

## 活性 $\gamma$ 型与 MLCu375 宫内节育器有效性比较的系统评估

周洁<sup>1,2)</sup>, 宋向菁<sup>3)</sup>, 吴尚纯<sup>4)</sup>, 刘庆荣<sup>3)</sup>, 邓睿<sup>1)</sup>, 严朝芳<sup>1)</sup>, 杞文才<sup>5)</sup>, 方菁<sup>1)</sup>

(1) 昆明医科大学, 云南昆明 650500; 2) 武汉大学, 湖北武汉 430071; 3) 云南省人口和计划生育科学技术研究所, 云南昆明 650021; 4) 国家人口计生委科学技术研究所, 北京 100081; 5) 元谋县计生服务站, 云南元谋 651300)

**[摘要]** **目的** 系统评价活性  $\gamma$  型与母体乐 (MLCu375) 宫内节育器 (IUD) 的有效性. **方法** 计算机检索 Cochrane Database of systematic Reviews, MEDLINE, EMBASE, PEDro, OpenSIGLE, National Technical Information Service (NTIS), CNKI, VIP, 万方数据库和 CBM 中, 关于活性  $\gamma$  型和 MLCu375 的随机对照试验, 同时追索纳入文献的参考文献. 检索时限为 1993 年至 2012 年. 由 3 名研究者根据 GRADE 系统推荐分级方法, 对纳入研究的治疗进行严格评价和资料提取, 对符合质量标准的 RCT 进行 Meta 分析. 统计学分析采用 RevMan 5.0.25 软件.

**结果** 共纳入 5 个 RCT, 合计 4 503 例. Meta 分析的 6 个结果显示: MLCu375 的有效性 with 活性  $\gamma$  型相比, 随访 1~3 a 的带器妊娠率的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 续用率、总使用相关的失败和因症取器的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但是脱落率仅在随访 1 a 和 3 a 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ). **结论** 现有研究显示, 自主研发的活性  $\gamma$  型 IUD 与国际 IUD 产品 MLCu375 在避孕方面的效果, 即带器妊娠方面效果相当. 但是在其他导致使用相关的失败方面, 包括脱落相关和因症取器活性  $\gamma$  型 IUD 效果要好于 MLCu375, 对不同个体的适用性较好, 临床医生在实际操作中可以更广泛使用. 但是鉴于纳入研究较少, 各研究评价方法变异性较大, 并且不同研究开展的时间相距较长, 故仍需开展大样本、多中心、方法科学和规范的高质量 RCT, 以求进一步验证两类 IUD 的实际有效性.

**[关键词]** 活性  $\gamma$  型; 母体乐; 系统评价; Meta 分析

**[中图分类号]** R715.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2013) 07 - 0099 - 09

## Clinical Performances of Active $\gamma$ -IUD with MLCu375-IUD:A Systematic Review

ZHOU Jie<sup>1, 2)</sup>, SONG Xiang-jing<sup>3)</sup>, WU Shang-chun<sup>4)</sup>, LIU Qing-rong<sup>3)</sup>, DENG Rui<sup>1)</sup>, YAN Chao-fang<sup>1)</sup>, QI Wen-cai<sup>5)</sup>, FANG Jing<sup>1)</sup>

(1) Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500; 2) Wuhan University, Wuhan Hubei 430071; 3) Yunnan Institute of Population and Family Planning Research, Kunming Yunnan 650041; 4) National Research Institute for Family Planning, Beijing 100081; 5) Family Planning Centre of Yuanmou County, Yuanmou Yunnan 651300, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the effectiveness of active  $\gamma$ -IUD with MLCu375. **Methods** The electronic and hand searches were used to identify the literatures about the comparison of active  $\gamma$ -IUD with MLCu375 (published between January 1993 and December 2012) on randomly controlled trials (RCTs). The included trials were systematically reviewed. The software of RevMan 4.2.10 was used for meta-analysis. **Results** A total of 5 published literatures of qualified RCTs were identified and included, and 4 503 cases were meta-analyzed. Compared with MLCu375 IUD, one-to-three years follow-up revealed that cumulative pregnancy rates were similar and one-to-three years cumulative expulsion rates were significantly lower with IUD in situ of active  $\gamma$ -IUD. Moreover, compared with MLCu375 IUD, one-to-three years follow-up revealed that cumulative side effects rates, cumulative failed rates and continuation rates of active  $\gamma$ -IUD were significantly lower. **Conclusion**

**[基金项目]** 云南省教育厅科学研究基金资助项目 (2010Y209)

**[作者简介]** 周洁 (1979~), 女, 云南昆明市人, 在读博士研究生, 讲师, 主要从事人口发展与计划生育研究工作.

Active  $\gamma$ -IUD is clinically somewhat better than MLCu375 and is worth using widely, while the long-term multicenter RCTs with the large sample size are needed.

[Key words] Active  $\gamma$ -IUD; MLCu375-IUD; Effectiveness; Meta-analysis

宫内节育器 (intrauterine device, IUD) 是一种长效、安全、可逆的避孕方法<sup>[1]</sup>, 使用期限一般为 3~5 a, 至今已有 40 余年历史<sup>[2]</sup>. 全世界约有 1.15 亿妇女使用宫内节育器, 我国是世界上使用 IUD 最多的国家<sup>[3]</sup>. 我国 1993 年起以含铜 IUD 取代惰性 IUD, 显著降低带器妊娠和某些副作用的发生率<sup>[4]</sup>.

目前, 在中国可供使用的 IUD 种类很多, 包括以活性  $\gamma$  型为代表的中国自主开发、试用和生产 IUD<sup>[5,6]</sup>, 和以母体乐 (MLCu375) 为代表的国际 IUD 中国产品<sup>[7]</sup>. 活性  $\gamma$  型 IUD 外层为不锈钢丝螺旋圈, 内芯是表面积 200 mm<sup>2</sup> 和 380 mm<sup>2</sup> 的铜丝, 含有 25 mg 吡啶美辛的硅橡胶珠咬合在  $\gamma$  型 IUD 两端及中间, 分 26 和 28 两种型号<sup>[8]</sup>, 不同型号活性  $\gamma$  型的使用效果无差异<sup>[9]</sup>. 2005 年, “十五”国家科技攻关课题——“宫内节育器失败原因及预防技术对策的研究”对人群中新型 IUD 短期使用情况进行了研究. 结果显示, MLCu375 有效性低于活性  $\gamma$  型<sup>[10]</sup>.

虽然自 20 世纪 90 年代开始国内进行了一系列 IUD 临床研究, 认为 MLCu375 是一类有效性比较高的 IUD<sup>[11]</sup>. 但是多数是与同期国外其它类型 IUD 进行比较. 与中国自主研发的 IUD 尤其是与活性  $\gamma$  型相比, MLCu375 在临床使用是否具有优势, 很少有临床随机对照试验来说明其有效性, 尚需要循证医学证据支持.

为探讨活性  $\gamma$  型和 MLCu375 的避孕效果, 为国家计划生育政策和国家免费药具采购提供依据, 笔者应用循证医学的方法, 严格评价和分析现有的活性  $\gamma$  型和 MLCu375 的长期有效性, 以期为育龄妇女知情选择、临床医生决策和国家采购提供依据.

## 1 材料和方法

### 1.1 文献纳入标准

1.1.1 研究设计 比较活性  $\gamma$  型与 MLCu375 这两类 IUD 有效性的随机对照试验 (RCT). 结合我国 IUD 临床对照试验报告中常见问题, RCT 应满足以下基本条件: (1) 文中明确提及随机分配研究对象; (2) 组间样本量差别不超过最小样本量的 10%.

1.1.2 研究对象 年龄在 18~45 岁的育龄已婚妇女. 夫妇同居, 自愿以 IUD 作为唯一避孕措施并定期随访者; 无《节育手术常规 (第 3 版)》规定的禁忌症者.

1.1.3 干预措施 国家采购目录内 IUD 为唯一避孕措施并定期随访者. 放置活性  $\gamma$  型 IUD, 并以放置 MLCu375 作为比较组. 放置 IUD 的生理时期符合《节育手术常规 (第三版)》规定.

1.1.4 结局指标 按照世界卫生组织 (WHO) 的标准, 主要结局指标为以下 5 个指标: (1) 使用相关累计失败率: IUD 使用相关的终止包括带器妊娠、意外妊娠、脱落、下移、因症取器 (包括因出血、疼痛、出血并疼痛); (2) 带器妊娠率: IUD 在子宫内而同时发生的妊娠 (含宫外和宫内妊娠); (3) 脱落率: 包括部分脱落、完全脱落、下移取器、意外妊娠等; (4) 因症取器率: 包括因出血、因疼痛和因出血疼痛等终止 IUD 的使用; (5) 续用率: 除外以上因素及个人原因取出 IUD, 继续使用 IUD 的情况.

### 1.2 文献排除标准

(1) 重复发表; (2) 未提供充分原始数据且索取无果; (3) 样本量 < 10; (4) 只有摘要而缺乏全文.

### 1.3 检索策略

1.3.1 数据库选择 Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) 2012 年第 12 期, 中国知网 (CNKI), 维普数据库 (VIP), 万方数据库 (Wanfang Data) 和中国生物医学文献数据库 (CBM). 文献检索起止时间均为 1993 年 12 月至 2012 年 12 月, 文种限中英文.

1.3.2 检索词选择 英文检索词为 IUD, Intrauterine Devices, Active  $\gamma$  IUD, Active IUD, Randomized controlled trial, Clinical controlled trails, MLCu375. 中文检索词为: 宫内节育器、宫内避孕器、避孕环、IUD、活性 IUD、活性  $\gamma$  IUD、母体乐、随机对照, 随机分配、临床对照、临床对照研究.

1.3.3 检索步骤 文献检索分 3 个步骤: (1) 在 CNKI, VIP, 万方数据库和 CBM 中, 英文数据库中检索相关的原始论文, 并对所获得文献的文题、摘要、所用的关键词以及主题词进行分析, 以进一步确定文献检索的关键词; (2) 运用所有相关

的主题词和关键词进行数据库检索,如果摘要初步符合纳入标准,则进一步查找并阅读全文;(3)通过所获得文献后附参考文献进行进一步手工和电子数据库检索。

手工检索:检索1993年12月至2012年12月的10种相关杂志,即《生殖医学杂志》、《中华妇产科杂志》、《生殖与避孕》、《中国实用妇科与产科杂志》、《实用妇产科杂志》、《现代妇产科进展》、《国外医学(妇产科分册)》、《国外医学(计划生育分册)》、《中国计划生育杂志》、《中国妇幼保健》。

其他检索:与本领域专家联系,获取通过上述检索策略不能发现的信息;据已找到文献的参考文献进行检索。

#### 1.4 文献质量评价

**1.4.1 文献提取** 首先,由3名的研究人员根据已确定的检索策略,对每篇RCT的题目和摘要进行审查和评价,确定符合入选标准的文献。最后3名独立的研究人员根据纳入标准进行讨论,达成共识后,形成最终纳入还是剔除该文献的决定。

**1.4.2 偏倚风险评估** 由3名独立的研究人员根据Cochrane协助网推荐的偏倚风险评估方法对纳入的RCT进行评估,评估的方法学标准与领域如下:(1)随机分配方案的产生;(2)隐蔽分组;(3)对患者实施盲法;(4)对医生或治疗师实施盲法;(5)对资料收集和分析人员实施盲法;(6)结果数据不完整;(7)选择性的结果报告;(8)影响真实性的潜在危险。

笔者对每篇RCT根据以下标准进行偏倚风险评估:“是”表示低偏倚风险;“否”表示高偏倚风险;“不清楚”表示文献对偏倚评估未提供足够的或不确定的信息。3名研究人员根据以上标准和方法进行讨论,必要时根据第三方意见进行协商,最后达成一致意见。

#### 1.5 资料提取

阅读全文后,由2名研究人员对资料进行提取并交叉核对,内容包括:样本的入选标准和样本量,抽样和分组的方法和过程,研究对象的基本资料,结局指标中连续性指标的均数和标准差等。

#### 1.6 统计学分析

采用RevMan5.0.25版软件对资料进行定量综合分析。首先通过卡方检验确定研究间是否存在异质性,若 $P>0.1$ , $I^2<50\%$ 可认为多个同类研究具有同质性,选择固定效应模型进行Meta分析;如果 $P<0.1$ , $I^2\geq 50\%$ ,但是临床上判断各组间具

有一致性需要进行合并时,则选择随机效应模型。如 $P<0.1$ ,且无法判断异质性的来源,则不能进行Meta分析,采用描述性分析。

## 2 结果

### 2.1 纳入研究的一般情况

初检出相关文献16篇,其中中文16篇,英文0篇。剔除明显不符合纳入标准的文献9篇,经阅读文题和摘要,纳入7篇临床对照研究。进一步查找和阅读全文,排除其中的非随机对照研究试验和无随机对照的临床试验2篇,最终纳入5篇中文<sup>[12-16]</sup>,英文0篇。纳入研究的一般情况见表1,文献筛选流程见图1。

### 2.2 纳入研究的偏倚风险评估

根据Cochrane协助网推荐的偏倚风险评估方法,在纳入的5项研究中,3个研究的随机分配方案都不明确<sup>[12,14,15]</sup>;4个研究对资料收集和分析人员的都没有实施盲法或盲法不详<sup>[12-15]</sup>;2个研究报道了完整的结果数据<sup>[14,16]</sup>;2个研究对选择性报道的描述清晰<sup>[12,14]</sup>;2个研究具有其他高偏倚风险<sup>[12,13]</sup>。

就每项研究而言,吴冬冬和杨明明等的研究为低偏倚风险,吴文琼等的研究为中偏倚风险,尹迎春等的研究为高偏倚风险,见图2、图3。

### 2.3 活性 $\gamma$ 型IUD与MLCu375的Meta分析结果

纳入5篇研究,共4503人,随访时间从1a至3a不等。结果如下:

**2.3.1 使用相关累计失败率** 随访1、2a,各研究间差异有统计学意义( $P<0.05$ ),随访3a的2个研究间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。Meta分析结果显示,活性 $\gamma$ 型IUD与MLCu375在访1、2、3a使用相关失败率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见图4。

**2.3.2 带器妊娠率** 随访1、2、3a,各研究间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。Meta分析结果显示,活性 $\gamma$ 型IUD与MLCu375在访1、2、3a的带器妊娠率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见图5。

**2.3.3 脱落率** 虽然各研究间存在异质性( $P=0.06$ , $I^2=65\%$ ),但是考虑到研究特点,还是采用随机效应模型进行分析。Meta分析显示,活性 $\gamma$ 型与MLCu375脱落相关的情况,差异比较有统计学意义( $P<0.05$ ),见图6。

**2.3.4 因症取出率** 随访1、2a,各研究间存在异质性( $P<0.05$ ),随访3a的2个研究间差异无异质性( $P>0.05$ )。Meta分析结果显示,活性 $\gamma$

型 IUD 与 MLCu375 在随访 1、2、3 a 因症取出率差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见图 7.

2.3.5 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 续用情况 随访 1、2 a, 各研究间存在异质性 ( $P < 0.05$ ), 随访 3 a 的

2 个研究间差异无异质性 ( $P > 0.05$ ). Meta 分析结果显示, 活性  $\gamma$  型 IUD 与 MLCu375 在随访 1、2、3 a 续用率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见图 8.

表 1 纳入研究的一般情况

Tab. 1 General conditions brought into study

纳入研究	研究对象	干预措施 *	结局指标 ** 及评定时间 (月)	结论
张爱华 2011 <sup>[10]</sup>	1 708 例已婚育龄妇女, 年龄 22~42 岁, 放置时间: 月经干净后 3~7 d	T: $\gamma$ -II 型 (n=854) C: MLCu375 (n=854)	1,2,3,4,5, 放置后 12,24 月	随访率 94.9%, $\gamma$ -II 型脱落率和因症取出率低, 累积续用率高
吴文琼 2010 <sup>[11]</sup>	600 例已婚育龄妇女, 平均 $28.6 \pm 4.1$ , 放置时间: 月经干净后 3~7 d	T: $\gamma$ -II 型 (n=300) C: MLCu375 (n=300)	2,3,4,5; 放置后 24 月	随访率 99.2%, 累计妊娠率相似, 脱落率 MLCu375 高于 $\gamma$ -II 型
吴冬冬 2005 <sup>[12]</sup>	398 例已婚育龄妇女, 年龄 20~40 岁, 放置时间: 月经干净后 3~7 d	T: $\gamma$ -II 型 (n=189) C: MLCu375 (n=201)	2,3,4,5; 放置后 12, 24, 36 月	活性 $\gamma$ 型 IUD 续用率高, 优于 MLCu375
尹迎春 2003 <sup>[13]</sup>	400 例已婚育龄妇女, 年龄 20~40 岁, 放置时间: 产后 42~180 d	T: $\gamma$ -II 型 (n=189) C: MLCu375 (n=201)	2,3,4,5; 放置后 12,24,36 月	两种 IUD 各个指标的差异无统计学意义
杨明明 1999 <sup>[14]</sup>	1 398 例已婚育龄妇女, 年龄 18~40, 放置时期: 产后 42 d~6 月	T: $\gamma$ -II 型 (n=697) C: MLCu375 (n=716)	1,2,3,4,5, 放置后 12,24 月	随访率 99.5%, MLCu375 带器妊娠率高于 $\gamma$ -II 型, 其余无差别

\*T: 实验组 / Trial group; C: 对照组 / Control group; \*\* 1. 使用相关累计失败率; 2. 带器妊娠率; 3. 脱落率; 4. 因症取器率; 5. 续用率.

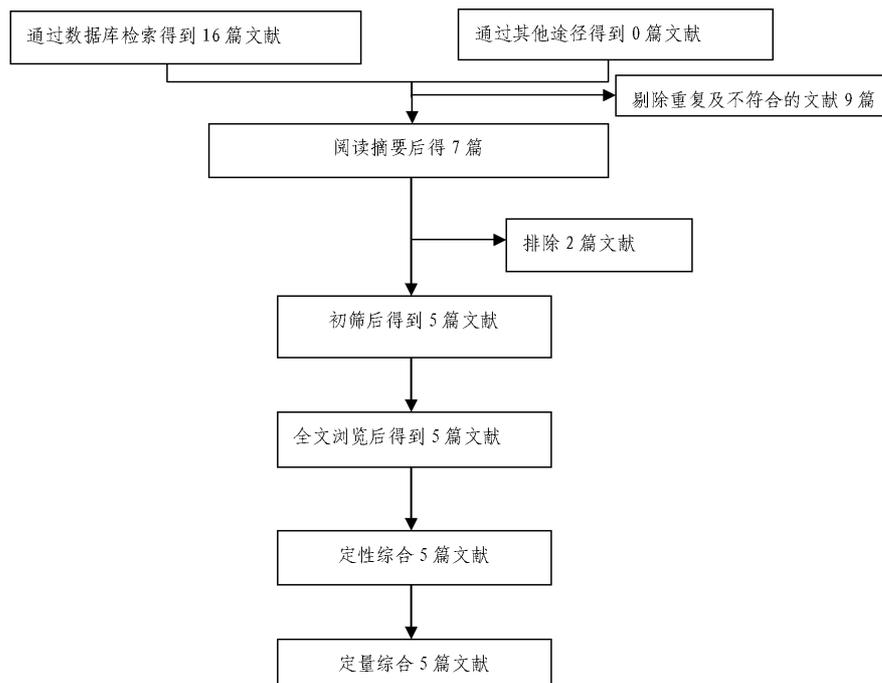


图 1 文献筛选流程

Fig. 1 The literature selection process

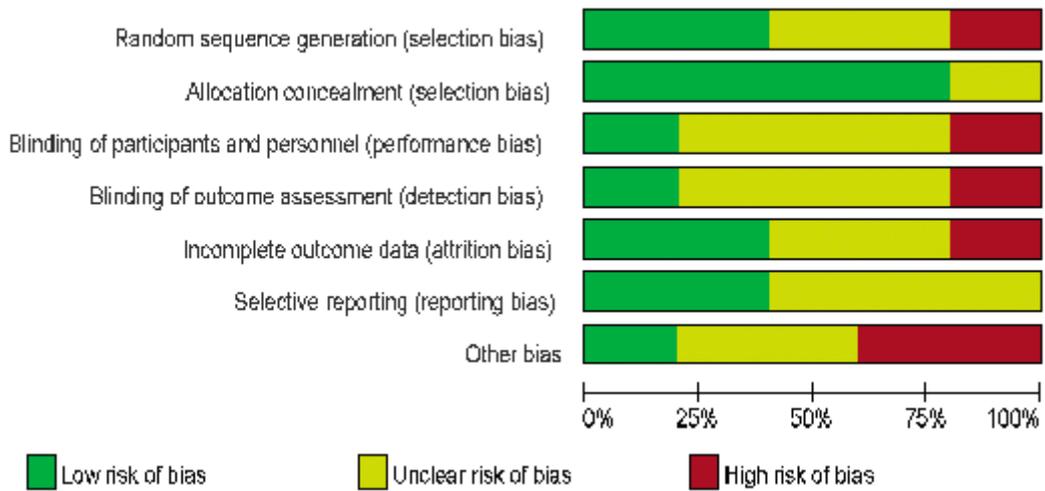


图 2 偏倚风险图: 作者对所有纳入研究产生偏倚风险的项目所占百分比的判断  
**Tab. 2 The judgment about the percentage of risky projects brought into study**

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
吴冬冬	-	+	?	?	+	+	+
吴文原	+	+	?	-	?	?	-
尹旭春	?	+	?	?	-	?	-
张登华	?	?	-	+	?	?	?
杨明月	+	+	+	?	+	+	?

图 3 偏倚风险图: 作者对所有纳入研究中每个偏倚风险项目的判断  
**Tab. 3 The judgment about the risky projects brought into study**

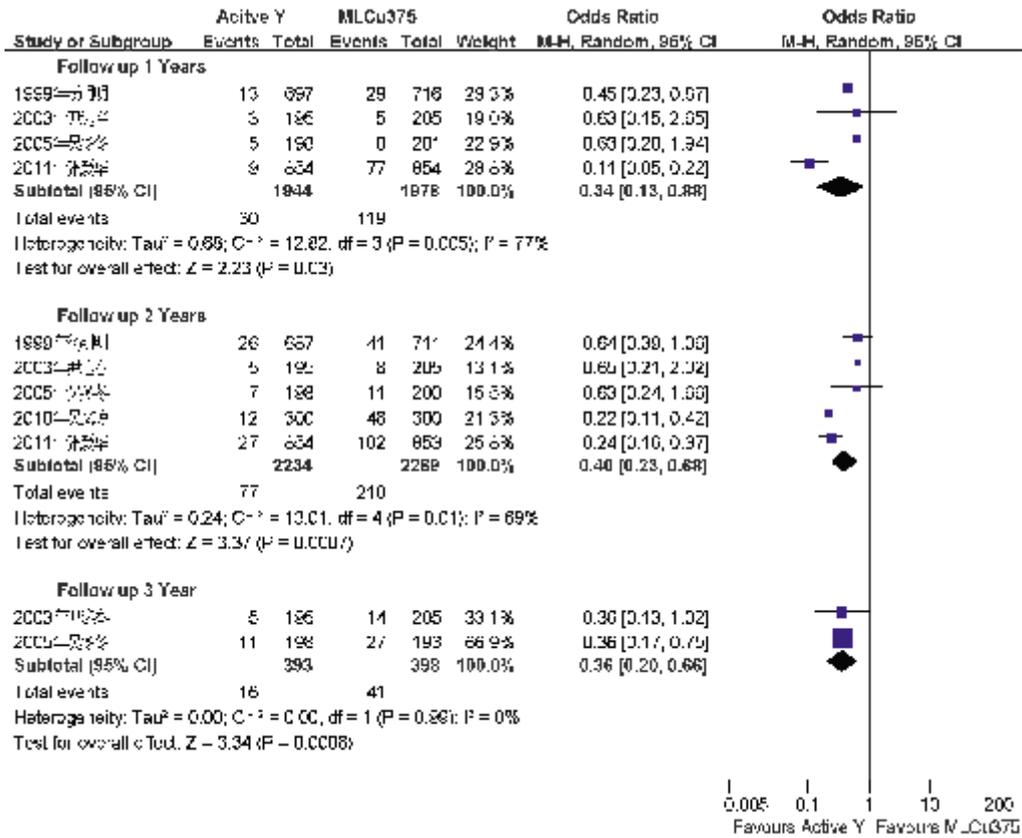


图 4 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 使用相关失败率比较

Tab. 4 The comparison of failed rates of  $\gamma$ -IUD and MLCu375 use

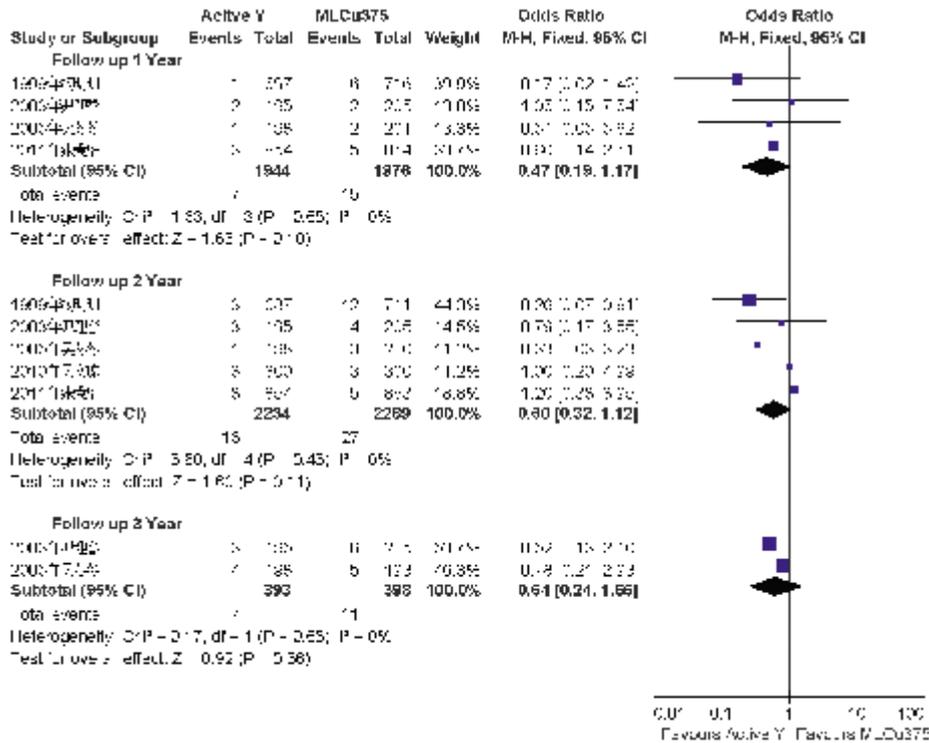


图 5 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 带器妊娠率比较

Tab. 5 The comparison of pregnancy rate with active  $\gamma$ -IUD and MLCu375

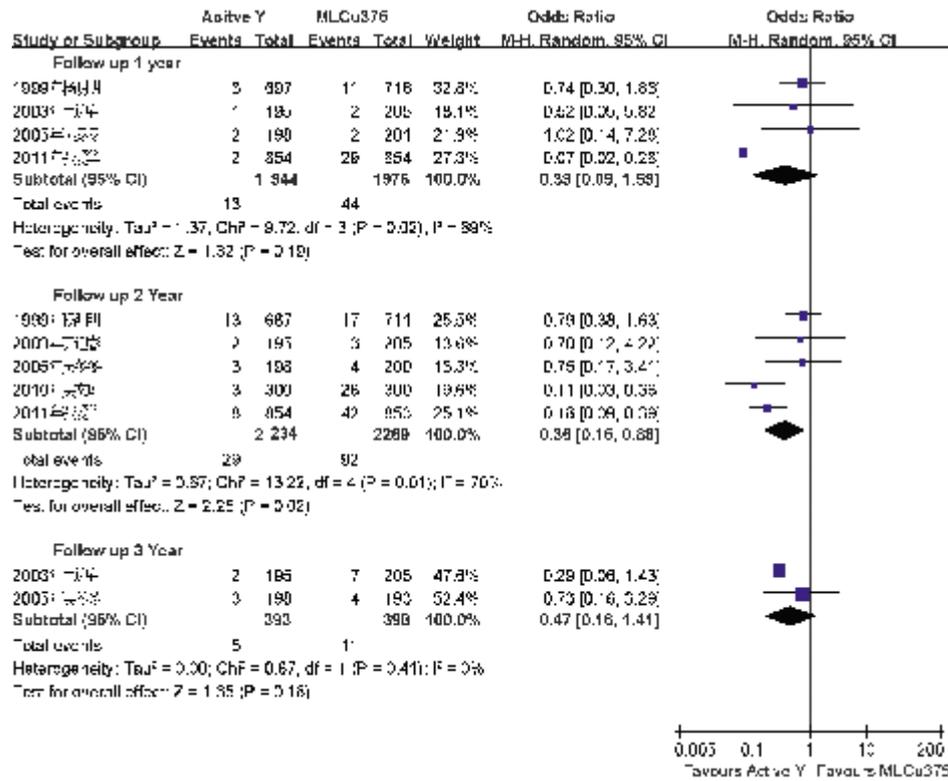


图 6 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 脱落率比较

Tab. 6 The comparison of expulsion rates of  $\gamma$ -IUD and MLCu375

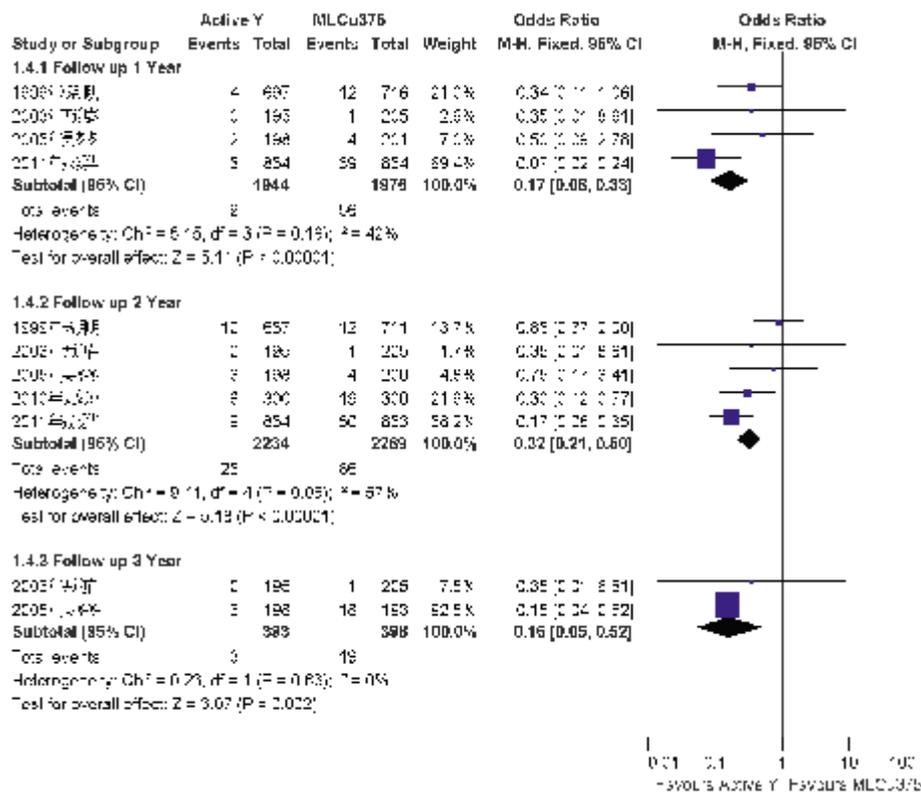


图 7 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 因症取出率比较

Tab. 7 The comparison of the rates of  $\gamma$ -IUD and MLCu375 being taken off due to side effect

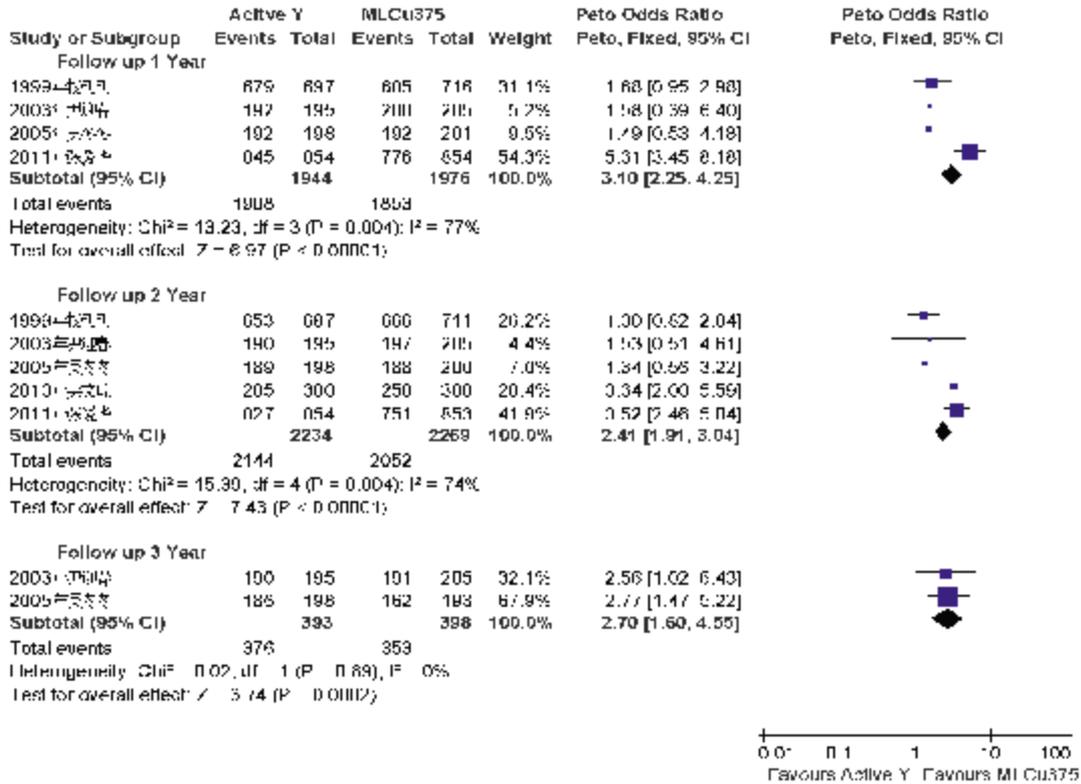


图 8 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 续用率比较

Fig. 8 The Comparison of Active  $\gamma$ -IUD and MLCu375 for Continuation Rate

### 3 讨论

#### 3.1 纳入研究的偏倚风险来源

活性  $\gamma$  型 IUD 拥有我国自主知识产权,并未在其他国家使用<sup>[8]</sup>. 因此, 纳入的 5 篇原始研究  $\gamma$  活性 IUD/MLCu375 的临床随机对照性研究均为国内研究, 本文对纳入文献进行严格质量控制, 故纳入的 5 篇文献质量相对较高, 结果较可靠. 但是, 因为计划生育工作管理的规定及知情选择的要求<sup>[17-19]</sup>, 所以很难做到医生或患者 (放置 IUD 的育龄妇女) 双盲, 所以在进行偏倚风险来源分析时, 对患者以及医生实施盲法均选择为“否”. 但是在决定给患者放置 IUD 的类型时, 采用随机的方法, 减少了对研究偏倚的影响. 尹迎春等<sup>[13]</sup>的研究没有对纳入研究对象的一般情况进行描述, 可能会对研究对象的选择带来影响, 产生选择偏倚.

#### 3.2 对临床的指导意义

**3.2.1 使用相关失败率和续用率** 活性  $\gamma$  型 IUD 在使用相关失败率和续用率都要优于 MLCu375, 差异具有统计学意义. 国内康玉坤等人 2006 年的研究<sup>[20]</sup>提示只是在随访 3 a 的时候, 两者的续用率有差异, 但是本研究分析时加入了最新的 3 个研

究, 结果 5 个研究的 meta 分析提示从随访第 1 年开始, 活性  $\gamma$  型的失败率低于 MLCu375, 续用率高于 MLCu375, 并且差异具有统计学意义, 说明后续的研究对活性  $\gamma$  型的使用效果增添了新的证据.

**3.2.2 带器妊娠率** 在 5 项研究中, 活性  $\gamma$  型与 MLCu375 相比, 在过去衡量 IUD 避孕效果的主要指标——带器妊娠率的差异没有统计学意义. 结果提示, 我国自主研发的活性  $\gamma$  型 IUD 与国际 IUD 产品 MLCu375, 在避孕方面的效果即降低带器妊娠方面效果相当. 这与丛捷等对活性  $\gamma$  型 IUD 与其它国际常用闭合型活性 IUD 产品系统评价的结论一致, 并且与康玉坤等人于 2006 年对活性  $\gamma$  型与 MLCu375 进行的系统评价结果基本一致. 虽然 2006 年是康玉坤等人只能找到 2 个临床研究进行系统评价, 但是结果与本研究纳入随后的 3 个临床研究结果一致.

**3.2.3 因症取器率和脱落率** Meta 分析结果显示, 活性  $\gamma$  型在因症取器和脱落方面优于 MLCu375. 两类 IUD 的因症取器率, 随访 1、2、3 a 的差异均具有统计学意义, 这与康玉坤等人的研究结果不同<sup>[20]</sup>. 同时, 两类 IUD 的脱落率在随访 2 a 的时候差

异具有统计学意义,但是随访1、3a的差异没有统计学意义,这在既往的研究中较少提及。

本研究结果提示,一方面自主研发的IUD已经逐渐达到国际水平<sup>[21]</sup>,并且对不同个体的适用性较好,临床医生在实际操作中可以更广泛地使用<sup>[22]</sup>。另一方面也说明,MLCu375在使用中出现的其它使用相关的失败(脱落和因症取器)是值得进一步研究的问题<sup>[23]</sup>。

现有研究显示,活性 $\gamma$ 型IUD与MLCu375在避孕效果上效果一致,带器妊娠差异无统计学意义。但是在其他使用相关的失败中,特别是脱落和因症取器方面,活性 $\gamma$ 型IUD优于MLCu375,适用范围更广。

鉴于纳入研究较少,各研究评价方法变异性较大,并且存在不同研究开展时间相距较长,故仍需开展大样本、多中心、方法科学和规范的高质量RCT,以求进一步验证两类IUD的实际有效性。

#### [参考文献]

- [1] 吴尚纯,楚光华. 产后避孕的国内外指南[J]. 中国计划生育和妇产科,2012,4(6):11-15.
- [2] SHANGCHUN W U. Development and Utilization of IUD [J]. Journal of Practical Obstetrics and Gynecology, 2003,19:323-324.
- [3] 吴尚纯,邹燕. 宫内节育器应用现状与研究进展[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2009,25(10):795-797.
- [4] 吴尚纯. 宫内节育器的开发和应用状况[J]. 中国计划生育学杂志,2009,17(5):318-319.
- [5] LIUQI ZHUANG, BANYUANG YANG, HUILIANG YUAN, et al. A study on copper  $\gamma$  shaped intrauterine device [J]. Journal of Family Planning in China, 1994, 2(2): 86-90.
- [4] 周立晓,胡兴照,尹华,等. 深圳地区TCu220IUD、 $\gamma$ -IUD、VCu200IUD多中心随机比较研究[J]. 中国计划生育学杂志,2003,95(9):545-548.
- [7] 傅晓敏,黄丽丽. 宫内节育器现状[J]. 中国妇幼健康研究,2006,17(3):241-243.
- [8] 丛捷,王琨,邹燕,等.  $\gamma$ 活性与常用闭合型活性宫内节育器比较的meta分析[J]. 中国计划生育学杂志,2012,20(6):371-375.
- [9] 杨邦元,庄留琪,袁惠良. 含不同剂量消炎痛 $\gamma$ 型IUD比较性研究[J]. 生殖与避孕,1995,15(4):300-305.
- [10] 张开宁,吴尚纯,彭林,等. 中国9省农村育龄妇女IUD使用及失败现状的流行病学研究[J]. 中国计划生育学杂志,2007,15(11):674-677.
- [11] 吴菊英,左诗慧. MLCu375SL和Tcu200C两种IUD临床比较(十年随访总结)[J]. 生殖与避孕,1999,1(2):114-115.
- [12] 张爱华,王晓波,赖芸芸. 活性 $\gamma$ -II型宫内节育器避孕效果观察[J]. 中国计划生育学杂志,2011,19(7):427-429.
- [13] 吴文琼. 三种高铜表面积IUD放置2年临床效果比较[J]. 当代医学,2010,16(28):40-41.
- [14] 吴冬冬. TCu-380A、 $\gamma$ -IUD和MLCu375三年临床效果观察[J]. 现代医药卫生,2005,12(17):2301-2302.
- [15] 尹迎春,王鸣明,杨勇. 新型节育器临床效果观察[J]. 云南医药,2003,4(6):451-453.
- [16] 杨明明,董光华,潘丽,等. 中国计划生育学杂志[J]. 1999,47(3):125-127.
- [17] 贾贤杰,邓睿,尹芳,等. 云南省县、乡计划生育服务机构IUD放置服务的现状研究[J]. 生殖与避孕,2010,22(10):691-695.
- [18] 贾贤杰,丁明,彭林,等. 宫内节育器放置技术服务全面质量管理模式探讨[J]. 中国卫生质量管理,2010,10(2):33-35.
- [19] 国家计划生育委员会科学技术司. 常用计划生育技术常规[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:1-9.
- [20] 康玉坤,王莉,王璇,等. 活性 $\gamma$ 型宫内节育器用于避孕有效性的同类比较的系统评价[J]. 中国循证医学杂志,2006,6(1):30-46.
- [21] 周行. 宫内节育器研究及应用上的最新进展[J]. 云南医药,2006,27(2):186-189.
- [22] 姜润生,张开宁,吴尚纯,等. 知情选择中提供IUD种类与效果关系的分析[J]. 中国计划生育学杂志,2007,15(12):719-721.
- [23] 陈淑华,柴进忠. 3种含铜IUD临床使用效果分析[J]. 中国社区医师(医学专业),2011,8(10):93.

(2013-03-14 收稿)