

# 经内镜乳头括约肌切开术与球囊扩张术治疗梗阻性黄疸的临床评价

韩岩智, 朱晓丹, 尚国臣, 郑勇, 陈卫刚

## 背景资料

各种原因引起的胆道阻塞时导致胆汁排泄受到阻碍而使胆红素返流到血液引起的黄疸, 称为梗阻性黄疸。内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)作为引流胆汁的方式可快速有效的缓解黄疸、腹痛等症状, 纠正胆汁淤积、反流等因素所引起的肝脏功能的损害。并且ERCP下行胆管取石、碎石等方法可作为胆道结石的治疗手段, 具有微创、安全、有效等特点。通过操作方法的的不同分为内镜下十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)、内镜下球囊扩张术(endoscopic balloon dilatation, EPBD)以及内镜下乳头小切开联合球囊扩张术(small endoscopic sphincterotomy associated with balloon dilatation, sEST+EPBD)。

## 同行评议者

度必光, 教授, 遵义医学院附属医院消化科

韩岩智, 朱晓丹, 尚国臣, 郑勇, 陈卫刚, 石河子大学医学院第一附属医院消化内科 新疆维吾尔自治区石河子市 832000

韩岩智, 主治医师, 主要从事消化肝胆胰肿瘤的研究。

作者贡献分布: 韩岩智与陈卫刚对此文所作贡献均等; 此课题由韩岩智、朱晓丹、尚国臣及郑勇设计; 技术操作由郑勇、陈卫刚、韩岩智及尚国臣操作完成; 数据分析及论文写作由韩岩智与朱晓丹完成。

通讯作者: 陈卫刚, 主任医师, 832000, 新疆维吾尔自治区石河子市北二路, 石河子大学医学院第一附属医院消化内科。cw\_g\_sh@126.com

电话: 0993-2859284

收稿日期: 2014-12-13 修回日期: 2015-01-10

接受日期: 2015-01-16 在线出版日期: 2015-02-28

## Clinical effects of endoscopic sphincterotomy and papillary balloon dilation for treatment of obstructive jaundice

Yan-Zhi Han, Xiao-Dan Zhu, Guo-Chen Shang, Yong Zheng, Wei-Gang Chen

Yan-Zhi Han, Xiao-Dan Zhu, Guo-Chen Shang, Yong Zheng, Wei-Gang Chen, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Medical College, Shihezi University, Shihezi 832000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Wei-Gang Chen, Chief Physician, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Medical College, Shihezi University, Beier Road, Shihezi 832000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. cw\_g\_sh@126.com

Received: 2014-12-13 Revised: 2015-01-10

Accepted: 2015-01-16 Published online: 2015-02-28

## Abstract

**AIM:** To assess the clinical effects of endoscopic sphincterotomy (EST) and endoscopic papillary balloon dilation (EPBD), alone or in combination, in the management of obstructive jaundice.

**METHODS:** A retrospective analysis was performed of the clinical data of 97 patients with obstructive jaundice treated at the First Affiliated Hospital of Shihezi University from January 2013 to August 2014.

**RESULTS:** The 97 patients were divided into three groups: an EST group ( $n = 55$ ), an EPBD group ( $n = 8$ ) and a small EST plus balloon dilatation (sEST + EPBD) group ( $n = 34$ ). The clinical symptoms such as abdominal pain and jaundice were relieved obviously after these treatments. The success rate of first stone removal was significantly higher in the sEST + EPBD group than in the other two groups ( $P < 0.05$ ). For choledocholithiasis with duodenal diverticula, the sEST + EPBD group also had a significantly higher success rate of stone removal than the EST group ( $P < 0.05$ ). The EST group had a significantly lower rate of hyperamylasemia compared with the EPBD group ( $P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** EST, EPBD, and sEST + EPBD are all effective for palliative treatment of biliary obstruction. sEST + EPBD is associated with a higher rate of stone removal and a lower incidence rate of postoperative complications, especially for patients with biliary anatomical changes such as duodenal diverticulum.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** EST; EPBD; sEST+EPBD; Obstructive jaundice

Han YZ, Zhu XD, Shang GC, Zheng Y, Chen WG. Clinical effects of endoscopic sphincterotomy and papillary

balloon dilation for treatment of obstructive jaundice. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(6): 984-989 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/984.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i6.984>

## 摘要

**目的:** 探讨内镜下十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)与内镜下球囊扩张术(endoscopic papillary balloon dilation, EPBD)及两者联合治疗梗阻性黄疸的疗效。

**方法:** 回顾性分析石河子大学医学院第一附属医院消化内科2013-01-2014-08 97例行内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)术的梗阻性黄疸患者的临床资料。

**结果:** EST组55例、EPBD组8例以及内镜下乳头小切开联合球囊扩张术(small endoscopic sphincterotomy associated with balloon dilatation, sEST+EPBD)组34例。术后患者腹痛、黄疸等症状明显缓解。sEST+EPBD组一次取石成功率明显高于单纯EST及单纯EPBD组, 具有统计学意义( $P<0.05$ ); 合并十二指肠憩室的胆管结石, sEST+EPBD组较EST组有更高的取石成功率( $P<0.05$ ); 高淀粉酶血症的发生率组间差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 其中EPBD组高淀粉酶血症发生率明显高于EST组( $P<0.05$ )。

**结论:** sEST+EPBD、EST、EPBD三种术式均为治疗梗阻性黄疸有效减黄措施, 而sEST+EPBD术较单纯EST术及EPBD术有较高的取石成功率, 尤其适用于十二指肠憩室等胆道解剖结构改变的患者。其术后并发症少, 弥补了单纯EPBD术不足, 且安全有效, 值得临床推广。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; 内镜下球囊扩张术; 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术; 梗阻性黄疸

**核心提示:** 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术(small endoscopic sphincterotomy associated with balloon dilatation)较单纯内镜下十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy)及内镜下球囊扩张术(endoscopic balloon dilatation)有较高的取石成功率; 对于恶性梗阻性黄疸、胆管难取性结石及不能耐受长时间手术操作的

患者行内镜下支架置入十分必要。

韩岩智, 朱晓丹, 尚国臣, 郑勇, 陈卫刚. 经内镜乳头括约肌切开术与球囊扩张术治疗梗阻性黄疸的临床评价. *世界华人消化杂志* 2015; 23(6): 984-989 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/984.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i6.984>

## 0 引言

各种原因引起的胆道阻塞时导致胆汁排泄受到阻碍而使胆红素返流到血液引起的黄疸, 称为梗阻性黄疸。胆道梗阻的原因以胆道系统结石最多见, 约占90%, 但以胆管癌、壶腹周围癌、胰腺癌等恶性肿瘤引起胆道梗阻的发病率也在逐渐上升<sup>[1]</sup>, 另外胆管炎或手术后造成之狭窄以及某些解剖结构异常而影响胆汁正常排泄均可引起梗阻性黄疸。经内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)作为引流胆汁的方式可快速有效的缓解黄疸、腹痛等症状, 纠正胆汁淤积、反流等因素所引起的肝脏功能的损害。并且ERCP下行胆管取石、碎石等方法可作为胆道结石的治疗手段, 具有微创、安全、有效等特点。通过操作方法的的不同分为内镜下十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic sphincterotomy, EST)、内镜下球囊扩张术(endoscopic balloon dilatation, EPBD)以及内镜下乳头小切开联合球囊扩张术(small endoscopic sphincterotomy associated with balloon dilatation, sEST+EPBD)。本文就石河子大学医学院第一附属医院2013-01/2014-08经上述不同方法行ERCP术治疗梗阻性黄疸进行总结分析, 旨在探讨不同方法的有效性、安全性, 为梗阻性黄疸治疗方案的选择提供参考依据。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 统计2013-01/2014-08石河子大学医学院第一附属医院97例梗阻性黄疸并行ERCP术患者的病例资料, 其中胆总管结石74例, 胆总管结石合并肝门区胆管结石3例, 胆管癌10例, 胆总管结石合并胆管癌2例, 胆总管结石合并十二指肠乳头癌1例, 其他原因引起胆管扩张7例; 另外胆管结石合并十二指肠憩室38例。将以上患者随机分为3组: EST组、EPBD组以及sEST+EPBD组。3组患者的性别、年龄、结石数目及大小、诊断比较差异无统计学意义。

## ■研究前沿

不同操作方法的  
有效性及安全性  
可能存在差异,  
如何合理选择合  
理的手术方式是  
临床医师较为关  
注的问题和研究  
方向。

## ■相关报道

ERCP是诊治梗阻性黄疸的一种既准确又安全的方法。其诊断的价值在于确定梗阻的性质、部位和范围, 并且临床研究均表明ERCP对胆胰疾病的诊断优于B超、计算机断层扫描等。ERCP术下逾越梗阻置入支架以及胆管取石、碎石等方法亦是解除胆道梗阻有效的方法, 其特点是创伤小、可恢复胆汁的生理引流、恢复快、并发症发生率低, 目前已为治疗胆道梗阻的首选方法之一。

■ 创新亮点

对ERCP不同手术方式进行分组、比较证实了sEST+EPBD术较单纯EST术及EPBD术有较高的取石成功率, 尤其适用于十二指肠憩室等胆道解剖结构改变的患者, 效果尤其明显。

表 1 一般资料比较

分组	n	年龄 (岁)	性别n(%)	
			男	女
EST	55	66.69 ± 13.78	30(54.54)	25(45.46)
EPBD	8	67.88 ± 13.45	5(62.50)	3(37.50)
sEST+EPBD	34	66.06 ± 14.55	14(41.18)	20(58.82)
F/ $\chi^2$ 值		0.059	2.003	
P值		0.943	0.367	

EST: 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; EPBD: 内镜下球囊扩张术; sEST+EPBD: 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术。

表 2 3组患者疾病分布情况 (n)

疾病分布	EST	EPBD	sEST+EPBD
胆总管结石	43	6	25
胆总管合并肝门区胆管结石	2	0	1
胆管癌	5	1	4
胆总管结石合并胆管癌	1	0	1
胆总管结石合并十二指肠乳头癌	1	0	0
其他	3	1	3
合计	55	8	34

EST: 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; EPBD: 内镜下球囊扩张术; sEST+EPBD: 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术。

表 3 结石情况比较 (mean ± SD)

分组	n	结石数目(枚)	结石大小(mm)
EST	40	1.0 ± 1.0	1.10 ± 0.524
EPBD	7	1.0 ± 2.5	1.16 ± 0.364
sEST+EPBD	33	1.0 ± 1.0	0.93 ± 0.322
F/ $\chi^2$ 值		0.324	1.935
P值		0.85	0.151

EST: 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; EPBD: 内镜下球囊扩张术; sEST+EPBD: 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术。

( $P>0.05$ ), 具有可比性(表1-3)。

1.2 方法

1.2.1 手术操作: 内镜采用Olympus JF-260V型或TJF-260V型电子十二指肠镜及相关治疗设备, 常规术前准备, 进镜达十二指肠降段。EST组采用推拉式乳头切开刀, 根据结石大小等行乳头切开, 一般为行中切开; EPBD组采用波士顿扩张球囊根据结石大小及胆总管扩张程度逐级扩张乳头括约肌(最大外径8 mm), 在X线监视下调整气囊, 使“腰部”位于扩张球囊中

间附近, 加压泵逐渐加压到“腰部”消失并持续60 s。sEST+EPBD组行乳头括约肌小切开, 切开长度<0.5 cm, 再联合气囊扩张, 扩张操作方法同上述EPBD组。3组均根据结石大小, 在乳头治疗后进行取石网篮取石, 部分患者应用碎石网篮碎石后取石。对于部分取石困难、恶性肿瘤及其他原因引起的胆道狭窄的行胆道造影了解阻塞部位及胆管狭窄、扩张程度及范围, 根据具体情况选择置入支架行胆汁引流。

1.2.2 临床观察及术后处理: 监测生命体征, 观

表 4 3组患者治疗效果的比较

分组	总胆红素下降程度 ( $\mu\text{mol/L}$ )	ERCP成功率 $n(\%)$	一次取石成功率 $n(\%)$
EST	27.40 $\pm$ 33.1	52(94.5)	25(62.5) <sup>a</sup>
EPBD	28.28 $\pm$ 16.78	8(100.0)	4(57.1) <sup>a</sup>
sEST+EPBD	32.35 $\pm$ 37.87	33(97.1)	28(87.5)
$\chi^2$ 值	0.879	0.461	6.391
$P$ 值	0.644	1.000	0.041

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs sEST+EPBD组. EST: 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; EPBD: 内镜下球囊扩张术; sEST+EPBD: 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术。

表 5 3组患者近期并发症发生的比较  $n(\%)$ 

分组	$n$	总并发症	胰腺炎	高淀粉酶血症	胆道感染
EST	55	14(25.5)	3(5.5)	9(16.4) <sup>a</sup>	2(3.6)
EPBD	8	5(62.5)	0(0.0)	5(62.5)	0(0.0)
sEST+EPBD	34	15(41.2)	4(11.8)	8(23.5)	2(5.9)
$\chi^2$ 值		5.223	1.407	8.499	0.597
$P$ 值		0.073	0.472	0.014	0.743

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs EPBD组. EST: 内镜下十二指肠乳头括约肌切开术; EPBD: 内镜下球囊扩张术; sEST+EPBD: 内镜下乳头小切开联合球囊扩张术。

察有无腹痛、发热、寒战、便血及呕血症状。术后常规予以禁食水、抑酸、抑酶、补液治疗, 术后常规查4、12 h查血尿淀粉酶, 根据临床症状及淀粉酶情况决定是否进食水。

1.2.3 评价标准和指标: (1)取石成功标准和评价: 根据取石结束时, 再次造影检查, 确认无结石存在, 术后鼻胆管引流通畅, 以完成取石例数占总取石例数的百分数计算各取石成功率; (2)ERCP术后胰腺炎、胆管炎、高淀粉酶血症、出血、穿孔等并发症定义及分级采用国际通用的COTTON标准<sup>[2]</sup>。高淀粉酶血症定义: 血液淀粉酶高于正常指标, 无胰腺炎相关性疼痛的症状。

**统计学处理** 采用SPSS17.0进行统计分析, 计量资料采用mean  $\pm$  SD或M  $\pm$  Q来描述, 采用方差分析或Wilcoxon秩和检验; 率的比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 3组患者治疗效果的比较 3组患者术后患者腹痛、皮肤及巩膜黄染、大便发白、小便深黄等体征减弱或消失。3组患者血清总胆红素水平术后7 d较术前明显降低, 下降程度3组

间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 在EST、EPBD及sEST+EPBD 3组中, ERCP术操作成功率分别为94.5%、100.0%、97.1%, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 3组患者中一次取石成功率分别为62.5%、57.1%、87.5%, sEST+EPBD组取石成功率明显高于单纯EST及单纯EPBD组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(表4)。对于一次未成功取石及恶性肿瘤的患者均进行内镜下胆管支架植入术。胆总管结石合并十二指肠憩室病例sEST+EPBD组取石成功率为19例(95%), EST组成功率为10例(62.5%), EPBD组成功率为2例(100.0%), sEST+EPBD组较EST组有更高的取石成功率( $P < 0.05$ )。

2.2 3组患者近期并发症发生的比较 在EST、EPBD及sEST+EPBD 3组中总并发症发生例数分别为14例(25.5%)、5例(62.5%)、14例(41.2%), 差异无统计学意义。3组术后高淀粉酶血症的发生率分别为9例(16.4%)、5例(62.5%)、8例(23.5%), 组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 其中EPBD组高淀粉酶血症发生率明显高于EST组( $P < 0.05$ )。另外在EST及sEST+EPBD组中见并发胰腺炎、胆道感染, 发生率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(表5)。

### 应用要点

了解ERCP不同操作方法对治疗梗阻性黄疸患者的疗效及安全性, 从而指导临床更合理、个体化治疗梗阻性黄疸。



### ■ 名词解释

高淀粉酶血症: 血液淀粉酶高于正常指标, 无胰腺炎相关性疼痛的症状; 梗阻性黄疸: 各种原因引起的胆道阻塞时导致胆汁排泄受到阻碍而使胆红素返流到血液引起的黄疸。

## 3 讨论

ERCP是诊治梗阻性黄疸的一种既准确又安全的方法。其诊断的价值在于确定梗阻的性质、部位和范围<sup>[3]</sup>, 并且临床研究均表明ERCP对胆胰疾病的诊断优于B超、计算机断层扫描等<sup>[4,5]</sup>。ERCP术下逾越梗阻置入支架以及胆管取石、碎石等方法亦是解除胆道梗阻有效的方法, 其特点是创伤小、可恢复胆汁的生理引流、恢复快、并发症发生率低, 目前已为治疗胆道梗阻的首选方法之一<sup>[6-8]</sup>。但ERCP手术技术难度较高, 据相关文献统计即使是最有经验的内镜专家也会因无法行胆道插管而有5%-10%的ERCP失败率<sup>[9]</sup>, 手术的关键在于内镜下十二指肠乳头插管能否成功, 其中诸多影响因素, 如十二指肠乳头解剖变异、壁外肿物的压迫使十二指肠变形、肿瘤完全梗阻、高位胆管癌(肝门区胆管癌)都可能导致手术失败。本研究中4例手术失败, 其中EST组3例, sEST+EPBD组1例, 所有患者均因导丝无法顺利进入胆总管而失败, 其中3例患者存在十二指肠乳头旁憩室, 考虑手术失败可能与此所导致十二指肠乳头挤压变形有关, 这与上述Westwood等<sup>[9]</sup>的看法一致。3组患者ERCP术成功率比较差异无统计学意义, 考虑胆道插管成功与否与ERCP术式的选择无明显关系。目前, ERCP是公认的治疗胆总管结石的首选方法, ERCP诊治指南<sup>[10]</sup>指出, 90%以上的胆总管结石可通过ERCP取石网篮和气囊导管完全取出。本研究中三组均存在一次取石失败病例, 分析其原因可归为以下几点: (1)结石过大充满肝外胆管使取石网篮无法张开或强行拖拽考虑出现并发症的风险较大; (2)胆总管合并左右肝管多发结石, 结石无法完全取出, 考虑肝门区高位结石取石难度较大技术要求及风险较高; (3)患者年龄较大或基础病重难以耐受手术及长时间的内镜治疗。

近年来由学者提出先行EST后再行ESBD可提高清除大结石的便利性和成功率, 同时降低术后感染、出血等并发症的风险<sup>[11,12]</sup>。乳头小切开后胆管和胰管开口相互分离, 同时胆管留置导丝后气囊扩张可以相对避开胰管方向扩张, 可以减少胰管开口的损伤、水肿, 减少术后胰腺炎的发生。本研究结果显示, sEST+EPBD组较单纯EST组及单纯EPBD组显著提高了一次取石成功率。研究表明合并乳头旁憩室或憩室内乳头的患者因胆管走行

方向改变较大, EST术中即使插管成功, 准确地切开Oddi括约肌难度也很大<sup>[13]</sup>, 而本研究亦证明对于胆总管结石合并十二指肠憩室病例sEST+EPBD组较EST组取石率高( $P<0.05$ ), 与上述观点相符合。故认为对于此类型的手术病例更适宜行sEST+EPBD术。

观察所有病例近期出现的并发症有胰腺炎、高淀粉酶血症、胆道感染, 其中以胰腺炎、高淀粉酶血症居多, 考虑与插管等操作刺激致十二指肠乳头水肿或注射造影剂压力过高等引起<sup>[14]</sup>。虽然3组患者中总体并发症发生率差异无统计学意义, 但本研究发现行EPBD术与EST术相比较, 前者虽没有增加胰腺炎的发生率, 但术后具有较高的高淀粉酶血症的发生率, 这与郑侃等<sup>[15]</sup>报道相似。另外研究<sup>[16]</sup>证明EST术后出血、穿孔等并发症较多, 但本研究中患者均无穿孔、术后迟发型出血及死亡的病例, 且所有并发胰腺炎、高淀粉酶血症、胆道感染经对症治疗后迅速恢复, 考虑合理的选择手术方式及术后积极治疗至关重要。本资料中22例难取性胆系结石、11例恶性肿瘤以及1例高龄合并基础心肺疾病不能耐受长时间手术操作的病例均进行内镜下胆管支架置入术, 从而保证了胆汁正常排泄、缓解临床症状、提高生活质量, 同时避免了强行取石带来的一系列风险, 为择期进一步治疗创造条件。本研究中有7例一次取石不完全或失败而置入胆管支架的病例术后1-7 mo(平均4 mo)再次行ERCP术而成功取石, 取石过程中发现结石较前体积变小, 考虑可能与患者呼吸、肠蠕动使支架与结石之间进行不断摩擦、敲打使结石逐渐变小或碎裂而易于取石。一些报道同样亦证明内镜下胆道支架置入术是ERCP重要的补救措施, 且是一种有效的替代方法, 可为择期手术赢得时间<sup>[17-19]</sup>。

总之, sEST+EPBD术较单纯EST术及EPBD术有较高的取石成功率, 同时在术后并发症方面, 差异无统计学意义, 尤其适用于十二指肠憩室等胆道解剖结构改变的患者, 效果尤其明显。弥补了单纯EPBD术不足, 且安全有效, 值得临床推广。另外对于恶性梗阻性黄疸、胆管难取性结石及不能耐受长时间手术操作的患者行内镜下支架置入十分必要。

## 4 参考文献

- 1 焦月, 张澍田. 胆道感染的病因、诊断与治疗. 现代

- 消化及介入诊疗 2005; 10: 27-30
- 2 Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, Liguory C, Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 383-393 [PMID: 2070995 DOI: 10.1016/S0016-5107(91)70740-2]
- 3 Ross AS. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the surgically modified gastrointestinal tract. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009; 19: 497-507 [PMID: 19647654 DOI: 10.1016/j.giec.2009.04.009]
- 4 刘运祥, 黄留业. 实用消化内镜治疗学. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 126
- 5 林国伟, 李剑英. ERCP对胰胆疾病的诊断价值. 中国内镜杂志 1999; 5: 27-30
- 6 刘运祥, 黄留业. 实用消化内镜治疗学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 184
- 7 孙广伟, 李华章, 王本峰, 彭克学, 易应良, 蔡逊. 68例恶性梗阻性黄疸患者ERCP诊治的分析. 局解手术学杂志 2013; 22: 173-175
- 8 耿静明. ERCP在胆道疾病诊断及治疗中的应用. 中华现代外科学杂志 2009; 6: 106-107
- 9 Westwood DA, Fernando C, Connor SJ. Internal-external percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant biliary obstruction: a retrospective analysis. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2010; 54: 108-110 [PMID: 20518872 DOI: 10.1111/j.1754-9485.2010.02147.x]
- 10 中华医学会消化内镜分会ERCP学组. ERCP诊治指南(2010版). 中华消化内镜杂志 2010; 27: 169-172
- 11 Kim HG, Cheon YK, Cho YD, Moon JH, Park do H, Lee TH, Choi HJ, Park SH, Lee JS, Lee MS. Small sphincterotomy combined with endoscopic papillary large balloon dilation versus sphincterotomy. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 4298-4304 [PMID: 19750573 DOI: 10.3748/wjg.15.4298]
- 12 Lee JH, Kang DH, Park JH, Kim MD, Yoon KT, Choi CW, Kim HW, Cho M. Endoscopic removal of a bile-duct stone using sphincterotomy and a large-balloon dilator in a patient with situs inversus totalis. *Gut Liver* 2010; 4: 110-113 [PMID: 20479922 DOI: 10.5009/gnl.2010.4.1.110]
- 13 Donatelli G, Dhumane P, Dallemagne B, Ludovic M, Delvaux M, Gay G, Marescuax J. Double-cannulation and large papillary balloon dilation: key to successful endoscopic treatment of mirizzi syndrome in low insertion of cystic duct. *Dig Endosc* 2012; 24: 466-469 [PMID: 23078442 DOI: 10.1111/j.1443-1661.2012.01312.x]
- 14 葛均波, 徐永健. 内科学. 第八版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 439-442
- 15 郑侃, 李炜, 张计训, 陈亚峰, 倪雷, 曹亦军. 内镜下乳头括约肌小切开联合气囊扩张术对胆总管结石患者的疗效观察. 肝胆胰外科杂志 2012; 24: 195-197
- 16 单深良, 梁华钦, 欧希, 熊沛, 叶建宇. 内镜下乳头球囊扩张术在胆总管结石治疗中的应用. 医学综述 2012; 18: 2863-2865
- 17 邹传鑫, 谢明, 王朝霞, 戴绍军, 陈海燕, 姚永刚, 范志宁. 内镜下胆管塑料支架内引流治疗难取性胆总管结石. 中国内镜杂志 2011; 17: 619-621
- 18 林秀英, 张啸, 张筱凤. 塑料内支架在难取性胆总管结石中的应用. 中国内镜杂志 2008; 14: 61-63
- 19 吴基洲, 刁占林. 塑料胆管支架治疗高龄胆总管结石的体会. 中国医药指南 2014; 12: 60-61

# 同行评价

本文通过ERCP不同操作方式进行分组, 比较手术成功率、术后并发症等指标, 认为sEST+EPBD术较单纯EST术及EPBD术有较高的取石成功率, 尤其适用于十二指肠憩室等胆道解剖结构改变的患者, 效果尤其明显, 这对梗阻性黄疸患者的治疗具有一定的指导作用。

编辑: 韦元涛 电编: 闫晋利





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
8226 Regency Drive, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

