

DOI:10.3724/SP.J.1008.2014.00860

· 论 著 ·

经内镜乳头括约肌切开术与经内镜乳头气囊扩张术治疗肝外胆管结石的临床比较

胡贯中¹, 金震东², 刘 枫², 张敏敏², 王 东², 王洛伟², 施新岗², 陈 浩², 李兆申², 邹多武^{2*}

- 1. 复旦大学校医院内科, 上海 200433
- 2. 第二军医大学长海医院消化内科, 上海 200433

[摘要] **目的** 比较经内镜乳头括约肌切开术(EST)与经内镜乳头气囊扩张术(EPBD)在治疗肝外胆管结石方面的异同。**方法** 回顾性分析第二军医大学长海医院消化内科2009年8月至2011年7月间277例肝外胆管结石住院患者的临床资料,其中行EST的168例,行EPBD的109例,分别对EST组和EPBD组病例的基本情况、结石直径、取石方法、手术时间、结石一次取净率、术后住院天数、近期并发症等进行比较。**结果** 两组病例在年龄、性别比、合并十二指肠憩室方面的差异均无统计学意义;EST组结石直径为(11.3±6.2)mm,EPBD组结石直径为(10.1±5.7)mm,两者差异无统计学意义($P=0.1056$);EST组和EPBD组不同取石方法构成比,差异亦无统计学意义;EST组手术操作时间平均为(21.2±3.1)min,EPBD组为(20.7±2.5)min,两组间差异无统计学意义($P=0.1591$);EST组结石一次取净率为95.2%,与EPBD组的94.5%比较,差异无统计学意义($P=0.7828$);术后住院天数EST组为(4.1±1.9)d,EPBD组为(4.1±2.0)d,两者差异无统计学意义($P=1.0000$);EST组近期并发症总发生率为10.1%,EPBD组为12.8%,差异无统计学意义($P=0.4822$);EST组中出血的发生率为3.6%,EPBD组为0%,两组之间的差异具有统计学意义($P<0.05$);EPBD组高淀粉酶血症的发生率为8.3%,EST组为2.4%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** EST和EPBD治疗肝外胆管结石各有利弊,对于手术方式的选择,应根据患者的具体情况,而无须局限于结石的大小。

[关键词] 内镜逆行胰胆管造影术;内镜括约肌切开术;内镜气囊扩张术;胆总管结石

[中图分类号] R 575.7 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2014)08-0860-05

Comparison between endoscopic sphincterotomy and endoscopic papillary balloon dilation in treatment of extrahepatic bile duct stones

HU Guan-zhong¹, JIN Zhen-dong², LIU Feng², ZHANG Min-min², WANG Dong², WANG Luo-wei², SHI Xin-gang², CHEN Jie², LI Zhao-shen², ZOU Duo-wu^{2*}

- 1. Department of Internal Medicine, Fudan University Hospital, Shanghai 200433, China
- 2. Department of Gastroenterology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To compare endoscopic sphincterotomy (EST) and endoscopic papillary balloon dilation (EPBD) in treating extrahepatic bile duct stones in terms of similarities and differences. **Methods** The clinical data of 277 patients with extrahepatic bile duct stones, who were treated from August 2009 to July 2011 in gastroenterology department of Shanghai Changhai Hospital, were retrospectively analyzed, with 168 patients receiving EST and 109 receiving EPBD. The general condition, stone diameter, stone extraction method, operation time, stone-free rate by single procedure, postoperative hospital stay and short-term complications were compared between EST group and EPBD group. **Results** There were no significant differences in the age, sex ratio, or combination with duodenal diverticulum between the two groups . The mean diameters of the stones were not significantly different between the two groups ([11.3±6.2] mm in EST group vs [10.1±5.7] mm in EPBD group, $P=0.1056$). There was no significant difference in the proportions of different stone extraction methods between EST group and EPBD group. The operation time, stone-free rate by single procedure, postoperative hospital stay, and total incidence of short-term complications in EST group were (21.2±3.1)min, 95.2%, (4.1±1.9) d, and 10.1%, and those in EPBD

[收稿日期] 2013-12-31 **[接受日期]** 2014-02-17

[作者简介] 胡贯中, 硕士生, 主治医师. E-mail: huguanzhong8@163.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel:021-31161337, E-mail: duowuzou@smmu.edu.cn

group were (20.7±2.5) min, 94.5%, (4.1±2.0) d, and 12.8%, respectively; with no significant differences found between the two groups (all $P>0.05$). The incidence of hemorrhage in EST group was significantly higher than that in the EPBD group (3.6% vs 0%, $P<0.05$). The incidence of hyperamylasemia in EPBD group was significantly higher than that in the EST group (8.3% vs 2.4%, $P<0.05$). **Conclusion** EST and EPBD each have their own advantages and disadvantages in the treatment of extrahepatic bile duct stones. Operation mode should be chosen according to the specific condition of patients, but not the size of the stones.

[Key words] endoscopic retrograde cholangiopancreatography; endoscopic sphincterotomy; endoscopic balloon dilation; choledocholithiasis

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2014, 35(8): 860-864]

目前在临床上经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)已成为诊治胆胰疾病的重要手段^[1],而经内镜乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)和经内镜乳头气囊扩张术(endoscopic papillary balloon dilation, EPBD)也已成为国内外常用的两种肝外胆管结石的一线治疗方法^[2]。但在以往对EST取石和EPBD取石的比较研究中,报道的多是总成功率,其中可能包含了多次的取石手术,很容易混淆比较的效果。而对于如何选择这2种手术方式,许多研究者^[3-5]都强调要根据结石的大小来选择:结石直径 ≥ 10 mm的用EST取石术,结石直径 < 10 mm的则选用EPBD取石术,这样的划分无疑给临床应用带来了一定的限制。本文回顾性分析了第二军医大学长海医院消化内科277例行EST或EPBD手术的病例资料,通过对结石一次取净率、结石直径、术式产生的近期并发症等主要指标进行研究,进一步比较EST及EPBD在治疗肝外胆管结石方面的异同,期望为更好地开展和应用EST和EPBD技术提供更多地临床经验。

1 资料和方法

1.1 一般资料 277例肝外胆管结石患者均为第二军医大学长海医院消化内科2009年8月至2011年7月间住院患者,行EST的168例,行EPBD的109例。EST组,男性80例,女性88例,年龄22~92岁,平均(61.3±14.7)岁,中位年龄62岁;其中42例合并有十二指肠憩室,占25.0%;结石情况:单发结石57例,多发结石75例,泥沙样结石36例,结石直径3~35 mm,平均为(11.3±6.2) mm。EPBD组,男性61例,女性48例,年龄13~88岁,平均(60.8±16.1)岁,中位年龄61岁;其中26例合并有十二指肠憩室,占23.9%;结石情况:单发结石21例,多发结石66例,泥沙样结石22例,结石直径

3~34 mm,平均为(10.1±5.7) mm。

1.2 手术方法 术者均为具有丰富十二指肠镜操作经验的副主任以上职称的医师。EST组及EPBD组患者均术前注射哌替啶50 mg、地西泮5 mg、丁溴东莨菪碱20 mg,常规先行ERCP。EST组采用日本Olympus拉式切开刀,用ERBE高频电发生器,通以凝、切割电流,功率指数80,切开乳头口;EPBD组,采用Boston CRE气囊扩张导管,将导丝放入胆管后,沿导丝置入扩张气囊,确定气囊的位置正确后,用压力泵缓慢撑开气囊,扩张乳头,保持压力8 atm(1 atm=101.325 kPa),维持1 min,间歇0.5 min,再重复扩张1次后撤出气囊导管。

1.3 取石方法 根据结石情况,两组可以通过单一或联合采用取石网篮(取石球囊)、机械碎石器等方法 and 手段,将胆管内结石取出。其中采用取石网篮(取石球囊)取石的病例EST组为96例(占57.1%),EPBD组为58例(占53.2%);采用取石网篮(取石球囊)和机械碎石器联合取石的病例EST组为59例(占35.1%),EPBD组为42例(占38.5%)。

1.4 手术时间 EST组的手术时间在10~35 min,平均为(21.2±3.1) min;EPBD组的手术时间在10~30 min,平均为(20.7±2.5) min。

1.5 评价指标 结石一次取净的标准是指一次手术就将胆管内的结石全部成功取出;术后住院天数是指手术后至出院的天数;术后近期并发症指术后1周内出现的并发症,包括:急性胰腺炎、高淀粉酶血症、胆道感染、出血、消化道穿孔等^[6-7]。

1.6 统计学处理 采用SPSS17.0软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 病例基本情况和结石直径 EST组和EPBD

组病例在年龄、性别、合并十二指肠憩室方面的差异均无统计学意义;EST组结石直径平均为(11.3±6.2)mm,EPBD组结石直径平均为(10.1±5.7)mm,两组间差异亦无统计学意义($P=0.1056$)。

2.2 取石方法和手术时间 EST组和EPBD组采用取石网篮(取石球囊)取石的病例分别为96例(占57.1%)和58例(占53.2%),两组间差异无统计学意义($P=0.5200$);EST组和EPBD组采用取石网篮(取石球囊)和机械碎石器联合取石的病例分别为59例(占35.1%)和42例(占38.5%),两组间差异无统计学意义($P=0.5642$);EST组和EPBD组患者的平均手术操作时间分别为(21.2±3.1)min和(20.7±2.5)min,两组间差异亦无统计学意义($P=0.1591$)。

2.3 结石一次取净率和术后住院天数 EST组168例患者中,共有160例一次性全部取石成功,结石一次取净率为95.2%;另外8例中有6例在二次手术时成功将结石全部取出。EPBD组109例患者中,共有103例一次性全部取石成功,结石一次取净率为94.5%;另外6例中的4例行二次手术成功将结石全部取出。两组间结石一次取净率的差异无统计学意义($P=0.7828$)。EST组的术后住院天数为1~17d,平均(4.1±1.9)d;EPBD组术后住院天数为1~16d,平均(4.1±2.0)d,两组间术后住院天数的差异也无统计学意义($P=1.0000$)。

2.4 术后近期并发症 由表1可见,EST组和EPBD组间近期并发症总发生率、急性胰腺炎发生率及胆管炎发生率差异均无统计学意义,但高淀粉酶血症发生率及出血发生率在两组间的差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。两组均未出现消化道穿孔和死亡病例。

表1 EST组与EPBD组术后近期并发症发生率比较

Tab 1 Comparison of short-term complications between EST and EPBD groups

Complications	n(%)		
	EST (N=168)	EPBD (N=109)	P value
Acute pancreatitis	5(3.0)	4(3.7)	0.7505
Hyperamylasemia	4(2.4)	9(8.3)	0.0232
Hemorrhage	6(3.6)	0(0.0)	0.0461
Cholangitis	2(1.2)	1(0.9)	0.8302
Total incidence	17(10.1)	14(12.8)	0.4822

EST: Endoscopic sphincterotomy; EPBD: Endoscopic papillary balloon dilation

3 讨论

3.1 ERCP取石的临床应用 开腹取石术是临床治疗肝外胆管结石经典、规范的方法,但该手术创伤大、并发症多、术后恢复慢。越来越多的医务工作者致力于寻找更为安全有效、创伤小、易于被患者接受的治疗方法。随着内镜及微创技术的不断发展,内镜下取石治疗肝外胆管结石在临床中得到越来越广泛的应用。邵青龙等^[8]研究认为,EST治疗胆总管结石安全有效,完全可以替代常规外科手术。在术后并发症方面,Jeurnink等^[9]报道ERCP总的并发症发生率在0.8%~45%之间;宋光等^[10]的研究表明,EST后并发症发生率为9.27%,而胆总管结石外科手术治疗早期并发症发生率为10.1%,EST治疗胆总管结石的并发症发生率明显低于常规手术;而且内镜取石平均住院时间仅为4d,外科手术住院时间平均14d,内镜取石的住院时间明显较短。程德希等^[11]对70岁以上行ERCP胆总管结石取石术患者的并发症发生率与传统外科手术患者进行比较,他们认为对高龄胆总管结石患者行ERCP取石安全性好,并发症发生率低。于凤海等^[12]的研究也认为,ERCP治疗胆胰疾病具有传统治疗方法不可替代的优点,可有效降低传统手术所特有的风险及并发症,尤其可作为老年患者的首选方案。Akara-viputh等^[13]在2009年对700例ERCP治疗胆结石患者从满意度方面进行了前瞻性问卷调查,结果显示患者术后满意度达到80%。ERCP取石术尤其是对于术后残余结石、胆囊切除术后胆总管结石、经受过多胆道手术和患者手术耐受较差的情况更具有优越性。正是由于具有组织创伤小、患者住院时间短、手术痛苦小等优点,ERCP已逐渐取代传统手术而成为治疗胆总管结石的重要手段^[14]。

3.2 EST和EPBD的临床评价 在以往对EST取石和EPBD取石的比较研究中,报道的多是总成功率,其中可能包含了多次的取石手术,如果需要多次取石,可能会改用其他的手术方式和方法,就容易混淆比较的效果。而本研究关注的是结石的一次取净率,更能准确地表明EST取石和EPBD取石的效果。Vlavianos等^[15]通过一项前瞻性随机对照研究发现,103例接受EPBD治疗的患者和99例接受EST治疗的患者,其取石总成功率分别是87.4%和

86.9%;邓衍部等^[16]报道的EST治疗胆总管结石总成功率是94.0%,本研究中EST组和EPBD组的结石一次取净率就分别达到了95.2%和94.5%,都要高于以上文献的报道,而且两组之间的差异无统计学意义($P=0.7828$)。本研究中EST组和EPBD组的术后住院日分别为 (4.1 ± 1.9) d和 (4.1 ± 2.0) d,与宋光等^[10]的报道相近,并且两组之间的差异也无统计学意义($P=1.0000$)。所以无论是EST还是EPBD,在取石效果方面基本上一致。

3.3 EST和EPBD的临床选择 通过内镜治疗肝外胆管结石,究竟应选用EST还是EPBD?本研究通过对EST和EPBD的结石一次取净率和术后住院日的比较,认为无论是选择EST取石还是选择EPBD取石,在这两个方面都是没有明显区别的,所以术式选择的时候无须考虑此因素。许多学者认为,在选择EST或EPBD的时候,首先应该考虑胆管结石的大小:结石直径 ≥ 10 mm的用EST取石术,结石直径 < 10 mm的则选用EPBD取石术。而本研究中两组结石直径平均值均在10 mm以上,并且两组之间的差异没有统计学意义($P=0.1056$),之所以结论不同,可能是由于本研究的EST组和EPBD组都能够根据结石的具体情况,通过单一或联合采用取石网篮、取石球囊、机械碎石等各种不同的技术方法和处理手段取石,另外手术操作者的技术熟练程度也大大降低了结石大小对取石的影响。所以我们认为,把结石直径10 mm作为选择EST还是EPBD的标准是不合适的,结石的大小不是选择手术方式的限制条件,这与Fujita等^[17]的研究结论一致。对于有学者认为选择何种手术方式还应该考虑到合并十二指肠憩室的情况^[4-5],本研究的结果显示,合并十二指肠憩室的病例在EST组占25.0%,与EPBD组(23.9%)差异没有统计学意义($P=0.1056$),因此在选择术式的时候也可以不予考虑。

在EST和EPBD两种手术方式产生的近期并发症方面,Vandervoort等^[18]报道EST术后并发症的发生率约为11.2%,宋光等^[10]报道EST术后并发症发生率为13.6%,均与本研究的EST组10.1%的并发症发生率相似。Vlavianos等^[15]报道的EPBD并发症发生率为11.7%,与本研究的EPBD组12.8%的并发症发生率相似。在本研究中,EST组和EPBD组的近期并发症总发生率差异没有统计

学意义($P=0.4822$)。有文献报道,EST术后出血的发生率为1.0%~3.6%^[19],EPBD术后高淀粉酶血症的发生率为10%~30%^[20]。在本研究中,EST组出血发生率为3.6%,而EPBD组的出血发生率为0%,两组的差异有统计学意义($P<0.05$);EPBD组高淀粉酶血症的发生率为8.3%,而EST组为2.4%,其差异具有统计学意义($P<0.05$)。因此在术式的选择上,我们建议要充分考虑到其可能引发的并发症情况:对于有凝血功能障碍、肝硬化门脉高压等的患者,最好选用EPBD取石术;而对于既往有胰腺炎和高淀粉酶血症病史的患者,则最好选用EST取石术。由于EPBD有保护十二指肠乳头括约肌的功能^[21],所以对于需保留Oddi括约肌功能者,建议选用EPBD取石术。但EPBD不适于自然排石,因为乳头括约肌的收缩会影响结石排出,造成结石在乳头处的嵌顿,所以对于需要自然排石的患者,建议选用EST取石术。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] Ang T L, Cheng J, Khor J L, Mesenas S J, Vu K F, Wong W K. Guideline on training and credentialing in endoscopic retrograde cholangiopancreatography [J]. Singapore Med J, 2011, 52: 654-657.
- [2] Costamagna G, Tringali A, Shah S K, Mutignani M, Zuccalà G, Perri V. Long-term follow-up of patients after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis, and risk factors for recurrence [J]. Endoscopy, 2002, 34: 273-279.
- [3] Natsui M, Narisawa R, Motoyama H, Hayashi S, Seki K, Wakabayashi H, et al. What is an appropriate indication for endoscopic papillary balloon dilation? [J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2002, 14: 635-640.
- [4] 智发朝. 经内镜括约肌切开术与经内镜乳头球囊扩张术在胆石症治疗中的应用 [J]. 中国实用内科杂志, 2007, 27: 168-170.
- [5] 苏进根, 王建平, 陆奕宁, 陆惠清. 经内镜乳头气囊扩张术治疗胆总管结石 102 例分析 [J]. 腹部外科, 2010, 23: 89-90.
- [6] 麻树人, 邵晓东, 张宁, 潘汝明, 杨琳, 官照杰. 治疗性 ERCP 在胆胰疾病中的应用价值 [J]. 中华消化内镜

- 杂志,2006,23:31-34.
- [7] Chutkan R K, Ahmad A S, Cohen J, Cruz-Correa M R, Desilets D J, Dominitz J A; ERCP Core Curriculum prepared by the ASGE Training Committee. ERCP core curriculum[J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63:361-376.
- [8] 邵青龙, 刘建辉, 李全福, 郭超, 冯秋实. 内镜下乳头括约肌切开术治疗胆总管结石的临床应用[J]. *中国内镜杂志*, 2010, 16: 778-779.
- [9] Jeurnink S M, Siersema P D, Steyerberg E W, Dees J, Poley J W, Haringsma J, et al. Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prognostic model for early discharge[J]. *Surg Endosc*, 2011, 25: 2892-2900.
- [10] 宋光, 刘连新, 杨幼林. 内镜与手术治疗胆总管结石的疗效比较[J]. *世界华人消化杂志*, 2008, 16: 3009-3011.
- [11] 程德希, 陈会松, 叶国良, 盛红, 谢韵琴. 高龄胆总管结石患者 ERCP 取石术疗效分析及安全性评估[J]. *浙江医学*, 2009, 31: 22-24, 29.
- [12] 于凤海, 王书智, 张薇, 孙媛媛, 纪义梅, 胡冰, 等. 胆胰疾病患者行治疗性 ERCP 术后并发胰腺炎的防治[J]. *第二军医大学学报*, 2009, 30: 601-602.
- Yu F H, Wang S Z, Zhang W, Sun Y Y, Ji Y M, Hu B, et al. Treatment and prevention of post-ERCP pancreatitis in patients with gallbladder or pancreas diseases[J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2009, 30: 601-602.
- [13] Akaraviputh T, Rattanapan T, Lohsiriwat V, Methasate A, Aroonpruksakul S, Lohsiriwat D. A same day approach for choledocholithiasis using endoscopic stone removal followed by laparoscopic cholecystectomy: a retrospective study[J]. *J Med Assoc Thai*, 2009, 92: 8-11.
- [14] 李兆申, 汪鹏. 内镜技术在胆总管结石治疗中的应用[J]. *临床肝胆病杂志*, 2013, 29: 161-162.
- [15] Vlavianos P, Chopra K, Mandalia S, Anderson M, Thompson J, Westaby D. Endoscopic balloon dilatation versus endoscopic sphincterotomy for the removal of bile duct stones: a prospective randomised trial[J]. *Gut*, 2003, 52: 1165-1169.
- [16] 邓衍部, 刘有理, 朱明凤, 贺道兴. 内镜下取石网篮及球囊治疗胆总管结石 116 例临床分析[J]. *中华全科医学*, 2012, 10: 1091-1092.
- [17] Fujita N, Maguchi H, Komatsu Y, Yasuda I, Hasebe O, Igarashi Y, et al; JESED Study Group. Endoscopic sphincterotomy and endoscopic papillary balloon dilatation for bile duct stones: a prospective randomized controlled multicenter trial[J]. *Gastrointest Endosc*, 2003, 57: 151-155.
- [18] Vandervoort J, Soetikno R M, Tham T C, Wong R C, Ferrari A P Jr, Montes H, et al. Risk factors for complications after performance of ERCP[J]. *Gastrointest Endosc*, 2002, 56: 652-656.
- [19] 仲恒高, 范志宁. EST 并发症的防治[J]. *肝胆外科杂志*, 2012, 20: 163-165.
- [20] Ohashi A, Tamada K, Wada S, Hatanaka H, Tomiyama T, Tano S, et al. Risk factors for recurrent bile duct stones after endoscopic papillary balloon dilation: long-term follow-up study[J]. *Dig Endosc*, 2009, 21: 73-77.
- [21] Kojima Y, Nakagawa H, Miyata A, Hirai T, Ohyama I, Okada A, et al. Long-term prognosis of bile duct stones: endoscopic papillary balloon dilatation versus endoscopic sphincterotomy[J]. *Dig Endosc*, 2010, 22: 21-24.

[本文编辑] 魏学丽, 孙岩