

保留幽门胃切除术治疗早期胃中部癌有效性和安全性的 Meta 分析



扫码阅读电子版

杜耀¹ 李卫平² 熊辉¹ 张顺¹ 周志阳¹ 邓军平¹ 张江南¹¹南昌大学第一附属医院胃肠外科 330006; ²苏州大学附属太仓医院(太仓市第一人民医院)胃肠外科,江苏太仓 215400

通信作者:张江南, Email: zjnss@sina.com

【摘要】 目的 保留幽门胃切除术(PPG)治疗早期胃癌,是否会带来肿瘤根治性上的风险,是否会增加术后并发症的发生率,且术后患者生活质量的获益程度尚不明确。本 Meta 分析旨在评价 PPG 治疗胃中部癌的有效性和安全性。**方法** 检索 Pubmed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网及万方数据库公开发表的有关早期胃中部癌行保留幽门胃切除术(PPG)和远端胃切除术(DG)的中英文文献。文献纳入标准:(1)公开发表的关于早期胃中部癌行 PPG 和 DG 的前瞻性或回顾性队列研究;(2)研究对象为早期胃中部癌;(3)纳入文献必须至少包含以下一项指标:疗效指标包括胆囊结石、残胃炎、胆汁反流、胃排空延迟、倾倒综合征、反流性食管炎、整体并发症;远期预后指标包括 5 年生存率和 5 年肿瘤复发率。文献排除标准:(1)综述、病例报告、会议摘要和其他非对照研究的文献资料;(2)重复发表的研究以及数据提取不完整或无法提取的研究;(3)肿瘤浸润深度超过黏膜下层。检索时间截至 2020 年 7 月。提取纳入文章的基本信息及评价指标,分别采用卡尔斯-渥太华(NOS)、Jadad 改良文献质量评价量表对回顾性研究和前瞻性随机对照研究进行文献质量评估。采用 Review Manager 5.3 软件制作森林图进行 Meta 分析,采用漏斗图评估发表偏倚,采用 Egger 检测是否存在发表偏倚。**结果** 共检索出 717 篇文献,最终共纳入 17 篇文献,其中 2 篇为随机对照研究,15 篇为回顾性临床研究,共纳入 2 427 例患者,其中 PPG 组 948 例, DG 组 1 479 例。对纳入指标进行 Meta 分析,疗效指标比较显示:胆囊结石发生率(OR=0.42, 95% CI: 0.28~0.65, $P<0.001$)、残胃炎发生率(OR=0.50, 95% CI: 0.32~0.77, $P=0.002$)、胆汁反流发生率(OR=0.30, 95% CI: 0.20~0.45, $P<0.001$)、胃排空延迟发生率(OR=2.40, 95% CI: 1.67~3.45, $P<0.001$)和术后倾倒综合征发生率(OR=0.28, 95% CI: 0.15~0.51, $P<0.001$)的比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);但术后整体并发症(OR=0.97, 95% CI: 0.69~1.35, $P=0.840$)、反流性食管炎发生率(OR=0.79, 95% CI: 0.39~1.61, $P=0.520$)方面比较,两组差异均无统计学意义。在远期预后方面,两组 5 年生存率(OR=1.02, 95% CI: 0.61~1.71, $P=0.940$)和 5 年肿瘤复发率(OR=0.77, 95% CI: 0.36~1.68, $P=0.520$)比较,差异均无统计学意义。**结论** PPG 术后胆囊结石、残胃炎、胆汁反流、倾倒综合征的发生率更低,但术后并发症及远期疗效与 DG 相近,说明 PPG 手术具有一定的安全性和可行性。

【关键词】 保留幽门胃切除术; 远端胃切除术; 胃肿瘤, 早期; 胃中部癌; Meta 分析

DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200228-00098

Efficacy and safety of pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer located in the middle third of the stomach: a meta-analysis

Du Yao¹, Li Weiping², Xiong Hui¹, Zhang Shun¹, Zhou Zhiyang¹, Deng Junping¹, Zhang Jiangnan¹¹Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China; ²Department of Gastrointestinal Surgery, Taicang Hospital Affiliated of Soochow University (the First People's Hospital of Taicang), Taicang, Jiangsu 215400, China

Corresponding author: Zhang Jiangnan, Email: zjnss@sina.com

【Abstract】 Objective It is yet to be clarified whether pylorus-preserving gastrectomy (PPG) for early gastric cancer will bring the risk of radical tumor resection, whether it will increase the incidence of postoperative complications, and how much is the benefit of the quality of life for patients after surgery,

these issues are not clear. This meta-analysis aims to evaluate the efficacy and safety of pylorus-preserving gastrectomy (PPG) for early middle gastric cancer. **Methods** The Chinese and English literatures about PPG and distal gastrectomy (DG) for early gastric cancer were searched from PubMed, Embase, The Cochrane Library, Web of Science, CNKI net and Wanfang database. Literature inclusion criteria: (1) Prospective or retrospective cohort study of PPG and DG for early middle-third gastric cancer published publicly; (2) Patients with early middle-third gastric cancer; (3) The enrolled literatures include at least one of the following outcome indicators: the efficacy indicators include gallstone, residual gastritis, bile reflux, delayed gastric emptying, dumping syndrome, reflux esophagitis and overall complication; the long-term prognostic indicators include 5-year survival rate and 5-year tumor recurrence. Literature exclusion criteria: (1) Reviews, case reports, conference summaries and other non-control studies; (2) Repeated published studies, incomplete studies and unextractable studies; (3) The depth of tumor invasion exceeding submucosa. The search time ended in July 2020. The basic information and evaluation indicators included in the article were extracted. The retrospective study was evaluated using Newcastle-Ottawa literature quality evaluation scale. The prospective randomized controlled study was evaluated using Jadad modified scale. Meta-analysis was performed using Review Manager 5.3. Publication bias was assessed using funnel map. Publication bias was tested using Egger tools. **Results** A total of 717 literatures were retrieved, and 17 literatures were enrolled finally, including 2 randomized controlled trials and 15 retrospective studies. A total of 2427 patients were enrolled, including 948 in PPG group and 1479 in DG group. The meta-analysis of the efficacy indicators showed that there were significant differences in gallstones incidence (OR=0.42, 95% CI: 0.28-0.65, $P<0.001$), residual gastritis incidence (OR=0.50, 95% CI: 0.32-0.77, $P=0.002$), bile reflux incidence (OR=0.30, 95% CI: 0.20-0.45, $P<0.001$), delayed gastric emptying incidence (OR=2.40, 95% CI: 1.67-3.45, $P<0.001$), and postoperative dumping syndrome incidence (OR=0.28, 95% CI: 0.15-0.51, $P<0.001$), while there were no significant differences in postoperative overall complications (OR=0.97, 95% CI: 0.69-1.35, $P=0.840$), reflux esophagitis incidence (OR=0.79, 95% CI: 0.39-1.61, $P=0.520$) between the two groups. The meta-analysis of the long-term prognostic indicators showed that no significant differences of 5-year survival (OR=1.02, 95% CI: 0.61-1.71, $P=0.940$) or 5-year tumor recurrence (OR=0.77, 95% CI: 0.36-1.68, $P=0.520$) were observed between the two groups. **Conclusion** The incidences of gallstone, residual gastritis, dumping syndrome, bile reflux are lower after PPG in early gastric cancer, while the postoperative overall complications and long-term survival are comparable between PPG and DG, indicating that PPG is quite safe and feasible.

【Key words】 Pylorus-preserving gastrectomy; Distal gastrectomy; Stomach neoplasms, early; Stomach neoplasms, middle-third; Meta-analysis

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200228-00098

早期胃癌(early gastric cancer, EGC)是指癌组织仅限于黏膜层及黏膜下层,不论其范围大小和是否有淋巴结转移^[1]。随着检测技术的发展,近年来早期胃癌检出率逐渐增高,2018年中国胃肠肿瘤外科联盟数据显示,我国早期胃癌检出率达19.5%^[2]。而早期胃中部癌是指T₁期肿瘤且位于胃中段1/3,病灶下极距幽门>4 cm的早期胃癌^[3]。传统上对于早期胃癌多采用远端胃切除术(distal gastrectomy, DG),其治疗效果确切,但易出现倾倒综合征、胆汁反流和胆囊结石等并发症,术后生活质量较低。20世纪60年代日本Maki等^[4]首次将保留幽门胃部分切除术(pylorus-preserving gastrectomy, PPG)用于治疗良性胃溃疡。而Kodama和Koyama^[5]则在1991年率先将PPG用于治疗早期胃癌。虽然PPG完整保

留了幽门的正常解剖结构和生理功能,但其是否会带来肿瘤根治性上的风险,是否会增加术后并发症的发生率及术后患者生活质量的获益程度,是阻碍该术式在我国推广的原因^[6]。目前,国内外对于PPG治疗早期胃癌的临床研究已有报道,但病例数相对较少且结果有一定差异。因此,本文通过Meta分析来评估PPG治疗早期胃中部癌的安全性及有效性,以期为临床上早期胃中部癌的治疗提供证据。

资料与方法

一、文献检索策略

通过检索Pubmed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网及万方数据库,检索时间

为对应数据库建库至 2020 年 7 月,文献语言仅限中英文。英文检索词:“stomach neoplasms”OR“gastric cancer”OR“gastric tumor”OR“stomach cancer”OR“gastric carcinoma”AND“pylorus - preserving gastrectomy”AND“distal gastrectomy”中文检索词:“胃癌”OR“胃肿物”AND“保留幽门胃切除术”AND“远端胃切除术”。

二、文献纳入与排除标准

纳入标准:(1)公开发表的关于早期胃中部癌行保留幽门胃切除术和远端胃切除术的前瞻性或回顾性队列研究;(2)研究对象为早期胃中部癌;(3)纳入文献必须至少包含以下一项指标:疗效指标包括胆囊结石、残胃炎、胆汁反流、胃排空延迟、倾倒综合征、反流性食管炎、整体并发症;远期预后指标包括 5 年生存率和 5 年肿瘤复发率。

排除标准:(1)综述、病例报告、会议摘要和其他非对照研究的文献资料;(2)重复发表的研究以及数据提取不完整或无法提取的研究;(3)肿瘤浸润深度超过黏膜下层。

三、文献质量控制与评价

文献搜集由两位研究者独立完成,对符合纳入标准的文献进一步阅读来确定,并进行交叉核实,难以确定时则采用讨论分析解决,必要时询问第 3 名研究者意见。首先通过阅读标题及摘要删除个案及无关文献;再通过全文阅读,参照纳入标准和排除标准决定是否纳入。回顾性研究采用卡斯尔-渥太华(Newcastle-Ottawa Scale, NOS)文献质量评价量表^[7]评估,前瞻性随机对照研究采用 Jadad 改良量表^[8]评估。

四、统计学方法

采用 Review Manager 5.3 软件进行 Meta 分析,二分类变量采用 OR 及其 95% CI,连续性变量采用 MD 及其 95% CI,研究结果间的异质性检验通过 I^2 值进行评估确定,当 $I^2 > 50\%$,则认为有明显的异质性,需采用随机效应模型;当 $I^2 < 50\%$,则认为中低度异质性,需采用固定效应模型。康德英等^[9]及李河等^[10]学者认为,绘制漏斗图评价发表偏倚时原则上需要 5 项以上的独立研究,理论上,当存在发表偏倚时,表现为漏斗图出现不对称,则呈偏态分布。故本文采用漏斗图评估发表偏倚,并采用 Egger 检测是否存在发表偏倚,当 $P = |t|$ 指标 < 0.1 时,表明存在发表偏倚;当 $P = |t|$ 指标 > 0.1 时,表明不存在发表偏倚。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、纳入文献及其质量评估

共检索出 717 篇文献,排除 209 篇重复文献,通过阅读标题和摘要,排除综述、个案、基础研究、会议等文献 417 篇,进一步阅读全文后排除 74 篇不符合纳入标准的文献,最后纳入文献共 17 篇^[11-27],包括 2 篇随机对照试验(randomized controlled trial, RCT),15 篇回顾性队列研究(retrospective cohort study, RCS),共纳入研究患者 2 427 例,其中 PPG 组 948 例, DG 组 1 479 例,文献筛选流程详见图 1。NOS 量表文献质量评估显示,回顾性研究评分均在 5 分以上, Jadad 改良量表评估显示,2 篇前瞻性 RCT 为 6 分,均为高质量文献,文献质量评价结果见表 1。

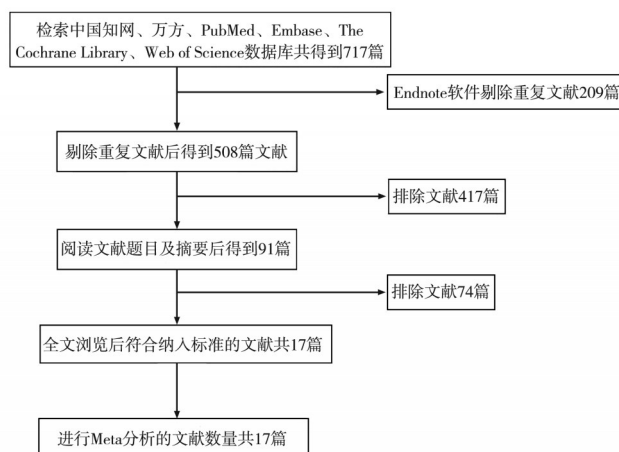


图 1 文献筛选流程图

二、主要疗效指标的 Meta 分析结果

1. 胆囊结石发生率:共有 7 篇文献^[11,15,17,20-22,25]提供了胆囊结石发生率的数据。各项研究结果间无异质性($I^2=44\%$, $P=0.100$),采用固定效应模型分析。结果显示:PPG 组术后胆囊结石的发生率低于 DG 组($OR=0.42$, 95% CI:0.28~0.65, $P<0.001$),见图 2。

2. 残胃炎发生率:共有 5 篇文献^[11-12,14-15,17]提供了残胃炎发生率的数据。各项研究结果间有异质性($I^2=83\%$, $P<0.001$),采用随机效应模型分析。结果显示:DG 组较 PPG 组术后更易发生残胃炎($OR=0.50$, 95% CI:0.32~0.77, $P=0.002$),见图 3。

3. 胆汁反流:共有 8 篇文献^[11-14,17,20,22,27]提供了胆汁反流的数据。各项研究结果间有异质性($I^2=55\%$, $P=0.030$),采用随机效应模型分析。结果显示:DG 组较 PPG 组术后更易发生胆汁反流($OR=0.30$, 95% CI:0.20~0.45, $P<0.001$),见图 4。

表1 纳入的17篇文献基本资料及质量评估

第一作者	国家	发表年份	研究类型	PPG组 (948例)	DG组 (1479例)	胆囊结石(例)		残胃炎(例)		胆汁反流(例)		胃排空延迟(例)	
						PPG组	DG组	PPG组	DG组	PPG组	DG组	PPG组	DG组
Kodama ^[11]	日本	1995	RCS	35	29	0	3	3	13	2	10	8	8
Imada ^[12]	日本	1998	RCS	20	25	—	—	5	16	3	17	—	—
李书成 ^[13]	中国	1998	RCS	9	13	—	—	—	—	1	7	—	—
Hotta ^[14]	日本	2001	RCS	19	45	—	—	5	28	3	24	—	—
Tomita ^[15]	日本	2003	RCS	10	22	0	5	1	14	—	—	4	4
Shibata ^[16]	日本	2004	RCT	36	38	—	—	—	—	—	—	—	—
Nunobe ^[17]	日本	2007	RCS	194	203	21	27	24	17	14	17	42	27
Ikeguchi ^[18]	日本	2010	RCS	46	87	—	—	—	—	—	—	—	—
胡祥 ^[19]	中国	2011	RCS	52	159	—	—	—	—	—	—	—	—
曹亮 ^[20]	中国	2013	RCS	85	205	3	35	—	—	6	36	—	—
Suh ^[21]	韩国	2014	RCS	116	176	0	8	—	—	—	—	8	3
胡俊峰 ^[22]	中国	2015	RCS	46	85	2	15	—	—	2	10	14	9
胡祥 ^[23]	中国	2016	RCS	35	25	—	—	—	—	—	—	10	2
Eom ^[24]	韩国	2019	RCS	101	195	—	—	—	—	—	—	9	2
Xia ^[25]	中国	2019	RCS	70	97	5	8	—	—	—	—	—	—
史金伟 ^[26]	中国	2019	RCS	40	40	—	—	—	—	—	—	—	—
夏翔 ^[27]	中国	2020	RCT	34	35	—	—	—	—	3	16	—	—

第一作者	整体并发症(例)		倾倒综合征(例)		反流性食管炎(例)		5年生存率(例)		5年肿瘤复发率(例)		随访时间 (月)	质量评 分(分)
	PPG组	DG组	PPG组	DG组	PPG组	DG组	PPG组	DG组	PPG组	DG组		
Kodama ^[11]	11	10	—	—	—	—	—	—	—	—	12	6
Imada ^[12]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	6
李书成 ^[13]	—	—	2	7	—	—	—	—	—	—	54	5
Hotta ^[14]	—	—	—	—	1	5	—	—	—	—	6	5
Tomita ^[15]	—	—	0	5	0	15	—	—	—	—	60	6
Shibata ^[16]	—	—	2	7	—	—	—	—	—	—	36	6
Nunobe ^[17]	—	—	8	17	12	5	—	—	—	—	24	6
Ikeguchi ^[18]	3	14	—	—	—	—	44	75	—	—	60	7
胡祥 ^[19]	—	—	0	2	—	—	48	148	3	9	60	7
曹亮 ^[20]	—	—	0	9	—	—	77	188	3	11	60	7
Suh ^[21]	17	33	—	—	—	—	—	—	—	—	36	6
胡俊峰 ^[22]	—	—	0	7	—	—	42	77	3	7	60	7
胡祥 ^[23]	4	7	—	—	—	—	32	23	—	—	60	7
Eom ^[24]	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	60	7
Xia ^[25]	11	13	—	—	—	—	—	—	—	—	12	6
史金伟 ^[26]	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	12	7
夏翔 ^[27]	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6

注:RCS为回顾性队列研究;RCT为随机对照研究;PPG为保留幽门胃切除术;DG为远端胃切除术;“—”示无数据

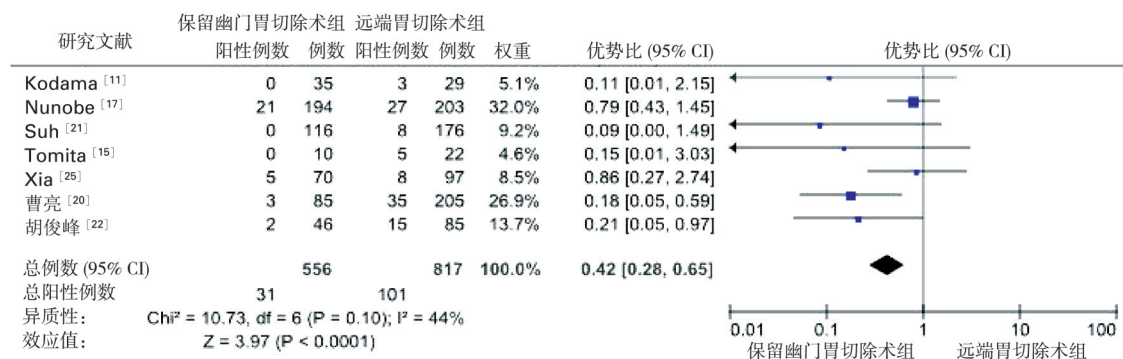


图2 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者胆囊结石发生比较

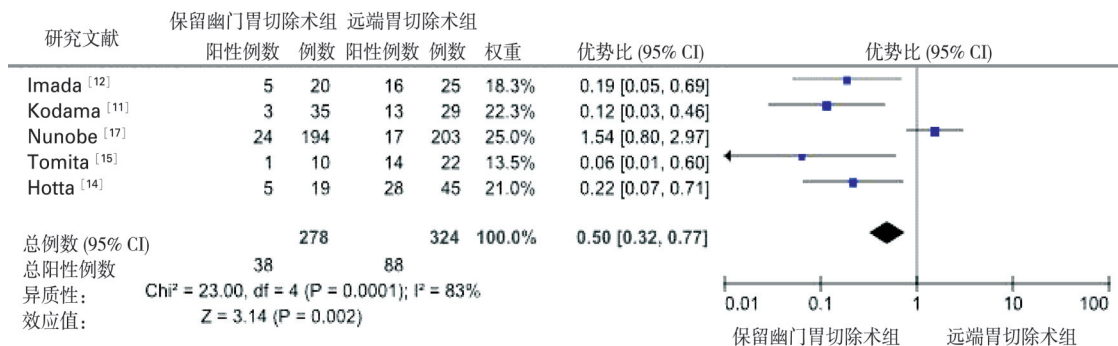


图3 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者残胃炎发生率比较

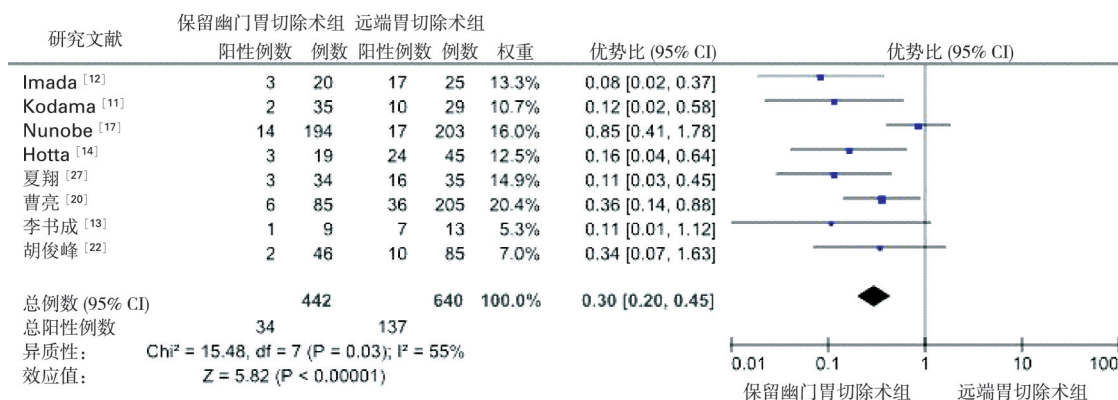


图4 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者胆汁反流发生率比较

4. 胃排空延迟: 共有 7 篇文献^[11, 15, 17, 21-24]提供了胃排空延迟的数据。各项研究结果间无异质性($I^2=41\%$, $P=0.120$), 采用固定效应模型分析。结果显示: PPG 组较 DG 组术后更易发生胃排空延迟($OR=2.40$, $95\% CI: 1.67\sim 3.45$, $P<0.001$), 见图 5。

5. 整体并发症: 共有 8 篇文献^[11, 18, 21, 23-27]提供了整体并发症的数据。各项研究结果间无异质性($I^2=30\%$, $P=0.180$), 采用固定效应模型分析。结果显示: PPG 组和 DG 组间的整体并发症发生情况差异无统计学意义($OR=0.97$, $95\% CI: 0.69\sim 1.35$, $P=0.840$),

见图 6。

6. 倾倒综合征: 共有 8 篇文献^[13-14, 15-17, 19-20, 22]提供了倾倒综合征的数据。各项研究结果间无异质性($I^2=0$, $P=0.890$), 采用固定效应模型分析, 结果显示: DG 组较 PPG 组术后更易发生倾倒综合征($OR=0.28$, $95\% CI: 0.15\sim 0.51$, $P<0.001$), 见图 7。

7. 反流性食管炎: 共有 3 篇文献^[14-15, 17]提供了反流性食管炎的数据。各项研究结果间有异质性($I^2=81\%$, $P=0.005$), 采用随机效应模型分析, 结果显示: PPG 组和 DG 组间的差异无统计学意义($OR=0.79$,

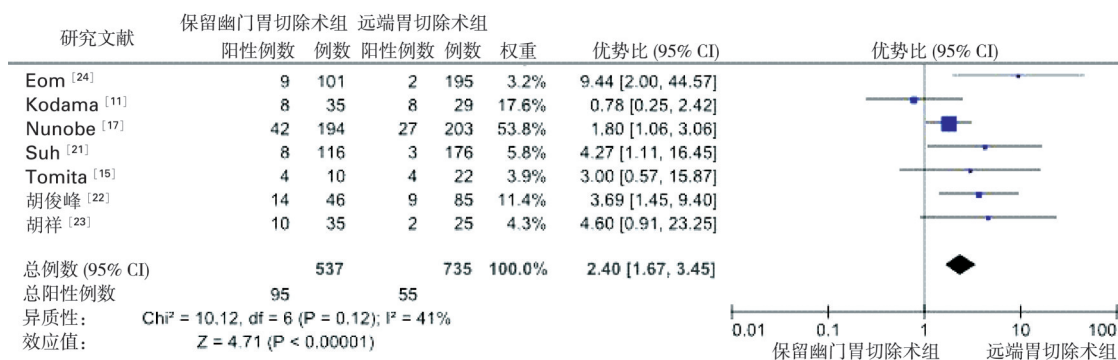


图5 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者胃排空延迟发生率比较

95% CI: 0.39~1.61, $P=0.520$), 见图 8。

8. 5 年生存率: 共有 5 篇文献^[18-20, 22-23]提供了 5 年生存率的数据。各项研究结果间无异质性($I^2=0$, $P=0.480$), 采用固定效应模型分析, 结果显示:

PPG 组和 DG 组间的差异无统计学意义($OR=1.02$, 95% CI: 0.61~1.71, $P=0.940$), 见图 9。

9. 5 年肿瘤复发率: 共有 3 篇文献^[19-20, 22]提供了 5 年肿瘤复发率的数据。各项研究结果间无异质性

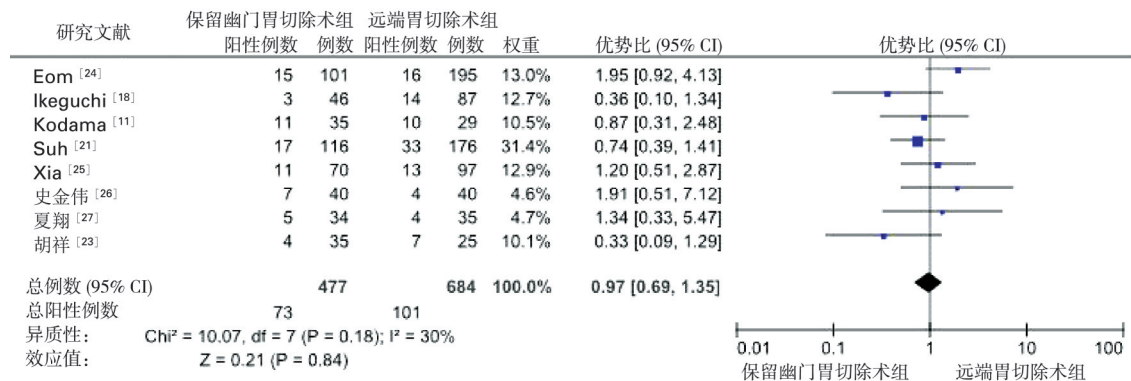


图 6 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者整体并发症发生率比较

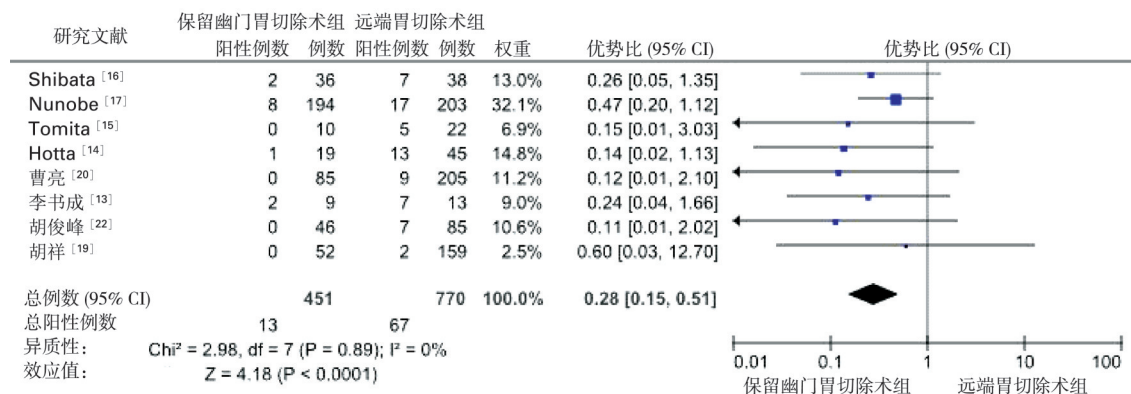


图 7 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者倾倒综合征发生率比较

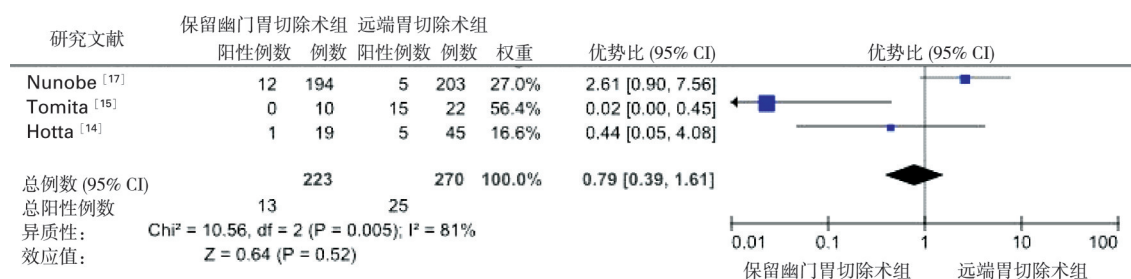


图 8 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者反流性食管炎发生率比较

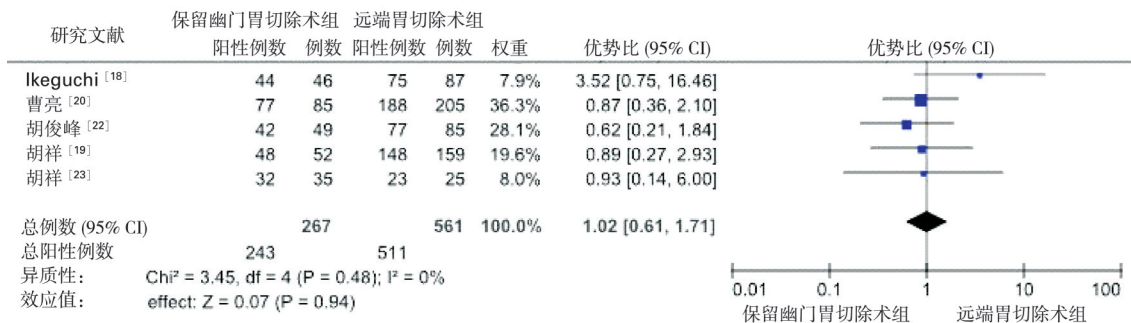


图 9 保留幽门胃部分切除术(PPG)组与远端胃切除(DG)组胃癌患者 5 年生存率比较

($I^2=0$, $P=0.880$), 采用固定效应模型分析, 结果显示: PPG 组和 DG 组的差异无统计学意义 ($OR=0.77$, $95\% CI: 0.36\sim 1.68$, $P=0.520$), 见图 10。

三、发表偏倚分析

本研究中共有 7 项研究项目纳入文献数量 ≥ 5 篇, 其中残胃炎、胆汁反流、胆囊结石及倾倒综合征的漏斗图不完全对称, 提示发表偏倚可能存在, 经 Egger 检测, 其中胆囊结石、胆汁反流及倾倒综合征的 $P>|t|$ 分别为 0.022、0.053、0.029, 均 <0.1 , 表明存在发表偏倚, 而残胃炎的 $P>|t|$ 为 0.103 >0.1 , 表明不存在发表偏倚; 另外整体并发症及胃排空延迟的漏斗图相对对称, 提示发表偏倚不存在, 见图 11。

讨 论

远端胃癌根治性切除术是胃癌患者常用的手术方式, 其消化道重建方式包括 Billroth- I、Billroth- II 和 Roux-en-Y 三种, 但术后常出现恶心呕吐、反流、倾倒综合征等并发症情况, 严重影响患者的术后恢

复及生活质量^[28]。20 世纪 60 年代, Maki 等^[4]首次将 PPG 用于治疗胃溃疡, 由于 PPG 术中保留了幽门及近端至少 2 cm 的胃窦, 并且保留了相应的血供(胃右血管及幽门下血管)和迷走神经肝支、幽门支, 以及可选择性保留迷走神经腹腔支以保证幽门部正常的神经支配。正是由于幽门及相应神经的保留, 从而减少了术后倾倒综合征及残胃炎等并发症的发生。

目前, 有关 PPG 治疗早期胃中部癌的报道逐年增多, 但结果存在一定差异。因此, 我们纳入相关文献进行 Meta 分析, 来评估 PPG 对于早期胃中部癌的安全性和有效性。纳入文献中各项指标的 Meta 分析结果提示: (1) 由于 PPG 手术保留了迷走神经肝支和腹腔支, 保证了胆囊收缩良好, 明显降低了术后胆石症的发生率。胡祥等^[19]分别报道了术后 6、12、18 及 24 个月 PPG 组的胆囊结石发生率均低于 DG 组, 差异有统计学意义。本研究结果同样提示 PPG 组术后胆石症的发生率低于 DG 组。(2) 由于

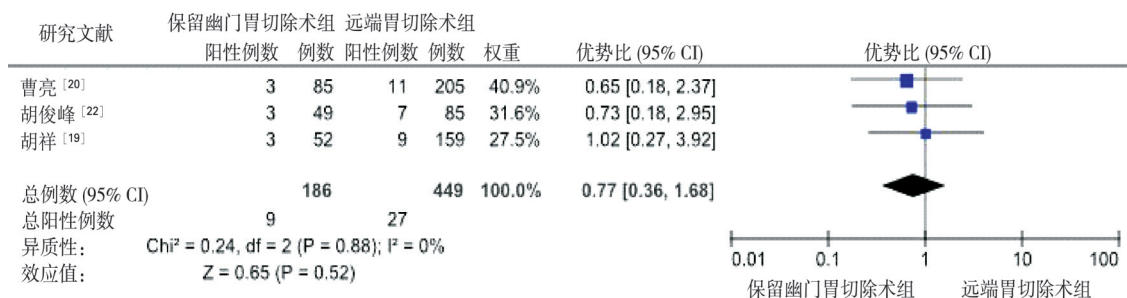


图 10 保留幽门胃部分切除术 (PPG) 组与远端胃切除 (DG) 组胃癌患者 5 年肿瘤复发率比较

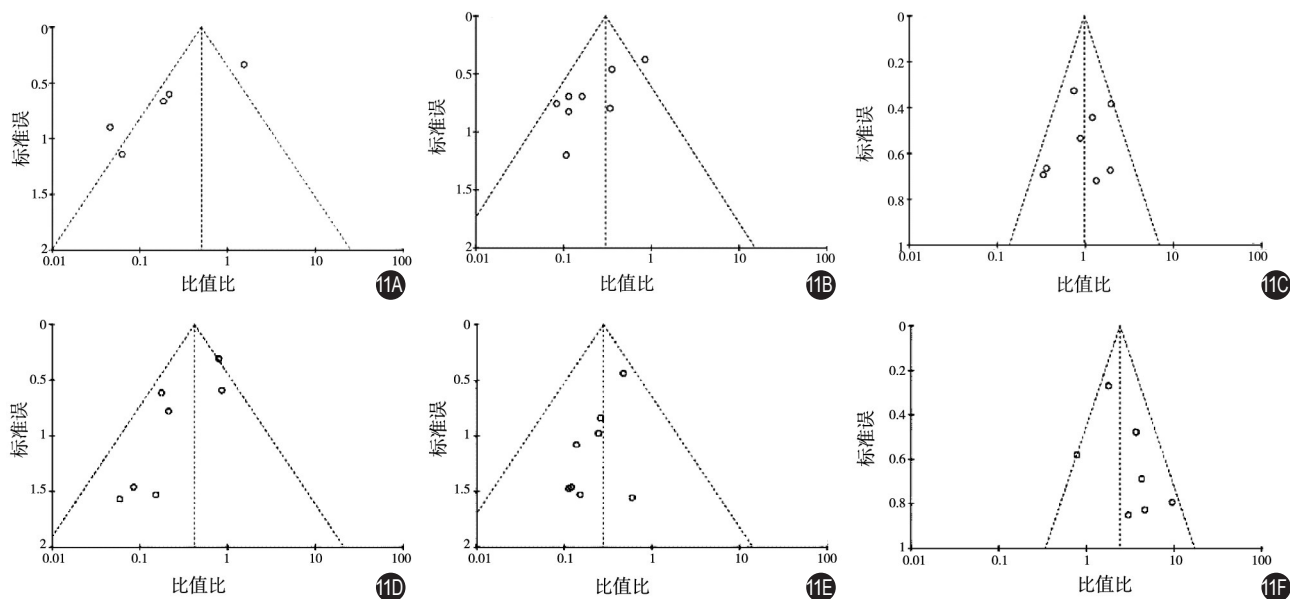


图 11 保留幽门胃部分切除术组和远端胃切除组的漏斗图分析 11A. 残胃炎; 11B. 胆汁反流; 11C. 并发症; 11D. 胆囊结石; 11E. 倾倒综合征; 11F. 胃排空延长

DG 手术切除幽门,术后十二指肠及小肠内容物更易反流进入残胃,造成胃黏膜屏障的破坏,所以 DG 术后更易发生残胃炎及胆汁反流,但由于 DG 手术贲门保留,DG 组及 PPG 组术后反流性食管炎的发生率差异无统计学意义。本研究结果亦提示,DG 组术后残胃炎及胆汁反流发生率更高,但 DG 及 PPG 术后反流性食管炎的发生率相当。(3)胃排空速度的快慢与迷走神经幽门支有关,PPG 出现胃排空延迟可能与手术后的幽门功能失调导致的幽门狭窄相关。但胡祥等^[23]报道了 DG 组和 PPG 组发生胃排空延迟的比率分别为 8.0% 和 28.6%。Kodama 等^[11]报道了 DG 组和 PPG 组发生胃排空延迟的比率分别为 23% 和 27%,差异无统计学意义。而本研究结果提示 PPG 术后更易发生胃排空延迟,导致这种差异的原因可能与样本量有关。(4)本研究结果提示,PPG 术后倾倒综合征的发生率更低,差异有统计学意义,表明 PPG 术后患者生活质量更高。(5)本研究提示,PPG 组和 DG 组术后整体并发症、5 年生存率及 5 年肿瘤复发率差异无统计学意义,说明 PPG 手术后安全性及有效性与传统 DG 手术相当。同时, Song 等^[29]2014 年同样进行了关于 PPG 的 Meta 分析,提示 PPG 组残胃炎、胆汁反流及食管炎的发生率更低,而对于倾倒综合征、胆囊结石及胃排空延迟两组无明显差异,其结果与本研究结果略有差异。笔者分析,两者结果出现差异的可能原因:(1)Song 等^[29]的研究只纳入了英文文献,而排除了大量的高质量中文文献;(2)目前距 2014 年时间跨度较长,且近年来有大量关于 PPG 的文献发表;(3)检索者的不同,可能导致纳入的文献不一致,出现偏倚。并且 Song 等^[29]未对远期生存指标进行分析,不能很好地评估其安全性,而本研究纳入相关文献,对患者 5 年生存率及 5 年肿瘤复发率进行相关分析,得出 PPG 组与 DG 组无明显差异,证实 PPG 对早期胃中部癌患者的安全性与行 DG 手术相当。

本研究是合并多篇文献数据进行综合分析,扩大了研究的样本量,较单篇文献分析结果更可信。但本研究也存在一定的局限性:(1)纳入文献当中仅有 2 篇 RCT,其余均为回顾性研究;(2)文献质量较低;(3)回顾性研究本身的设计缺陷;(4)漏斗图分析和 Egger 检测均提示存在一定的发表偏倚;(5)只纳入了中英文文献,可能存在语言偏倚。

综上所述,PPG 术后发生胆囊结石、残胃炎、胆汁反流、倾倒综合征的概率明显低于 DG 手术;PPG

术后发生胃排空延迟的概率高于 DG 手术;而反流性食管炎、术后整体并发症、5 年生存率及 5 年肿瘤复发率两组无明显差异。因此,PPG 手术可用于治疗早期胃中部癌,其术后生活质量优于 DG 手术,且安全性与 DG 手术无差异。但由于纳入文献的质量高低、研究方法及评价方法等方面的差异,导致结果可能存在一定的偏倚。因此,还需要更多前瞻性、大样本、多中心及随机对照研究来进一步验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 韦之见,徐阿曼,韩文秀,等.早期胃癌患者脉管浸润的危险因素分析[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(7):803-807. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.07.016.
- [2] 苗儒林,李子禹,武爱文,等.中国胃肠肿瘤外科联盟数据报告(2014—2016)[J].中国实用外科杂志,2018,38(1):90-93. DOI:10.19538/j.cjps.issn.1005-2208.2018.01.20.
- [3] 赵刚,徐佳,王书昌.保留功能胃切除手术的争议与共识[J].中国实用外科杂志,2018,38(2):158-162. DOI:10-19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.02.09.
- [4] Maki T, Shiratori T, Hatafuku T, et al. Pylorus-preserving gastrectomy as an improved operation for gastric ulcer [J]. Surgery, 1967,61(6):838-845.
- [5] Kodama M, Koyama K. Indications for pylorus preserving gastrectomy for early gastric cancer located in the middle third of the stomach [J]. World J Surg, 1991,15(5):628-634. DOI:10.1007/BF01789211.
- [6] 王超杰,徐佳,赵刚.早期胃癌行功能保留手术的价值和关键环节[J].中国实用外科杂志,2019,39(5):451-454. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2019.05.11.
- [7] Luchini C, Stubbs B, Solmi M, et al. Assessing the quality of studies in Meta-analyses: advantages and limitations of the Newcastle Ottawa Scale [J]. World J Meta-Anal, 2017,5(4):80-84. DOI:10.13105/wjma.v5.i4.80.
- [8] Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? [J]. Control Clin Trial, 1996,17(1):1-12. DOI:10.1016/0197-2456(95)00134-4.
- [9] 康德英,洪旗,刘关键,等. Meta 分析中发表性偏倚的识别与处理 [J]. 中国循证医学杂志,2003,3(1):45-49. DOI:10.3969/j.issn.1672-2531.2003.01.010.
- [10] 李河,麦劲状,方积乾,等. Meta 分析中漏斗图的绘制 [J]. 循证医学,2007,7(2):101-106. DOI:10.3969/j.issn.1671-5144.2007.02.010.
- [11] Kodama M, Koyama K, Chida T, et al. Early postoperative evaluation of pylorus-preserving gastrectomy for gastric cancer [J]. World J Surg, 1995,19(3):456-460. DOI:10.1007/bf00299190.

- [12] Imada T, Rino Y, Takahashi M, et al. Postoperative functional evaluation of pylorus - preserving gastrectomy for early gastric cancer compared with conventional distal gastrectomy [J]. *Surgery*, 1998, 123(2):165-170. DOI:10.1016/s0039-6060(98)70254-5.
- [13] 李书成, 刑秀珍, 范希臣, 等. 保留幽门胃切除术治疗早期胃体癌[J]. *中国普通外科杂志*, 1998, 7(1):42-43.
- [14] Hotta T, Taniguchi K, Kobayashi Y, et al. Postoperative evaluation of pylorus - preserving procedures compared with conventional distal gastrectomy for early gastric cancer [J]. *Surg Today*, 2001, 31(9):774-779. DOI:10.1007/s005950170046.
- [15] Tomita R, Fujisaki S, Tanjoh K. Pathophysiological studies on the relationship between postgastrectomy syndrome and gastric emptying function at 5 years after pylorus - preserving distal gastrectomy for early gastric cancer[J]. *World J Surg*, 2003, 27(6):725-733. DOI:10.1007/s00268-003-6906-y.
- [16] Shibata C, Shiiba KI, Funayama Y, et al. Outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer: a prospective multicenter trial[J]. *World J surg*, 2004, 28(9):857-861. DOI:10.1007/s00268-004-7369-5.
- [17] Nunobe S, Sasako M, Saka M, et al. Symptom evaluation of long-term postoperative outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer [J]. *Gastric Cancer*, 2007, 10(3):167-172. DOI:10.1007/s10120-007-0434-7.
- [18] Ikeguchi M, Hatada T, Yamamoto M, et al. Evaluation of a pylorus - preserving gastrectomy for patients preoperatively diagnosed with early gastric cancer located in the middle third of the stomach [J]. *Surg Today*, 2010, 40(3):228-233. DOI:10.1007/s00595-009-4043-4.
- [19] 胡祥, 曹亮, 于艺, 等. 保留幽门及迷走神经的胃部分切除术治疗早期胃癌[J]. *中华普通外科杂志*, 2011, 26(4):316-319. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2011.04.016.
- [20] 曹亮, 胡祥, 张健, 等. 早期胃癌行保留幽门及迷走神经胃部分切除术 85 例经验[J/CD]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2013, 7(1):23-28. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2013.01.007.
- [21] Suh YS, Han DS, Kong SH, et al. Laparoscopy-assisted pylorus-preserving gastrectomy is better than laparoscopy-assisted distal gastrectomy for middle-third early gastric cancer [J]. *Ann Surg*, 2014, 259(3):485-493. DOI:10.1097/SLA.0b013e318294d142.
- [22] 胡俊峰, 邵钦树, 孙元水, 等. 保留迷走神经、幽门胃部分切除手术在早期胃体癌中的应用[J]. *中华医学杂志*, 2015, 95(14):1096-1099. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.14.014.
- [23] 胡祥, 张弛, 曹亮, 等. 腹腔镜下保留幽门及迷走神经的胃切除术治疗早期胃中部癌疗效分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(8):892-897. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.08.019.
- [24] Eom BW, Park B, Yoon HM, et al. Laparoscopy-assisted pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer: a retrospective study of long-term functional outcomes and quality of life [J]. *World J Gastroenterol*, 2019, 25(36):5494-5504. DOI:10.3748/wjg.v25.i36.5494.
- [25] Xia X, Xu J, Zhu C, et al. Objective evaluation of clinical outcomes of laparoscopy-assisted pylorus-preserving gastrectomy for middle-third early gastric cancer [J]. *BMC Cancer*, 2019, 19(1):481. DOI:10.1186/s12885-019-5695-0.
- [26] 史金伟. 腹腔镜下保留迷走神经及幽门胃切除术对早期胃癌的临床效果研究[J]. *内蒙古医学杂志*, 2019, 51(9):1089-1090. DOI:10.16096/j.cnki.nmgjxzz.2019.51.09.030.
- [27] 夏翔, 沈艳莹, 张子臻, 等. 腹腔镜辅助保留幽门胃切除术改善早期胃癌术后胆汁反流性胃炎前瞻性随机对照研究[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(5):557-562. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.05.19.
- [28] 曹晖, 李子禹, 赵刚, 等. 保留幽门胃切除手术专家共识及操作指南(2019 版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2019, 39(5):412-418. DOI:10.19358/j.cjps.issn1005-2208.2019.05.02.
- [29] Song P, Lu M, Pu FX, et al. Meta-analysis of pylorus-preserving gastrectomy for middle - third early gastric cancer [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2014, 24(10):718-727. DOI:10.1089/lap.2014.0123.

(收稿日期:2020-02-28)

(本文编辑:万晓梅)

本文引用格式

杜耀, 李卫平, 熊辉, 等. 保留幽门胃切除术治疗早期胃中部癌有效性和安全性的 Meta 分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(11):1088-1096. DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200228-00098.