

(6):612-613. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.06.022.

[3] Ritsuno H, Sakamoto N, Osada T, et al. Prospective clinical trial of traction device-assisted endoscopic submucosal dissection of large superficial colorectal tumors using the S-O clip[J]. Surg Endosc, 2014,28(11):3143-3149. DOI: 10.1007/s00464-014-3572-0.

[4] Matsumoto K, Nagahara A, Ueyama H, et al. Development and clinical usability of a new traction device "medical ring" for endoscopic submucosal dissection of early gastric cancer[J]. Surg Endosc, 2013,27(9):3444-3451. DOI: 10.1007/s00464-013-2887-6.

[5] Aihara H, Kumar N, Ryou M, et al. Facilitating endoscopic submucosal dissection; the suture-pulley method significantly improves procedure time and minimizes technical difficulty com-

pared with conventional technique; an ex vivo study (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2014, 80(3):495-502. DOI: 10.1016/j.gie.2014.01.050.

[6] 肖君, 韩树堂, 李惠, 等. 圈套器牵引法辅助内镜黏膜下剥离术治疗消化道平坦型病变的价值探讨[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(4):248-250. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.04.013.

[7] 王小云, 唐学军, 谈春晓, 等. 止血夹牙线牵引辅助技术在内镜黏膜下剥离胃角早期癌中的应用价值研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(12):821-824. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.12.010.

(收稿日期:2017-12-17)

(本文编辑:顾文景)

经内镜乳头括约肌小切开联合球囊扩张术治疗胆总管结石的安全性及疗效观察

吴以龙 江志俊 林卫星 杨沱 林吟 陈丹凤

胆总管结石是临床常见病,目前经内镜乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)、球囊扩张术(endoscopic papillary balloon dilation, EPBD)已替代传统外科手术成为治疗胆总管结石的首选方法。本研究回顾性分析我院 189 例胆总管结石患者的取石方法,比较单纯行 EST 和经内镜乳头括约肌小切开(small endoscopic sphincterotomy, sEST)联合 EPBD(sEST+EPBD)治疗胆总管结石的疗效及安全性。

一、资料与方法

1.患者资料:收集 2014 年 6 月至 2016 年 6 月因胆总管结石在我院消化内镜中心行 ERCP 取石的 189 例患者资料。纳入标准:ERCP 取石前经上腹部 CT 或上腹部 MRI+MRCP 明确胆总管结石,结石直径≤2.0 cm,结石数目≤5 个。排除标准:(1)合并肝脏疾病或凝血功能障碍(PT-INR>1.3)及血小板计数减少(<50×10⁹/L);(2)术前合并急性重症胰腺炎;(3)术前合并肝胆胰恶性肿瘤;(4)存在 ERCP 禁忌证,如严重心、肺、肾功能不全,恶病质等。患者的主要临床表现是腹痛、发热、黄疸等。

2.手术器械:Olympus 260 型十二指肠镜,ERBE 高频电发生器,乳头切开刀,扩张球囊导管,取石球囊、取石网篮、碎石器、造影导管、导丝、鼻胆引流管、塑料支架等。

3.手术方法:术前麻醉医师评估手术风险,禁食 6 h 以

上,术前 0.5 h 常规预防性使用头孢哌酮舒巴坦抗感染,生长抑素 3 mg 微泵预防胰腺炎。术中全身麻醉,心电、血氧饱和度监护,吸氧。进镜至十二指肠,拉直镜身到达十二指肠降部,据十二指肠纵行皱襞找到十二指肠乳头位置,然后仔细观察乳头开口类型、形态及可能的走向,明确插管方向,插管造影显示胆总管结石的大小及数量。EST 组根据乳头条件、结石直径等决定乳头括约肌切开大小,一般情况下行中切开;sEST+EPBD 组则用切开刀和导丝插管,在乳头 11~12 点方向切开(图 1),切开长度不超十二指肠乳头的 1/3(≤0.5 cm),再沿导丝放入柱状球囊进行扩张(图 2),保持球囊 1/4 在十二指肠乳头外面(图 3),向球囊内注入造影剂,并显示结石大小、数量及位置(图 4),慢慢加压至球囊腰部消失,保持 30~60 s,然后再行取石网篮或球囊取石(图 5)。对于结石较大者,EST 组及 sEST+EPBD 组均先行取石网篮机械碎石,最后用取石网篮或球囊清扫。术后常规放置鼻胆管引流胆汁并用生理盐水冲洗胆道,或植入塑料支架引流胆汁(图 6)。3 d 后经鼻胆管造影,证实有无残留结石,若有结石残留,择期二次取石,若无结石则拔除鼻胆管。所有操作由本院同一位熟练操作 ERCP 的主任医师完成。

4.术后处理:术后常规禁食,予抑酸、抑制胰腺分泌、抗感染、营养支持及补液等治疗,术后 3 h、24 h 查血常规、血淀粉酶、肝功能。观察患者腹部症状及体征(腹痛、发热,出血、穿孔、黄疸情况),术后 3 个月随访腹部彩超。

5.统计学方法:采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数和百分数表示,比较采用 χ^2 检验。*P*<0.05

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.10.013

作者单位:355200 福建省福鼎市,福建中医药大学附属福鼎医院消化内科

通信作者:吴以龙,Email:654144638@qq.com

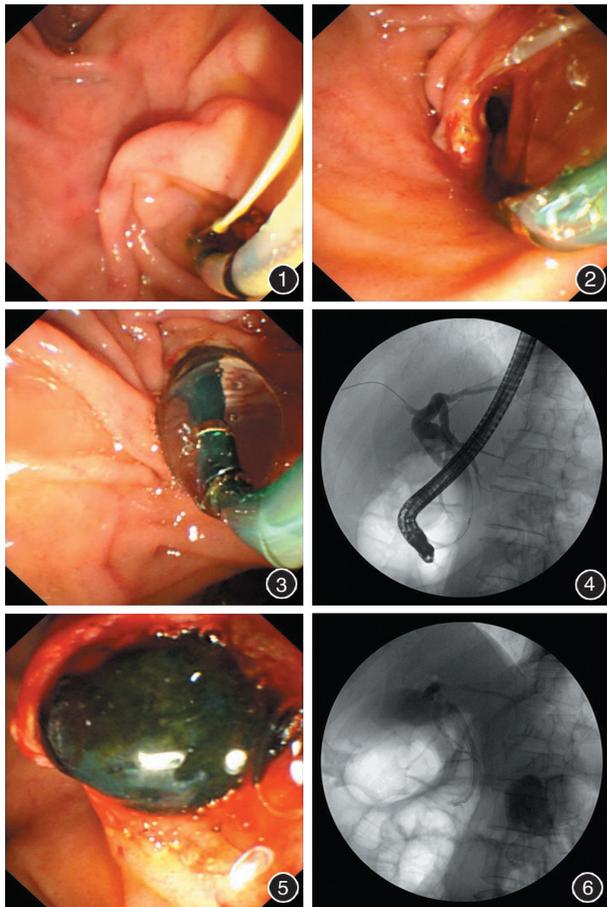


图 1 乳头括约肌小切开 图 2 柱状球囊扩张 图 3 扩张后乳头口 图 4 造影见胆总管结石 图 5 取出结石 图 6 取石后塑料支架置入

表示差异有统计学意义。

二、结果

1. 患者一般情况比较: 189 例中, EST 组 88 例, sEST+EPBD 组 101 例。EST 组患者年龄 32~87 岁, 胆总管结石数 1~5 个, 胆总管结石直径 0.6~2.0 cm; sEST+EPBD 组患者年龄 26~96 岁, 胆总管结石数 1~5 个, 胆总管结石直径 0.5~1.8 cm。2 组患者在年龄、性别、胆总管结石数、胆总管结石直径上, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 术前症状和体征 (腹痛、发热、黄疸) 差异也无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性 (表 1)。

2. ERCP 取石相关指标比较: EST 组 ERCP 造影成功率

表 1 189 例胆总管结石患者按内镜下取石方法分组后的临床资料及比较

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	结石数 (个, $\bar{x}\pm s$)	结石直径 (cm, $\bar{x}\pm s$)	发热 [例(%)]	腹痛 [例(%)]	黄疸 [例(%)]
EST 组	88	59/29	59.9±14.9	2.5±1.1	1.4±0.4	21(23.9)	86(97.7)	38(43.2)
sEST+EPBD 组	101	63/38	57.4±15.4	2.3±1.2	1.3±0.4	33(32.7)	100(99.0)	49(48.5)
P 值		0.278	0.359	0.602	0.143	0.419	0.318	0.702

注: EST 指经内镜乳头括约肌切开术; sEST 指经内镜乳头括约肌小切开术; EPBD 指内镜下球囊扩张术

为 96.6% (85/88), 一次性取石成功率为 80.7% (71/88), 平均手术时间 (57.2±12.4) min, 平均住院时间 (8.3±1.2) d; sEST+EPBD 组 ERCP 造影成功率 97.0% (98/101), 一次性取石成功率 94.1% (95/101), 平均手术时间 (41.0±9.5) min, 平均住院时间 (5.8±0.8) d。2 组造影成功率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 一次性取石成功率、平均手术时间、平均住院时间比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

3. 术后并发症比较: EST 组术后出现轻度胰腺炎 5 例 (5.7%), 高淀粉酶血症 4 例 (4.5%), 消化道出血 5 例 (5.7%), 消化道穿孔 4 例 (4.5%), 胆道感染 4 例 (4.5%), 结石复发 9 例 (10.2%); sEST+EPBD 组术后出现轻度胰腺炎 3 例 (3.0%), 高淀粉酶血症 6 例 (5.9%), 结石复发 2 例 (2.0%), 均经内科治疗后治愈, 无穿孔、出血、胆道感染。2 组术后胰腺炎、高淀粉酶血症发生率比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 而术后出血、穿孔、胆道感染发生率及结石复发率比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

讨论 胆总管结石可引起胆管梗阻、胆源性胰腺炎, 甚至化脓性胆管炎而危及生命。传统的治疗方法是外科手术 (胆总管切开取石+T 管引流), 但外科手术存在诸多弊端。随着消化内镜技术的进步, EST 和 EPBD 已成为治疗胆总管结石的首选方法^[1]。Kawai 等^[2]认为 EST 创伤小, 恢复快, 住院时间短, 高龄、体质差者耐受性较好, 而且提高了患者术后生活质量。但 Freeman 等^[3]研究发现 EST 术后存在出血、穿孔、乳头功能永久性丧失、胆道感染、结石复发, 甚至胆管上皮细胞恶化的可能, 这和本研究中发现 EST 组患者术后并发症是相符的。李兆申等^[4]也发现 EST 虽然取石较容易, 但会导致十二指肠乳头功能永久性破坏, 并发症发生率高, 尤其是进行十二指肠大切开后并发症的发生更为多见。EPBD 操作较简单, 仅仅通过球囊扩张, 避免了十二指肠乳头的切开, 减少了出血、穿孔等并发症的发生, 提高了直径较大结石一次性取出率, 且由于保留了乳头括约肌的功能, 避免了 EST 可能出现的远期并发症。姚礼庆等^[5]证实 EPBD 并发症发生率为 0.9%~2.5%。但 EPBD 术后乳头开口的通畅性不如 EST, 易造成取石困难, 尤其是直径大于 15 mm 的胆总管结石; 而且由于应用球囊扩张压迫胰管开口, 增加胰管内压, 导致术后胰腺炎发生率增加, 有研究显示术后胰腺炎发生率可达 5% 以上^[6]。由此可见, EST 和 EPBD 两种方式均存在一定的局限性和缺陷。

本研究采用 sEST+EPBD 治疗胆总管结石, 发现 sEST+EPBD 较单纯 EST 的一次性取石成功率高, 且减少了术后出

血、穿孔、胆道感染、结石复发,缩短了手术时间及住院时间。吴承荣等^[7]认为,sEST+EPBD 可有效控制乳头的撕裂方向,减少穿孔发生的可能性,充分开放胆管,达到安全、有效的治疗效果。sEST+EPBD 术后并发症低,分析原因考虑和以下因素有关:(1)EPBD 引起的十二指肠乳头周围组织水肿较 EST 引起的水肿易消退;(2)乳头扩张后网篮插入及取石均较顺利,对乳头损伤较小,并减少操作时间;(3)EPBD 术前乳头括约肌小切开,可引导球囊扩张方向,减少对胰管开口周围组织损伤,同时对乳头括约肌功能损害较少,且扩张的乳头胆管开口胆汁引流较通畅,减少了胆汁反流、胆道感染及结石复发。

本研究中,EST 组术后出现出血、穿孔、胆道感染及结石复发率高于 sEST+EPBD 组,其中 EST 组术后出血、穿孔与以下因素有关:(1)十二指肠乳头切开过大或切开方向不易把握;(2)胃肠解剖结构紊乱,如胃毕 II 式术后、十二指肠乳头旁憩室、憩室内乳头、小乳头伴大结石;(3)在 EST 术中结石较大不易取出,强行取石导致十二指肠乳头撕裂。

本研究发现 EST 组和 sEST+EPBD 组均发生了术后胰腺炎及高淀粉酶血症,但 2 组差异无统计学意义。EST 组胰腺炎及高淀粉酶血症的发生考虑和乳头切开导致 Oddis 括约肌水肿,胰液排至肠道受阻,胰管内压增多有关。而 sEST+EPBD 组发生胰腺炎及高淀粉酶血症考虑与球囊扩张导致胆总管周围薄弱平滑肌撕裂,引起胆瘘及胆总管结石较大,需反复机械碎石有关。在临床中,可以通过术后放置胆管及胰管支架,术后使用抑酸剂、胰酶抑制剂预防,还有研究发现术前应用非甾体类消炎药有助于预防 ERCP 术后胰腺炎的发生^[8]。

本研究发现胆道感染和胆道结石复发率 EST 组高于 sEST+EPBD 组,这和 Yasuda 等^[9]研究相符。考虑因为十二指肠乳头括约肌切开后导致乳头括约肌功能丧失,引起十二指肠液反流入胰管及胆管,导致继发感染及结石复发。Mathuma 等^[10]发现球囊扩张不会导致乳头括约肌断裂及纤维化,尽管球囊扩张术后 1 周内 Oddis 括约肌功能丧失,但 1 个月后 Oddis 括约肌功能恢复。本研究中 EST 组的平均手术时间、平均住院时间均长于 sEST+EPBD 组,考虑和 sEST+EPBD 组更加微创、操作相对较简单、机械碎石次数少、创伤小、恢复快有关。

综上所述,sEST 联合 EPBD 治疗胆总管结石有较明显优势,但本研究对于胆总管结石直径大于 2.0 cm 及胆总管

结石数大于 5 个尚缺乏研究,有待大样本的临床资料进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 元海成,王震宇,李焕喜,等. 内镜下乳头括约肌小切开联合球囊扩张治疗胆总管结石的随机对照研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(10): 693-697. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232. 2016. 10. 010.
- [2] Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater[J]. Gastrointest endosc, 1974, 20(4): 148-151. DOI: 10.1016/S0016-5107(74)73914-1.
- [3] Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy[J]. N Engl J Med, 1996, 335(13): 909-918. DOI: 10.1056/NEJM199609263351301.
- [4] 李兆申,许国铭. ERCP 基本技术与临床应用[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 83-100.
- [5] 姚礼庆,徐美东,周平红,等. 内镜治疗胆总管残留或复发性结石的应用价值[J]. 中国实用外科杂志, 2000, 20(9): 537-540. DOI: 10.3321/j.issn:1005-2208. 2000. 09. 011.
- [6] Maroy B. Life-threatening angiocholitis following clot formation after balloon dilation for extraction of a large stone in the lower bile duct [J]. Endoscopy, 2013, 45 (Suppl 2): E97-98. DOI: 10.1055/s-0032-1326248.
- [7] 吴承荣,黄留业,林淑娟,等. 内镜下十二指肠乳头小切开联合气囊扩张治疗胆总管结石合并乳头旁憩室的疗效观察[J]. 中国医学工程, 2013, 21(3): 69-71.
- [8] 李青松,滕晓生. 吡喹酮对 50 岁以下患者十二指肠乳头小切开联合气囊扩张取石术后胰腺炎的预防作用[J]. 中国生化药物杂志, 2016, 36(11): 115-117, 120. DOI: 10.3969/j.issn.1005-1678. 2016. 11. 034.
- [9] Yasuda I, Tomita E, Enya M, et al. Can endoscopic papillary balloon dilation really preserve sphincter of Oddi function? [J]. Gut, 2001, 49(5): 686-691.
- [10] Mathuna PM, White P, Clarke E, et al. Endoscopic balloon sphincteroplasty (papillary dilation) for bile duct stones: efficacy, safety, and follow-up in 100 patients [J]. Gastrointest Endosc, 1995, 42(5): 468-474. DOI: 10.1016/S0016-5107(95)70052-8.

(收稿日期:2018-01-10)

(本文编辑:朱悦)