

•非血管介入 Non-vascular intervention•

¹²⁵I 粒子支架置入治疗中晚期食管癌效果和安全性 meta 分析

陈恩立, 王娟, 赵静, 苑德月, 贾晨飞, 梁岩松, 张宏涛

【摘要】目的 系统评价 ¹²⁵I 粒子支架置入在中晚期食管癌姑息治疗中的疗效与安全性。**方法** 计算机检索 PubMed、Cochrane Library、EMbase、CNKI、CBM、万方数据库建库至 2019 年 4 月有关 ¹²⁵I 粒子支架置入姑息治疗中晚期食管癌相关研究文献。2 名研究者筛选文献、提取资料并独立评价质量,采用 Stata12.0、RevMan 5.3 软件进行 meta 分析。**结果** 纳入 11 项随机对照试验(RCT)研究文献共 862 例患者,其中试验组 418 例(置入 ¹²⁵I 粒子支架),对照组 444 例(置入普通支架)。Meta 分析结果显示,相比于普通支架, ¹²⁵I 粒子支架显著提高术后 3 个月生存率(RR=1.38, 95%CI=1.17~1.62, $P<0.001$),延长术后平均生存时间(WMD=4.20, 95%CI=3.76~4.64, $P=0.001$),改善术后 2 个月(WMD=8.45, 95%CI=5.14~11.77, $P<0.001$)、3 个月(WMD=6.92, 95%CI=2.71~11.13, $P<0.001$)Karnofsky 行为状态(KPS)评分,降低死亡风险 47%(HR=0.53, 95%CI=0.35~0.80, $P=0.003$)、降低 6 个月支架内再狭窄发生率(RR=0.53, 95%CI=0.34~0.83, $P=0.005$);两组术后 6 个月生存率(RR=2.26, 95%CI=0.96~5.34, $P=0.060$)、生存期支架内再狭窄发生率(RR=0.95, 95%CI=0.69~1.31, $P=0.750$)、术后 3 个月吞咽功能评分及术后并发症发生率差异均无统计学意义。**结论** ¹²⁵I 粒子支架置入治疗中晚期食管癌伴吞咽困难患者安全有效。

【关键词】 ¹²⁵I 粒子支架; 食管癌; meta 分析

中图分类号:R735.1 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2020)-08-0788-08

¹²⁵I seed stent implantation for the treatment of advanced esophageal cancer: a meta analysis of its efficacy and safety CHEN Enli, WANG Juan, ZHAO Jing, YUAN Deyue, JIA Chengfei, LIANG Yansong, ZHANG Hongtao. Graduate School of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei Province 050017, China

Corresponding author: WANG Juan, E-mail: lizizhiru@163.com

【Abstract】Objective To systemically evaluate the efficacy and safety of ¹²⁵I seed stent implantation in palliative treatment of advanced esophageal cancer. **Method** Computer retrieval of PubMed, Cochrane Library, EMbase, CNKI, CBM and Wan Fang data pool was conducted to collect the eligible clinical research documents concerning the ¹²⁵I seed stent implantation for palliative treatment of advanced esophageal cancer. The retrieval time period was from the establishment of data bases to April 2019. Two independent researchers strictly screened the documents, extracted the valuable data, and evaluated the quality of documents. Stata 12.0 software and RevMan 5.3 software were used to make meta analysis. **Results** A total of 11 randomized controlled trials(RCTs) with 862 patients, including 418 patients in study group(receiving ¹²⁵I seed stent implantation) and 444 patients in control group(receiving conventional stent implantation), were enrolled in this study. Meta analysis showed that compared with conventional stent implantation, ¹²⁵I seed stent implantation could significantly improve the postoperative 3-month survival rate(RR=1.38, 95%CI=1.17-1.62, $P<0.001$), prolong the mean postoperative survival time(WMD=4.20, 95%CI=3.76-4.64, $P=0.001$), improve Karnofsky performance status(KPS) score at 2 months(WMD=8.45, 95%CI=5.14-11.77, $P<0.001$)

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2020.08.011

基金项目: 河北省重点研发计划项目(19277782D)

作者单位: 050017 石家庄 河北医科大学研究生学院(陈恩立、苑德月、贾晨飞);河北省肿瘤放射性粒子植入诊疗中心、河北省放射性粒子近距离治疗研究所、河北省人民医院肿瘤一科(王娟、赵静、梁岩松、张宏涛)

通信作者: 王娟 E-mail: lizizhiru@163.com

as well as at 3 months (WMD=6.92, 95%CI=2.71-11.13, $P<0.001$) after ^{125}I stent implantation. The death risk was remarkably decreased by 47% (HR=0.53, 95%CI=0.35-0.80, $P<0.003$), the 6-month incidence of in-stent restenosis was reduced (RR=0.53, 95%CI=0.34-0.83, $P<0.005$). No statistically significant differences in the 6-month survival rate (RR=2.26, 95%CI=0.96-5.34, $P=0.060$), the in-stent restenosis rate during survival time (RR=0.95, 95%CI=0.69-1.31, $P=0.750$), the 3-month swallowing function score and the incidence of postoperative complications existed between the two groups. **Conclusion** For the treatment of patients with advanced esophageal cancer complicated by dysphagia, ^{125}I seed stent implantation is clinically safe and effective. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 788-795)

【Key words】 ^{125}I seed stent; esophageal cancer; meta analysis

食管癌是我国常见恶性肿瘤,其发病率和病死率分别居恶性肿瘤第4位和第6位^[1]。早期食管癌以手术切除为主,然而食管癌通常发现较晚,仅15%~20%患者成功手术切除^[2]。对于无法切除、无法耐受进一步放化疗并伴吞咽困难的中晚期食管癌患者,食管支架置入术是一种广泛接受的姑息治疗方法,但传统支架对肿瘤组织无治疗作用,约30%患者发生支架内再狭窄,需二次置入支架^[3]。一些随机对照试验(RCT)研究发现, ^{125}I 放射学粒子支架缓解吞咽困难的远期效果优于传统支架,且能延长生存期^[4-6]。但目前大多数研究纳入样本量有限,且无完全基于RCT系统评价和meta分析。本研究对 ^{125}I 粒子支架与传统支架治疗中晚期食管癌的效果和安全性进行系统评价和meta分析,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 计算机检索

计算机检索PubMed、Cochrane Library、EMbase、CNKI、CBM、万方数据库建库至2019年4月有关 ^{125}I 粒子支架置入姑息治疗中晚期食管癌相关研究文献。中文检索词:食管癌、 ^{125}I 、粒子、支架、支撑架、内支架等;英文检索词:esophageal cancer、esophageal carcinoma、 ^{125}I 、iodine-125、stent等。同时检索所纳入文献的参考文献。

1.2 文献纳入标准

根据以下标准选择相关临床研究文献:①文献类型为RCT研究;②研究对象为中晚期食管癌伴吞咽困难或不能手术切除患者;③干预措施分别为 ^{125}I 粒子支架置入(试验组)、普通支架置入(对照组);④结局指标为生存情况、Karnofsky行为状态(KPS)评分改善情况、吞咽功能改善情况、支架内再狭窄率、手术相关并发症;⑤排除标准为支架联合化疗、靶向、免疫等其他治疗。

1.3 数据提取与文献质量评价

由2名研究者独立按照预先设计的检索策略

进行文献检索,按照纳入标准进行文献筛选、数据提取并相互核对。如遇分歧由第3名研究者核对,共同商讨后决定。采用Cochrane风险评估工具评价文献质量,由3名研究者独立完成后汇总结果。

1.4 统计学分析

采用Stata12.0、RevMan 5.3软件进行meta分析。二分类变量分析用相对危险度(RR),连续性变量分析用加权均数差(WMD)或标准均数差(SMD),各项统计均用95%CI。以各项研究异质性检验结果 I^2 值判断异质性大小,研究 $I^2>50\%$ 用随机效应模型, $I^2<50\%$ 则用固定效应模型,检验水准 $\alpha=0.05$ 。发表偏倚评价用Egger法,对部分研究用亚组分析、敏感性分析、剪补法寻找异质性来源,若异质性太大则用描述性分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索中英文文献共317篇,严格逐层筛选后最终纳入11篇文献,其中英文3篇,中文8篇;共862例患者,其中试验组418例,对照组444例,详见图1。

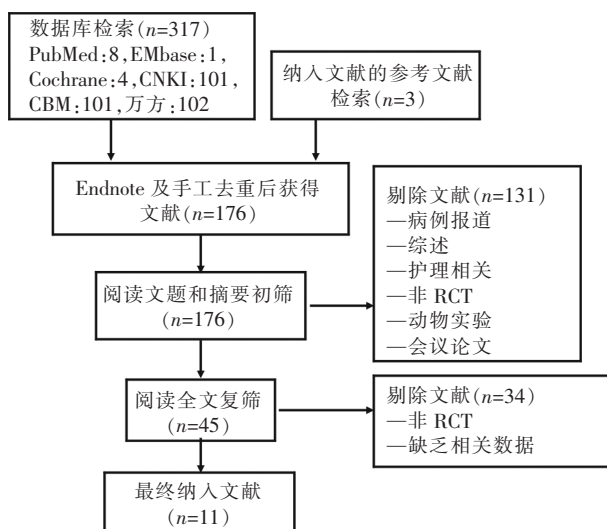


图1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献基本特征

文献	年份	肿瘤分期	患者/n		年龄/岁		观察结局指标
			试验组	对照组	试验组	对照组	
Zhu 等 ^[4]	2014	中晚期	73	75	71(62~78)	71(60~79)	A、C、D、E
Dai 等 ^[5]	2013	晚期	31	36	68.13±10.44	71.26±8.93	A、E、K
Guo 等 ^[6]	2008	晚期	27	26	72.19±8.71	69.54±8.68	A、C、D、E
张 涛等 ^[7]	2018	晚期	40	40	67.1±5.9	66.8±6.3	A、B、C、D、E
贺 舜等 ^[8]	2016	中晚期	31	36	38.98~82.33	55.34~86.53	A、C
马 鹏等 ^[9]	2015	中晚期	56	58	49.83±2.17	50.26±3.21	A、B、C、E
鹿 博等 ^[10]	2014	晚期	30	30	55±20	57±19	A、C、D、E
高国政等 ^[11]	2014	中晚期	38	38	64.5±5.9	65.3±6.2	A、D、E
罗世忠等 ^[12]	2013	中晚期	60	60	63.5±12.1	68.5±10.5	C、E
李 滨等 ^[13]	2009	晚期	12	25	62~82	58~83	A、D、E
宋永彬等 ^[14]	2007	晚期	20	20	—	—	A、D

A:生存数据;B:KPS 评分;C:吞咽功能评分;D:支架内再狭窄;E:手术相关并发症

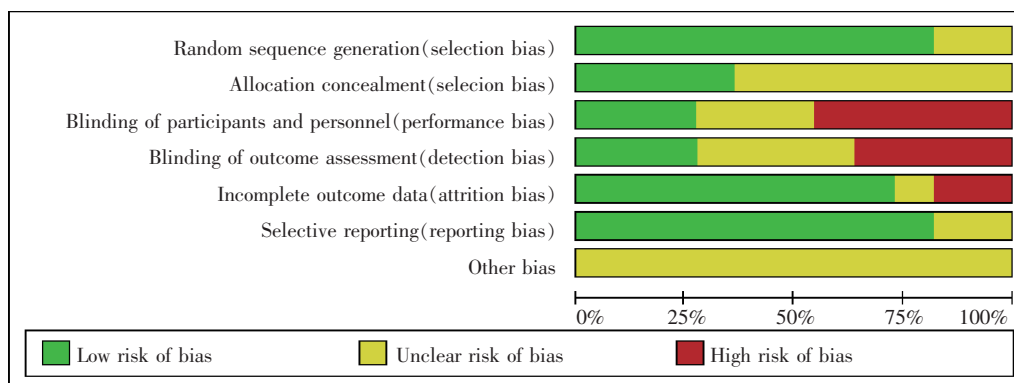


图 2 文献质量 Cochrane 风险评估

2.2 纳入文献一般特征和文献质量评价

纳入研究的基本特征和文献质量评价见表 1、图 2。由于微创治疗特点,进行完全随机分配和盲法处理很困难,因此纳入 RCT 文献方法学质量偏低。

2.3 Meta 分析结果

4 项研究^[4-6,9,11]分别分析患者术后 3、6 个月生存率。研究结果间存在异质性(纳入患者年龄、基础疾病、肿瘤分期有差异),随机效应模型分析结果显示,试验组与对照组相比能提高术后 3 个月生存率($RR=1.38, 95\%CI=1.17\sim1.62, P<0.001$),两组术后 6 个月生存率差异无统计学意义($RR=2.26, 95\%CI=0.96\sim5.34, P=0.060$)(图 3)。Egger 法分析术后 3 个月患者生存率无发表偏倚($P=0.060$),敏感性分析提示各项研究差异性较小,对结果影响不大(图 4);术后 6 个月患者生存率存在发表偏倚($P=0.012$),剪补法分析提示结果不稳定(图 5),需要以后更多相关研究支持。从 3 项研究^[4-6]生存曲线中获取 $\ln HR$ (风险比对数)和 $Se\ln HR$ (风险比对数标准误),研究结果间存在异质性($I^2=67\%, P=0.050$),随机效应模型分析结果显示,试验组与对照组相比可降低死亡风险 47%($HR=0.53, 95\%CI=0.35\sim0.80, P=0.003$),敏

感性分析提示结果较稳健($HR=0.65, 95\%CI=0.51\sim0.85, P=0.001$)(图 6)。

3 项研究^[10,13-14]分析术后平均生存时间。各研究结果间无明显异质性($P=0, P=0.910$),固定效应模型分析结果显示,试验组术后平均生存时间高于对照组($WMD=4.20, 95\%CI=3.76\sim4.64, P=0.001$)。

7 项研究^[4,6-7,10-11,13-14]提及术后支架内再狭窄发生情况。各研究结果间不存在异质性($I^2=16\%, P=0.310$),固定效应模型分析结果显示,两组术后再狭窄发生率差异无统计学意义($RR=0.77, 95\%CI=0.6\sim1.0, P=0.050$),进一步亚组分析结果提示,试验组 6 个月再狭窄发生率低于对照组($RR=0.53, 95\%CI=0.34\sim0.83, P=0.005$),两组生存期内再狭窄率差异无统计学意义($RR=0.95, 95\%CI=0.69\sim1.31, P=0.750$)(图 7)。

6 项研究^[4-6,7,9-10]分析术后吞咽功能评分改善情况。各研究结果间存在异质性(纳入患者初始吞咽功能评分有差异),随机效应模型分析结果显示,两组术后 1 个月($WMD=-0.23, 95\%CI=-0.65\sim0.19, P=0.290$)、2 个月($WMD=-0.08, 95\%CI=-0.25\sim0.10, P=0.400$)、3 个月($WMD=-0.02, 95\%CI=-0.29\sim0.25,$

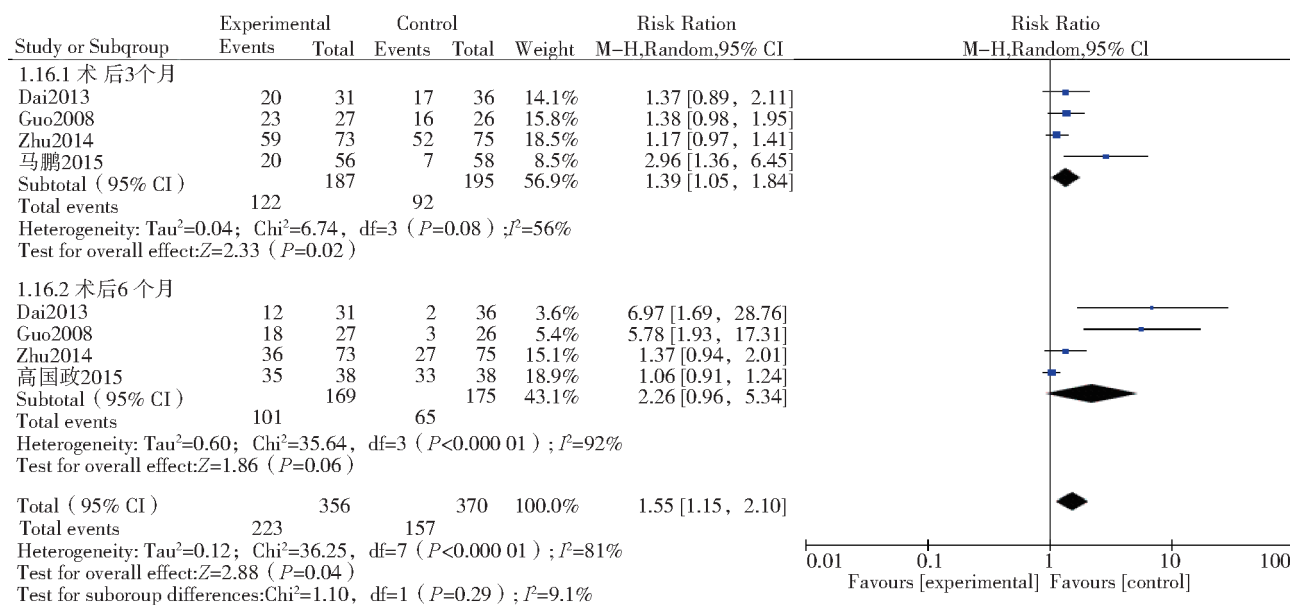


图3 术后近期患者生存率 meta 分析森林图

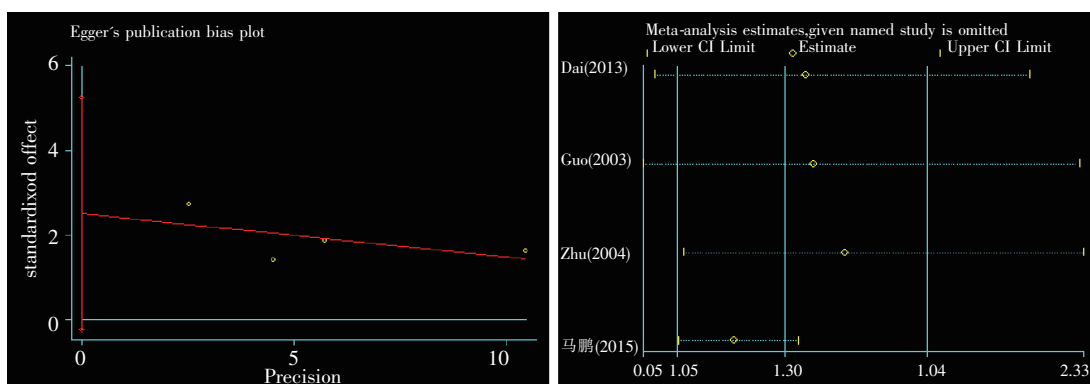


图4 术后3个月生存率 Egger 检验和敏感性分析结果

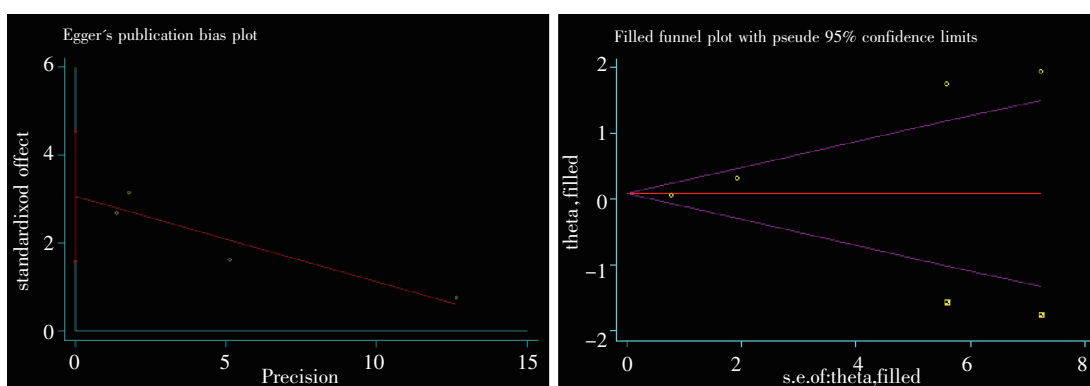


图5 术后6个月生存率 Egger 法检验和剪补法分析结果

$P=0.890$) 吞咽功能评分差异均无统计学意义(图8)。

2 项研究分析术后 KPS 评分改善情况。各研究结果间存在异质性, 随机效应模型分析结果显示, 两组术后 1 个月 KPS 评分差异无统计学意义 ($WMD=5.45$, $95\%CI=-0.87 \sim 11.77$, $P=0.090$), 术后 2 个月 ($WMD=8.45$, $95\%CI=5.14 \sim 11.77$, $P<0.001$)、

3 个月 ($WMD=6.92$, $95\%CI=2.71 \sim 11.13$, $P<0.001$) 差异均有显著统计学意义, 但异质性较大。

8 项研究提及手术相关并发症。各研究结果间均无明显异质性, 固定效应模型分析结果显示, 试验组患者胸痛 ($RR=0.87$, $95\%CI=0.67 \sim 1.13$, $P=0.290$)、出血 ($RR=0.77$, $95\%CI=0.50 \sim 1.19$, $P=0.240$)、支架

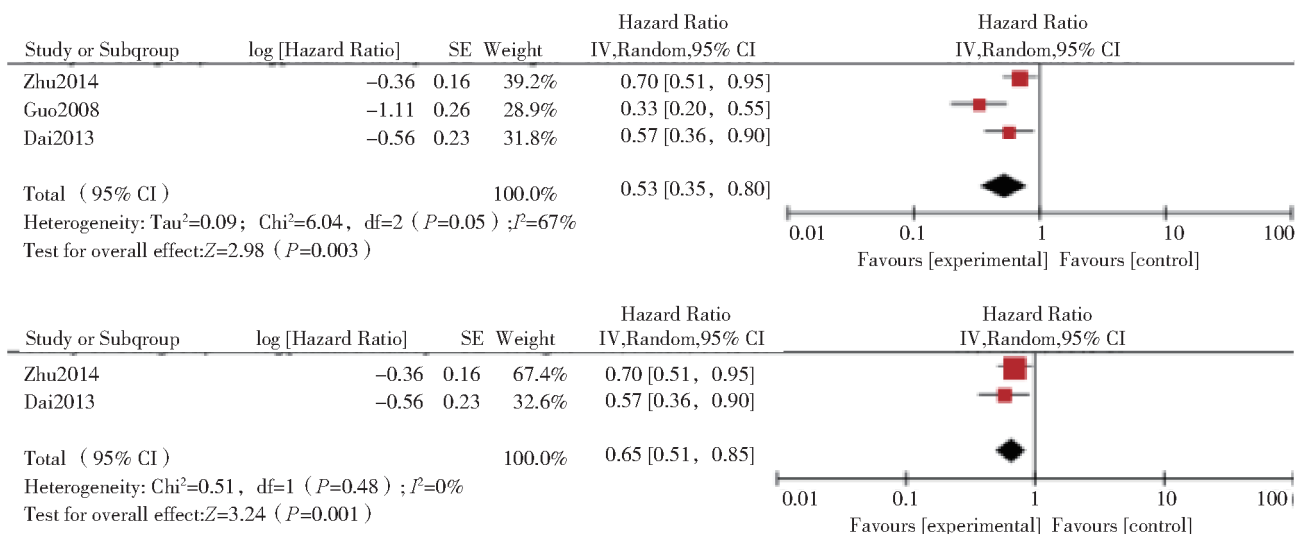


图6 术后死亡风险比和敏感性分析森林图

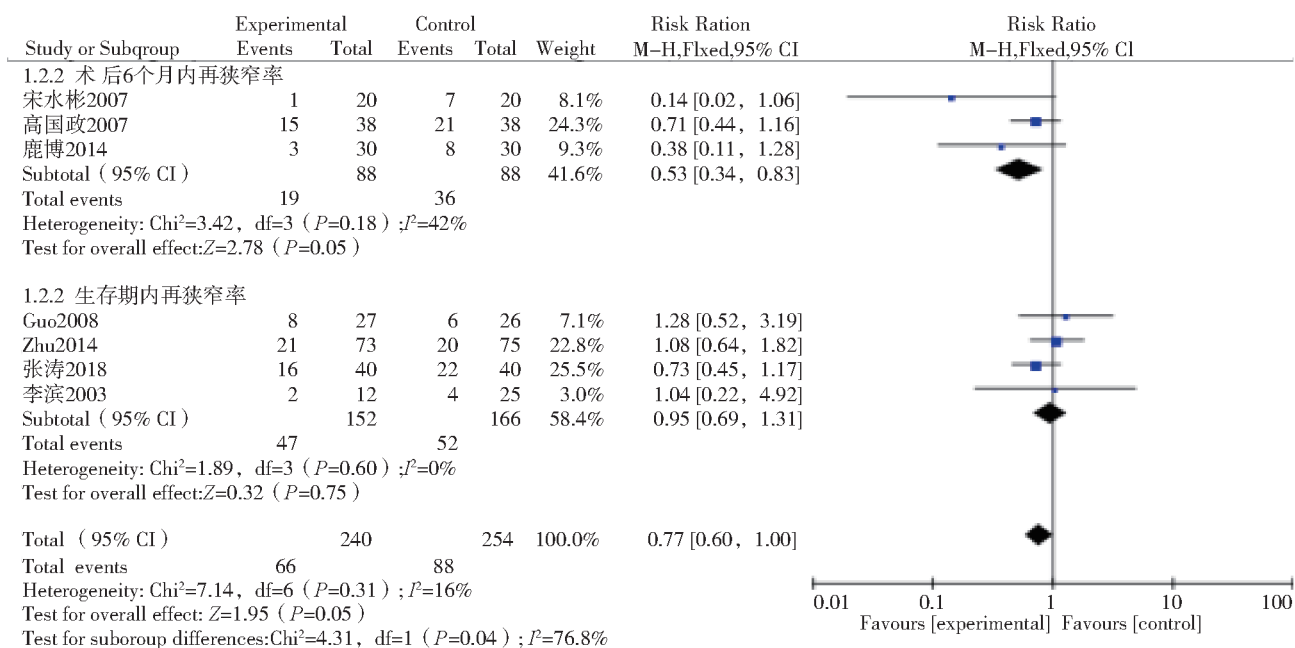


图7 术后再狭窄率 meta 分析森林图

移位 ($RR=0.62$, $95\%CI=0.25\sim1.54$, $P=0.300$)、感染 ($RR=0.77$, $95\%CI=0.38\sim1.52$, $P=0.450$)、食管瘘 ($RR=1.18$, $95\%CI=0.45\sim3.08$, $P=0.730$)、反流性食管炎 ($RR=0.56$, $95\%CI=0.21\sim1.47$, $P=0.240$) 发生率与对照组相比,均无统计学意义(图9),且均不存在发表偏倚(图10)。

3 讨论

吞咽困难是中晚期食管癌患者最常见临床症状,严重影响其营养状态和生存质量,且超过50%患者因癌灶发现较晚无法手术切除^[15]。外放射治疗在长期缓解吞咽困难方面发挥了重要作用,然而开

始治疗至症状缓解有很长滞后时间,且由于受既往正常组织耐受剂量限制,大多数二次放疗无法给予足够处方剂量,导致疗效欠佳、不良反应大^[16]。目前研究表明,¹²⁵I 粒子支架不仅可缓解吞咽困难,而且能延长生存期^[5-7,17]。本研究通过 meta 分析显示,¹²⁵I 粒子支架与传统支架相比,可降低术后6个月支架内再狭窄发生率,提高术后3个月生存率及平均生存时间,降低死亡风险47%,与Zhu等^[4]、Guo等^[6]研究结果相似。¹²⁵I 粒子支架置入后,在机械扩张狭窄食管的同时持续释放 γ 射线和X射线,可直接作用于肿瘤细胞,使DNA单链或双链断裂,并间接作用于内环境中水分子,电离产生自由基,再通过自

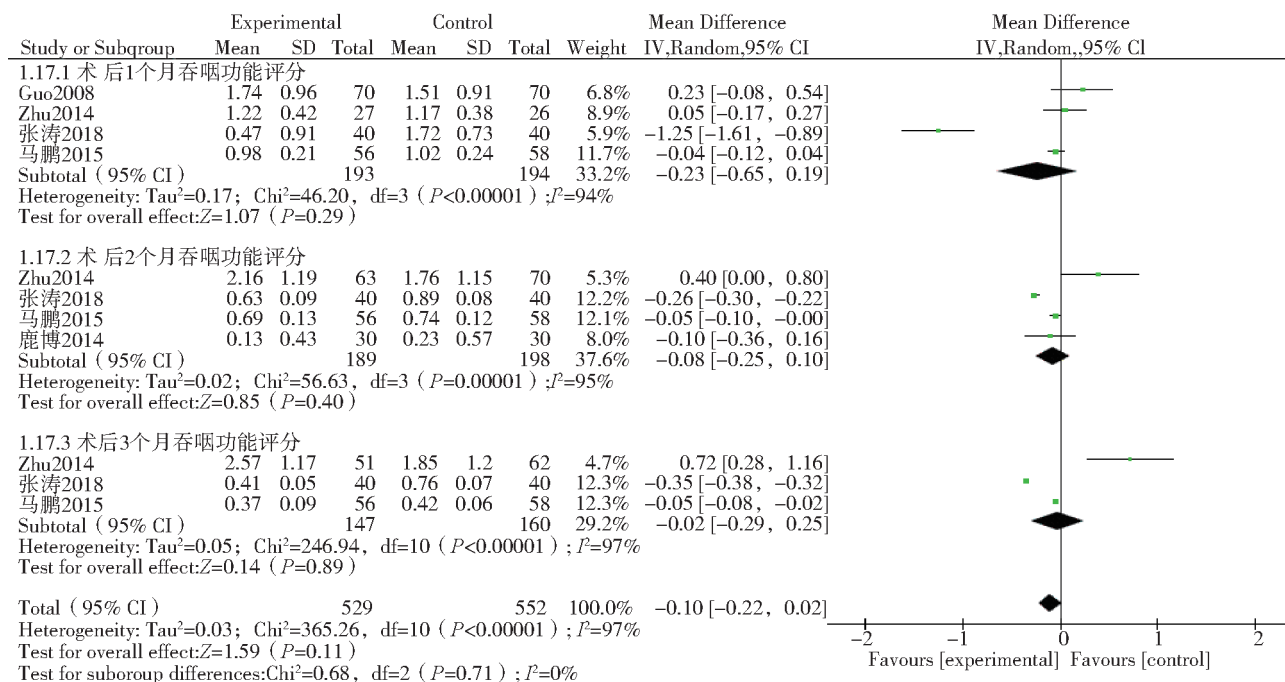
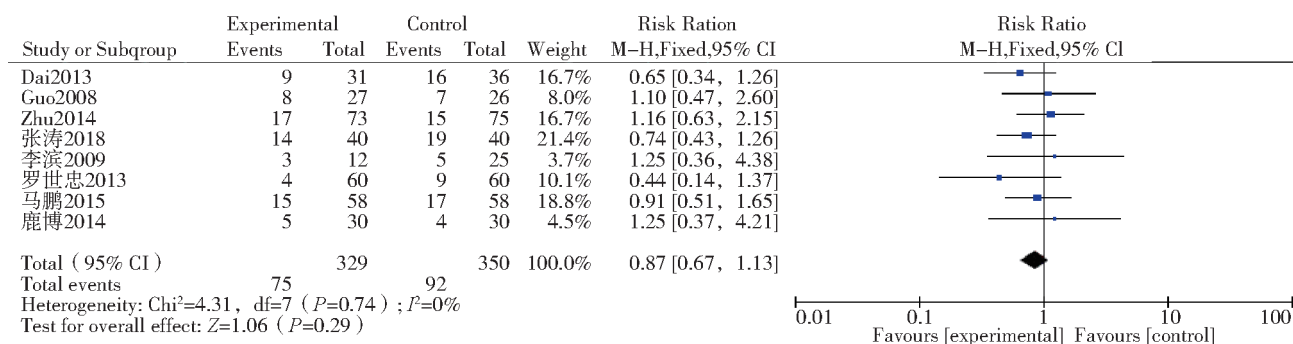
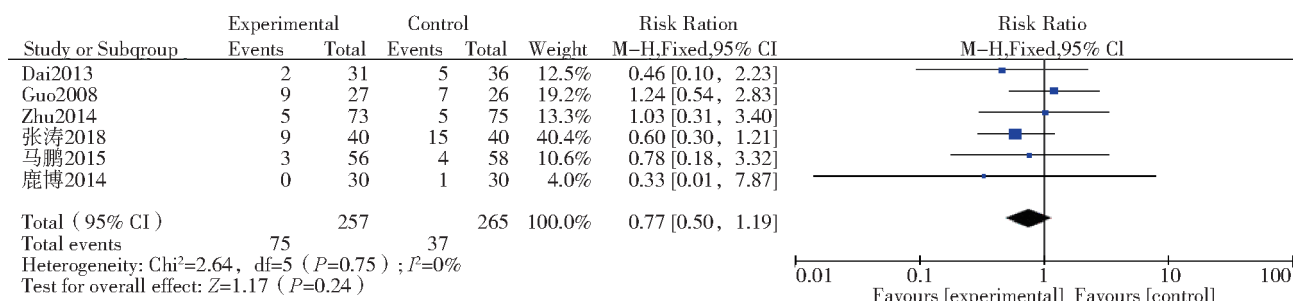


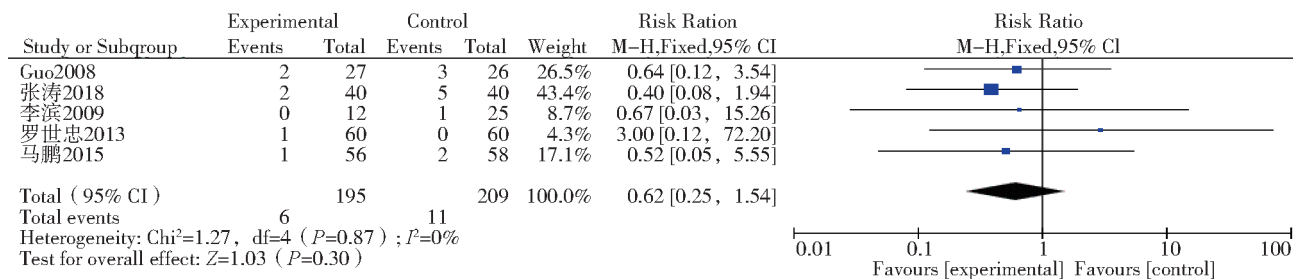
图 8 术后吞咽功能评分 meta 分析森林图



①



②



③

①胸痛发生率;②出血发生率;③支架移位发生率

图 9 手术相关并发症发生率 meta 分析森林图

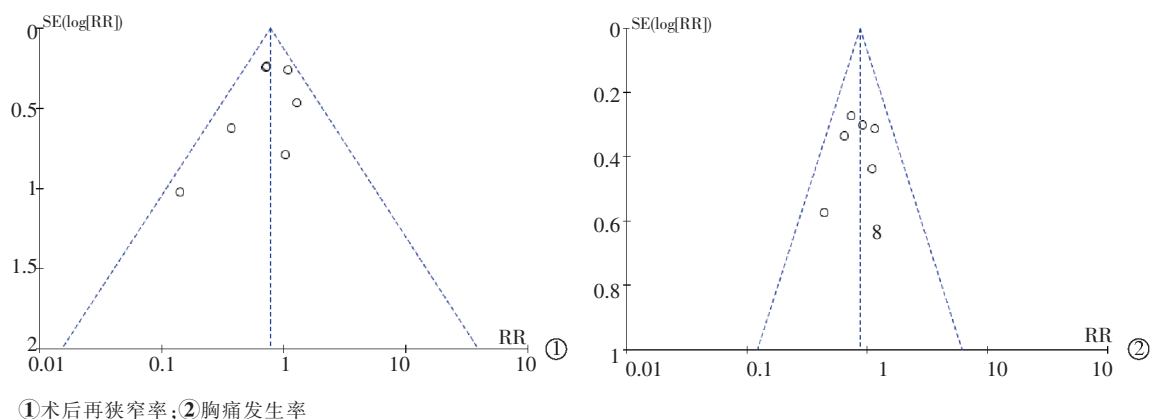


图 10 并发症发生率漏斗图

由基起肿瘤细胞杀伤作用,从而降低支架内再狭窄率,改善患者营养状态,最终延长生存期。本研究中两组患者术后 6 个月生存率差异虽无统计学意义,但通过剪补法分析发现,其结果不稳定,易推翻,提示未来需要更多相关研究支持。本研究中两组术后近期吞咽功能改善虽显示差异无统计学意义,但随着时间延长,对照组普通支架对肿瘤没有杀灭作用,病灶将进一步增大并加重管腔狭窄程度,患者吞咽功能恶化,而试验组则降低了术后 6 个月支架内再狭窄率,明显改善吞咽功能;两组患者整个生存期内狭窄率并无差异,考虑与 ^{125}I 粒子逐渐衰变及肿瘤最终进展有关; ^{125}I 粒子支架可有效提高患者术后 2、3 个月 KPS 评分,为耐受化疗等后续治疗提供机会。马鹏等^[9]采用 ^{125}I 粒子支架置入治疗Ⅲ、Ⅳ期食管癌伴吞咽困难患者,结果显示试验组患者术后 2、3 个月临床症状改善情况显著优于同期对照组,两组术后 1 个月改善情况差异无统计学意义,考虑与 ^{125}I 粒子衰变速度和组织所吸收剂量相关。

在手术相关并发症方面,本次 meta 分析结果提示试验组与对照组相比,胸痛、出血、支架移位、感染、食管瘘及反流性食管炎发生率差异无统计学意义。这与 ^{125}I 粒子物理学特性相关。 ^{125}I 粒子是一种低剂量率放射性核素,且其在组织内辐射距离短,可相对精准地提高靶区剂量,减少对周围组织损害。本研究证实 ^{125}I 粒子支架在食管癌治疗中是安全的,但有部分研究表明出现食管瘘^[4,6],可能与粒子活度、剂量选择相关,也不排除肿瘤进展可能。因此,在选择 ^{125}I 粒子支架置入治疗食管癌时应根据个体化原则,设计合理直径和长度的支架,注意粒子活度、剂量合理选择、空间位置合理排布^[18-19],以实现在保证疗效的同时最大程度减少并发症发生。

综上所述, ^{125}I 粒子支架置入治疗中晚期食管癌

伴吞咽困难患者,可降低支架内再狭窄发生率,改善患者生活质量,降低死亡风险,最终延长生存期。但本研究存在局限性:①纳入 RCT 文献方法学质量偏低,可能存在一定的选择性偏倚和发表偏倚;②各研究间患者基线资料存在一定异质性;③Engauge Digitizer 软件从生存曲线中提取数据,可能会导致不准确结果。因此,这一结论还需要大样本、高质量前瞻性随机对照试验研究加以证实。

[参考文献]

- [1] 郑荣寿,孙可欣,张思维,等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41:19-28.
- [2] Mariette C, Piessen G, Triboulet JP. Therapeutic strategies in oesophageal carcinoma: role of surgery and other modalities[J]. Lancet Oncol, 2007, 8: 545-553.
- [3] Kang HW, Kim SG. Upper gastrointestinal stent insertion in malignant and benign disorders[J]. Clin Endosc, 2015, 48: 187-193.
- [4] Zhu HD, Guo JH, Mao AW, et al. Conventional stents versus stents loaded with iodine-125 seeds for the treatment of unresectable oesophageal cancer: a multicentre, randomised phase 3 trial[J]. Lancet Oncol, 2014, 15: 612-619.
- [5] Dai Z, Zhou D, Hu J, et al. Clinical application of iodine-eluting stent in patients with advanced esophageal cancer[J]. Oncol Lett, 2013, 6: 713-718.
- [6] Guo JH, Teng CJ, Zhu GY, et al. Self-expandable esophageal stent loaded with ^{125}I seeds: initial experience in patients with advanced esophageal cancer[J]. Radiology, 2008, 247: 574-581.
- [7] 张涛,王波. 碘-125 放射性粒子覆膜支架置入对晚期食管癌的有效性安全性分析[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33:283-286.
- [8] 贺舜,张月明,窦利州,等. 新型食管内放射支架与普通覆膜食管支架在中晚期食管癌姑息治疗中的应用[J]. 中国肿瘤, 2016, 25:483-486.
- [9] 马鹏,孟存英,马莹,等. 碘-125 放射性粒子支架置入

- 治疗食管癌的临床疗效及对生活质量的影响[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35:4904-4906.
- [10] 鹿博, 吴明波, 吴萍, 等. ^{125}I 粒子食管支架治疗食管癌术后食管再狭窄的疗效与安全性[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48:311-315.
- [11] 高国政. 覆膜食管支架敷贴放射性粒子对食管癌患者生存质量的影响[J]. 山东医药, 2014, 54:62-64.
- [12] 罗世忠, 李明军. 捆绑 ^{125}I 内照射粒子食管支架治疗食管鳞状细胞癌的临床疗效[J]. 临床和实验医学杂志, 2013, 12:1209-1210.
- [13] 李滨, 庄丽维, 王彦君, 等. ^{125}I 同位素粒子介入治疗老年晚期食管癌的临床研究[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29:1881-1882.
- [14] 宋永彬, 柳立军, 王志康, 等. 自膨式携带放射性粒子带膜食管支架治疗晚期食管癌的研究[J]. 中国医科大学学报, 2007, 36:82-83.
- [15] Homs MV, Steyerberg EW, Eijkenboom WM, et al. Single-dose brachytherapy versus metal stent placement for the palliation of dysphagia from oesophageal cancer: multicentre randomised trial [J]. Lancet, 2004, 364: 1497-1504.
- [16] Chuong MD, Hallemeier CL, Jabbour SK, et al. Improving outcomes for esophageal cancer using proton beam therapy [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2016, 95: 488-497.
- [17] 田红岸, 余开湖, 郑小宁, 等. 携带 ^{125}I 粒子支架与普通支架治疗中晚期食管癌的临床对照研究[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26:329-333.
- [18] 于慧敏, 张宏涛, 丁柏英, 等. 不同间距 ^{125}I 粒子放射性食管支架的剂量学对比[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24:338-341.
- [19] 张宏涛, 于慧敏, 隋爱霞, 等. 不同直径 ^{125}I 粒子食管支架的剂量学对比[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24:797-800.
- (收稿日期:2019-09-26)
(本文编辑:边 皓)

• 病例报告 Case report •

儿童会阴部外伤致阴茎异常勃起选择性动脉栓塞治疗 1 例

温玉蓉, 刘 心

【关键词】 儿童; 阴茎异常勃起; 选择性动脉栓塞

中图分类号:R323.6 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2020)-08-0795-03

Successful selective arterial embolization treatment of priapism caused by perineal trauma in children: report of one case WEN Yurong, LIU Xin. Department of Interventional Radiology, Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu Province 730000, China

Corresponding author: LIU Xin, E-mail: 465814828@qq.com (J Intervent Radiol, 2020, 29: 795-797)

【Key words】 child; priapism; selective arterial embolization

阴茎异常勃起(priapism)指男性阴茎在无刺激或性刺激情况下阴茎持续勃起超过 4 h 的病理状态。根据不同病因发病原理分为缺血性(低流量型)和动脉性(高流量型)^[1]。阴茎勃起以缺血性为主, 超过 95%^[2]。该病发生率约 $1.5/10^6$, 5~10 岁儿童和 20~50 岁的成人高发期^[3]。儿童阴茎异常勃起的报道很少, 儿童外伤后致动脉性(高流量型)阴茎异常勃起为主, 应及早进行有效的诊治和处理, 防止阴茎缺血、坏死, 严重影响患儿生长发育和成年后生活质量^[4]。2017 年 11 月我院收治 1 例 8 岁外伤导致阴茎异常勃起患儿, 保守治疗 3 d 后无好转, 遂行超选择性动脉栓塞术, 术后恢复良

好。现报道如下。

临床资料

患儿, 男, 8 岁 8 个月, 因“阴茎外伤 8 d, 阴茎异常勃起 3 d”入院, 患儿于入院前 8 d 会阴部外伤后阴茎包皮缘疼痛肿大, 无肉眼血尿, 无尿频、尿急及排尿困难, 无异常勃起, 当时未予重视。入院前 3 d 发现阴茎异常勃起, 患儿自诉无疼痛及排尿困难, 当地医院给予保守治疗冰敷压迫, 症状无明显缓解, 就诊我院泌尿外科。专科查体: 阴茎儿童型, 异常勃起半包茎, 尿道口无红肿及脓性分泌物, 阴囊皮肤正常, 双侧