

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2022.03.025

❖ 临床研究 ❖

# 经皮肝穿刺胆道引流术和内镜下胆管内引流术对晚期恶性梗阻性黄疸患者围术期指标和术后并发症的影响

牛旭,冯章东,张腾,韩威

(首都医科大学附属北京潞河医院普外科,北京 101149)

**【摘要】目的:**探讨经皮肝穿刺胆道引流术(PTCD)和内镜下胆管内引流术(ERBD)对晚期恶性梗阻性黄疸(MOJ)患者围术期指标和术后并发症的影响。**方法:**选取 148 例晚期 MOJ 患者为研究对象,根据治疗方式不同分为 PTCD 组( $n=69$ )和 ERBD 组( $n=79$ )。PTCD 组行经皮肝穿刺胆道引流术,ERBD 组行内镜下胆管内引流术。比较两组患者围术期指标、减黄效果、肝功能指标、免疫功能指标及术后并发症发生情况。**结果:**ERBD 组术后首次下床活动及住院时间短于 PTCD 组( $P<0.05$ ),住院费用高于 PTCD 组( $P<0.05$ )。术后 1 周,两组患者总胆红素(TBil)、直接胆红素(DBil)、间接胆红素(IBil)、肝功能指标水平均较术前降低( $P<0.05$ ),但组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组患者 IgA、IgG、IgM 水平均降低,且 PTCD 组低于 ERBD 组( $P<0.05$ )。ERBD 组患者术后并发症发生率低于 PTCD 组( $P<0.05$ )。**结论:**ERBD 与 PTCD 两种术式对晚期 MOJ 患者均具有较好的减黄效果,可改善患者肝功能,但 ERBD 术式在患者术后并发症发生率、免疫功能及术后恢复方面更具优势。

**【关键词】**晚期恶性梗阻性黄疸;经皮肝穿刺胆道引流;内镜下胆管内引流术;围术期指标;术后并发症

**【中图分类号】** R657.43 **【文献标志码】** A

## Effects of percutaneous transhepatic cholangial drainage and endoscopic retrograde biliary drainage on perioperative indicators and postoperative complications in patients with advanced malignant obstructive jaundice

NIU Xu, FENG Zhang-dong, ZHANG Teng, HAN Wei

(Department of General Surgery, Beijing Luhe Hospital, Capital Medical University, Beijing 101149, China)

**【Abstract】 Objective:** To study the effects of percutaneous transhepatic cholangial drainage (PTCD) and endoscopic retrograde biliary drainage (ERBD) on perioperative indicators and postoperative complications in patients with advanced malignant obstructive jaundice (MOJ). **Methods:** 148 patients with advanced MOJ were divided into PTCD group ( $n=69$ ) and ERBD group ( $n=79$ ) according to the treatment method. PTCD group received percutaneous transhepatic cholangial drainage, endoscopic retrograde biliary drainage was performed in ERBD group. The perioperative indicators, reduction of jaundice, changes in liver function indicators and immune function indicators were compared between the two groups. The incidence of postoperative complications was counted. **Results:** The first ambulation time and length of hospital stay of ERBD group were significantly shorter than those of PTCD group, and hospitalization expenses was significantly more than that of PTCD group ( $P<0.05$ ). The levels of total bilirubin (TBil), direct bilirubin (DBil), indirect bilirubin (IBil) and liver function indicators in the two groups were significantly reduced at 1 week after operation ( $P<0.05$ ), but there was no significant difference between the two groups ( $P>0.05$ ). The levels of IgA, IgG and IgM in the two groups were decreased, and the levels in PTCD group were lower than those in ERBD group ( $P<0.05$ ). The incidence of postoperative complications in ERBD group was significantly lower than that in PTCD group ( $P<0.05$ ). **Conclusion:** Both ERBD and PTCD are effective in reducing jaundice and improving liver function in patients with advanced MOJ. However, ERBD has more advantages in terms of the incidence of postoperative complications, immune function and postoperative recovery.

**【Key words】** Advanced stage malignant obstructive jaundice; Percutaneous transhepatic cholangial drainage; Endoscopic retrograde biliary drainage; Perioperative indicator; Postoperative complication

恶性梗阻性黄疸 (malignant obstructive jaundice, MOJ) 是恶性肿瘤生长导致的肝内或肝外胆道

梗阻引发的黄疸,可能导致神经、泌尿、心血管、免疫等多个系统损伤,严重者甚至死亡<sup>[1-2]</sup>。通过介入

手段姑息性治疗是目前晚期 MOJ 患者的首选方案,以经内镜及经皮肝穿刺两种途径为主。其中内镜下胆管内引流术(endoscopic retrograde biliary drainage, ERBD)是将内窥镜通过患者口腔、食管等插入十二指肠降部,确定胆管开口部位,通过十二指肠乳头将引流管等插入到胆管进行胆管引流<sup>[3]</sup>;经皮肝穿刺胆道引流(percutaneous transhepatic choledochus drainage, PTCD)是利用穿刺针经皮穿入肝内胆管,并注入造影剂促使肝内外胆管显影,进行胆道引流<sup>[4]</sup>。有研究<sup>[5]</sup>认为,对失去手术切除机会的 MOJ 患者,ERBD 术式是姑息性治疗的首选,只有当不具备 ERBD 条件或失败时,再选择 PTCD 术式治疗。也有研究<sup>[6]</sup>认为,PTCD 术式的手术成功率优于 ERBD 术,且并发症发生率无明显差异,应作为临床治疗的首选方法。本研究旨在探讨经皮肝穿刺胆道引流术(PTCD)和内镜下胆管内引流术(ERBD)对晚期恶性梗阻性黄疸(MOJ)患者围术期指标和术后并发症的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2015 年 2 月至 2021 年 5 月首都医科大学附属北京潞河医院诊治的 148 例晚期 MOJ 患者为研究对象,根据治疗方式不同分为 PTCD 组( $n=69$ )和 ERBD 组( $n=79$ )。本研究获得医院伦理委员会批准并获得患者或家属的知情同意。两组患者年龄、性别、梗阻部位、合并症、病因等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。纳入标准:(1)符合 MOJ 诊断标准<sup>[7]</sup>,临床表现为黄疸、皮肤瘙痒、厌食、恶心等,伴有发热、疼痛等症状;病理学检查可见汇管区和肝血窦有大量中性粒细胞浸润;CT、MRI 等影像学检查发现胆道扩张、胆囊肿大等。(2)均经超声、CT 等影像学检查确诊为恶性肿瘤导致的胆道梗阻,且均为晚期;(3)术前因肿瘤范围广或转移等原因评估无法行外科手术治疗者;(4)凝血功能正常。排除标准:(1)住院期间死亡者;(2)既往存在 PTCD、ERBD 手术史者;(3)ERBD 术、PTCD 术禁忌症者。

### 1.2 方法

PTCD 组患者行经皮肝穿刺胆道引流术:患者在超声引导下选择扩张明显的左右肝内胆管或胆总管作为穿刺部位,采用 18 G 针进行穿刺,待穿刺针到达相应肝管,以回抽见胆汁为准。如金属导丝顺利进入胆总管及十二指肠内,则给予肝内外引流,通过造影确定引流管位置良好后,外接引流袋;若导丝不能顺利进入,则给予肝外置管引流。ERBD 组行

内镜下胆管内引流术:患者置入十二指肠镜至十二指肠降段,根据十二指肠乳头情况给予相应处理,如出现梗阻,则保留乳头,对于胆管下端梗阻者,切开乳头,插管并注入造影剂,通过探条或球囊扩张后,沿造影管置入导丝,然后沿导丝置入支架,确定支架位置和通畅度良好。两组术后均常规给予保肝、液体支持治疗,监测患者症状,根据患者症状及检验结果给予抗生素,术后定期复查肝功能指标。

表 1 两组患者一般资料比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

项目	PTCD 组( $n=69$ )	ERBD 组( $n=79$ )	$t/\chi^2$ 值	$P$ 值
性别			0.105	0.746
男	41(59.42)	49(62.02)		
女	28(40.58)	30(37.97)		
年龄(岁)	62.48 ± 9.82	61.84 ± 10.12	0.389	0.698
梗阻部位			0.058	0.810
高位	18(26.09)	22(27.85)		
低位	51(73.91)	57(72.15)		
合并症				
高血压	15(21.74)	18(22.78)	0.023	0.879
糖尿病	9(13.04)	11(13.92)	0.024	0.876
病因			0.424	0.935
肝门胆管癌	22(31.88)	26(32.91)		
胰腺癌	17(24.64)	19(24.05)		
胆总管中下段癌	18(26.09)	23(29.11)		
其他	12(17.39)	11(13.92)		

### 1.3 观察指标

(1)围术期指标:包括手术时间、术中出血量、胆汁引流量、术后首次下床活动、住院时间、住院费用;(2)减黄效果:术前、术后 1 周抽取患者空腹静脉血,3 000 rpm 离心 15 min,分离血清,采用全自动生化分析仪检测总胆红素(TBil)、直接胆红素(DBil)和间接胆红素(IBil),试剂盒由浙江东方基因生物制品有限公司提供;(3)肝功能指标:术前、术后 1 周采用全自动生化分析仪检测患者丙氨酸氨基转移酶(ALT)、碱性磷酸酶(ALP)、 $\gamma$ -谷氨酰基转移酶( $\gamma$ -GGT)和门冬氨酸氨基转移酶(AST),试剂盒由上海康朗生物科技有限公司提供;(4)免疫功能指标:术前、术后 3 d、术后 1 周抽取患者空腹外周静脉血,免疫比浊法检测免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 水平,试剂盒由北京科美生物技术有限公司提供;(5)术后并发症:包括急性胰腺炎、胆系感染、出血穿孔、引流管移位或堵塞等。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行分析与处理。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验或方差分析;计数资料以 [ $n(\%)$ ] 表示,采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者围术期指标比较

ERBD 组患者术后首次下床活动及住院时间短于 PTCD 组 ( $P < 0.05$ ); 住院费用高于 PTCD 组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.2 两组患者减黄效果比较

术后 1 周, 两组患者 TBil、DBil 和 IBil 水平均降低 ( $P < 0.05$ ), 但组间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

### 2.3 两组患者肝功能指标比较

术前, 两组患者 ALT、ALP、 $\gamma$ -GGT 和 AST 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后 1 周, 两组患者 ALT、ALP、 $\gamma$ -GGT 和 AST 水平均降低 ( $P < 0.05$ ), 但组间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4。

### 2.4 两组免疫功能指标比较

术前, 两组患者 IgA、IgG、IgM 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后 1 周, 两组患者患者 IgA、IgG、IgM 水平均降低 ( $P < 0.05$ ), 且 PTCD 组低于 ERBD 组 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 2 两组患者围术期比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

组别	手术成功	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	胆汁引流量 (mL/d)	术后首次下床活动 (d)	住院时间 (d)	住院费用 (万元)
PTCD 组 ( $n = 69$ )	66 (95.65)	75.02 ± 9.71	78.27 ± 8.42	326.45 ± 72.41	4.31 ± 0.76	12.64 ± 2.45	2.08 ± 0.45
ERBD 组 ( $n = 79$ )	74 (93.67)	73.62 ± 8.94	76.29 ± 9.15	319.52 ± 68.69	3.58 ± 0.83	9.83 ± 2.68	2.25 ± 0.52
$\chi^2/t$ 值	0.283	0.913	1.363	0.597	5.551	6.622	2.111
$P$ 值	0.595	0.363	0.175	0.551	<0.001	<0.001	0.036

表 3 两组患者减黄效果比较 ( $\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$ )

组别	TBil		DBil		IBil	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周
PTCD 组 ( $n = 69$ )	274.35 ± 65.43	153.46 ± 43.35 *	204.67 ± 53.76	114.42 ± 38.95 *	73.59 ± 21.37	36.28 ± 7.15 *
ERBD 组 ( $n = 79$ )	271.85 ± 64.29	155.68 ± 44.52 *	198.43 ± 51.27	118.37 ± 35.49 *	76.43 ± 24.19	38.42 ± 8.43 *
$t$ 值	0.234	0.306	0.722	0.645	0.752	1.652
$P$ 值	0.815	0.760	0.471	0.520	0.453	0.101

\*  $P < 0.05$ , 与组内术前相比。

表 4 两组患者肝功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{U/L}$ )

组别	ALT		ALP		$\gamma$ -GGT		AST	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周
PTCD 组 ( $n = 69$ )	156.28 ± 57.87	105.46 ± 39.86 *	465.74 ± 107.12	392.57 ± 106.43 *	681.23 ± 153.22	394.24 ± 93.72 *	131.77 ± 34.38	75.67 ± 29.15 *
ERBD 组 ( $n = 79$ )	152.37 ± 52.33	112.22 ± 42.19 *	469.62 ± 118.28	386.47 ± 103.21 *	665.62 ± 142.86	423.85 ± 89.42 *	136.48 ± 32.75	81.52 ± 33.53 *
$t$ 值	0.432	0.998	0.208	0.354	0.641	1.965	0.853	1.125
$P$ 值	0.667	0.320	0.836	0.724	0.523	0.051	0.395	0.263

\*  $P < 0.05$ , 与组内术前相比。

表 5 两组患者免疫功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{g/L}$ )

组别	IgA		IgG		IgM	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周
PTCD 组 ( $n = 69$ )	3.17 ± 0.36	2.12 ± 0.41 *#	12.07 ± 1.42	10.86 ± 1.62 *#	1.72 ± 0.34	1.52 ± 0.26 *#
ERBD 组 ( $n = 79$ )	3.24 ± 0.32	2.29 ± 0.44 *	12.24 ± 1.53	11.42 ± 1.73 *	1.67 ± 0.26	1.63 ± 0.32
$t$ 值	1.252	2.420	0.697	2.023	1.012	2.274
$P$ 值	0.212	0.017	0.487	0.045	0.313	0.024

\*  $P < 0.05$ , 与组内术前相比; # $P < 0.05$ , 与 ERBD 组术后 1 周相比。

## 2.5 两组患者术后并发症发生情况比较

ERBD 组患者术后并发症发生率低于 PTCD 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 6。

表 6 两组患者术后并发症发生情况比较[n(%)]

组别	急性胰腺炎	胆系感染	引流管移位或堵塞	总发生率
PTCD 组(n=69)	0	4(5.80)	6(8.70)	10(14.49)
ERBD 组(n=79)	1(1.27)	1(1.27)	1(1.27)	3(3.80)
$\chi^2$ 值				4.294
P 值				0.038

## 3 讨论

MOJ 的病因十分复杂,包括肝、胆、胰腺等部位的原发性恶性肿瘤压迫胆道狭窄,或者其他部位肿瘤转移侵犯胆道,患者病情一般较重,病死率极高。据统计,因大多数 MOJ 患者确诊时已进入肿瘤中晚期阶段,全身情况较差,有手术机会的患者不到 20%,即使能进行根治性手术,5 年生存率也仅为 5%~8%<sup>[8]</sup>。介入治疗因其微创的特殊优点,为难以耐受手术或已失去手术机会的 MOJ 患者开辟了新的治疗途径。既往研究<sup>[9-10]</sup>表明,对可根治的 MOJ 患者进行术前胆道引流,可提高手术成功率,减少术后并发症;而对于无法根治的患者,给予介入胆道引流治疗,可延长其生存期。

目前主流的微创介入治疗包括 PTCD、ERBD 两类,二者各有优势,但两种术式治疗晚期 MOJ 患者的优劣尚存在一定争议。有学者<sup>[11]</sup>认为,高位 MOJ 累及多支黄疸,ERBD 术在治疗时存在导丝通过梗阻段难度大,而 PTCD 术相对于 ERBD 术更为简单,且进入途径较短,一次性置入支架数更多,引流范围更广,故对于高位梗阻患者 PTCD 治疗效果更好。但另有研究<sup>[12]</sup>也认为,相比于 ERBD 治疗,PTCD 术中穿刺过程若操作不当,易损伤血管,增加术后并发症风险,影响术后恢复;同时对于患者胆管扩张要求较高,若扩张不明显,胆道支架置入成功率降低,建议将 ERBD 作为首选治疗方法。本研究结果显示,两种术式手术成功率相当,但 ERBD 术后恢复相对较快( $P < 0.05$ ),PTCD 术费用相对更低( $P < 0.05$ ),原因可能是 PTCD 术后恢复时间长可能与手术创伤、术后并发症等因素有关;而 ENND 患者住院费用高主要是由于该术式费用较高,故在临床治疗时还应考虑患者能承担的费用。

多数 MOJ 患者不仅存在胆道狭小闭塞等物理改变,同时存在菌群失调、移位种植等生物变化,常因胆管内胆汁淤积增加术后死亡及并发症风险。此外,MOJ 患者胆汁酸盐在肝内蓄积,还会导致肝

纤维化及肝细胞损伤<sup>[13]</sup>。本研究结果显示,两种术式均可具有较好的减黄效果,可改善肝功能,与既往研究<sup>[14]</sup>一致,原因可能是 PTCD 术式通过 X 线或 B 超引导,利用穿刺针经皮经肝穿入到肝内胆管中,在注入造影剂后显影肝内外胆管,显示狭窄部位后,在导丝引导下进行胆道扩张和胆汁内外引流,从而可较好的消除梗阻,达到减黄效果,进而改善肝功能。而 ERBD 术式采用导丝通过狭窄部,达到引流、减黄效果,可尽可能的减少损伤,改善肝功能。但迟长昆等<sup>[15]</sup>研究认为,PTCD 术式的肝功能改善效果更好,与本研究结果不相符,可能与该研究中患者均为高位 MOJ 患者、术者经验等有关,故仍有待于后续对患者进一步分类研究。晚期 MOJ 患者肠道菌群失调,可产生大量内毒素,引发肠道黏膜损伤;同时疾病造成的免疫应激状态会降低其免疫功能<sup>[16]</sup>。本研究结果显示,ERBD 术式对免疫功能的改善优于 PTCD 术,原因可能与 ERBD 术式可通过胆管病变处,而不伤及肝门结构,建立一个胆汁引流生理通道,对患者造成的手术损伤小等有关,具体机制还需进一步研究。ERBD 术式术后并发症发生率相对较低( $P < 0.05$ ),提示 ERBD 安全性更高。本研究 ERBD 术式中 1 例患者出现急性胰腺炎,其原因与胆管狭窄、造影剂注入过快有关,通过禁食水,给予生长抑素、抑酸药、肠外营养支持等痊愈;1 例患者出现胆系感染,其原因与梗阻因素导致细菌滞留感染有关,经药物治疗后痊愈;另 1 例支架堵塞导致的引流不畅患者通过 ERBD 重新置管恢复。PTCD 术式中 4 例患者出现胆系感染,与内外引流管导致的胆道逆行感染、术中术后消毒不严格等因素有关,通过抗生素治疗、降温等治疗痊愈;6 例患者出现导管脱位,可能与引流管移位、脱落等堵塞引起,根据患者情况给予引流管冲洗、调整引流管位置、更换导管等措施痊愈。

综上所述,ERBD 与 PTCD 两种术式对于晚期 MOJ 患者均具有较好的减黄效果,可改善患者肝功能,但 ERBD 术式在患者术后并发症发生率、免疫功能以及术后恢复方面更具优势,推荐作为晚期 MOJ 患者的首选治疗方法,而对于 ERBD 失败的患者推荐使用 PTCD 作为替代。

### 参考文献

- [1] Pavlidis ET, Pavlidis TE. Pathophysiological consequences of obstructive jaundice and perioperative management[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2018, 17(1): 17-21.

(下转第 410 页)