

· 论著 · 腹部 ·

十二指肠乳头单纯球囊扩张术在治疗胆总管结石中的安全性和有效性*

郑周红* 徐刚潮 郑良任

广东医科大学附属惠东医院(惠东县人民医院)普外科(广东 惠州 516300)

【摘要】目的 探究十二指肠乳头单纯球囊扩张术在治疗胆总管结石中的安全性和有效性。**方法** 以广东医科大学附属惠东医院为选择区域,以2021年6月至2023年12月为选取时间,以胆总管结石患者为选取对象,以162例为选取例数,根据治疗方案分2组,观察组82例采用十二指肠乳头单纯球囊扩张(EPBD)治疗,对照组80例采用十二指肠乳头切开(EST)治疗。治疗后,观察比较两组的临床疗效、并发症发生率、复发情况、恢复情况、应激反应。**结果** 治疗后,观察组临床疗效,比对照组统计结果高($P<0.05$);观察组并发症发生率、复发率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组手术时间、术中出血量、胃肠道功能恢复、住院时间,均比对照组结果低($P<0.05$)。观察组疼痛程度评分、肾上腺素、皮质醇低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** ERCP下实施非EST方式治疗胆总管结石可减轻机体应激反应,与此同时可降低并发症发生率及复发率,缩短胃肠功能恢复及住院时间,确保治疗安全性。

【关键词】 十二指肠乳头单纯球囊扩张术;胆总管结石;安全性;有效性;手术时间;术中出血量

【中图分类号】 R657.4+2

【文献标识码】 A

【基金项目】 惠州市科技计划项目(221015196943744)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.4.041

The Safety and Effectiveness of Simple Balloon Dilatation of Duodenal Papilla in the Treatment of Common Bile Duct Stones*

ZHENG Zhou-hong*, XU Gang-chao, ZHENG Liang-ren.

Department of General Surgery, Affiliated Huidong Hospital of Guangdong Medical University (Huidong People's Hospital), Huizhou 516300, Guangdong Province, China

Abstract: Objective To investigate the safety and effectiveness of simple balloon dilatation of the duodenal papilla in the treatment of common bile duct stones. **Methods** A retrospective study was conducted on 162 patients with common bile duct stones admitted to Huidong Hospital affiliated to Guangdong Medical University from June 2021 to December 2023. According to the treatment plan, they were divided into two groups. The observation group (82 cases) received endoscopic papillary balloon dilatation (EPBD) treatment, while the control group (80 cases) received endoscopic papillectomy (EST) treatment. After treatment, observe and compare the clinical efficacy, incidence of complications, recurrence, recovery, and stress response between the two groups. **Results** After treatment, the clinical efficacy of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$); the incidence of complications and recurrence rate in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$); the operation time, intraoperative blood loss, recovery of gastrointestinal function, and hospital stay in the observation group were all lower than those in the control group ($P<0.05$). The pain degree score, epinephrine, and cortisol levels in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Implementing non EST treatment for common bile duct stones under ERCP can alleviate the body's stress response, while reducing the incidence of complications and recurrence, shortening gastrointestinal function recovery and hospitalization time, and ensuring treatment safety.

Keywords: Simple Balloon Dilatation of Duodenal Papilla; Common Bile Duct Stones; Security; Effectiveness; Surgical Duration; Intraoperative Bleeding Volume

胆总管结石为消化系统常见病之一,在胆管梗阻和胆道感染等因素作用下可出现上腹部绞痛、黄疸、寒战、高热等症状,且反复发作的腹部疼痛可引起急性化脓性胆管炎或胆管炎,导致治疗难度增加,同时对生命产生威胁^[1]。既往多选择十二指肠乳头切开(endoscopic sphincterotomy, EST)对胆总管结石进行治疗,但该方案无法保留oddi括约肌功能,引起极易出现反流的情况,而十二指肠乳头单纯球囊扩张术(endoscopic papillary balloon dilatation, EPBD)是在经内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)下展开的一种治疗方案,通过扩张十二指肠乳头括约肌来实现通畅胆管的目的,不仅可弥补EST的不足,亦可减少术后并发症,为深入探讨这一方案治疗后引

起的应激反应、安全性及有效性,本文以广东医科大学附属惠东医院为选择区域,以2021年6月至2023年12月为选取时间,以胆总管结石患者为选取对象,以162例为选取例数进行对比研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以广东医科大学附属惠东医院为选择区域,以2021年6月至2023年12月为选取时间,以胆总管结石患者为选取对象,以162例为选取例数,按照治疗方案分为观察组($n=82$)与对照组($n=80$),观察组中女性32例、男性50例,年龄范围(40~80)及均值(59.92 ± 3.21)岁,结石直径范围(1.1~2.1)及均值(1.48 ± 0.22)cm,结石数量范围(1~4)及均值

【第一作者】郑周红,男,副主任医师,主要研究方向:外科疾病。E-mail: gzykdzh@163.com

【通讯作者】郑周红

(2.21±0.18)枚。对照组中女性31例、男性49例，年龄范围(43~78)及均值(60.24±3.21)岁，结石直径范围(1.2~2.0)及均值(1.51±0.26)cm，结石数量范围(1~4)及均值(2.11±0.24)枚。对比各项一般资料发现，结果显示 $P>0.05$ ，可比。本研究内容已经上报医院。

纳入标准：经CT、超声等相关检查明确诊断为胆总管结石；家属对本研究知情，并主动配合随访；存在多发性结石，且直径 ≥ 1.5 cm；出现上腹部绞痛、黄疸、寒战、高热等症状。**排除标准：**合并心脑血管疾病；存在消化道重建情况；血液系统疾病；严重脏器组织损伤；合并急慢性疾病；血清淀粉酶异常；胆管下段狭窄及胆管痿。

1.2 方法 纳入研究2组患者在手术实施前均禁食、禁水，在建立静脉通道后给予镇静、解痉药物治疗，同时口服二甲硅油对消化道进行清洁，随后结合患者实际情况采用局部麻醉或全身麻醉方案进行手术。

观察组采用十二指肠乳头单纯球囊扩张(EPBD)治疗，将带有球囊的导管沿着导丝送入胆囊，随后使球囊的2/3在胆总管内，1/3则位于乳头外，扩张至球囊中间部位旨在狭窄环消失并维持1~3min，间歇15~30s后再扩张后撤出球囊导管。球囊压力峰值不超过8个大气压，在扩张乳后以取石网篮或取石球囊导管将结石取出，如结石直径在1cm以上可在机械碎石后取出结石，取石完毕进行球囊拖拉造影，确定无结石残留后结束手术。若术中存在胆管炎症、胆结石嵌顿等情况，需要在术后留置鼻胆管引流1~4天，无异常可拔除。

对照组采用十二指肠乳头切开(EST)治疗，采用日本OLYMPUS拉式切开刀，乳头括约肌切开长度根据结石大小及乳头形态确定，一般不超过隆起乳头总长度的1/2。乳头括约肌切开后结石直径在10mm以下时，行取石网篮或取石球囊取石，直径10~15mm或考虑有网篮嵌顿可能时，先用机械碎石，再依上法取出结石。取石完毕后行球囊拖拉造影，确定无结石残留。术后留置鼻胆管引流3~7天，再次造影若无残留可拔管，反之若存在结石则再次取石，若不耐受手术可放置胆道塑料支架，3个月后取出支架并取净结石。

1.3 观察指标 (1)临床疗效，根据一次性结石清除情况评价治疗效果，经手术治疗后结石一次性清除便可纳入显效范畴；经手术治疗后存在部分残留但可排出纳入有效范畴；经手术治疗后需要二次手术可纳入无效范畴^[2]。临床疗效=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

(2)并发症发生率，包括出血、穿孔、胆道感染、急性胰腺炎、高淀粉酶血症等。

(3)复发率，记录治疗后6个月复发情况。

(4)恢复情况，包括手术时间、术中出血量、胃肠道功能恢复及住院时间。

(5)应激反应，采集静脉血3mL，2次(治疗前、后)，以3000转/min速度，15cm半径，离心10min后，以桂林优利特医疗电子有限公司生产的全自动生化分析仪(URIT-8020A)测定肾上腺素、皮质醇变化；参考视觉模拟评分法(visual analogue scale/score, VAS)评价疼痛程度，分值0~10分，正向计分^[3]。

1.4 统计学方法 以SPSS 28.0处理数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)统计，以t检验；计数资料以(%)统计，以卡方检验，检验水准以 $P<0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效的比较 较之对照组临床疗效(90.00%)，观察组临床疗效(98.78%)升高($P<0.05$)。见表1。

2.2 两组患者并发症发生率的比较 较之对照组并发症发生率(15.00%)，观察组(3.66%)降低($P<0.05$)。见表2。

2.3 两组患者复发率的比较 较之对照组复发率(12.50%)，观察组(2.44%)降低($P<0.05$)。见表3。

2.4 两组患者恢复情况的比较 较之对照组恢复情况统计结果，观察组手术时间、术中出血量、胃肠道功能恢复、住院时间均降低($P<0.05$)。见表4。

2.5 两组患者应激反应的比较 与治疗前对照组统计结果比，观察组治疗后VAS评分、肾上腺素、皮质醇均降低($P<0.05$)。见表5。

表1 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	临床疗效
对照组	80	40(50.00)	32(40.00)	8(10.00)	72(90.00)
观察组	82	47(57.32)	34(41.46)	1(1.22)	81(98.78)
χ^2 值	--	--	--	--	4.821
P值	--	--	--	--	0.028

表3 两组复发率比较[例(%)]

组别	例数	6个月
对照组	80	10(12.50)
观察组	82	2(2.44)
χ^2 值	--	5.976
P值	--	0.015

表2 两组并发症发生率比较[例(%)]

组别	例数	出血	穿孔	胆道感染	急性胰腺炎	高淀粉酶血症	发生率
对照组	80	4(5.00)	3(3.75)	2(2.50)	2(2.50)	1(1.25)	15.00
观察组	82	2(2.44)	0	1(1.22)	0	0	3.66
χ^2 值	--	--	--	--	--	--	6.199
P值	--	--	--	--	--	--	0.013

表4 两组症状改善时间比较

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	胃肠道功能恢复时间(d)	住院时间(d)
对照组	80	45.25±5.26	23.75±3.16	2.78±0.61	9.67±1.08
观察组	82	40.24±4.21	19.52±2.42	2.41±0.25	8.11±0.24
t值	--	6.701	9.580	5.074	12.762
P值	--	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表5 两组应激反应对比

组别	例数	VAS评分(分)		肾上腺素(ng/L)		皮质醇(ng/mL)	
		治疗前	治疗后24h	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	80	5.91±1.21	5.31±0.61 ^a	64.28±4.36	145.28±21.36 ^a	74.24±3.82	233.51±18.41 ^a
观察组	82	5.98±1.11	4.51±0.82 ^a	64.24±4.82	133.72±20.14 ^a	74.26±3.71	210.42±14.21 ^a
t值		0.383	7.032	0.036	3.544	0.033	8.949
P值		0.702	<0.001	0.971	<0.001	0.973	<0.001

注:与治疗前比,^aP<0.05。VAS评分:视觉模拟评分量表。

3 讨论

胆总管结石作为一种常见的消化系统疾病,为减轻对其机体各功能的影响,当前治疗胆总管结石的主要手段为手术,然而传统手术方式因其操作复杂、创伤较大等局限性,导致患者围术期承受较大痛苦^[4]。随着医疗技术的不断进步,ERCP逐渐成为治疗胆总管结石的优选方法,其中EPBD作为一种有效的治疗手段,已在临床广泛应用。

本研究显示,观察组临床疗效为98.78%,比90.00%(对照组)高;并发症发生率、复发率均低于对照组,证实ERCP下实施非EST方式治疗胆总管结石安全性及有效性较高,究其原因ERCP是一种用于诊断和治疗胆胰疾病的介入诊疗技术。它通过十二指肠内插入导管,向胆管和胰管注入造影剂,显示结石和异常部位的形态及分布,从而制定合适的治疗方案;EPBD是在ERCP的辅助下,通过切开十二指肠乳头,达到取石、引流等目的的手术方式,EPBD在治疗胆总管结石时,以创伤小、恢复快为特征^[5-7]。将其应用在胆总管结石治疗中,通过精确的操作可以在内镜下准确找到结石并予以取出,减少因传统手术方式造成的手术区域周围组织损伤和炎症反应,从而降低胆管炎等并发症的发生率。其次EPBD能够有效地清除胆总管内的结石,避免因结石残留而导致的复发,同时对于结石成因进行综合分析,并采取针对性预防措施,旨在降低复发率^[8-10]。再者通过内镜下的操作,EPBD避免了传统手术的切口创伤和出血风险,且恢复较快,且患者能够在短时间内恢复正常生活和工作,同时其操作精准、有效清除结石的特性使得治疗更为直接高效^[11-13]。

本研究显示(比对照组结果),观察组手术时间缩短,术中出血量减少,且胃肠道功能恢复及住院时间均缩短,VAS评分、肾上腺素、皮质醇均降低,证实胆总管结石治疗中应用ERCP下实施非EST方式既可促进机体功能恢复,亦可减轻应激反应,究其原因EPBD是在ERCP技术基础上发展起来的一种新型治疗方法,通过内镜逆行技术,将十二指肠乳头切开并实施球囊扩张术,可以有效清除胆总管结石,减轻患者痛苦,且在胆总管结石的治疗中EPBD具有手术时间短、创伤小、恢复快等优势,因此成为临床治疗的重要手段^[14-16]。其次由于EPBD技术操作精确,可以避免对周围组织的损伤,从而减少术中出血,此外由于手术创伤小,患者术后疼痛程度也相应降

低,且体内肾上腺素和皮质醇水平得到控制,这有助于稳定患者的生命体征,减少应激反应,确保治疗有效性^[17-20]。

综合上述,在ERCP下实施非EST方式(EPBD)治疗胆总管结石能够有效地降低并发症发生率、复发率,并提高治疗的有效性,这得益于其精确的操作技术、微创的手术方式和综合的治疗策略,随着医学技术的不断进步和设备的升级完善,相信该技术将在胆总管结石的治疗中发挥更大的作用。

参考文献

- [1]李涛,郝立校,吕焯,等.内镜下十二指肠乳头括约肌小切开联合大球囊扩张术与内镜下十二指肠乳头括约肌切开术治疗胆总管结石的远期疗效分析[J].国际消化病杂志,2024,44(3):165-170.
- [2]徐春晓,王红霞,吴美英,等.乳头括约肌小切开联合球囊扩张取石对老年复杂胆总管结石患者的取石效果及生活质量的影响[J].老年医学与保健,2024,30(3):808-812.
- [3]易杰明,曾长江,张梦来,等.腹腔镜下经胆总管柱状球囊扩张联合胆道镜胆管探查取石术同期治疗胆总管结石合并胆总管结石[J].肝胆胰外科杂志,2024,36(4):241-244.
- [4]方宇韬,陈凉仔,施琳琳,等.内镜下不同直径球囊扩张治疗胆总管结石的疗效及安全性研究[J].浙江中西医结合杂志,2024,34(3):237-240.
- [5]缪青,张玉,邵建国.内镜乳头小切开联合球囊扩张治疗胆总管结石的疗效及费用分析[J].现代消化及介入诊疗,2024,29(2):205-208.
- [6]谷明明,朱明莉,杨澜,等.内镜下十二指肠乳头括约肌切开术联合球囊扩张术治疗不同类型十二指肠乳头旁憩室合并胆总管结石的效果分析[J].中国社区医师,2024,40(4):79-81.
- [7]刘明,王金婷,杨士彦,等.ESPBD与EST治疗肝胰硬化合并胆总管结石患者疗效比较[J].实用肝脏病杂志,2023,26(6):915-918.
- [8]武平,杨秀峰,折占飞,等.经皮经肝十二指肠乳头扩张顺行排石术治疗胆管结石的临床应用[J].中国现代普通外科进展,2023,26(10):800-803.
- [9]张科,成翠娥,肖龙,等.内镜下小切开联合球囊扩张治疗十二指肠乳头旁憩室伴胆总管结石的临床疗效分析[J].中国实用医药,2023,18(19):30-34.
- [10]邓晓晶,陈梦雅,郑海伦,等.单纯内镜下乳头气囊扩张在胆总管结石合并十二指肠壶腹周围憩室ERCP治疗中的应用[J].蚌埠医学院学报,2023,48(8):1056-1059.
- [11]李素娟,苏秉忠,陈平,等.内镜下乳头球囊扩张术和乳头括约肌切开术治疗胆总管结石的有效性和安全性[J].临床与病理杂志,2023,43(8):1528-1532.
- [12]李志飞,王石.LC联合ESBD对胆总管结石合并胆总管结石的临床疗效分析[J].肝胆胰外科杂志,2023,35(7):407-411.
- [13]徐爱遥,郭二涛,王新涛,等. SEST联合球囊扩张术治疗十二指肠乳头旁憩室合并胆总管结石的疗效评价[J].长治医学院学报,2022,36(6):428-432.
- [14]方宇韬,沈红璋,张筱凤.内镜下十二指肠乳头括约肌球囊扩张术与联合乳头括约肌切开术治疗胆总管结石疗效比较[J].浙江医学,2021,43(21):2308-2310+2315.
- [15]陈圣雄,范春艳,李硕,等.评价ERCP下单纯球囊扩张治疗十二指肠憩室旁乳头中等大小胆总管结石的临床效果[J].河北医科大学学报,2021,42(8):956-959.
- [16]陈超,曾保征,余曦. ERCP联合LC对胆总管结石合并胆总管结石患者手术指标与并发症的影响[J].黔南民族医学学报,2024,37(1):39-41.
- [17]胡逸群,王煜,汪健,等. ERCP术后胆总管结石复发危险因素分析及列线图预测模型的应用价值[J].现代消化及介入诊疗,2024,29(4):449-452.
- [18]吴海涛,林鑫星,杨晓磊,等. ERCP结合腹腔镜胆总管切除术对胆总管结石合并胆总管结石患者肝功能的影响[J].吉林医学,2024,45(5):1027-1030.
- [19]李鹏成,于瀚翔,脱红芳,等. LCBD及ERCP治疗胆总管结石后结石复发风险因素[J].岭南现代临床外科,2023,23(4):353-359.
- [20]张松磊,王竟,李宁.胆总管结石继发急性重症胆管炎患者行ERCP治疗的临床疗效分析[J].浙江创伤外科,2024,29(1):102-104.

(收稿日期:2025-01-16)

(校对编辑:李清芸)

(排版编辑:刘维嘉)