

# TC 化疗联合放疗对高危子宫内膜癌术后疗效及安全性的 Meta 分析

李二建, 黄伦, 黄楚鑫, 宁映霞\*

基金项目: 广医大高水平大学建设科研教学学术提升项目(项目编号: B185004083); 广医大高水平大学建设科研教学学术提升项目(项目编号: B195001100); 广州市科创委科技计划科学研究一般项目(项目编号: 201904010013); 广东省自然科学基金(项目编号: 2018A0303130180)

作者单位: 510120 广东 广州, 广州医科大学附属第一医院妇产科

作者简介: 李二建, 毕业于广州医科大学, 临床医学硕士, 主要研究方向为妇科肿瘤

\* 通讯作者, E-mail: ningyx@126.com

**【摘要】目的** 分析评价紫杉醇+卡铂(TC)化疗联合放疗与单纯放疗对高危子宫内膜癌术后的疗效及安全性。**方法** 检索 PubMed、Cochrane、Embase、中国生物医学文献数据库(CBM)、万方、知网(CNKI)、维普、超星数据库, 查找建库至 2019 年 10 月 1 日关于 TC 联合放疗与单纯放疗在子宫内膜癌术后疗效比较的相关文献。采用 RevMan 5.3 软件对相关数据进行统计学分析。**结果** 最终纳入 11 篇临床病例对照研究共 2 087 例患者, TC 化疗联合放疗为观察组(1 060 例), 放疗组为对照组(1 027 例)。Meta 分析结果显示: 与对照组相比, 观察组显著提高高危子宫内膜癌患者的生存率( $RR=1.16, 95\% CI: 1.09-1.23$ )、术后骨髓抑制发生率( $RR=2.05, 95\% CI: 1.50-2.80$ )及周围神经系统毒性发生率( $RR=1.56, 95\% CI: 1.08-2.27$ ), 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 观察组局部复发率( $RR=0.26, 95\% CI: 0.11-0.62$ )、远处转移( $RR=0.64, 95\% CI: 0.52-0.80$ )较对照组低, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 两组消化系统( $RR=1.06, 95\% CI: 0.91-1.24$ )和泌尿系统不良反应发生率( $RR=1.07, 95\% CI: 0.80-1.44$ )比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 与术后单纯放疗相比, TC 化疗联合放疗可降低高危子宫内膜癌患者的局部复发率和远处转移率, 提高其生存率, 且不会增加消化系统和泌尿系统的不良反应发生率, 但会增加骨髓抑制和周围神经系统毒性的发生率。

**【关键词】** 高危子宫内膜癌; TC 化疗; 放疗; Meta 分析

**【中图分类号】**R711.74 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1674-4020(2020)12-027-07

doi:10.3969/j.issn.1674-4020.2020.12.08

## Meta-analysis of the efficacy and safety of TC chemotherapy combined with radiotherapy for postoperative high-risk endometrial cancer

Li Erjian, HUANG Lun, HUANG Chuxin, NING Yingxia\*

Department of Obstetrics and Gynecology, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou Guangdong 510120, P. R. China

\* Corresponding author, E-mail: ningyx@126.com

**【Abstract】Objective** To evaluate the efficacy and safety of TC (Taxinol and Carboplatin) chemotherapy combined with radiotherapy and radiotherapy alone in high-risk endometrial cancer. **Methods** PubMed, Cochrane, Embase Chinese biomedical literature database (CBM), Wanfang, CNKI, Weipu and Super Star databases were searched to find relevant literatures on the comparison between TC combined radiotherapy and radiotherapy alone in the postoperative efficacy of endometrial cancer from establishment of the database to October 1, 2019. RevMan 5.3 software was used for statistical analysis of relevant data. **Results** A

total of 2 087 patients were included in 11 clinical case-control studies. TC chemotherapy combined with radiotherapy was the observation group(1 060 cases), while radiotherapy group was the control group(1 027cases). The results of Meta-analysis showed that, compared with the control group, the observation group significantly improved the survival rate ( $RR = 1.16, 95\% CI: 1.09-1.23$ ), the incidence of postoperative myelosuppression ( $RR = 2.05, 95\% CI: 1.50-2.80$ ) and the incidence of peripheral nervous system toxicity ( $RR = 1.56, 95\% CI: 1.08-2.27$ ). The local recurrence rate ( $RR = 0.26, 95\% CI: 0.11-0.62$ ) and distant metastasis ( $RR = 0.64, 95\% CI: 0.52-0.80$ ) were significantly lower in the observation group than in the control group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). There were no significant differences in the incidence of adverse events in the digestive system ( $RR = 1.06, 95\% CI: 0.91-1.24$ ) and urinary system ( $RR = 1.07, 95\% CI: 0.80-1.44$ ) between two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Compared with postoperative radiotherapy alone, TC chemotherapy combined with radiotherapy can reduce the local recurrence rate and distant metastasis rate of high-risk endometrial cancer patients, improve their survival rate, and not increase the incidence of adverse reactions in the digestive system and urinary system, but it can increase the incidence of myelosuppression and peripheral nervous system toxicity.

**[Key words]** high-risk endometrial cancer; TC chemotherapy; radiotherapy; Meta-analysis

子宫内膜癌(endometrial carcinoma, EC)是发生于子宫内膜的上皮性恶性肿瘤,在发达国家占据女性生殖系统恶性肿瘤发病率首位<sup>[1]</sup>。在中国,EC是第二常见的女性生殖系统恶性肿瘤,在癌症死亡率中排14<sup>[2]</sup>。由于人口的老龄化和肥胖等因素增加,EC的发病率逐渐增高,并且呈现出年轻化趋势。每年约有5万新发病例,1.8万死亡病例<sup>[3]</sup>。总体来说EC预后佳,这主要是因为EC常见症状为异常阴道流血,在早期就可发现而得到诊治。高危EC占有EC的15%,具有预后较差、转移率及死亡率高的特点,其治疗一直是临床关注的焦点<sup>[4]</sup>。

高危EC的治疗以手术治疗为主,选用筋膜外全子宫切除术、双侧附件切除术及盆腔淋巴结及腹主动脉淋巴结切除术,术后的辅助治疗包括:放疗、化疗、联合放疗、内分泌治疗、靶向药物治疗等<sup>[1]</sup>。由于内分泌治疗受众面较窄(主要用于低级别或雌/孕激素受体阳性的复发性或晚期EC患者及早期保留生育功能的患者),而靶向药物治疗作为晚期EC治疗的新选择,虽然多种药物已投入临床试验,但其效果待展望。临床上的术后辅助治疗主要以放疗、化疗及放疗联合化疗为主<sup>[2]</sup>。

多项研究表明单纯放疗或化疗对EC患者的影响相似,无法提高生存率亦无法改善无进展生存率,控制局部复发的作用也有限<sup>[5]</sup>。与单纯放疗相比,放疗联合铂类化疗,不仅可减少高危EC的复发及转移,提高生存率,也对生存率的改善有显著的益处<sup>[6-7]</sup>。而Boer等<sup>[6]</sup>通过一项对比放化疗结合与单纯放疗对高危EC患者的治疗效果的研究表明,对于I~II期高危EC,外照射放疗确保了对局部复发的良好控制,然而加入化疗后,由于化疗期间和化疗后毒性的增加,因此具体术后何种辅助治疗方案使患者获益最大目前仍无定论。在晚期及复发性患者中,多柔比星+顺铂+紫杉醇以及卡铂+紫杉醇的组合已被证明是最有效的<sup>[8]</sup>,由于紫杉醇和顺铂都可引起周围神经炎,其毒性有叠加作用,同时顺铂又有肾脏毒性和强烈的胃肠道反应可能导致更多与治疗相关的死亡。相对而言TC化疗(卡铂+紫杉醇)方案能减

少不良反应的出现更受推崇<sup>[9-10]</sup>。本研究采用Meta分析的方法将TC化疗联合放疗与单纯放疗应用于高危EC患者术后治疗的优势与风险进行综合评价与比较,为临床上高危EC患者治疗方案的制定与选择提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 文献筛选标准

1.1.1 纳入标准 ①手术病理分期证实为EC且既往无放疗或化疗病史。根据国际FIGO分期I~III期患者至少符合下列8项高危因素之一的患者:I.低分化子宫内膜样腺癌;II.深肌层浸润( $\geq 1/2$ 肌层);III.脉管转移;IV.盆腔及腹主动脉旁淋巴结转移;V.宫颈间质受侵犯;VI.子宫外转移;VII.特殊病理类型;VIII.肿瘤直径 $> 2$  cm;②干预措施:实验组为TC方案化疗联合放疗,对照组为单纯放疗;研究类型:前瞻性的随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)或临床病例对照研究,以TC化疗联合放疗为观察组,术后单纯放疗为对照组;③结局指标:文献中至少包含以下结局指标其中之一:局部转移率、远处转移率、生存率、骨髓抑制率、消化道不良反应、周围神经毒性发生率、泌尿系统不良事件发生率。

1.1.2 剔除标准 ①重复发表或同一临床试验不同研究目的的文献;②回顾性研究、综述、个案报道、未提供相应数据且与作者联系仍未取得相应数据的文献;③研究对象同时合并有其他恶性肿瘤或严重疾病的文献;④动物实验的文献。

### 1.2 文献检索

英文文献来源于PubMed、Cochrane、Embase,中文文献来源于生物医学文献数据库(CBM)、万方、知网(CNKI)、维普、超星数据库;根据PICOS确定检索式,以“EC(endometrial neoplasms)”、“放疗(radiotherapy)”、“化疗(drug therapy)”、“联合放化疗(chemoradiotherapy)”为主题词,通过PubMed分别检索每个主题词对应的所有自由词,检索方法为主题词与自由词相结合。检索符合RCT的文章,限制语言为中、英文,时间的限制为建库以来至2019年10月1日。

1.3 检索及筛选结果

共检索出 180 篇文献,最终纳入 11 篇文献,检索过程见图 1。

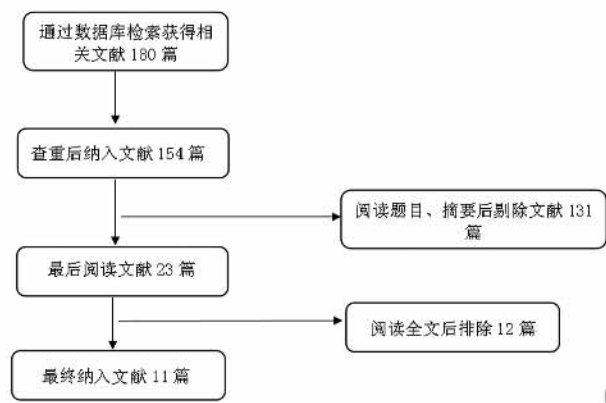


图 1 文献检索流程图

2 结果

2.1 纳入研究特征及质量评价结果

初检获得相关文献 180 篇,2 名工作者独立剔除重

复文献,阅读文献题目、摘要进行初筛后,剩余文献共 23 篇。再通过全文阅读,最终纳入文献 11 篇<sup>[11-21]</sup>,临床病例 RCT 共 2 087 例患者,将 TC 化疗联合放疗设为观察组,放疗组为对照组,其中观察组 1 060 例,对照组 1 027 例。两组研究对象在年龄、体质量指数或体质量、肿瘤分型等方面比较差异均无统计学意义。在这些研究中,高危因素各不相同但均与总体研究人群一致。

化疗具体方案:11 项研究均采用紫杉醇和卡铂作为化疗方案,其中 Randall 等<sup>[11]</sup>、Boer 等<sup>[13-14]</sup>的研究中紫杉醇用量为 175 mg/m<sup>2</sup>,卡铂计算用量使用药时曲线下面积(曲线下面积=6),余研究均采用紫杉醇 135 mg/m<sup>2</sup>+卡铂 300 mg/m<sup>2</sup> 的化疗方式,放疗以盆腔照射为主。

依据 Cochrane 风险偏倚评估工具对纳入的每个观察指标及随机对照研究进行偏倚风险程度的评价,绘制偏倚风险图及偏倚风险总结图,详见图 2、图 3(见彩插 1)。

2.2 统计分析结果

2.2.1 生存率 共有 8 篇文献对比了化疗联合放疗与单纯放疗治疗高危 EC 术后的生存率,详见图 4。由于各文献间存在异质性较高( $P < 0.001, I^2 = 77\%$ ),故进

表 1 纳入研究基本特征

纳入研究	样本量		干预措施		年龄(岁)		FIGO 分期	结局指标
	观察组	对照组			观察组	对照组		
Randall 2017	290	283	RT + CT	RT	20 ~ 89	20 ~ 89	I ~ II c	③
任春梅 2018	38	38	RT + CT	RT	56.5 ± 3.1	56.9 ± 3.2	I b ~ III	①②③④⑤⑦
Boer2016	194	170	RT + CT	RT	56.5 ~ 68.0	55.9 ~ 68.1	I ~ III c	⑤
Boer2018	330	330	RT + CT	RT	56.5 ~ 67.9	55.8 ~ 68.2	I ~ III c	①②③
崔莉颖 2018	18	18	RT + CT	RT	55.6 ± 10.2	54.1 ± 9.8	II ~ III	②③④⑥⑦
张燕 2017	30	30	RT + CT	RT	53.4 ± 9.6	53.4 ± 9.6	II ~ III	①②③④⑤⑥⑦
胡孟达 2016	48	48	RT + CT	RT	54.1 ± 10.3	53.3 ± 9.7	II ~ III	①②③④⑤⑥⑦
陆英华 2014	41	41	RT + CT	RT	51.6 ± 8.7	52.3 ± 9.2	I b ~ III	①②③④⑤⑦
陈桂林 2017	10	10	RT + CT	RT	33.3 ± 6.6	35.3 ± 2.7	I b ~ III	①②③④⑤⑥⑦
李国强 2017	46	46	RT + CT	RT	43.2 ± 9.3	44.3 ± 8.9	II a ~ III	④⑤⑥
胡超 2018	20	20	RT + CT	RT	45.1 ± 7.2	42.2 ± 8.4	II a ~ III	①

注:① 生存率 ② 局部复发 ③ 远处转移 ④ 骨髓抑制 ⑤ 周围神经毒性反应 ⑥ 消化道不良反应 ⑦ 泌尿系统不良反应

表 2 纳入文献质量评分表

纳入文献	随机序列的产生	随机化隐藏	盲法	撤出与退出	质量评分	质量高低
Randall 2017 <sup>[11]</sup>	1	1	0	1	3	低
任春梅 2018 <sup>[12]</sup>	2	1	0	1	4	高
Boer2016 <sup>[13]</sup>	2	1	1	1	5	高
Boer2018 <sup>[14]</sup>	2	1	1	1	5	高
崔莉颖 2018 <sup>[15]</sup>	2	1	0	1	4	高
张燕 2017 <sup>[16]</sup>	1	1	0	1	3	低
胡孟达 2016 <sup>[17]</sup>	1	1	0	1	3	低
陆英华 2014 <sup>[18]</sup>	2	1	0	1	4	高
陈桂林 2017 <sup>[19]</sup>	1	1	0	1	3	低
李国强 2017 <sup>[20]</sup>	2	1	1	1	5	高
胡超 2018 <sup>[21]</sup>	1	1	1	1	4	高

一步行敏感性分析,将 Randall<sup>[11]</sup>文献剔除后,各文献间同质性较好( $P=0.08, I^2=46\%$ ),采用固定效应模型进行分析。观察组生存率明显高于对照组,差异有统计学意义( $RR=1.16, 95\% CI: 1.09-1.23, P<0.001$ ),详见图5。Randall等<sup>[11]</sup>研究纳入患者大部分为早期患者,与其余7篇研究纳入患者的肿瘤分期存在差异。已有相关研究证明早期高危EC的术后给予盆腔外照射无法有效地改善患者的生存率,也无法降低远处转移率<sup>[22]</sup>,同时可加重免疫抑制等不良反应。因此纳入患者的肿瘤分期存在差异可能为其异质性高的原因。

2.2.2 局部复发 共有7篇文献对比化疗联合放疗与单纯放疗治疗高危EC术后的局部转移率,各文献间同质性较差( $P=0.01, I^2=64\%$ ),采用随机效应模型进

行分析。观察组局部复发生率低于对照组,差异有统计学意义( $RR=0.26, 95\% CI: 0.11-0.62, P=0.002$ ),详见图6。

2.2.3 远处转移 纳入的8篇文献对比了化疗联合放疗与单纯放疗治疗高危EC术后的远处转移,各文献间存在较强异质性( $P=0.007, I^2=64\%$ ),详见下页图7。

由于异质性较高,进一步做敏感性分析,将 Randall等<sup>[11]</sup>研究剔除后,各文献间同质性较好, ( $P=0.11, I^2=43\%$ ),采用固定效应模型进行分析。观察组远处转移发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $RR=0.64, 95\% CI: 0.52-0.80, P<0.001$ ),详见下页图8。

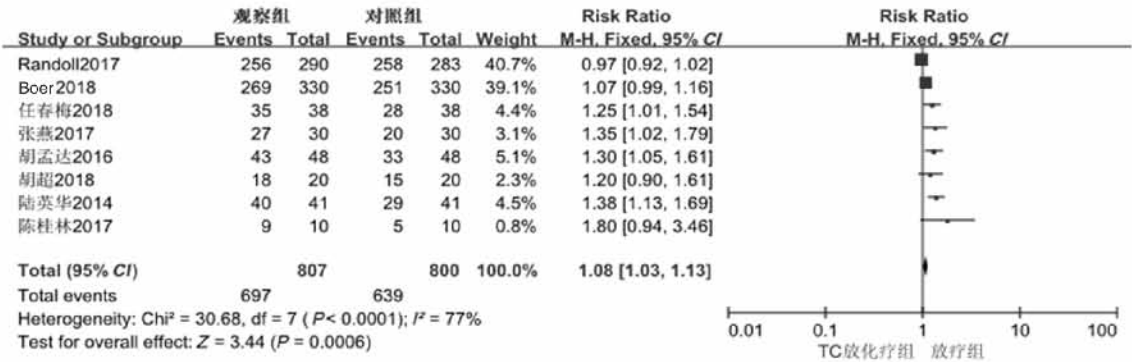


图4 化疗联合放疗与单纯放疗对高危EC术后患者生存率的 Meta 分析

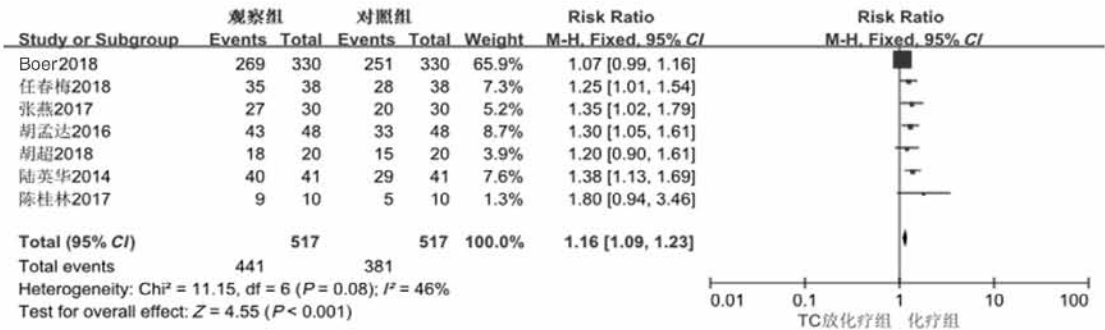


图5 化疗联合放疗与单纯放疗对高危EC术后患者生存率的 Meta 分析(剔除文献 Randall 等后)

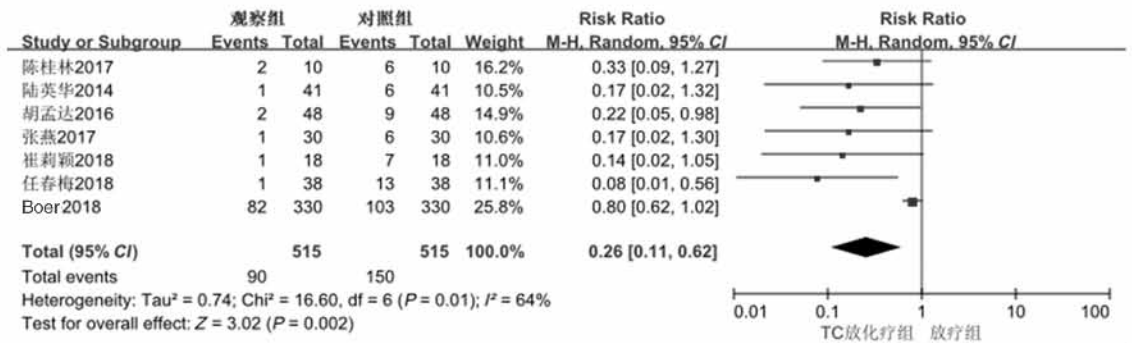


图6 化疗联合放疗与单纯放疗对高危EC术后患者局部复发生率的 Meta 分析

2.2.4 骨髓抑制 纳入的 7 篇文献间同质性较好 ( $P=0.78, I^2=0\%$ ), 采用固定效应模型进行分析。观察组骨髓抑制率明显高于对照组, 差异有统计学意义 ( $RR=2.05, 95\% CI: 1.50-2.80, P<0.001$ ), 详见图 9。

2.2.5 周围神经毒性反应 纳入的 7 篇文献间同质性一般 ( $P=0.05, I^2=51\%$ ), 采用随机效应模型进行分析。观察组周围神经毒性反应率略高于对照组, 差异有统计学意义 ( $RR=1.56, 95\% CI: 1.08-2.27, P=0.02$ ), 详见下页图 10。

2.2.6 消化道不良反应 纳入的 5 篇文献均报道了

消化道不良反应, 各文献间强异质性好 ( $P=0.83, I^2=0\%$ ), 采用固定效应模型进行分析。两组间差异无统计学意义 ( $P=0.44$ ), 详见下页图 11。

2.2.7 泌尿系统不良反应 纳入的 5 篇文献均报道了泌尿系统不良反应, 各文献间强异质性好 ( $P=0.91, I^2=0\%$ ), 采用固定效应模型进行分析。两组间差异无统计学意义 ( $P=0.65$ ), 详见下页图 12。

2.2.8 发表偏移检验漏斗图 选择纳入研究较多的局部复发率指标制作漏斗图来评价研究的发表偏移, 散点分布较规则较为对称, 不存在发表偏倚, 详见下页图 13。

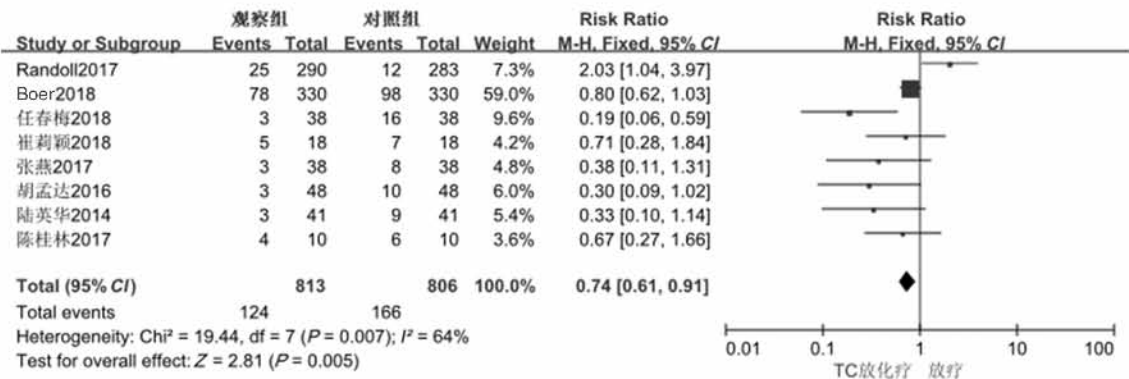


图 7 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者远处转移的 Meta 分析

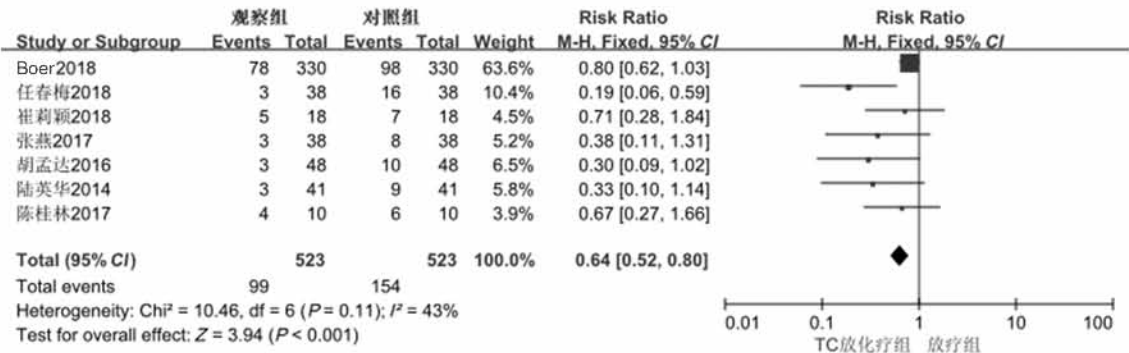


图 8 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者远处转移的 Meta 分析 (剔除文献 Randall 等后)

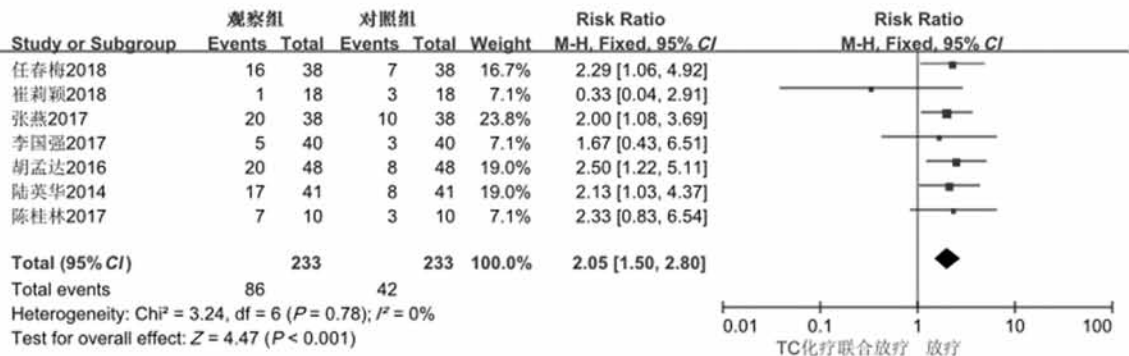


图 9 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者骨髓抑制的 Meta 分析



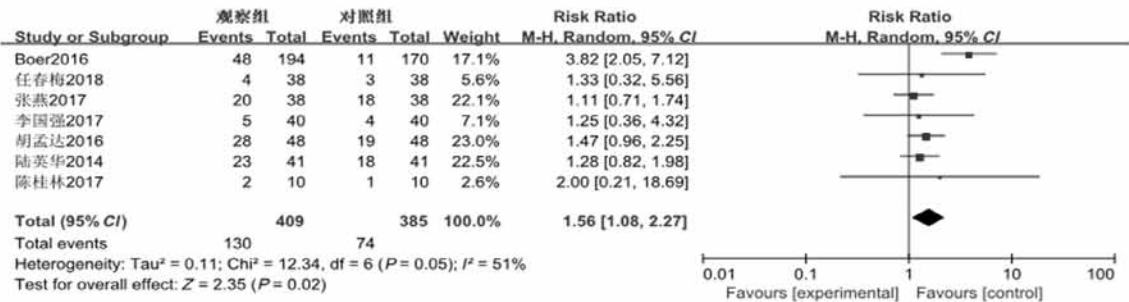


图 10 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者周围神经毒性的 Meta 分析

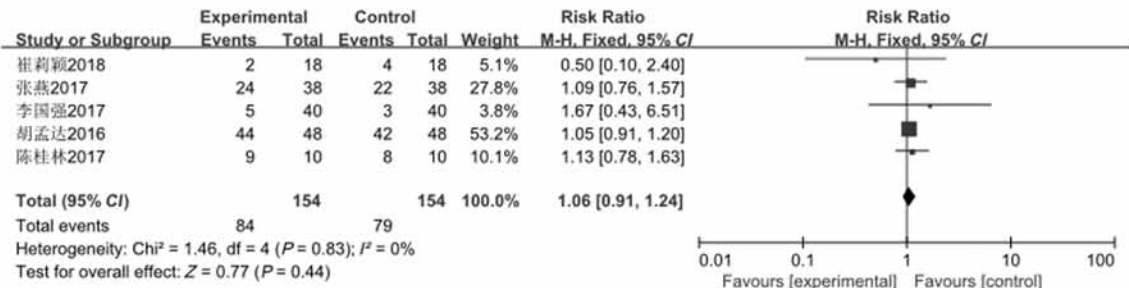


图 11 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者消化不良反应的 Meta 分析

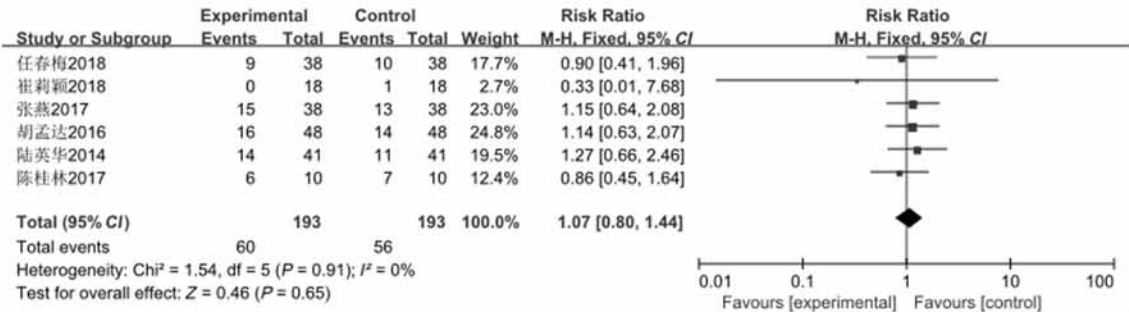


图 12 化疗联合放疗与单纯放疗对高危 EC 术后患者泌尿系统不良反应的 Meta 分析

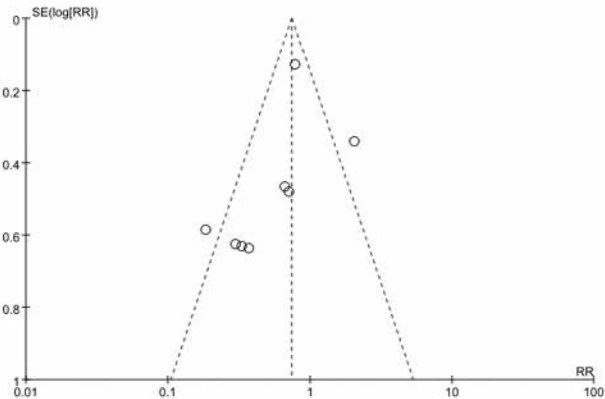


图 13 发表偏移检验漏斗图

3 讨论

EC 是中国第二常见的女性生殖系统恶性肿瘤,其中高危 EC 因较易复发和转移而成为临床治疗关注的焦

点。高危 EC 的治疗同样以手术为主,术后的辅助治疗是预防复发和转移的关键,但术后的辅助治疗方案一直不是很理想。首先是放疗。1 项关于辅助放疗在早期高危 EC 中作用的荟萃分析纳入 3 628 例患者,对 EC 术后给予盆腔外照射(external beam radiotherapy, EBRT)和无盆腔外照射进行对比,结果证明早期高危 EC 的术后给予 EBRT 可以有效降低孤立性局部复发的风险,但无法有效改善患者的生存率、无进展生存率,也无法降低远处转移率<sup>[22]</sup>。其次是化疗,化疗药物作用于全身,主要预防远处转移。尽管系统的化疗可以预防远处转移,但盆腔转移仍然是一个未解决的难题。几个相对较大的多中心回顾性研究表明高危 EC 患者仅用单纯化疗会出现较高的盆腔复发风险,因此推荐高危患者在化疗时继续局部放疗<sup>[23]</sup>。本研究旨在评估 TC 化疗联合放疗与单纯放疗术后辅助治疗高危 EC 的效果。

TC 化疗方案联合放疗在高危 EC 的术后辅助中有显著效果,具体表现在:①降低肿瘤复发率:(17.5% vs

29.1%,  $P=0.002$ ); ② 远处转移和生存率两个观察指标在 Meta 分析时异质性强, 经敏感性分析考虑异质性来源 EC 患者分期差异, 剔除纳入对象主要为“EC 的 I 期”的实验发现: TC 化疗方案联合放化疗可降低中、晚期高危 EC 的远处转移率 (18.9% vs 29.4%,  $P<0.001$ ) 并提高患者生存率 (85.3% vs 73.7%,  $P<0.001$ ); ③ 放疗联合 TC 化疗, 骨髓抑制发生率显著增高 (36.11% vs 18.0%,  $P<0.001$ ); 周围神经毒性不良反应发生率明显增高 (31.8% vs 19.2%,  $P=0.02$ ); ④ 两组在泌尿系统 (31.1% vs 29.0%,  $P=0.65$ ) 及消化系统 (54.5% vs 51.3%,  $P=0.44$ ) 比较差异无统计学意义。综上所述, 与单纯放疗相比, 高危型 EC 患者术后放疗联合 TC 化疗, 能降低局部复发率、远处转移率, 改善患者生存率, 但同时也增加不良反应发生率, 如骨髓抑制发生率及周围神经系统毒性事件的发生率。

因此, 与单纯放疗相比, TC 化疗联合放化疗对改善晚期 EC 患者生存率及抑制肿瘤复发、转移方面有更显著的效果, 是晚期高危 EC 术后首选的辅助治疗方法。但同时我们也必须重视联合放化疗的毒性, 尤其是骨髓抑制及周围神经系统的不良反应。而对于早期的高危 EC 患者, 联合放化疗并不能改善患者生存率, 且导致造血系统及周围神经系统等不良反应事件发生率显著增高。

本研究存在的局限性: ① 纳入文献的样本量较小, 且研究的治疗方案实施者未对患者施行盲法和分配隐藏, 因此需要更多的样本量大且设计严谨的高质量随机对照研究。② 各研究组的患者虽然基础特征相同, 但具体每个人的营养状况、术后并发症等, 纳入的研究未具体提及。③ 纳入的文献仅为英文及中文, 可能会漏掉其他语种的高质量研究。④ 各分组中患者的随访时间不同、化疗与放疗时机、具体放疗方式不尽相同, 但没有将病理分期、随访时间、不同放化疗方案及疗程的患者进行亚组分析, 无法结合具体放疗、化疗剂量、放化疗时机做出判断。

与术后单纯放疗相比, TC 化疗联合放疗可降低晚期高危 EC 患者的局部复发率和远处转移率, 提高其生存率, 且不会增加消化系统和泌尿系统的不良反应发生率, 但会增加骨髓抑制和周围神经系统毒性的发生率。

## 【参考文献】

- [1] Amant F, Mirza MR, Koskas M, et al. Cancer of the corpus uteri [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2018, 143 (2): 37-50.
- [2] Jiang X, Tang H, Chen T. Epidemiology of gynecologic cancers in China [J]. *Gynecologic Oncology*, 2018, 29(1): e 7.
- [3] 魏丽惠. 关于子宫内膜癌筛查的思考 [J]. *中国计划生育和妇产科*, 2015, 7(1): 26-28.
- [4] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018 [J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(1): 7-30.
- [5] Colombo N, Creutzberg C, Amant F, et al. ESMO-ESGO-ESTRO consensus conference on endometrial cancer: Diagnosis, treatment and follow-up [J]. *Radiother Oncol*, 2015, 117(3): 5511-5581.
- [6] De Boer SM, Powell ME, Mileskin L, et al. Adjuvant chemoradiotherapy versus radiotherapy alone in women with high-

- risk endometrial cancer (PORTEC-3): patterns of recurrence and post-hoc survival analysis of a randomised phase 3 trial [J]. *Lancet Oncology*, 2016, 20(11): 1273-1285.
- [7] Ren Y, Huang X, Shan B, et al. Adjuvant concurrent chemoradiation followed by chemotherapy for high-risk endometrial cancer [J]. *Gynecologic Oncology*, 2016, 140(1): 58-63.
- [8] Milgrom SA, Kollmeier MA, Abu-Rustum NR, et al. Postoperative external beam radiation therapy and concurrent cisplatin followed by carboplatin/paclitaxel for stage III (FIGO 2009) endometrial cancer [J]. *Gynecologic Oncology*, 2013, 130(3): 436-440.
- [9] 宋丹, 孔为民. 紫杉醇联合卡铂治疗晚期及复发性宫颈癌的可行性研究 [J]. *实用癌症杂志*, 2016, 31(3): 421-424.
- [10] 金碧霞, 孔为民. 国际妇产科联盟 (FIGO) 2018 癌症报告: 子宫内膜癌诊治指南解读 [J]. *中国临床医生杂志*, 2019, 47(10): 955-958.
- [11] Randall ME, Filiaci V, McMeekin DS, et al. Phase III trial: Adjuvant pelvic radiation therapy versus vaginal brachytherapy plus paclitaxel/carboplatin in high-intermediate and high-risk early stage endometrial cancer [J]. *Clinical Oncology*, 2019, 37(21): 1810-1818.
- [12] 任春梅, 崔素英. TC 化疗方案联合放疗对高危子宫内膜癌术后肿瘤复发的疗效研究 [J]. *实用癌症杂志*, 2018, 33(9): 1472-1474.
- [13] De Boer SM, Powell ME, Mileskin L, et al. Toxicity and quality of life after adjuvant chemoradiotherapy versus radiotherapy alone for women with high-risk endometrial cancer (PORTEC-3): an open-label, multicentre, randomised, phase 3 trial [J]. *Lancet Oncology*, 2016, 17(8): 1114-1126.
- [14] De Boer SM, Powell ME, Mileskin L, et al. Adjuvant chemoradiotherapy versus radiotherapy alone for women with high-risk endometrial cancer (PORTEC-3): final results of an international, open-label, multicentre, randomised, phase 3 trial [J]. *Lancet Oncol*, 2018, 19(3): 295-309.
- [15] 崔莉颖. TC 化疗联合放疗治疗术后高危子宫内膜癌的疗效分析 [J]. *中国保健营养*, 2018, 28(31): 293-294.
- [16] 张燕. TC 化疗联合放疗对术后高危子宫内膜癌的临床疗效及安全性分析 [J]. *中国保健营养*, 2017, 27(29): 279.
- [17] 胡孟达. TC 方案联合放疗对于高危子宫内膜癌术后的疗效及安全性分析 [J]. *中外医疗*, 2016, 35(30): 121-122, 125.
- [18] 陆英华, 吴亦波. TC 化疗联合放疗治疗术后高危子宫内膜癌的疗效观察 [J]. *现代药物与临床*, 2014, 29(11): 1253-1256.
- [19] 陈桂林. TC 化疗联合放疗治疗术后高危子宫内膜癌的疗效观察 [J]. *中国妇幼保健研究*, 2017, 28(3): 505-506.
- [20] 李国强, 罗敬, 郑志坚, 等. 高危子宫内膜癌术后调强放疗联合 TC 化疗的疗效观察 [J]. *中国医学创新*, 2017, 14(14): 21-24.
- [21] 胡超. 高危早期子宫内膜癌术后辅助放疗与化疗的临床对比研究 [J]. *健康必读*, 2018(33): 18-19.
- [22] Kong A, Johnson N, Kitchener HC, et al. Adjuvant radiotherapy for stage I endometrial cancer: an updated Cochrane systematic review and meta-analysis [J]. *Natl Cancer Inst*, 2012, 104(21): 1625-1634.
- [23] De Boer SM, Nout RA, Bosse T, et al. Adjuvant therapy for high-risk endometrial cancer: recent evidence and future directions [J]. *Expert Review of Anticancer Therapy*, 2019, 19(1): 51-60.