

应用胰管外支架对术后胰瘘影响的 Meta 分析

雷海鸣,侍杏华,韩扣兰,史卫红

(盐城卫生职业技术学院临床医学院,江苏 盐城 224005)

[摘要] **目的:**评价在胰十二指肠切除术中使用胰管外支架对术后胰瘘发生的影响。**方法:**检索万方、中国知网、Sinomed 中文数据库和 PubMed、Web of Science、Cochrane Central Register of Controlled Trials 外文数据库,筛选有关胰管外支架放置与否的临床随机对照研究为纳入文献,选择危险比(risk ratio, RR)及 95%的可信区间(confidence intervals, CI)为合并效应量,对提取数据进行 Meta 分析。**结果:**共有 6 篇文献符合纳入标准,其中胰管外支架组 280 例,无支架组 281 例。Meta 分析结果显示两组在胰瘘率(RR = 0.54, 95%CI:0.39 ~ 0.74),特别是在 B、C 级胰瘘(RR = 0.55, 95%CI:0.37 ~ 0.82)及胰管无扩张的胰瘘(RR = 0.50, 95%CI:0.34 ~ 0.73)上的差异具有统计学意义($P < 0.05$)。同时两组在术后总并发症率和住院时间上的差异亦具有统计学意义($P < 0.05$)。然而,两组在病死率、腹腔脓肿、腹腔出血、胃排空减慢、输血、二次手术、手术时间、术中失血量上的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:**应用胰管外支架可以有效减少术后胰瘘的发生,并且有利于术后病程的改善。该法安全可行,值得临床推广应用。

[关键词] 支架;引流;胰十二指肠切除术;胰瘘;Meta 分析

[中图分类号] R675.5

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2016)10-1277-06

doi: 10.7655/NYDXBNS20161029

Meta-analysis of the effect of pancreatic external stent on postoperative pancreatic fistula

Lei Haiming, Shi Xinghua, Han Koulun, Shi Weihong

(Clinical Medical College, Yancheng Institute of Health Sciences, Yancheng 224005, China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the effect of pancreatic external stent used in pancreaticoduodenectomy on postoperative pancreatic fistula. **Methods:** Literature search was conducted in Chinese electronic database including Wanfang Database, CNKI and Chinese Biological Medicine Database, and English electronic database including PubMed, Web of Science and Cochrane Central Register of Controlled Trials. Clinical randomized controlled trials regarding the comparison of external stent and no stent were selected for inclusion. Risk ratio (RR) with the corresponding 95% confidence interval (CI) was used for overall effect estimation. Data were extracted for meta-analysis. **Results:** Overall, six studies met the inclusion criteria with 280 patients in the external stent group and 281 in the no stent group. Meta-analysis showed that there was a significant difference between two groups in pancreatic fistula rate (RR = 0.54, 95% CI = 0.39 ~ 0.74), especially in subgroups of grade B and C (RR = 0.55, 95% CI = 0.37 ~ 0.82), and non-dilated pancreatic duct (RR = 0.50, 95% CI = 0.34 ~ 0.73) ($P < 0.05$). Meanwhile, the differences between two groups in postoperative morbidity and hospital stay were also statistically significant ($P < 0.05$). However, no significant differences in mortality, abdominal abscess, hemorrhage, delayed gastric emptying, blood replacement, reoperation, operation time and operative blood loss were found between two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Using pancreatic external stent could effectively reduce the incidence of postoperative pancreatic fistula, and improve postoperative course. The method is safe, feasible, and worthy of popularization and application clinically.

[Key words] stent; drainage; pancreaticoduodenectomy; pancreatic fistula; meta-analysis

[Acta Univ Med Nanjing, 2016, 36(10):1277-1282]

胰十二指肠切除术是外科治疗壶腹部周围良恶性疾病的标准术式,其操作过程非常复杂,所承受的风险极高。尽管从该术式的首次实施至今,其病死率已下降至 5% 以下,然而其术后并发症的发

生率依然居高不下,为 40%~50%^[1-2]。术后胰瘘为该术式的常见并发症,而胰瘘的形成又将引起其他并发症的发生,如腹腔脓肿、腹腔内出血、胃排空减慢、切口感染等,从而延长住院时间,提高住院费

用,甚至增加死亡的风险^[3-5]。因此,降低术后胰痿的发生成为许多研究课题的首要目标。目前,国际上已探索出很多减少术后胰痿的方法,其中有人认为通过放置支架将胰液引流出体外可以有效减少术后胰痿的发生^[6]。然而该法并未得到一致性认可^[7]。故本研究的目的是通过循证学分析,评价将胰液引流出体外对改善胰痿的形成是否有影响,从而为临床决策提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 资料

由2位研究者单独进行文献收集。外文数据库选择 PubMed、Web of Science 和 Cochrane Central Register of Controlled Trials, 条件限定为“clinical trial”。中文数据库有万方、中国知网和 Sinomed。英文关键词有“stents”、“drainage”、“anastomosis, surgical”、“pancreaticoduodenectomy”和“pancreaticojejunostomy”。中文关键词有“支架”、“引流”、“胰十二指肠切除术”。最后一次检索时间是2015年5月31日。

1.2 方法

两位研究者单独进行文献筛选及数据提取。如遇分歧,请第3位研究者参与讨论并作决定。文献入选标准:①随机对照研究且单个样本量 ≥ 20 ;②研究对象所接受的手术为胰十二指肠切除术;③有关胰管外支架的放置与否或胰液外引流与非引流的比较;④至少报道1项干预后的结局指标。剔除标准:①非随机对照研究,如病例对照、队列研究、病例报告等;②单个样本量 < 20 的研究;③重复发表的文章。

数据提取:从文献中提取的信息如下:第一作者姓名、发表年份、国家、研究的时间间隔、研究对象的性别比、平均年龄、每组的病例数、胰十二指肠切除术后消化道重建方式、对胰腺质地的软硬及胰管直径的大小有无特殊限定。本研究的主要观察指标是胰痿。针对胰痿的临床分级^[8]及胰管是否扩张采取亚组分析。次要观察指标有围手术期病死率、术后并发症率、腹腔脓肿及出血、胃排空减慢、输血、二次手术、手术时间、术中失血量和住院时间。

方法学评价:按照随机对照试验质量评价标准体系^[9],对入选的文献质量进行方法学评价:①描述了试验的随机性(1分),随机方法恰当(1分);②描述了双盲(1分),双盲方法恰当(1分);③描述了失访或退出(1分)。满分为5分,若累计评分 ≥ 3 分,则为高质量随机对照研究,反之,为低质量研究。

1.3 统计学方法

采用 Cochrane 协作网的 Review manager 软件(版本 5.1.0)对提取的数据进行统计学分析。计数资料选取危险比(risk ratio, RR), 计量资料选取均数差(mean difference, MD)及其 95%可信区间(confidence interval, CI)为评定指标。根据统计异质性检验结果选择合并效应模型,若研究效应量同质($P \geq 0.1$),采用固定效应模型;若研究效应量异质($P < 0.1$),采用随机效应模型。以漏斗图检测文献发表偏倚。 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

初始检索共得到 465 篇文献。经浏览文献标题及摘要后,剔除 420 篇不相关文献。余下 45 篇通过获取全文进一步评选。最终有 6 篇文献符合纳入标准,其中包括 4 篇英文^[6,10-12]和 2 篇中文^[13-14](表 1)。所有文献均有随机性描述,而只有 4 篇^[6,10-12]文献的随机方法合适。由于干预性研究的自身特性,所有文献均未实施双盲。4 篇文献^[6,10-12]描述了失访或退出情况。故依据累计评分,高质量随机对照研究的文献有 4 篇^[6,10-12],低质量的有 2 篇^[13-14]。发表偏移漏斗图显示,倒置的漏斗两侧对称,散点基本分布在倒置的漏斗内,提示文献发表的偏倚很小(图 1)。纳入文献一般资料见表 1。两组在男女比例、平均年龄上的差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。Meta 分析结果汇总数据见表 2。

2.1 胰痿

本分析中,所有文献均报道了胰痿的发生率,其中外支架组的胰痿率为 15.7%(44/280),无支架组为 29.2%(82/281)。异质性检验提示组间具有同质性,遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在胰痿发生率上的差别具有统计学意义($RR = 0.54, 95\% CI: 0.39 \sim 0.74, P < 0.001$),外支架组的胰痿较无支架组显著减少(图 2)。亚组分析显示,对于 A 级胰痿^[6,10-12],两组间差异无统计学意义($P = 0.300$),而对于 B 级和 C 级胰痿^[6,10-12],两组间差异有统计学意义($P = 0.003$);对于胰管扩张($> 3 \text{ mm}$)的患者^[10,12-13],两组在胰痿上的差异无统计学意义($P = 0.170$),而对于胰管无扩张($\leq 3 \text{ mm}$)的患者^[6,10,12-13],两组间的差异有统计学意义($P < 0.001$)。

2.2 干预处理后的病死率

本分析中,共有 4 篇文献^[6,10,12,14]报道了病死率,外支架组病死率为 2.4%(5/208),无支架组为 3.3%(7/211)。异质性检验提示组间具有同质性,遂

表 1 纳入文献的一般资料
Table 1 Characteristics of the included studies

作者	年份 (年)	国家	研究时间 (年)	男/女		平均年龄(岁)		例数		消化道 重建方式	是否限定 胰腺质地	是否限定 胰管大小	质量 评分 (分)
				外 支架	无 支架	外 支架	无 支架	外 支架	无 支架				
Poon 等 ^[10]	2007	中国	2000—2006	31/29	41/19	61.0	62.0	60	60	胰空肠吻合	否	否	3
Pessaux 等 ^[6]	2011	法国	2006—2009	39/38	47/34	60.8	60.6	77	81	胰胃或 胰空肠吻合	是, 质地软	是, < 3 mm	3
Kuroki 等 ^[11]	2011	日本	2006—2009	13/10	12/10	68.1	68.2	23	22	胰空肠吻合	是, 质地软	否	3
Motoi 等 ^[12]	2012	日本	2007—2010	26/21	29/17	66.0	65.5	47	46	胰空肠吻合	否	否	3
柳国富等 ^[13]	2013	中国	2008—2012	27/22	25/23	66.1	65.5	49	48	胰空肠吻合	否	否	1
李利霞 ^[14]	2015	中国	2005—2010	-	-	-	-	24	24	胰胃吻合	-	-	1

采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在病死率上的差异无统计学意义 (RR = 0.76, 95% CI: 0.27 ~ 2.17, P = 0.61)。

2.3 术后并发症率

本分析中, 共有 4 篇文献^[6, 10, 12, 14]报道了术后并发症率。外支架组的术后并发症率为 42.3% (88/208), 无支架组的为 54.5% (115/211)。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在术后并发症率上的差异具有统计学意义 (RR = 0.78, 95% CI: 0.64 ~ 0.95, P = 0.01)。

2.4 腹腔脓肿

2 篇文献^[12, 14]报道了腹腔脓肿的信息。外支架组腹腔脓肿发生率为 11.3% (8/71), 无支架组为

11.4% (8/70)。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支

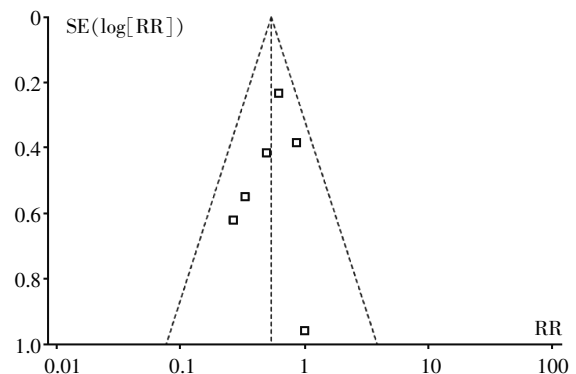


图 1 漏斗图检测文献发表偏移
Figure 1 Funnel plot of the included studies

表 2 Meta 分析结果汇总
Table 2 Summary of outcomes of the included studies

观察指标	研究例数		异质性检验		合并效应量 RR (95% 可信区间)	P 值
	外支架组	无支架组	P 值	I ² (%)		
胰痿	280	281	0.51	0	0.54 (0.39~0.74)	<0.001
亚组 1(A 级)	207	209	0.64	0	0.66 (0.31~1.44)	0.300
亚组 2(B 和 C 级)	207	209	0.29	20	0.55 (0.37~0.82)	0.003
亚组 3(胰管扩张)	84	78	0.94	0	0.40 (0.11~1.48)	0.170
亚组 4(胰管无扩张)	149	157	0.38	2	0.50 (0.34~0.73)	<0.001
病死率	208	211	0.65	0	0.76 (0.27~2.17)	0.610
并发症率	208	211	0.42	0	0.78 (0.64~0.95)	0.010
腹腔脓肿	71	70	0.99	0	0.98 (0.39~2.44)	0.970
腹腔出血	161	165	0.98	0	0.90 (0.46~1.78)	0.770
胃排空减慢	208	211	0.09	54	0.72 (0.33~1.57)	0.410
输血	207	209	0.89	0	0.83 (0.59~1.15)	0.270
二次手术	161	165	0.57	0	0.68 (0.33~1.37)	0.280
手术时间 (min)	207	209	0.66	0	-7.73 (-36.04~20.58)*	0.590
术中失血量 (mL)	207	209	0.58	0	34.75 (-87.77~157.27)*	0.580
住院时间 (d)	184	187	0.32	13	-3.98 (-6.42~-1.54)*	0.001

RR: 危险比 risk ratio; *: 均数差 (mean difference, MD)。

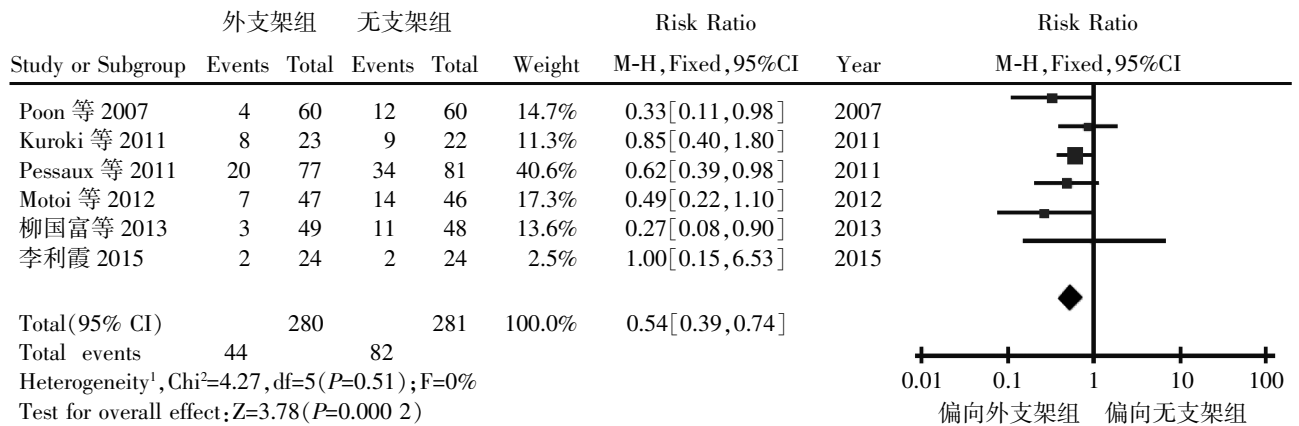


图 2 Meta 分析胰瘘率的森林图

Figure 2 Forest plot for the association between pancreatic fistula rate and the use of pancreatic external stent

架组在腹腔脓肿发生率上的差异无统计学意义 (RR = 0.98, 95% CI: 0.39 ~ 2.44, P = 0.970)。

2.5 腹腔出血

3 篇文献^[6,10,14]报道了腹腔出血的数据。外支架组腹腔出血发生率为 8.7% (14/161), 无支架组为 9.7% (16/165)。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在腹腔出血发生率上差异无统计学意义 (RR = 0.90, 95% CI: 0.46~1.78, P = 0.770)。

2.6 胃排空减慢

4 篇文献^[6,10,12,14]报道了胃排空减慢的数据。外支架组胃排空减慢发生率为 10.6% (22/208), 无支架组为 17.5% (37/211)。异质性检验提示组间具有异质性, 遂采取随机效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在胃排空减慢发生率上的差异无统计学意义 (RR = 0.72, 95% CI: 0.33~1.57, P = 0.410)。

2.7 输血

4 篇文献^[6,10-12]报道了输血的数据。外支架组输血率为 22.7% (47/207), 无支架组为 27.3% (57/209)。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在输血率上的差异无统计学意义 (RR = 0.83, 95% CI: 0.59~1.15, P = 0.270)。

2.8 二次手术

3 篇文献^[6,10,14]报道了二次手术的数据。外支架组二次手术率为 6.8% (11/161), 无支架组为 10.3% (17/165)。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。分析显示外支架组与无支架组在二次手术率上的差异无统计学意义 (RR = 0.68, 95% CI: 0.33 ~ 1.37, P = 0.280)。

2.9 手术时间

4 篇文献^[6,10-12]报道了手术时间的数据。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。分析显示外支架组与无支架组在手术时间上的差异无统计学意义 (MD = -7.73 min, 95% CI: -36.04~20.58 min, P = 0.590)。

2.10 术中失血量

4 篇文献^[6,10-12]报道了术中失血量的数据。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在术中失血量上的差异无统计学意义 (MD = 34.75 mL, 95% CI: -87.77 ~ 157.27 mL, P = 0.580)。

2.11 住院时间

3 篇文献^[6,10,12]报道了住院时间的数据。异质性检验提示组间具有同质性, 遂采取固定效应模型。Meta 分析显示外支架组与无支架组在住院时间上的差异无统计学意义 (MD = -3.98 d, 95% CI: -6.42~ -1.54 d, P = 0.001)。

3 讨论

胰瘘是胰十二指肠切除术后最常见也是最严重的并发症, 发生率高达 14%~27%^[15], 直接影响患者的预后及术后生存质量。因此, 降低术后胰瘘的发生成为当前亟需解决的问题。有研究认为术中放置胰管外支架相比未放置而言可以有效减少胰瘘的发生率^[6]。然而, Kuroki 等^[11]通过临床随机对照试验显示该方法对降低胰瘘并未能起到显著作用 (外引流组 34.5% vs. 对照组 40.9%, P > 0.05)。本研究通过纳入 6 项随机对照研究进行 Meta 分析, 结果表明应用胰管外支架将胰液引流到体外可以显著降低胰瘘的发生。应用胰管外支架降低胰瘘发生的机

制可能是:①胰液引流出体外可避免其在肠道内被过早激活,减少了与吻合口接触的机会,消除了胰液对吻合口的腐蚀作用;②通过胰管外支架对吻合口的支撑作用,可以防止因胰管及吻合口的阻塞而引起的张力过高,对改善吻合口的血运,防止其组织缺血、坏死起到积极作用。2005 年国际胰痿研究学组将胰痿按其临床严重程度分为 A、B、C 3 级^[8]。其中 A 级胰痿最普遍,为暂时性胰痿,没有任何临床影响。而 B、C 级胰痿对临床结局有影响,需干预处理。本研究显示使用胰管外支架可以显著减少 B、C 级胰痿的发生,提示该法对降低胰痿严重程度有实际意义。此外,对于胰管无扩张的高危患者,术中胰管外支架的使用亦能起到降低胰痿发生的作用。

本研究发现在胰痿率降低的同时,术后总并发症率也得到了显著降低。相关研究也有类似报道^[6]。这可能是由于胰痿常常引起术后其他并发症的发生,如腹腔脓肿、腹腔出血、胃排空减慢等,而胰痿的发生率和严重程度的降低使得其他相关并发症的发病风险也得到了降低,虽然个别并发症的发生率并未显著减少,但综合起来,总并发症率是降低的。这也提示使用胰管外支架将胰液引流出体外有利于术后病程的改善,而术后病程的改善则有利于缩短住院时间。本研究也证实了术中放置胰管外支架者的住院时间比未放置者显著缩短。

Markar 等^[16]通过循证学研究发现放置胰管支架者的手术时间和术中失血量较未放置者显著增加。该研究与本研究的不同之处在于前者将胰管外支架与内支架合为同一干预组进行分析从而增加了混杂因素。本研究仅涉及胰管外支架与无支架的比较,并显示两组在手术时间、术中失血量及输血上无统计学差异,提示在胰十二指肠切除术中放置胰管外支架并不会增加手术的难度与复杂性。

有研究认为放置胰管外支架可能会带来潜在的不安全性^[17]。Ohwada 等^[18]报道了 2 例因胰管外支架的拔除而引起的局限性腹膜炎。然而,在本研究所纳入的所有文献中均未发现类似的拔管并发症,表明了胰管外支架引流胰液的安全性。

本研究所纳入的随机对照试验其样本量均不大,而 Meta 分析的优点是通过增大样本含量来增加结论的可信度,解决研究结果的不一致性。本 Meta 分析严格按照 QUOROM 声明^[19]来进行,所纳入的文献全部为临床随机对照研究,无语种限制。共纳入了 6 项独立研究,包括外支架组 280 例,无支架组 281 例为了避免文献的发表偏倚,我们利用 Cochrane 协

作网推荐的方法,选取了万方、中国知网、Sinomed 中文数据库和 PubMed、Web of Science、Cochrane Central Register of Controlled Trials 外文数据库为资料来源,且漏斗图检测文献发表的偏倚很小。此外,异质性检验提示在几乎所有的观察指标中各研究间存在同质性,因此使用了固定效应模型来合并数据,保证了结果的可靠性。

综上所述,本研究通过循证学分析发现在胰十二指肠切除术中应用胰管外支架将胰液引流出体外可以有效减少术后胰痿的发生,并且有利于术后病程的改善。该法安全可行,值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1] Addeo P, Delperio JR, Paye F, et al. Pancreatic fistula after a pancreaticoduodenectomy for ductal adenocarcinoma and its association with morbidity: a multicentre study of the French Surgical Association [J]. *HPB (Oxford)*, 2014, 16(1): 46-55
- [2] Diener MK, Fitzmaurice C, Schwarzer G, et al. Pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy (pp Whipple) versus pancreaticoduodenectomy (classic Whipple) for surgical treatment of periampullary and pancreatic carcinoma [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 11(11): D6053
- [3] Yu L, Huang Q, Xie F, et al. Risk factors of postoperative complications of pancreatoduodenectomy [J]. *Hepatogastroenterology*, 2014, 61(135): 2091-2095
- [4] Qu H, Sun GR, Zhou SQ, et al. Clinical risk factors of delayed gastric emptying in patients after pancreaticoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis [J]. *Eur J Surg Oncol*, 2013, 39(3): 213-223
- [5] Watanabe F, Noda H, Kamiyama H, et al. Risk factors for intra-abdominal infection after pancreaticoduodenectomy—a retrospective analysis to evaluate the significance of preoperative biliary drainage and postoperative pancreatic fistula [J]. *Hepatogastroenterology*, 2012, 59(116): 1270-1273
- [6] Pessaux P, Sauvanet A, Mariette C, et al. External pancreatic duct stent decreases pancreatic fistula rate after pancreaticoduodenectomy: prospective multicenter randomized trial [J]. *Ann Surg*, 2011, 253(5): 879-885
- [7] Kaman L, Nusrath S, Dahiya D, et al. External stenting of pancreaticojejunostomy anastomosis and pancreatic duct after pancreaticoduodenectomy [J]. *Updates Surg*, 2012, 64(4): 257-264
- [8] Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition [J]. *Surgery*, 2005, 138(1): 8-13
- [9] Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the

- quality of reports of randomized clinical trials; is blinding necessary[J]. *Control Clin Trials*, 1996, 17(1): 1-12
- [10] Poon RT, Fan ST, Lo CM, et al. External drainage of pancreatic duct with a stent to reduce leakage rate of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized trial[J]. *Ann Surg*, 2007, 246(3): 425-433, 433-435
- [11] Kuroki T, Tajima Y, Kitasato A, et al. Stenting versus non-stenting in pancreaticojejunostomy: a prospective study limited to a normal pancreas without fibrosis sorted by using dynamic MRI[J]. *Pancreas*, 2011, 40(1): 25-29
- [12] Motoi F, Egawa S, Rikiyama T, et al. Randomized clinical trial of external stent drainage of the pancreatic duct to reduce postoperative pancreatic fistula after pancreaticojejunostomy[J]. *Br J Surg*, 2012, 99(4): 524-531
- [13] 柳国富, 王子英, 徐江浩, 等. 外部支架引流对减少胰肠套入吻合术后胰瘘价值及相关因素分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(9): 1185-1189
- [14] 李利霞. 胰十二指肠切除胰胃吻合胰管不置支撑引流对胰瘘发生率的影响[J]. *中国现代药物应用*, 2015, 9(9): 61-63
- [15] Reid-Lombardo KM, Farnell MB, Crippa S, et al. Pancreatic anastomotic leakage after pancreaticoduodenectomy in 1,507 patients: a report from the Pancreatic Anastomotic Leak Study Group[J]. *J Gastrointest Surg*, 2007, 11(11): 1451-1458, 1459
- [16] Markar SR, Vyas S, Karthikesalingam A, et al. The impact of pancreatic duct drainage following pancreaticojejunostomy on clinical outcome[J]. *J Gastrointest Surg*, 2012, 16(8): 1610-1617
- [17] Winter JM, Cameron JL, Campbell KA, et al. Does pancreatic duct stenting decrease the rate of pancreatic fistula following pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized trial[J]. *J Gastrointest Surg*, 2006, 10(9): 1280-1290, 1290
- [18] Ohwada S, Tanahashi Y, Ogawa T, et al. In situ vs ex situ pancreatic duct stents of duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy with billroth I-type reconstruction[J]. *Arch Surg*, 2002, 137(11): 1289-1293
- [19] Moher D, Cook DJ, Eastwood S, et al. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses[J]. *Lancet*, 1999, 354(9193): 1896-900

[收稿日期] 2016-02-23