小乳头,略微切开<1/4 皱襞长度,能够改变插管落点即可;而对于皱襞冗长的乳头,需要切开≥1/3 皱襞长度,则插管成功率更高,耗时更短。

在并发症方面,两种插管方法无显著差别。早期研究报道预切开是胰腺炎及出血的风险因素,近来多项研究证实早期预切开并未增加 ERCP 并发症,ERCP 后胰腺炎发生率反而有所降低^[21-22]。本研究得出类似的结论,TPS 组胰腺炎及出血发生率均较低。在胰腺炎发生率方面,DGT 相比于 TPS 胰腺炎发生率略高,但差异无统计学意义,分析原因可能为:(1) DGT 进行胆管插管时,常需要下压位于胰管内导丝来暴露乳头开口,导丝操控不好的话,容易导致导丝插入过深损伤胰管分支或胰腺实质。(2) 超选胆管时,由于第 2 根导丝仍从乳头原开口插入,仍有一定概率反复进入胰管,增加胰腺炎风险。(3) 本研究中总体胰腺炎发生率不高,可能与预防性应用胰管支架及咀嚼美辛有关,因此统计学上难以发现显著差别。最新 Meta 分析显示在困难胆管插管中,双导丝技术与预切开法相比,反而增加了胰腺炎发生风险(29.8%比 10.3%)^[23],不足的是纳入研究较少且样本量低,仅 1 篇研究是比较了 DGT 与 TPS,因此仍需更多大样本研究来证实该结论。

本研究不足之处:(1) 本研究是回顾性研究,两组患者的乳头形态及结构存在一定差异,憩室内乳头患者采用 DGT 辅助插管更多。(2) ERCP 操作医师对于辅助插管技术选择存在差异,本研究中有 4 名 ERCP 医师,操作者的偏好及操作水平可能导致两组结果存在偏倚。

总之,对于导丝反复进入胰管的困难插管患者,DGT 与 TPS 均为安全有效的方法,TPS 相对具有更高插管成功率及耗时少等优点,因此对于熟练掌握 TPS 的操作者,可采用其作为首选方案。但由于本研究为回顾性研究,仍需要前瞻性对照研究来进一步证实。

参 考 文 献

- [1] Cheung J, Tsoi KK, Quan WL, et al. Guidewire versus conventional contrast cannulation of the common bile duct for the pre-

- vention of post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Gastrointest Endosc*, 2009, 70 (6): 1211-1219. DOI: 10.1016/j.gie.2009.08.007.
- [2] 汪润芝, 韩真, 张国政, 等. 胆总管结石内镜逆行胰胆管造影术选择性胆管插管影响因素及辅助插管价值的临床研究 [J]. *中华消化内镜杂志*, 2017, 34 (4): 265-268. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.04.010.
- [3] Nakai Y, Isayama H, Sasahira N, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis in wire-guided cannulation for therapeutic biliary ERCP [J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81 (1): 119-126. DOI: 10.1016/j.gie.2014.06.005.
- [4] 中华医学会消化内镜分会 ERCP 学组. ERCP 诊治指南 (2010 版) (一) [J]. *中华消化内镜杂志*, 2010, 27 (3): 113-118. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2010.03.001.
- [5] Testoni PA, Mariani A, Aabakken L, et al. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline [J]. *Endoscopy*, 2016, 48 (7): 657-683. DOI: 10.1055/s-0042-108641.
- [6] Yoo YW, Cha SW, Lee WC, et al. Double guidewire technique vs transpancreatic precut sphincterotomy in difficult biliary cannulation [J]. *World J Gastroenterol*, 2013, 19 (1): 108-114. DOI: 10.3748/wjg.v19.i1.108.
- [7] Huang L, Yu QS, Zhang Q, et al. Comparison between double-guidewire technique and transpancreatic sphincterotomy technique for difficult biliary cannulation [J]. *Dig Endosc*, 2015, 27 (3): 381-387. DOI: 10.1111/den.12387.
- [8] Halttunen J, Meisner S, Aabakken L, et al. Difficult cannulation as defined by a prospective study of the Scandinavian Association for Digestive Endoscopy (SADE) in 907 ERCPs [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2014, 49 (6): 752-758. DOI: 10.3109/00365521.2014.894120.
- [9] Elmunzer BJ, Scheiman JM, Lehman GA, et al. A randomized trial of rectal indomethacin to prevent post-ERCP pancreatitis [J]. *N Engl J Med*, 2012, 366 (15): 1414-1422. DOI: 10.1056/NEJMoa1111103.
- [10] Sofuni A, Maguchi H, Mukai T, et al. Endoscopic pancreatic duct stents reduce the incidence of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis in high-risk patients [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2011, 9 (10): 851-858. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.06.033.
- [11] Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus [J]. *Gastrointest Endosc*, 1991, 37 (3): 383-393. DOI: 10.1016/S0016-5107(91)70740-2.
- [12] Ito K, Horaguchi J, Fujita N, et al. Clinical usefulness of double-guidewire technique for difficult biliary cannulation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography [J]. *Dig Endosc*, 2014, 26 (3): 442-449. DOI: 10.1111/den.12158.
- [13] Sasahira N, Kawakami H, Isayama H, et al. Early use of double-guidewire technique to facilitate selective bile duct cannulation: the multicenter randomized controlled EDUCATION trial [J]. *Endoscopy*, 2015, 47 (5): 421-429. DOI: 10.1055/s-0034-1391228.
- [14] Laquiere A, Desilets E, Belle A, et al. Double guidewire endoscopic technique, a major evolution in endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Results of a retrospective study with historical controls comparing two therapeutic sequential strategies [J]. *Dig Endosc*, 2017, 29 (2): 182-189. DOI: 10.1111/den.12740.
- [15] Huang C, Kung J, Liu Y, et al. Use of double wire-guided technique and transpancreatic papillary septotomy in difficult ERCP: 4-year experience [J]. *Endosc Int Open*, 2016, 4 (10): E1107-E1110. DOI: 10.1055/s-0042-115407.
- [16] Weber A, Roesch T, Pointner S, et al. Transpancreatic precut sphincterotomy for cannulation of inaccessible common bile duct: a safe and successful technique [J]. *Pancreas*, 2008, 36 (2): 187-191. DOI: 10.1097/MPA.0b013e31815ac54c.
- [17] Katsinelos P, Gkagkalis S, Chatzimavroudis G, et al. Comparison of three types of precut technique to achieve common bile duct cannulation: a retrospective analysis of 274 cases [J]. *Dig Dis Sci*, 2012, 57 (12): 3286-3292. DOI: 10.1007/s10620-012-2271-8.
- [18] Halttunen J, Keränen I, Udd M, et al. Pancreatic sphincterotomy versus needle knife precut in difficult biliary cannulation [J]. *Surg Endosc*, 2009, 23 (4): 745-749. DOI: 10.1007/s00464-008-0056-0.
- [19] Miao L, Li QP, Zhu MH, et al. Endoscopic transpancreatic septotomy as a precutting technique for difficult bile duct cannulation [J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21 (13): 3978-3982. DOI: 10.3748/wjg.v21.i13.3978.
- [20] Wang P, Zhang W, Liu F, et al. Success and complication rates of two precut techniques, transpancreatic sphincterotomy and needle-knife sphincterotomy for bile duct cannulation [J]. *J Gastrointest Surg*, 2010, 14 (4): 697-704. DOI: 10.1007/s11605-009-1134-x.
- [21] Sundaralingam P, Masson P, Bourke MJ. Early precut sphincterotomy does not increase risk during endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with difficult biliary access: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13 (10): 1722-1729. e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.06.035.
- [22] Mariani A, Di LM, Giardullo N, et al. Early precut sphincterotomy for difficult biliary access to reduce post-ERCP pancreatitis: a randomized trial [J]. *Endoscopy*, 2016, 48 (6): 530-535. DOI: 10.1055/s-0042-102250.
- [23] Tse F, Yuan Y, Moayyedi P, et al. Double-guidewire technique in difficult biliary cannulation for the prevention of post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Endoscopy*, 2017, 49 (1): 15-26. DOI: 10.1055/s-0042-119035.

(收稿日期: 2018-03-07)

(本文编辑: 朱悦)