

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.03.008  
文章编号: 1007-1989 (2020) 03-0043-09

论 著

## ERCP 与 PTCD 应用于恶性梗阻性黄疸 疗效对比的 Meta 分析

刘丰豪<sup>1</sup>, 蒋晓忠<sup>1</sup>, 余钰<sup>2</sup>, 黄斌<sup>2</sup>

(1. 西南医科大学附属医院 肝胆外科, 四川 泸州 646000;  
2. 宜宾市第二人民医院 肝胆胰外科, 四川 宜宾 644000)

**摘要: 目的** 该研究是前瞻性随机对照研究 (RCT) 的一项 Meta 分析, 系统评价经皮肝穿刺胆道引流术 (PTCD) 与内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 两种不同姑息性引流方式应用于恶性梗阻性黄疸的疗效及安全性。**方法** 计算机检索从建库至 2019 年 4 月的中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库、维普数据库、PubMed、MEDLINE 等数据库, 收集国内外 ERCP 与 PTCD 治疗恶性梗阻性黄疸的 RCT。连续性变量及二分类变量分别采用均数差 (MD) 及比值比 (OR) 为效应指标, 使用 RevMan 5.3 计算它们的合并值及 95% 可信区间 (95%CI)。比较两种方法在手术前后总胆红素 (TBil) 差值、谷丙转氨酶 (ALT) 差值、手术成功率、术后并发症发生率方面的差异。**结果** 该次研究共纳入 5 项 RCT, 共 282 例。其中, ERCP 145 例, PTCD 137 例。两组手术前后 TBil 差异无统计学意义 (MD=0.10, 95%CI: -18.90 ~ 19.11,  $P=0.990$ ), 手术前后 ALT 差异无统计学意义 (MD=7.27, 95%CI: -5.25 ~ 19.80,  $P=0.260$ ); PTCD 组手术成功率高于 ERCP 组 (OR=0.33, 95%CI: 0.12 ~ 0.90,  $P=0.030$ ), 且术后并发症发生率也高于 ERCP 组 (OR=0.33, 95%CI: 0.15 ~ 0.75,  $P=0.008$ )。 **结论** ERCP、PTCD 两种姑息性引流方式均能有效解除恶性病变引起的胆道梗阻, 从恢复肝功能、改善黄疸这两方面的临床疗效来看, ERCP 组与 PTCD 组无明显差异。因此, 对于治疗恶性梗阻性黄疸, ERCP 和 PTCD 这两种姑息性治疗均可取得较好的疗效; 但 PTCD 组手术成功率明显高于较 ERCP 组, 但术后却更易发生并发症。

**关键词:** 恶性梗阻性黄疸; 内镜逆行胰胆管造影术; 经皮肝穿刺胆道引流术; 胆管阻塞; 疗效  
**中图分类号:** R657.43

## Comparison of curative effect between ERCP and PTCD in treatment of malignant obstructive jaundice: a Meta-analysis

Feng-hao Liu<sup>1</sup>, Xiao-zhong Jiang<sup>1</sup>, Yu Yu<sup>2</sup>, Bin Huang<sup>2</sup>

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, the Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China; 2. Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, the Second People's Hospital, Yibin, Sichuan 644000, China)

**Abstract: Objective** This study is Meta analyzed of RCT. The efficacy and safety of two different palliative drainage methods, percutaneous transhepatic cholangial drainage (PTCD) and endoscopic retrograde cholangio pancreatography (ERCP), in malignant obstructive jaundice were systematically evaluated. **Methods** From the establishment of the database to CNKI, Wanfang Database, Chinese Biomedical Literature Database, VIP, PubMed, Medline and other databases on April 2019 were searched. Random controlled trials of ERCP and PTCD in the treatment of malignant obstructive jaundice were collected. Mean difference (MD) and ratio oddsratio (OR) were

收稿日期: 2019-06-04

[通信作者] 蒋晓忠, E-mail: jiangxiaozhong66@163.com; Tel: 0830-3165200

used as effect indexes for continuous variables and binary variables, respectively. RevMan 5.3 was used to calculate their combined values and 95%CI. The differences of TBil difference, ALT difference, success rate and postoperative complications between the two methods before and after operation were made a comparison. **Results** A total of 282 cases of RCT, were included in this study, including 145 cases of ERCP and 137 cases of PTCD. There was no significant difference in TB between the two groups before and after operation (MD = 0.10, 95%CI: -18.90 ~ 19.11,  $P = 0.990$ ), while there was no significant difference in ALT before and after operation (MD = 7.27, 95%CI: -5.25 ~ 19.80,  $P = 0.260$ ). The success rate of operation in PTCD group was higher than that in ERCP group (OR = 0.33, 95%CI: 0.12 ~ 0.90,  $P = 0.030$ ), and the incidence of postoperative complications in ERCP group was also higher than that in ERCP group (OR = 0.33, 95%CI: 0.15 ~ 0.75,  $P = 0.008$ ). **Conclusion** Alleviate bile duct obstruction caused by malignant lesions. There was no significant difference between ERCP group and PTCD group in restoring liver function and improving jaundice. Therefore, ERCP and PTCD can achieve better results in the treatment of malignant obstructive jaundice. It's believed based on the result that the success rate of operation in PTCD group was significantly higher than that in ERCP group, however, it was more prone to have complicating disease after operation.

**Keywords:** malignant obstructive jaundice; ERCP; PTCD; blocked bile ducts; curative effect

随着科学及医疗技术的发展,人类的生活环境发生了巨大的变化。现今,诊疗水平极大提升,延长了人类平均寿命。但由于恶性梗阻性黄疸常起病隐匿,初期往往缺乏特异性的临床症状和体征,一旦出现黄疸或临床发现,仅有小部分患者可行外科根治性手术治疗,大部分患者发现时已经丧失了行外科根治性手术的机会。同时,恶性胆道梗阻患者会出现皮肤黄染、疼痛和皮肤瘙痒等一系列临床不适症状,导致患者的生活质量受到严重影响。因长期处于恶性肿瘤消耗状态,使得体质变弱、营养状态较差,大部分患者已错失根治性手术的机会,或者手术风险较大不宜行外科根治性手术治疗。据有关数据<sup>[1]</sup>报道,恶性梗阻性黄疸的外科手术切除率仅为 20%,病死率较高。因此,减轻或消除梗阻所致的黄疸、皮肤瘙痒、改善临床症状、提高生活质量和延长患者生存时间成为临床的主要治疗目标。

目前,经皮肝穿刺胆道引流术(percutaneous transhepatic cholangial drainage, PTCD)和经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)是用于治疗不能行根治性手术患者的常用姑息性方式。PTCD 是 MOLNAR 和 STOEKUM 于 1974 年发明的<sup>[2]</sup>,并首先用来治疗梗阻性黄疸,在超声引导下将穿刺针直接穿刺置入到扩张的肝内胆管,人为建立胆汁的体外通道,并抽吸出胆汁引流到体外,减轻胆管内压力,使肝细胞功能有所恢复<sup>[3]</sup>。对于恶性梗阻性黄疸,PTCD 是目前最常用的治疗手段之一,其简单实用,创伤相对较小,患者多可耐受,并且具有较广泛的适应证。PTCD 可用于良性和恶性

梗阻性黄疸、高位或低位梗阻性黄疸和外科手术后胆道狭窄等。尤其对晚期高位恶性梗阻性黄疸(肝门、左右叶肝内胆管均有阻塞)、手术后需要行长期胆汁引流者治疗的效果更好。PTCD 在退黄、减压速度方面疗效非常好,可对左、右肝内胆管同时进行引流,退黄、减压速度快,也可同时对肿瘤组织进行活体组织检查<sup>[4]</sup>。ERCP 是经人体自然腔道进行,常规术前准备,然后将十二指肠镜插入十二指肠降部,行乳头胆管插管,并注入适量造影剂进行胆管造影,能及时了解胆管狭窄部位、程度及长度,可行胆道扩张或者支架置入来缓解胆道梗阻。因 ERCP 可不穿刺肝脏、能较好地恢复胆汁生理引流功能、对可疑病变可行活体组织检查等独特优势,更容易被广大患者接受,现已成为治疗恶性梗阻性黄疸的首选方法之一。

两种姑息性手术都已经被临床广泛应用,且成为无法行根治性手术患者的主要临床治疗手段。本研究以 Meta 分析的方法对这两种方式相关随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)进行综合定量分析,比较两种方法的临床疗效、术后并发症发生率和手术成功率的差异,以此评价两种姑息性方法对治疗恶性梗阻性黄疸的优势与不足。

## 1 资料与方法

### 1.1 文献检索策略、资料筛选和资料提取

两位研究者分别独立运用计算机检索从建库至 2019 年 4 月的中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库、维普数据库、PubMed 和 MEDLINE 数据库等,收集国内外 ERCP 与 PTCD 治疗恶性梗阻性黄

疸的RCT。中文检索词包括:ERCP、PTCD、恶性梗阻性黄疸等;外文检索词包括:endoscopic retrograde cholangiopancreatography、percutaneous transhepatic cholangial drainage、malignant obstructive jaundice、ERCP、PTCD和MOJ等。

纳入文献必须是前瞻性临床RCT,不包括回顾性研究、尚未公开发表的文献、个案报道、综述和非RCT。两名研究人员独立阅读所有文献和摘要,排除不合格文献,对可能纳入的文献进行全文阅读,以确定是否可以纳入。资料提取包括:文献作者、文献发表年份、方法学特征、受试对象人数及评价指标。

## 1.2 纳入及排除标准

**1.2.1 纳入标准** 研究类型:RCT(随机分为ERCP和PTCD两组),无论是否采用盲法。研究对象:①梗阻性黄疸典型临床表现为原发性或转移性恶性肿瘤引起的胆管狭窄或闭塞,经影像学证实存在梗阻性黄疸,如:胰头癌、肝门部胆管癌、壶腹部癌等;②术前因患者身体一般状况差、肿瘤范围广或多处转移等原因评估为无法行外科手术治疗的患者(失去外科手术机会)和拒绝外科手术治疗的患者;③知情同意研究并签署知情同意书者。干预措施:试验组运用ERCP治疗恶性梗阻性黄疸;对照措施:对照组运用PTCD治疗恶性梗阻性黄疸。

**1.2.2 排除标准** 会议摘要和没有可供检索的原始文献数据的全文、重复发表的研究、信件、非RCT、回顾性分析和综述均被排除在外。

## 1.3 方法质量评估

研究质量评估由两名研究者分别采用Cochrane偏倚风险评价量表进行偏倚风险评价。包括:①随机分配方法;②分配方案隐藏;③对研究对象、治疗方案实施者、研究结果测量者采用盲法;④数据完整性;⑤选择性报告研究结果;⑥其他偏倚来源等共6条进行风险偏倚评估。如存在分歧,则通过与第三方讨论解决。

## 1.4 统计学方法

利用RevMan 5.3软件对提取的数据进行统计学分析。采用 $I^2$ 统计量法和 $Q$ 检验法进行异质性检验;根据异质性检验结果选择固定或随机效应模型。研究中的连续性变量及二分类变量分别采用均数差(mean difference, MD)及比值比(oddsratio, OR)为效应指标,计算它们的合并值及95%置信区间(95%CI)。对于RCT的Meta分析,二分类标量常常采用RR作

为效应指标,但也有文章选用OR,并将纳入文献逐一排除进行敏感性分析,以评价Meta分析结果的稳定性。根据Cochrane手册,纳入研究小于10篇不建议行漏斗图检测发表偏倚,故用Egger线性回归法进行发表性偏倚检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 文献检索流程和纳入研究质量评价

通过检索获得中文文献972篇,外文文献0篇。分别为中国知网843篇、万方数据库64篇、中国生物医学文献数据库44篇、维普数据库21篇。排除重复文献56篇,按照阅读标题和摘要,排除不合格文章893篇,初步得到23篇文章。进行全文阅读评价是否符合纳入及排除标准(会议摘要和没有可供检索原始数据的全文、重复发表的研究、信件、非RCT、回顾性分析和综述均被排除在外),最终有5篇中文文献<sup>[5-9]</sup>纳入本研究。文献检索和筛选流程图见图1。纳入研究风险偏倚评估图见图2。纳入研究的基本特征见附表。

### 2.2 Meta分析结果

**2.2.1 手术成功率** 根据纳入文献,共有4篇报告了手术成功率。两组手术成功率异质性检验分析为

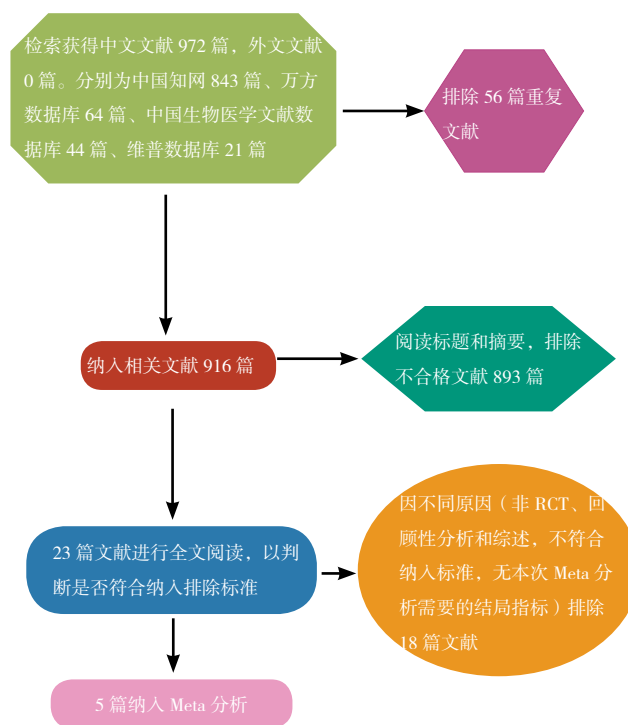


图1 文献检索和筛选流程

Fig.1 Literature search and information screening process

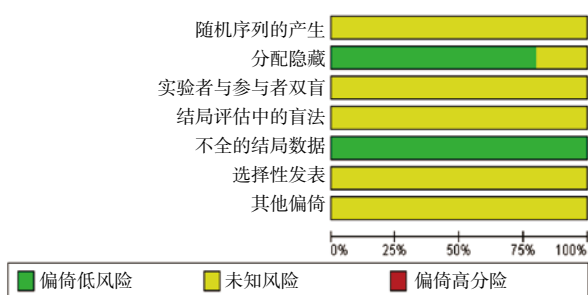


图 2 偏倚风险评估

Fig.2 Bias risk assessment

$P > 0.10$  且  $I^2 = 31%$ , 无异质性。采用固定效应模型分析, 再进行敏感性分析, 运用排除分析, 排除马海艳等<sup>[6]</sup>这篇文献后  $P > 0.10$  且  $I^2 = 0%$ , 总平均效应差异较大。分析认为, 马海艳等<sup>[6]</sup>这篇文献运用的 ERCP 和 PTC D 两种姑息性方法无特殊, 符合纳入标准, 其黄疸缓解率 ERCP 组较 ERCP 组稍高, 其余文献则为 PTC D 组较 ERCP 组稍高, 而导致总平均效应差异较大的原因可能是总样本含量不大, 异质性亦可接受, 其余文献排除前后总平均效应差异不大。故采用固定

附表 纳入研究的基本特征

Attached table Basic characteristics of included studies

纳入研究	研究对象 / 例		手术前后 ALT 差值 / (u/L)		手术前后 TBil 差值 / (μmol/L)		S/ 例		C/ 例	
	ERCP	PTCD	ERCP	PTCD	ERCP	PTCD	ERCP	PTCD	ERCP	PTCD
李攀等 <sup>[5]</sup>	30	25	31.65 ± 4.35	23.92 ± 4.48	54.90 ± 23.26	34.95 ± 23.46	-	-	1	6
马海艳等 <sup>[6]</sup>	50	47	99.08 ± 65.32	66.65 ± 44.63	132.51 ± 58.48	95.53 ± 52.25	48	44	4	11
高永忠等 <sup>[7]</sup>	35	35	88.38 ± 13.89	93.48 ± 13.08	134.33 ± 23.56	146.65 ± 29.93	31	35	3	4
熊翔等 <sup>[8]</sup>	8	7	-	-	186.80 ± 20.58	206.30 ± 13.25	5	6	1	1
崔凤荣等 <sup>[9]</sup>	22	23	-	-	175.89 ± 0.42	194.38 ± 1.47	16	22	-	-

注: ALT: 谷丙转氨酶 (alanine aminotransferase); TBil: 总胆红素 (total bilirubin); S: 手术成功数; C: 术后并发症发生数

效应模型进行合并, 两组方法的手术成功率比较, 差异有统计学意义 ( $OR = 0.33$ ,  $95\%CI : 0.12 \sim 0.90$ ,  $P = 0.030$ )。见图 3。

**2.2.2 手术前后 TBil 差值** 纳入的 5 个研究均报告了术前术后的 TBil 差值。根据两组手术前后 TBil 差值比较, TBil 差值异质性检验统计分析为  $P < 0.10$  或  $I^2 = 94%$ , 异质性较大。采用随机效应模型分析, 并进一步行敏感性分析, 运用排除分析, 排除前后 TBil 总平均效应差异不大。采用随机效应模型进行合并, 两组 TBil 差值合并效应量差异无统计学意义 ( $MD = 0.10$ ,

$95\%CI : -18.90 \sim 19.11$ ,  $P = 0.990$ )。见图 4。

**2.2.3 手术前后 ALT 差值** 纳入文献共有 3 篇报告了术前术后的 ALT 值。根据两组手术前后 ALT 差值比较, 异质性检验统计分析为  $P < 0.10$  或  $I^2 = 90%$ , ALT 差值异质性较大。采用随机效应模型分析, 进行敏感性分析, 运用排除分析, 排除前后 ALT 差值总平均效应差异不大。采用随机效应模型进行合并, 两组 ALT 差值合并效应量差异无统计学意义 ( $MD = 7.27$ ,  $95\%CI : -5.25 \sim 19.80$ ,  $P = 0.260$ )。见图 5。

**2.2.4 术后并发症发生率** 本文所纳入文献共有 4 篇

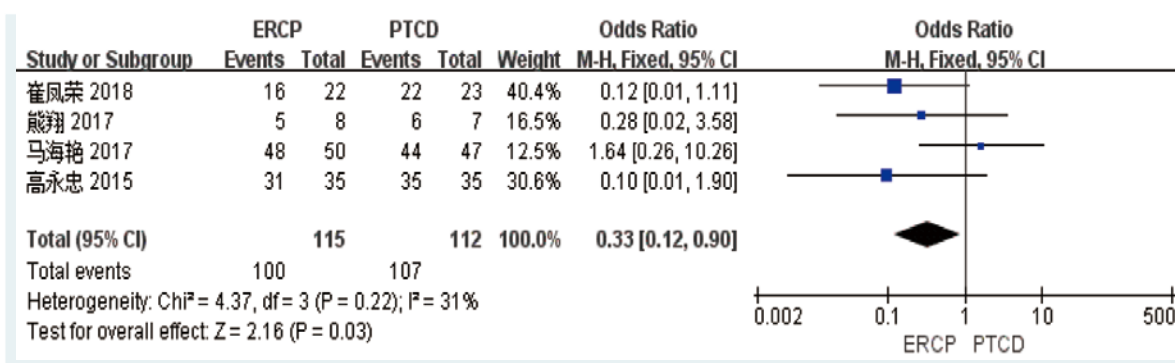


图 3 两组手术成功率比较的森林图

Fig.3 Forest chart of comparison of surgical success rate between the two groups

报告了术后并发症发生率。所有纳入文献汇总后, 统计分析两组术后并发症发生率异质性检验为  $P > 0.10$  且  $I^2 = 0\%$ , 无异质性。采用固定效应模型分析, 进一步行敏感性分析, 运用排除分析, 排除前后术后并发症发生率总平均效应差异不大。两组术后并发症发生

率差有统计学意义 ( $OR = 0.33$ ,  $95\%CI : 0.15 \sim 0.75$ ,  $P = 0.008$ )。见图 6。

### 2.3 发表偏倚

Egger 检验显示  $P = 0.917$ , 提示不存在发表偏倚。见图 7。

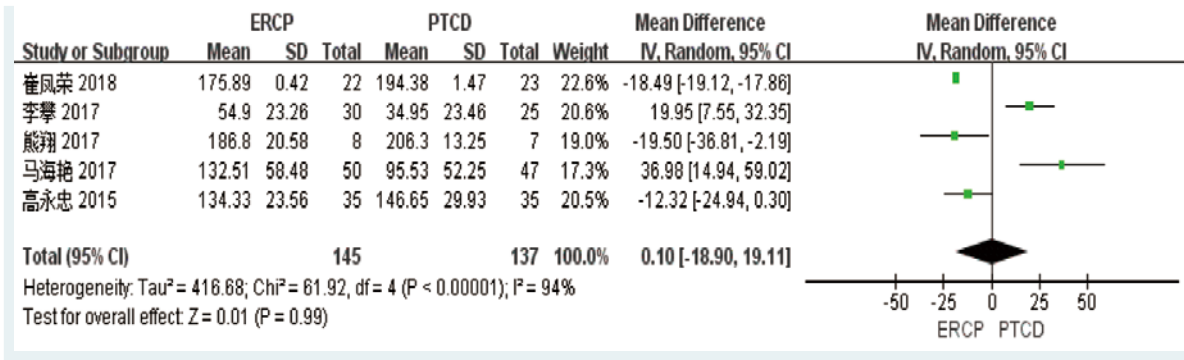


图 4 两组手术前后 TBil 差值比较的森林图

Fig.4 Forest chart of comparison of TBil difference between the two groups before and after surgery

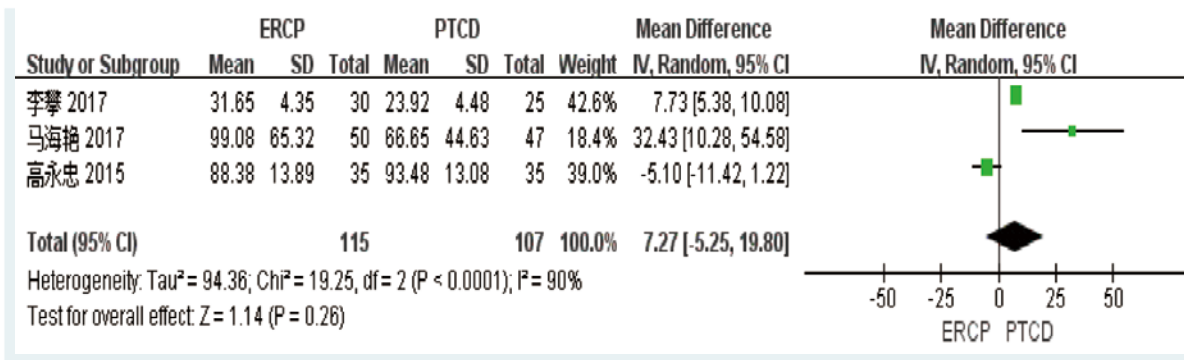


图 5 两组手术前后 ALT 差值比较的森林图

Fig.5 Forest chart of comparison of ALT difference between the two groups before and after surgery

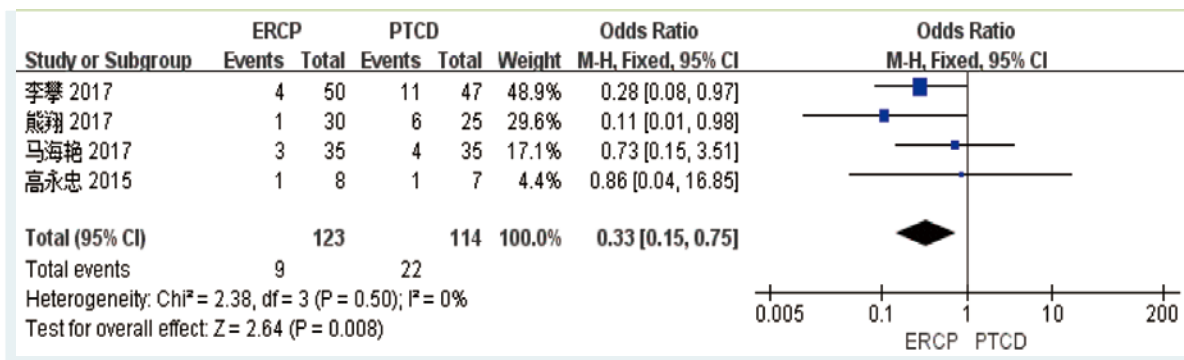


图 6 两组术后并发症发生率的森林图

Fig.6 Forest chart of comparison of postoperative complications between the two groups

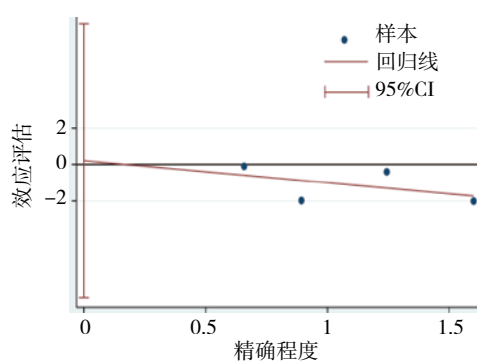


图 7 发表偏倚

Fig.7 Publication bias

### 3 讨论

恶性梗阻性黄疸是由原发性胆管癌、胆囊癌、壶腹癌、胰腺癌、胃癌和肝细胞癌（肝细胞癌）引起的一种疾病<sup>[10]</sup>。并且梗阻性黄疸患者如果不能尽快治疗或者缓解症状，则很容易进一步加重病理和生理改变，包括肠道菌群移位、免疫功能降低和内毒素血症等情况，同时不利于患者恢复，并给患者预后带来严重的影响。因此，及时治疗梗阻性黄疸至关重要<sup>[11]</sup>。有研究<sup>[12]</sup>证实，对于恶性胆道梗阻外科根治性切除仍然是治疗首选方式之一，但由于恶性梗阻性黄疸多起病隐匿，一旦出现，大多数已属晚期，此时患者一般情况较差，很难再进行根治性手术<sup>[13]</sup>。随着介入技术的不断发展与进步，姑息性介入治疗逐渐成为解除恶性胆道梗阻的首要方式<sup>[14]</sup>。ERCP 和 PTCD 为常见的两种姑息性胆道减压方法，且 ERCP 较 PTCD 更符合生理特点，患者创伤小且舒适。目前，两种方式缓解黄疸效果均较好，通过姑息性胆道引流，能够积极减少梗阻性黄疸对机体造成的损害，进而达到减轻痛苦、延长生命和提高生活质量的治疗目的<sup>[15]</sup>。

本研究选择随机分为 ERCP 组和 PTCD 组的 RCT，系统评价 ERCP 与 PTCD 治疗恶性梗阻性黄疸的疗效及安全性。本研究表明，PTCD 组与 ERCP 组相比，手术成功率相对较高；本研究所纳入的高永忠等<sup>[7]</sup>、熊翔等<sup>[8]</sup>、崔凤荣等<sup>[9]</sup> 3 篇文章，在治疗恶性梗阻性黄疸中，PTCD 组手术成功率均高于 ERCP 组，但这并不表示 PTCD 的手术成功率就一定高于 ERCP。分析两种手术方式的失败原因，能否使导丝顺利进入胆道狭窄段成为介入手术成功的关键。谢明征等<sup>[16]</sup>和陈宝银等<sup>[17]</sup>研究表明，ERCP 的失败主要与镜下寻找和辨认十二指肠乳头困难、导丝的选插胆管困难、

导丝越过胆道狭窄部困难、患者无法耐受或无法配合以及操作医师技术不熟练等有关，而且插管失败与十二指肠乳头及周围的解剖异常关系很大，包括十二指肠乳头周围憩室、乳头结石嵌顿、十二指肠乳头狭窄以及胃肠道术后的解剖重建等。BAPAYE 等<sup>[18]</sup>也报道，恶性梗阻性黄疸患者的 ERCP 操作失败率为 5.0% ~ 10.0%。行 PTCD 手术途径成功与否的主要因素是：靶向肝内管的选择（正确选择目标胆管，所穿刺胆管直径应  $\geq 4$  mm）、患者是否耐受操作、穿刺针的合理选择以及对各种手术器械能否熟练使用。长达 10 年的数据研究表明，在 X 线和超声引导下 PTCD 可明显提高穿刺成功率<sup>[19]</sup>。在超声引导下 3 次穿刺引流胆汁的成功率高达 100.0%，于超声下行 PTCD 术可达 87.5% 的成功率<sup>[20]</sup>。

有文献<sup>[21]</sup>认为，肝门分离方首选 PTCD，并且 PTCD 途径治疗效果要优于 ERCP 途径，因为超声引导下可对合适的节段性胆管根部进行穿刺，从而最大限度地引流，改善肝功能。此外，ERCP 将对对比剂注入到孤立胆道段的风险明显高于 PTCD，所以 PTCD 术可作为治疗晚期恶性高位梗阻性黄疸（尤其是肝门部阻塞）的首选方法之一。在治疗晚期高位恶性胆道梗阻患者上，PTCD 操作较为方便且安全性较好，经济效益优良，特别是针对预计生存期在 3 个月以上的患者，还可放置胆道支架转为内引流，故晚期恶性高位梗阻性黄疸选用 PTCD 手术方式更适合，并且治疗效果可靠<sup>[22]</sup>。PTCD 手术适应证超过 ERCP，如：①某些心肺功能较差和无法实施俯卧位患者；②既往有上消化道手术史和消化道解剖结构变异的患者；③高位胆管阻塞严重患者，内镜下无法通过梗阻段；④寻找和辨认十二指肠乳头困难。以上四种情况，均不适用于 ERCP 术治疗，且 ERCP 治疗效果不如 PTCD<sup>[23]</sup>。在治疗恶性梗阻性黄疸中，PTCD 途径与 ERCP 途径相比，PTCD 途径不仅操作更简便、患者痛苦更少、适应证更广、无需内镜设备，还可作为 ERCP 操作失败的补救措施，也尽可能地避开了 ERCP 插管失败的问题<sup>[24]</sup>。

本研究评估两组手术前后 TBil 差值 ( $P = 0.990$ ,  $I^2 = 94\%$ ) 差异无统计学意义，且手术前后 ALT 差值 ( $P = 0.260$ ,  $I^2 = 90\%$ ) 差异也无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。纳入 5 篇文章中，李攀等<sup>[5]</sup>和马海艳等<sup>[6]</sup>两篇文章报道，ERCP 组较 PTCD 组术后 TBil 改善更明显；但纳入的熊翔等<sup>[8]</sup>和崔凤荣等<sup>[9]</sup>两篇文章报道 PTCD 组较 ERCP 组术后 TBil 改善更明显；高永忠等<sup>[7]</sup>报道，

ERCP组和PTCD组术后肝功能改善无明显差异。据文献<sup>[25]</sup>报道, ERCP途径更适合于低位梗阻性患者, 而PTCD途径更适用于高位梗阻性患者。在治疗恶性梗阻性黄疸中, 两种姑息性介入治疗方法均可有效解除恶性病变引起的胆道梗阻, 在缓解黄疸症状和缓解急性肝功能损伤中均可取得良好的疗效, 进而改善患者预后, 有效延缓肝功能衰竭。这两种姑息性手术方式取得临床疗效显著, 应用价值较高, 但PTCD和ERCP途径在总体疗效上无明显差异。

任何介入手术均存在一定的术后并发症。本研究中, 两组术后并发症发生率差异有统计学意义, 比较纳入文献的并发症发生情况, ERCP组中术后胰腺炎的发生率高于PTCD组, 但在胆道感染、胆漏和穿刺道出血等并发症中, PTCD组较ERCP组发生率明显升高, 本研究认为, PTCD组较ERCP组术后总并发症发生率高。ERCP术后胰腺炎发生率高与操作技术不熟练、胰管反复显影、造影剂刺激、Oddi括约肌功能失调等有关。在操作中粗暴插管造成乳头损伤、多次行胰管造影(胰管显影次数越多, 术后胰腺炎发生概率就越大)、胰管括约肌切开及胆道球囊扩张等技术均可导致ERCP术后胰腺炎。据文献<sup>[26-27]</sup>报道, 多次胰管显影是独立的危险因素, 胰管造影1次术后胰腺炎发病率为1.3%, 5~7次增至9.7%, 如果超过10次, 术后胰腺炎则高达19.7%。PTCD术后最常见的并发症是胆道感染、胆漏、导管脱出移位或堵塞、出血等。本研究发现, PTCD途径导致的术后胆系感染明显较ERCP途径增多, 考虑原因如下: ①手术操作不当, 不严格按照规范消毒; ②外引流管充当了一个感染通道, 并且内引流造成乳头部位胆胰管开口抗反流和屏障功能减弱, 甚至消失; ③恶性梗阻性黄疸患者身体机能多数较差、免疫力弱, 术后可能进一步加重感染<sup>[17]</sup>。

本文的不足: 检索数据库后, 未纳入外文RCT, 纳入的文献均是中文RCT, 文献质量较为不足, 而且纳入文献数量少, 导致病例数少, 故不排除可能出现由样本量较小造成的假阳性或假阴性误差。本研究共纳入5篇文献, 排除了个案分析、综述及非RCT的文献, 可能存在资料收集不全面; 其次, 在研究ERCP和PTCD手术前后TBil差值、ALT差值两个指标时, 李攀等<sup>[5]</sup>、马海艳等<sup>[6]</sup>、高永忠等<sup>[7]</sup>、崔凤荣等<sup>[9]</sup>4篇文献不可避免地运用了均值的差, 会出现部分数据误差, 得出的结果可能存在差异。

综上所述, ERCP和PTCD两种方式均可有效解除恶性病变引起的胆道梗阻, 缓解黄疸症状, 并能有效改善肝功能。因此, 在治疗恶性梗阻性黄疸中, 如患者不能耐受根治性外科手术, 排除相关禁忌证, 这两种姑息性方式都可作为恶性梗阻性黄疸的介入治疗方法, 在短期内总体疗效暂无明显差异, 长期疗效尚待进一步研究。但本研究发现, PTCD组手术成功率明显高于ERCP组, 但术后却更易发生并发症。往往部分患者介入手术过程顺利, 却死于术后并发症和加重的基础疾病, 所以在考虑使用何种方式治疗恶性梗阻性黄疸时, 为保证姑息性手术的成功可优先考虑PTCD, 但仍需要外科医生提高手术熟练度, 减少术后并发症的发生。

#### 参 考 文 献:

- [1] 王利兵, 刘晓刚. 经内镜胆管内支架置入治疗恶性梗阻性黄疸[J]. 临床荟萃, 2008, 23(18): 1324-1325.
- [1] WANG L B, LIU X G. Endoscopic biliary stent placement for malignant obstructive jaundice[J]. Clinical Focus, 2008, 23(18): 1324-1325. Chinese
- [2] MOLNAR W, STOCKUM A E. Relief of obstructive jaundice through percutaneous transhepatic catheter: a new therapeutic method[J]. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med, 1974, 122(2): 356-367.
- [3] XING G S, GENG J C, HAN X W, et al. Endobiliary brush cytology during percutaneous transhepatic cholangiodrainage in patients with obstructive jaundice[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2005, 4(1): 98-103.
- [4] 沈浩, 丁浩, 杜芳腾. 176例梗阻性黄疸病因及诊治分析[J]. 实用临床医学, 2016, 17(11): 1-4.
- [4] SHEN H, DING H, DU F T. Etiology, diagnosis and treatment of obstructive jaundice: an analysis of 176 cases[J]. Practical Clinical Medicine, 2016, 17(11): 1-4. Chinese
- [5] 李攀, 张彦, 刘四方. 经内镜逆行胰胆管造影术治疗恶性梗阻性黄疸的临床研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2017, 22(4): 503-505.
- [5] LI P, ZHANG Y, LIU S F. Clinical study of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of malignant obstructive jaundice[J]. Modern Digestion and Intervention, 2017, 22(4): 503-505. Chinese
- [6] 马海艳. 经内镜逆行胰胆管造影支架置入对老年恶性梗阻性黄疸患者的临床疗效和对肝功能及免疫功能的影响[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(8): 55-60.
- [6] MA H Y. Clinical efficacy and impact on liver and immune function in ERCP stent implantation for elderly patients with malignant obstructive jaundice[J]. China Journal of Endoscopy, 2017, 23(8): 55-60. Chinese
- [7] 高永忠, 金唐林, 饶雷平, 等. PTCD途径胆道金属支架置入术

- 治疗低位恶性梗阻性黄疸的疗效对比分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27(1): 53-55.
- [7] GAO Y Z, JIN T L, RAO L P, et al. Comparative analysis of the effect of PTCD biliary stent implantation in the treatment of low malignant obstructive jaundice[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2015, 27(1): 53-55. Chinese
- [8] 熊翔. PTCD 和 ERCP 在梗阻性黄疸治疗中的应用[J]. 中国当代医药, 2017, 24(14): 43-45.
- [8] XIONG X. Application of PTCD and ERCP in the treatment of obstructive jaundice[J]. China Modern Medicine, 2017, 24(14): 43-45. Chinese
- [9] 崔凤荣, 刘文, 李文肖. ERCP 与 PTCD 在良恶性肝外胆管梗阻性黄疸治疗中的应用比较[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(A01): 342-344.
- [9] CUI F R, LIU W, LI W X. Comparison of ERCP and PTCD in the treatment of benign and malignant extrahepatic bile duct obstructive jaundice[J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2018, 39(A01): 342-344. Chinese
- [10] SHAO J H, FANG H X, LI G W, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage and stenting for malignant obstructive jaundice: a report of two cases[J]. Exp Ther Med, 2015, 10(4): 1503-1506.
- [11] 申瑞田. 超声引导下经皮肝胆道穿刺引流术治疗梗阻性黄疸的临床应用价值[J]. 实用医技杂志, 2017, 24(5): 487-488.
- [11] SHEN R T. Ultrasound-guided percutaneous hepatobiliary puncture and drainage in the treatment of obstructive jaundice[J]. Journal of Practical Medical Techniques, 2017, 24(5): 487-488. Chinese
- [12] RODRIGUES-PINTO E, GRIMM I S, BARON T H. Novel approach to recanalizing an occluded cystic duct after cholecystoduodenostomy by lumen-apposing metal mesh stent for malignant obstructive jaundice[J]. Gastrointest Endosc, 2016, 83(6): 1286-1287.
- [13] 孙庆旭, 严茂军. 高龄患者恶性梗阻性黄疸介入治疗(附 32 例临床分析)[J]. 中国现代普通外科进展, 2011, 14(2): 130-132.
- [13] SUN Q X, YAN M J. The clinical application of stent placement in the therapy of malignant biliary obstruction of elderly patients: a report of 32 cases[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2011, 14(2): 130-132. Chinese
- [14] 于泓, 缪林. 胆管癌支架治疗的现状及进展[J]. 世界华人消化杂志, 2014, 22(5): 648-653.
- [14] YU H, MIAO L. Biliary stenting for cholangiocarcinoma: an update[J]. World Chinese Journal of Digestology, 2014, 22(5): 648-653. Chinese
- [15] 孙广伟, 李华章, 王本锋, 等. 68 例恶性梗阻性黄疸患者 ERCP 诊治的分析[J]. 局解手术学杂志, 2013, 22(2): 173-175.
- [15] SUN G W, LI H Z, WANG B F, et al. Analysis on diagnosis and treatment of ERCP for 68 patients with malignant obstructive jaundice[J]. Journal of Regional Anatomy and Operative Surgery, 2013, 22(2): 173-175. Chinese
- [16] 谢明征, 梁国刚. 浅谈影响 ERCP 操作的制约因素[J]. 世界华人消化杂志, 2017, 25(19): 1735-1742.
- [16] XIE M Z, LIANG G G. Factors restricting success of endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. World Chinese Journal of Digestology, 2017, 25(19): 1735-1742. Chinese
- [17] 陈保银, 庞林元. 两种不同途径胆道金属支架植入治疗恶性阻塞性黄疸的对比研究[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(10): 880-884.
- [17] CHEN B Y, PANG L Y. Implantation of biliary metallic sent for malignant obstructive jaundice: technical comparison study between via ERCP and via PCTD route[J]. Journal of Interventional Radiology, 2016, 25(10): 880-884. Chinese
- [18] BAPAYE A, DUBALE N, AHER A. Comparison of endosonography-guided vs. percutaneous biliary stenting when papilla is inaccessible for ERCP[J]. United European Gastroenterol J, 2013, 1(4): 285-293.
- [19] 郑兴学, 安泽武, 陈治, 等. 超声引导下经皮经肝胆管穿刺置管引流 186 例经验总结[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2010, 4(1): 66-68.
- [19] ZHENG X X, AN Z W, CHEN Z, et al. Ultrasound-guided percutaneous transhepatic bile drainage in 186 patients[J]. Chinese Journal of Operative Procedure of General Surgery: Electronic Edition, 2010, 4(1): 66-68. Chinese
- [20] 刘国华, 狄长安, 梁峰, 等. 超声引导下经皮经肝穿刺胆管引流术治疗梗阻性黄疸的临床应用价值[J]. 中国医刊, 2016, 51(5): 103-104.
- [20] LIU G H, DI C A, LIANG F, et al. Clinical application value of ultrasound-guided percutaneous transhepatic bile duct drainage for obstructive jaundice[J]. Chinese Journal of Medicine, 2016, 51(5): 103-104. Chinese
- [21] CHANDRASHEKHARA S H, GAMANAGATTI S, SINGH A, et al. Current status of percutaneous transhepatic biliary drainage in palliation of malignant obstructive jaundice: a review[J]. Indian J Palliat Care, 2016, 22(4): 378-387.
- [22] 孙孚波, 唐锟, 隋璐璐, 等. 晚期高位胆道恶性梗阻性黄疸 ERCP, PTCD 和手术治疗的对比性研究[J]. 中国疗养医学, 2015, 24(10): 1059-1063.
- [22] SUN F B, TANG K, SUI L L, et al. Comparative study of ERCP, PTCD and surgical in treatment of advanced high-grade biliary obstructive jaundice[J]. Chinese Journal of Convalescent Medicine, 2015, 24(10): 1059-1063. Chinese
- [23] 张小坚, 张联合, 张士良, 等. 经内镜逆行胰胆管造影术与经皮肝穿刺胆道引流术治疗恶性梗阻性黄疸的比较[J]. 中华全科医学, 2016, 14(4): 575-577.
- [23] ZHANG X J, ZHANG L H, ZHANG S L, et al. Clinical analysis of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and percutaneous transhepatic biliary drainage for treatment of malignant obstructive jaundice[J]. Chinese Journal of General Practice, 2016, 14(4): 575-577. Chinese
- [24] 刘献民. PTCD 在老年恶性梗阻性黄疸 ERCP 操作失败患者中的疗效观察[J]. 肝胆胰外科杂志, 2018, 30(3): 207-210.
- [24] LIU X M. Effect of PTCD in elderly patients with ERCP failure in malignant obstructive jaundice[J]. Journal of



- Hepatopancreatobiliary Surgery, 2018, 30(3): 207-210. Chinese
- [25] 蒋孙路, 黄强, 翟东升. 经内镜逆行胰胆管造影术和经皮肝穿刺胆道引流术治疗恶性梗阻性黄疸的疗效对比 [J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(1): 75-79.
- [25] JIANG S L, HUANG Q, ZHAI D S. Comparison of clinical curative effect between ERCP and PTCD in the treatment of malignant obstructive jaundice[J]. China Journal of Endoscopy, 2018, 24(1): 75-79. Chinese
- [26] 贾国法, 邹晓平, 吴丽颖, 等. ERCP 术后胰腺炎危险因素分析 [J]. 临床消化病杂志, 2005, 17(1): 34-36.
- [26] JIA G F, ZOU X P, WU L Y, et al. Risk factors of pancreatitis after ERCP[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2005, 17(1): 34-36. Chinese
- [27] 张瑜, 张志强, 张健康. ERCP 术后胰腺炎危险因素分析 [J]. 当代医学, 2014, 20(19): 3-5.
- [27] ZHANG Y, ZHANG Z Q, ZHANG J K. Risk factors of pancreatitis after ERCP[J]. Contemporary Medicine, 2014, 20(19): 3-5. Chinese

**本文引用格式:**

刘丰豪, 蒋晓忠, 余钰, 等. ERCP 与 PTCD 应用于恶性梗阻性黄疸疗效对比的 Meta 分析 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(3): 43-51.

LIU F H, JIANG X Z, YU Y, et al. Comparison of curative effect between ERCP and PTCD in treatment of malignant obstructive jaundice: a Meta-analysis[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(3): 43-51. Chinese

(彭薇 编辑)