

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.02.007
文章编号: 1007-1989 (2020) 02-0032-05

论 著

内镜下乳头括约肌小切开术联合球囊扩张术 治疗胆总管结石的临床价值

王庆华¹, 韩玮², 包洁¹, 王炳芳¹, 陆永高¹

(江苏大学附属昆山医院 1. 消化内科; 2. 普外科, 江苏 昆山 215300)

摘要: **目的** 探讨采用内镜下乳头括约肌小切开术联合球囊扩张术 (sEST+EPBD) 治疗胆总管结石的临床疗效及可能存在的机制。**方法** 选取 2013 年 1 月—2017 年 12 月因胆总管结石入住该院的 200 例患者, 分为单纯内镜下乳头括约肌切开术 (EST) 组和 sEST+EPBD 组, 每组 100 例。对两组患者的手术时间、住院时间、总费用、并发症以及炎症指标进行比较分析。**结果** 两组患者术后均未发生胰腺炎, 所有患者均治愈。其中, sEST + EPBD 组患者平均手术时间、住院时间、出血量及术后胆道感染均明显少于 EST 组 ($P < 0.05$)。两组患者总费用和胆道穿孔比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 1 及 24 h, sEST + EPBD 组白细胞 (WBC)、环氧化酶-2 (Cox-2)、降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP) 以及肿瘤坏死因子 (TNF- α) 水平均明显低于 EST 组 ($P < 0.01$), 而 sEST + EPBD 组的血淀粉酶水平明显升高 ($P < 0.01$); 术后 72 h, sEST + EPBD 组 WBC 及 Cox-2 水平均明显低于 EST 组 ($P < 0.05$), PCT、CRP、淀粉酶以及 TNF- α 水平则差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** sEST + EPBD 是治疗胆总管结石的一种有效、安全的方法, 能减少手术时间、住院时间, 有效控制术后胆道感染的发生, 并且能明显降低炎症反应。

关键词: 胆总管结石; 内镜括约肌切开术; 内镜乳头气囊扩张术; 随机对照试验; 炎症反应

中图分类号: R657.42

Clinical value and mechanism of small endoscopic sphincterotomy + endoscopic papillary balloon dilation in treatment of choledocholithiasis

Qing-hua Wang¹, Wei Han², Jie Bao¹, Bing-fang Wang¹, Yong-gao Lu¹

(1. Department of Gastroenterology; 2. Department of General Surgery, Kunshan Hospital Affiliated to
Jiangsu University, Kunshan, Jiangsu 215300, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical role and possible mechanism of small endoscopic sphincterotomy combined with endoscopic papillary balloon dilation (sEST+EPBD) in treatment of choledocholithiasis. **Methods** 200 patients with choledocholithiasis from January, 2013 to December, 2017 were divided into the EST group and the sEST + EPBD group. The operative time, hospitalization time, total cost, complications and inflammatory indexes of the two groups were compared and analyzed. **Results** No pancreatitis occurred in the two groups after operation and all the patients were cured. In addition, mean operation time, hospitalization time, blood loss and postoperative biliary tract infection in the sEST + EPBD group were significantly lower than those in the EST group ($P < 0.05$). There was no significant difference in average total cost and biliary tract perforation between the two groups ($P > 0.05$). At 1 h and 24 h after the operation, WBC, Cox-2, PCT, CRP and TNF- α levels in the sEST+EPBD group were significantly lower than those in the EST group ($P < 0.01$), while the serum amylase level in the sEST+EPBD group was significantly higher ($P < 0.01$). At 72 h after surgery, levels of WBC and Cox-2 in the sEST + EPBD group were significantly lower than those in the EST group ($P < 0.05$),

收稿日期: 2019-04-02

[通信作者] 陆永高, E-mail: lygjs1967@163.com; Tel: 13962645313

while levels of PCT, CRP, amylase and TNF- α were insignificant ($P > 0.05$). **Conclusion** Small endoscopic sphincterotomy + endoscopic papillary balloon dilation is an effective and safe method for the treatment of choledocholithiasis, which can reduce the duration of surgery and hospitalization, effectively control the occurrence and postoperative biliary tract infection, and significantly reduce the inflammatory response.

Keywords: choledocholithiasis; EST; EPBD; RCT; inflammatory response

胆总管结石是指位于胆总管内的结石, 多为胆色素结石或以胆色素结石为主的混合物, 好发于胆总管下端, 轻者可引起上腹不适、胆绞痛, 重者可引起急性梗阻性化脓性胆管炎或胆源性胰腺炎^[1]。近年来, 一种新的胆总管结石治疗方法正在兴起, 即在经内镜逆行胰胆管造影术 (endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, ERCP) 的基础上, 行内镜下乳头括约肌小切开术联合球囊扩张术 (small endoscopic sphincterotomy combined with endoscopic papillary balloon dilation, sEST+EPBD), 该方法结合并改良了两种比较流行的微创方法, 即内镜下乳头括约肌切开术 (endoscopic sphincterotomy, EST) 和内镜下乳头气囊扩张术 (endoscopic papillary balloon dilation, EPBD)^[2]。有研究^[3]表明, 这种联合治疗的方法能够减少患者并发症以及对 Oddi 括约肌的损伤。然而这一种新的方法还需更多样本的验证。因此, 本研究将因胆总管结石入住本院的 200 例患者作为研究对象, 并实施这两种手术 (EST 与 sEST + EPBD), 分析 sEST + EPBD 手术方式对胆总管结石患者的治疗效果, 并探讨可能存在的机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析本科 2013 年 1 月—2017 年 12 月因胆总管结石入住的 200 例患者, 并分为单纯 EST 组和 sEST + EPBD 组, 每组 100 例。其中, EST 组男 46 例, 女 54 例, 年龄 46 ~ 70 岁, 平均 (58.20 ± 14.60) 岁; sEST + EPBD 组男 51 例, 女 49 例, 年龄 46 ~ 68 岁, 平均 (60.50 ± 13.40) 岁。两组患者性别、年龄、术前血清环氧化酶-2 (cyclooxygenase-2, Cox-2)、降钙素原 (procalcitonin, PCT)、C 反应蛋白 (c-reaction protein, CRP)、淀粉酶和肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α) 比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

筛选条件为: ①明确诊断有胆总管结石, 并不处在急性发作期, 白细胞 (white blood cell, WBC) 水平在 $4.0 \sim 9.5 \times 10^9/L$; ② CT 或 B 超示胆总管内有结石, 直径约在 10 mm 以内; ③有 ERCP 适应证者、心肺功能耐受者、无碘造影剂及其他药物过敏者; ④与患者及家属沟通后, 患者及家属表示同意, 签署知情同意书, 接受相应干预措施; ⑤无内镜治疗禁忌证者。

表 1 两组患者术前血清炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of serum inflammatory index before surgery between EST group and sEST+EPBD group ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC / ($10^9/L$)	Cox-2 / (ng/ml)	PCT / ($\mu g/L$)	CRP / (mg/L)	淀粉酶 / (u/L)	TNF- α / (ng/ml)
EST 组 ($n=100$)	7.60 ± 1.33	28.53 ± 8.02	0.48 ± 0.28	8.66 ± 2.81	55.94 ± 15.07	0.53 ± 0.19
sEST + EPBD 组 ($n=100$)	7.72 ± 1.07	30.46 ± 7.76	0.42 ± 0.34	7.82 ± 3.35	51.62 ± 18.40	0.49 ± 0.12
<i>t</i> 值	0.70	1.73	1.36	1.92	1.82	1.78
<i>P</i> 值	0.483	0.085	0.175	0.056	0.071	0.077

1.2 方法

所有纳入患者分为单纯 EST 组和 sEST + EPBD 组。EST 组分组后完善术前准备, 在十二指肠镜下行乳头括约肌 (Oddi 括约肌) 切开术, 切口的大小约 1.0 cm。sEST + EPBD 组在做好充分的术前准备基础上, 于十二指肠镜下行乳头括约肌小切开, 切开长度约 0.3 cm, 放入扩张球囊导管, 将球囊中部置于乳头括约肌处, 在 X 线的监视下, 向气囊内缓慢注入造影

剂, 使其扩张至结石直径大小, 进行联合取石。所有患者均行鼻胆管引流, 术后均予以生长抑素维持、奥美拉唑、抗生素等处理。

1.3 观察指标

主要观察指标有入组当天炎症指标、术后炎症指标、术中出血、胆道感染、胆管穿孔、手术时间、住院时间以及总费用。入组当天及术后炎症指标主要有 WBC、Cox-2、PCT、CRP、淀粉酶和 TNF- α 。由于

本研究随访时间不足，未将复发率评估列入观察指标之中。

1.4 Cox-2 和 TNF-α 检测

人 Cox-2 检测试剂盒与人 TNF-α 检测试剂盒购买于上海源叶生物科技有限公司（中国）。抽取入组患者当日、术后 1 h、术后 24 h 以及术后 72 h 血液，收集于血清试管中，2 000 r/min 离心 10 min，血清标本贮存于 -80℃ 低温冰箱中待测。检测时，取出试剂盒与保存血清，每孔加 50 μl 样品分析缓冲液后加入 50 μl 血清样品，室温孵育 120 min，洗板、拍干；每孔加入 100 μl 生物素化抗体，室温孵育 60 min，洗板、拍干；每孔加入 100 μl 辣根过氧化物酶标记的 Streptavidin，室温避光孵育 20 min，再次洗板、拍干；每孔加入 100 μl 显色剂 3,3',5,5'-四甲基联苯胺（tetramethylbenzidine, TMB）溶液，室温避光孵育 20 min；最后每孔加入 50 μl 终止液，充分混匀后，即可上机测量 A450 值。将试剂盒中标准品的浓度及其对应的光密度（optical density, OD）值作为标准曲线，

以此计算出各样品中 Cox-2 和 TNF-α 的浓度。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行处理分析，计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 *t* 检验；计数资料以例表示，采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床资料比较

sEST+EPBD 组患者手术时间及住院时间均明显少于 EST 组 (*P* < 0.05)。EST 组的术中出血量较 sEST + EPBD 组多 (*P* < 0.01)，术后胆道感染例数明显高于 sEST + EPBD 组 (*P* < 0.05)。两组患者术后均未发生重症胰腺炎，部分患者可能存在水肿型胰腺炎，所有患者均治愈。两组患者总费用和发生胆道穿孔例数比较，差异均无统计学意义 (*P* > 0.05)。见表 2。

2.2 两组患者术后炎症指标比较

如表 3 ~ 5 所示，术后 1 h，sEST+EPBD 组 WBC、

表 2 两组患者临床资料比较

Table 2 Comparison of clinical information between the two groups

组别	手术时间 /min	住院时间 /d	总费用 / 万元	术中出血量 /ml	胆道感染 / 例	胆管穿孔 / 例
EST 组 (n = 100)	43.27 ± 7.28	7.20 ± 2.74	2.26 ± 0.59	14.30 ± 1.79	9	1
sEST+EPBD 组 (n = 100)	41.33 ± 5.01	6.19 ± 1.86	2.43 ± 0.78	10.65 ± 1.24	2	0
<i>t</i> / χ^2 值	2.19	3.05	1.74	16.76	4.71 [†]	1.01 [†]
<i>P</i> 值	0.029	0.003	0.084	0.000	0.030	0.316

注：† 为 χ^2 值

表 3 两组患者术后 1 h 炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of inflammatory index at 1 h after surgery between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC / (10 ⁹ /L)	Cox-2 / (ng/ml)	PCT / (μg/L)	CRP / (mg/L)	淀粉酶 / (u/L)	TNF-α / (ng/ml)
EST 组 (n = 100)	15.32 ± 2.26	87.35 ± 20.17	1.82 ± 0.27	24.19 ± 6.22	220.74 ± 56.52	2.77 ± 0.81
sEST+EPBD 组 (n = 100)	13.01 ± 1.84	54.26 ± 18.41	1.37 ± 0.29	20.01 ± 5.46	308.26 ± 50.72	1.43 ± 0.53
<i>t</i> 值	7.93	12.12	11.36	5.05	11.52	13.84
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4 两组患者术后 24 h 炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of inflammatory index at 24 h after surgery between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC / (10 ⁹ /L)	Cox-2 / (ng/ml)	PCT / (μg/L)	CRP / (mg/L)	淀粉酶 / (u/L)	TNF-α / (ng/ml)
EST 组 (n = 100)	12.74 ± 1.63	56.03 ± 14.36	1.53 ± 0.21	18.77 ± 4.34	145.09 ± 30.27	2.06 ± 0.66
sEST+EPBD 组 (n = 100)	10.01 ± 1.08	42.40 ± 10.52	1.08 ± 0.26	13.89 ± 4.00	203.52 ± 38.21	1.17 ± 0.79
<i>t</i> 值	13.96	7.66	13.46	8.27	11.99	8.65
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Cox-2、PCT、CRP 和 TNF- α 水平均明显低于 EST 组 ($P < 0.01$), 而 sEST + EPBD 组的血淀粉酶水平明显升高 ($P < 0.01$); 术后 24 h, sEST+EPBD 组 WBC、Cox-2、PCT、CRP 以及 TNF- α 水平均明显低于 EST

组 ($P < 0.01$), 而 sEST + EPBD 组的血淀粉酶水平明显升高 ($P < 0.01$); 术后 72 h, sEST+EPBD 组 WBC 和 Cox-2 水平均明显低于 EST 组 ($P < 0.05$), PCT、CRP、淀粉酶和 TNF- α 水平两组无差异 ($P > 0.05$)。

表 5 两组患者术后 72 h 各炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of inflammatory index at 72 h after surgery between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	WBC/ ($10^9/L$)	Cox-2/ (ng/ml)	PCT/ ($\mu g/L$)	CRP/ (mg/L)	淀粉酶 / (u/L)	TNF- α / (ng/ml)
EST 组 ($n=100$)	8.68 ± 1.55	43.06 ± 12.26	0.79 ± 0.26	11.33 ± 4.41	82.14 ± 43.42	0.61 ± 0.48
sEST + EPBD 组 ($n=100$)	7.97 ± 2.13	36.82 ± 13.00	0.87 ± 0.32	10.04 ± 5.69	70.34 ± 58.29	0.52 ± 0.39
<i>t</i> 值	2.69	3.49	1.94	1.79	1.62	1.46
<i>P</i> 值	0.008	0.000	0.054	0.075	0.106	0.147

3 讨论

的自 1968 年首次成功行 ERCP 治疗胆总管结石以来, 内镜治疗已成为一项重要的临床手段^[4]。急性梗阻性化脓性胆管炎或胆源性胰腺炎是胆总管结石的两项最严重的并发症。前者主要是由于胆管梗阻和细菌感染引起, 导致胆管内压力持续上升, 肝血液屏障受损, 大量的细菌和毒素进入血液循环, 累及整个身体多个脏器严重感染^[5]; 后者是由于十二指肠乳头水肿和壶腹梗阻, 主要是胰管壶腹区结石撞击造成的黏膜损伤, 导致胆汁高压回流至胰管, 增加胰管压力, 使胰腺组织自消化^[6]。因此, 取出结石是治疗胆总管结石重要的步骤, 也是防止疾病进一步恶化的关键。

EST 和 EPBD 是治疗胆总管结石常用的两种方法, 但都有各自的局限性。由于 EPBD 主要涉及球囊扩张, 术后患者往往会出现血清淀粉酶升高, 继发性胰腺炎的风险较大^[7]。EST 取石的成功率高, 术后胰腺炎风险小, 但切口大, Oddi 括约肌损伤大^[8]。近年来正在兴起一种新的取石技术, 即内镜下 Oddi 括约肌切开术联合球囊扩张术, 即 sEST+EPBD。该方法不仅可以避免 EPBD 继发胰腺炎的危险, 而且可以最大限度地保护 Oddi 括约肌的生理功能、防止反流, 显著提高术后疗效^[9]。sEST+EPBD 是目前代替乳头大切开的有效方式, 可以最大程度地保护 Oddi 括约肌功能, 预防十二指肠反流。

尽管本文为单中心回顾性研究, 样本量相对较小, 工作方法上非独创, 是常用方法, 但本研究发现, sEST + EPBD 组的住院时间和手术时间明显短于 EST 组, 并且住院费用也有所降低; EST 组的术中出血量和术后胆道感染例数也明显高于 sEST + EPBD 组; 另

外, sEST+EPBD 组术后 1 h 和 24 h 的 WBC、Cox-2、PCT、CRP 和 TNF- α 水平均明显低于 EST 组。笔者认为, sEST + EPBD 组较 EST 组的手术创伤轻, 能够减少感染和出血的概率, 并能缩短住院时间。由于手术时间的缩短, 手术的创伤程度相对减轻, 早期炎症指标也相应降低。而这些炎症指标在术后 1 和 24 h 都有差异, 表明 sEST + EPBD 手术方式相对 EST 而言, 能够减少胆总管和机体的损伤。以往的文献^[10-11]表明, sEST + EPBD 组术后较 EST 组出现高淀粉酶血症的概率会明显减少。而本研究的发现与之相反, sEST + EPBD 组术后 1 和 24 h 的血淀粉酶水平较 EST 组明显升高, 这与 EPBD 涉及的球囊扩张有一定的关系。EPBD 术后患者往往会出现血清淀粉酶升高, 出现继发性胰腺炎的风险较大^[7]。但在与 sEST 联合的情况下, EPBD 的这种负面作用得到了极大的改善^[9]。另外, 本研究发现, 两组患者总费用差异无统计学意义, 以往的研究^[11]也有同样的发现。

本研究还发现, 在术后第 3 天 (72 h), sEST + EPBD 组仅有 WBC 和 Cox-2 水平明显低于 EST 组, 而其他炎症指标两组差异均无统计学意义。Cox-2 被认为是一种参与早期炎症反应的关键因子, 它可以活化控制前炎症因子表达的重要转录因子 NF- κ B, 起到促进炎症反应的作用^[12]。抑制 Cox-2 是非甾体类抗炎药发挥抗炎作用的主要机制^[13]。有文献^[14]表明, Cox-2 选择性抑制剂能够有效抑制早期致炎细胞因子 TNF- α 的产生。然而, 本研究关于炎症指标的改变, 局限于临床观察层面, 未来的实验还需进一步研究其机制。

综上所述, 相对于 EST, 胆总管结石患者行

sEST + EPBD 具有更好的经济性和安全性, 能有效地缩短住院时间, 降低手术并发症发生率, 并且能够明显降低炎症指标水平。

参 考 文 献:

- [1] 毛旭南, 张培建. 不同术式治疗胆囊结石合并胆总管结石的应用进展 [J]. 中华普通外科学文献: 电子版, 2018, 12(6): 429-433.
- [1] MAO X N, ZHANG P J. Application progress of different surgical methods in treating cholecystolithiasis combined with choledocholithiasis[J]. Chinese Archives of General Surgery: Electronic Edition, 2018, 12(6): 429-433. Chinese
- [2] 潘俊, 董卫国, 刘敏, 等. ERCP 中 SEST 联合 EPBD 对比单纯 EST 对胆总管结石取石的临床分析 [J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2015, 24(3): 341-343.
- [2] PAN J, DONG W G, LIU M, et al. Comparison of the clinical analysis of SEST combined with EPBD and EST in treatment of choledocholithiasis[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2015, 24(3): 341-343. Chinese
- [3] GUO S B, MENG H, DUAN Z J, et al. Small sphincterotomy combined with endoscopic papillary large balloon dilation vs sphincterotomy alone for removal of common bile duct stones[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(47): 17962-17969.
- [4] 肖广远, 张静喆. 内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎的防治进展 [J]. 医学综述, 2013, 19(1): 144-146.
- [4] XIAO G Y, ZHANG J Z. Progress in prevention and treatment of post-ERCP pancreatitis[J]. Medical Recapitulate, 2013, 19(1): 144-146. Chinese
- [5] 邝俊, 李霖. 急性梗阻性化脓性胆管炎患者经皮肝穿刺胆道引流术后死亡的危险因素 [J]. 中国民康医学, 2018, 30(21): 51-52.
- [5] KUANG J, LI L. Risk factors of death after percutaneous hepatic biliary drainage in patients with acute obstructive suppurative cholangitis[J]. Medical Journal of Chinese People's Health, 2018, 30(21): 51-52. Chinese
- [6] 费凇. 重症胆源性胰腺炎早期内镜治疗的临床对照研究 [J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2016, 25(8): 903-905.
- [6] FEI L. Clinical control study of early endoscopic therapy for severe gallstone pancreatitis[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2016, 25(8): 903-905. Chinese
- [7] 范志宁, 刘训良, 缪林, 等. 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术对急性胆源性胰腺炎的治疗价值 [J]. 中国内镜杂志, 2007, 13(2): 126-128.
- [7] FAN Z N, LIU X L, MIAO L, et al. Treatment value of endoscopic sphincterotomy for acute biliary pancreatitis[J]. China Journal of Endoscopy, 2007, 13(2): 126-128. Chinese
- [8] 董国强, 王庆, 吴瑜, 等. 内镜下乳头括约肌切开术与球囊扩张术治疗肝外胆管结石临床疗效及安全性的比较 [J]. 世界华人消化杂志, 2015, 23(35): 5699-5704.
- [8] DONG G Q, WANG Q, WU Y, et al. Efficacy and safety of endoscopic sphincterotomy and papillary balloon dilation in the treatment of extrahepatic bile duct stones[J]. World Chinese Journal of Digestology, 2015, 23(35): 5699-5704. Chinese
- [9] 张男男, 李可为, 张晞文, 等. 内镜下十二指肠乳头小切开联合气囊扩张术治疗胆总管结石 [J]. 肝胆胰外科杂志, 2017, 29(1): 14-17.
- [9] ZHANG N N, LI K W, ZHANG X W, et al. Clinical analysis of limited endoscopic sphincterotomy combined with endoscopic papillary balloon dilatation for the treatment of common duct stones[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2017, 29(1): 14-17. Chinese
- [10] 李少昊, 张雁雁, 沈洁. 内镜下十二指肠乳头括约肌小切开联合球囊扩张术对胆总管结石疗效观察 [J]. 医学理论与实践, 2017, 30(6): 834-835.
- [10] LI S H, ZHANG Y Y, SHEN J. Observation of the effect of endoscopic small incision of duodenal papillary sphincter combined with balloon dilation treatment on choledocholithiasis[J]. The Journal of Medical Theory and Practice, 2017, 30(6): 834-835. Chinese
- [11] 张玉惠, 董金良, 费代良, 等. 内镜下十二指肠乳头括约肌小切开术联合气囊扩张术治疗胆总管结石的临床价值 [J]. 中华全科医学, 2018, 16(2): 239-242.
- [11] ZHANG Y H, DONG J L, FEI D L, et al. Clinical application of endoscopic sphincterotomy in combination with endoscopic papillary balloon dilatation in the treatment of common bile duct stones[J]. Chinese Journal of General Practice, 2018, 16(2): 239-242. Chinese
- [12] DE ALMEIDA J L, JUKEMURA J, COELHO A M, et al. Inhibition of cyclooxygenase-2 in experimental severe acute pancreatitis[J]. Clinics (Sao Paulo), 2006, 61(4): 301-306.
- [13] 田宏涛, 谢生虎, 张广厚. 选择性 COX-2 抑制剂与非选择性非甾体抗炎药联合质子泵抑制剂治疗骨性关节炎安全性的 Meta 分析 [J]. 中国医药指南, 2016, 14(11): 180.
- [13] TIAN H T, XIE S H, ZHANG G H. A meta-analysis of the safety of selective cox-2 inhibitors and non-selective non-steroidal anti-inflammatory drugs combined with proton pump inhibitors in the treatment of osteoarthritis[J]. Guide of China Medicine, 2016, 14(11): 180. Chinese
- [14] 胥楠, 芦灵军, 陈晓理, 等. 环氧化酶-2 抑制剂对急性胰腺炎大鼠继发全身炎症反应保护作用的实验研究 [J]. 肝胆胰外科杂志, 2008, 20(4): 258-260.
- [14] XU N, LU L J, CHEN X L, et al. Experiment study of the protective effect of inhibitor of cyclooxygenase-2 on the systemic inflammatory response of rat in acute pancreatitis[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2008, 20(4): 258-260. Chinese

本文引用格式:

王庆华, 韩玮, 包洁, 等. 内镜下乳头括约肌小切开术联合球囊扩张术治疗胆总管结石的临床价值 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(2): 32-36.

WANG Q H, HAN W, BAO J, et al. Clinical value and mechanism of small endoscopic sphincterotomy + endoscopic papillary balloon dilation in treatment of choledocholithiasis[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(2): 32-36. Chinese

(彭薇 编辑)