

## · 论著 · 二次研究 ·

## 针刺治疗原发性痛经的网状 Meta 分析



李戈<sup>1</sup>, 思金华<sup>2</sup>, 赵晨<sup>3</sup>, 葛龙<sup>4,5,6</sup>, 田金徽<sup>4,5,6</sup>, 商洪才<sup>7</sup>, 王子昕<sup>1</sup>, 徐香玲<sup>1</sup>, 王舒鹤<sup>1</sup>

1. 天津中医药大学中医学院(天津 300193)
2. 天津中医药大学图书馆(天津 300193)
3. 天津中医药大学研究生院(天津 300193)
4. 兰州大学循证医学中心(兰州 730000)
5. 甘肃省循证医学与临床转化重点实验室(兰州 730000)
6. 兰州大学中国GRADE中心(兰州 730000)
7. 北京中医药大学东直门医院中医内科学教育部重点实验室(北京 100700)

**【摘要】** 目的 以网状 Meta 分析方法评价针刺治疗原发性痛经(PD)的疗效。方法 计算机检索 PubMed、EMbase、The Cochrane Library (2016 年 6 期)、CBM、CNKI 和 WanFang Data 数据库, 搜集针刺方法对比布洛芬、各种针刺方法之间对比治疗 PD 的随机对照试验(RCT), 检索时限均为从建库至 2016 年 7 月 6 日。由 2 位评价员独立筛选文献、提取资料 and 评价纳入研究的偏倚风险后, 采用 STATA 13.0 和 WinBugs 1.43 软件进行数据分析。结果 共纳入 56 个 RCT, 包括 4 600 例 PD 患者。网状 Meta 分析结果显示: 在临床总有效率方面, 单纯针刺、针刺+艾条灸、针刺+隔物灸、温针、电针、电针+温针优于布洛芬; 针刺+艾条灸、针刺+隔物灸、温针优于单纯针刺; 在改善 VAS 疼痛评分方面, 各干预措施之间差异无统计学意义; 在改善痛经症状评分方面, 单纯针刺和布洛芬优于针刺+隔物灸。结论 纳入研究的 6 种针刺方法在治疗 PD 上优于布洛芬, 各类针刺疗法也互有优劣, 建议结合临床实际情况及中医辨证合理选择。

**【关键词】** 针刺; 布洛芬; 原发性痛经; 网状 Meta 分析

## Network meta-analysis on clinical effects of acupuncture in treatment of primary dysmenorrhea

LI Ge<sup>1</sup>, SI Jinhua<sup>2</sup>, ZHAO Chen<sup>3</sup>, GE Long<sup>4,5,6</sup>, TIAN Jinhui<sup>4,5,6</sup>, SHANG Hongcai<sup>7</sup>, WANG Zixin<sup>1</sup>, XU Xiangling<sup>1</sup>, WANG Shuhe<sup>1</sup>

1. School of Traditional Chinese Medicine, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin, 300193, P.R.China
2. Library of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin, 300193, P.R.China
3. Graduate School, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin, 300193, P.R.China
4. Evidence-Based Medicine Center, School of Basic Medical Sciences, Lanzhou University, Lanzhou, 730000, P.R.China
5. Key Laboratory of Evidence Based Medicine and Knowledge Translation of Gansu Province, Lanzhou, 730000, P.R.China
6. Chinese GRADE Center, Lanzhou University, Lanzhou, 730000, P.R.China
7. Key Laboratory of Chinese Internal Medicine of Ministry of Education and Beijing, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100700, P.R.China

Corresponding author: SHANG Hongcai, Email: shanghongcai@foxmail.com

**【Abstract】** **Objective** To assess the effectiveness of acupunctures in treatment of primary dysmenorrhea by using network meta-analysis. **Methods** Databases including the PubMed, EMbase, The Cochrane Library (Issue 6, 2016), CBM, CNKI and WanFang Data were searched for relevant clinical randomized controlled trials (RCTs) comparing acupunctures with ibuprofen or other kinds of acupuncture from inception to July 6<sup>th</sup> 2016. Two reviewers independently screened literature, extracted data and assessed the risk of bias of included studies. Then meta-analysis was performed by using Stata 13.0 and WinBugs 1.43 software. **Results** A total of 56 RCTs involving 4 600 PD patients were included. The results of network meta-analysis showed that: for the clinical effects: simple acupuncture, acupuncture plus moxa-moxibustion, acupuncture plus indirect-moxibustion, electroacupuncture, warm-acupuncture and electroacupuncture

DOI: 10.7507/1672-2531.201612056

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号: 81273935)

通信作者: 商洪才, Email: shanghongcai@foxmail.com

plus warm-acupuncture were superior to ibuprofen, acupuncture plus moxa-moxibustion, acupuncture plus indirect-moxibustion and warm-acupuncture were superior to simple acupuncture. For VAS score, there was no significant difference among all treatments. Simple acupuncture and ibuprofen were superior to acupuncture plus indirect-moxibustion in dysmenorrhea symptom scores. **Conclusion** The included 6 kinds of acupunctures were superior to ibuprofen and different acupunctures had different advantages in treating PD. When selecting treatment regimen, it is better to consider the clinical situation and TCM syndrome differentiation.

**【Key words】** Acupuncture; Ibuprofen; Primary dysmenorrhea; Network meta-analysis

原发性痛经 (primary dysmenorrhea, PD), 又称功能性痛经, 是指生殖系统无明显器质性病变, 在月经前后及行经期间出现腹痛、腰酸、下腹坠痛等不适, 可伴有恶心、呕吐、腹泻、头晕和乏力等症状<sup>[1]</sup>。我国痛经发病率为 33.19%, 其中严重影响工作者占 13.55%<sup>[2]</sup>。PD 发病因素复杂, 病理改变主要为子宫平滑肌和子宫壁螺旋动脉强烈收缩、缺血和缺氧<sup>[3]</sup>。中医的针刺具有通络止痛之功效, 根据临床实际可配合各类温经散寒的灸法, 目前已广泛应用于 PD 的临床治疗<sup>[4]</sup>。由于针刺方法种类繁多, 功效侧重不同, 不同针刺方法之间尚缺乏比较研究。以口服布洛芬为代表的非甾体类抗炎药 (non-steroid anti-inflammatory drugs, NSAIDs) 使用方便, 临床上常用于缓解原发性痛经, 效果良好。该类物质也常在有关 PD 的临床试验中被设计为对照疗法<sup>[5-7]</sup>。本研究采用布洛芬作为共同对照, 采用网状 Meta 分析方法, 评价多种针刺方法对 PD 的疗效, 以期能为临床选择 PD 的最佳针刺治疗方案提供循证医学证据。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入与排除标准

**1.1.1 研究类型** 随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT)。

**1.1.2 研究对象** 确诊为 PD 患者, 年龄不限, 诊断符合中国针灸学会制定的《ZJ/T E009-2014-循证针灸临床实践原发性痛经》的临床诊断标准<sup>[8]</sup>。

**1.1.3 干预措施** 治疗组为各类针刺疗法, 如单纯针刺、电针、温针, 或结合各类灸法, 对照组为布洛芬; 或是各类针刺疗法之间的比较。

**1.1.4 结局指标** 临床总有效率: 《中医病证诊断疗效标准》(国家中医药管理局 1994 年颁布), 疗效分为治愈、好转、无效, 好转及以上视为有效; VAS 疼痛评分为公认的国际视觉模拟疼痛量表; 痛经症状积分参考《中药新药治疗痛经的临床研究指导原则》(中国卫生部制定)<sup>[9]</sup>。

**1.1.5 排除标准** ① 重复发表的文献; ② 继发性

痛经的文献; ③ 评论、信件; ④ 没有全文联系作者无果的研究; ⑤ 疗效评价不明确的研究。

### 1.2 检索策略

计算机检索 PubMed、EMbase、The Cochrane Library (2016 年 6 期)、CBM、CNKI、及 WanFang Data 数据库, 搜集针刺治疗原发性痛经的 RCT, 检索时限从建库至 2016 年 7 月 6 日。此外, 追溯纳入文献的参考文献, 以补充获得相关文献。检索采用主题词与自由词相结合的方式进行。中文检索词包括: 痛经、痛经病、痛经症、原发性痛经、功能性痛经、经行腹痛、行经腹痛、经期腹痛、月经疼痛、月经腹痛、针刺、针灸、体针、毫针、毫针针刺、电针、温针灸、温针、随机等; 英文检索词包括: dysmenorrhea\*、menstrual pain\*、painful menstruation\*、dysmenorrhoea、primary dysmenorrhea、primary dysmenorrhoea、acupuncture\*、needle\*、electroacupuncture\*、electroacupuncture、auriculotherapy、acupoint、randomized controlled trial、RCT 等。以 PubMed 为例, 检索策略如框 1。

### 1.3 文献筛选和资料提取

由两位研究者独立进行文献筛选、资料提取并交叉核对。若有分歧, 则通过双方讨论以达成一致意见或由第三位研究者协助裁决。资料提取采用统一的资料提取表, 提取内容包括: ① 纳入研究的基本信息: 研究题目、第一作者姓名、发表年份等; ② 研究对象的基线特征: 各干预组样本量、年龄等; ③ 干预措施: 针刺类型、频次和疗程等; ④ 偏倚风险评价的相关因素: 随机方法、分配隐藏、盲法及随访情况; ⑤ 结局指标: 痛经总有效率、VAS 疼痛评分、痛经症状积分。

### 1.4 纳入研究的偏倚风险评价

由两位研究者按照 Cochrane 手册 5.1 推荐的“偏倚风险评估工具”对纳入研究进行评价<sup>[10]</sup>。

### 1.5 统计分析

痛经总有效率为二分类数据, 采用比值比 (OR) 为效应量, 并计算 OR 的 95% 置信区间 (95%CI),

### 框 1 PubMed 检索策略

- ```

#1 Dysmenorrhea[MeSH Terms]
#2 Dysmenorrheas[Title/Abstract] OR Menstrual Pain
[Title/Abstract] OR Menstrual Pains[Title/Abstract]
OR Painful Menstruation[Title/Abstract] OR Painful
Menstruations[Title/Abstract] OR dysmenorrhoea
[Title/Abstract] OR Primary Dysmenorrhea
[Title/Abstract] OR Primary Dysmenorrhoea
[Title/Abstract]
#3 #1 OR #2
#4 Acupuncture therapy[MeSH Terms] OR Acupuncture
[MeSH Terms]
#5 Acupuncture*[Title/Abstract] OR Needling
[Title/Abstract] OR Electroacupuncture*
[Title/Abstract] OR Electro-acupuncture
[Title/Abstract] OR Needle Therapy[Title/Abstract]
OR Auriculotherapy[Title/Abstract]) OR
Hydro-acupuncture[Title/Abstract] OR Needle
Warming Therapy[Title/Abstract]) OR Acupoint
Therapy[Title/Abstract]
#6 #4 OR #5
#7 (Randomized Controlled Trials as Topic[MeSH
Terms]) OR Randomized Controlled Trial
[Publication Type]
#8 Randomized Controlled Trial[All Fields] OR RCT
[AllFields]
#9 #7 OR #8
#10 #3 AND #6 AND #9

```

分析中如遇发生数为零的研究,以 0.5 校正发生数。疼痛评分和痛经症状积分为数值变量,采用治疗前后差值效应量,借助相关系数(常模值 0.5)估计差值的标准差<sup>[11]</sup>,计算差值的中位数和百分位法的 95%CI。采用 Stata 13.0 制作网状 Meta 分析证据关系图,采用 WinBUGS 1.43 对数据进行网状 Meta 分析,利用马尔可夫链-蒙特卡罗进行贝叶斯推断,根据先验概率推断后验概率,并在假定 MCMC 已经达到稳定收敛状态下进行估计和推断。运行 WinBUGS 程序时,设定迭代次数为 100 000 次,前 10 000 次用于退火以消除初始值的影响,并对比固定效应模型和随机效应模型的误差信息准则(deviance information criterion, DIC)值来判断模型的拟合程度,当 DIC 的差值小于 3 或 5,表示两个模型的拟合程度一致,如大于 3 或 5,则采用较

小 DIC 值的模型;根据中位数获得疗效的相对排序<sup>[12, 13]</sup>。当存在闭合环时,直接比较与间接比较的一致性通过不一致因子(IF 值)判断,当 IF 值 95%CI 起始点为 0 时说明直接证据和间接证据非常一致<sup>[14]</sup>。通过绘制“比较-校正”漏斗图识别干预网络中是否存在小样本效应的证据。

## 2 结果

### 2.1 文献检索结果

初检共获得相关文献 1 589 篇,经过逐层筛选,最终纳入 56 个 RCT<sup>[15-70]</sup>,均为中文文献。文献筛选流程及结果见图 1。

### 2.2 纳入研究的基本特征与偏倚风险评价结果

纳入的 56 个 RCT<sup>[15-70]</sup>共计 PD 患者 4 600 例,涉及单纯针刺<sup>[16-19, 23, 24, 26, 32, 33, 35-39, 41-43, 45, 48, 50, 51, 53, 61-65, 67, 68, 70]</sup>、针刺+艾条灸<sup>[15, 20, 26, 30, 36, 40-42, 44, 48, 49, 54, 59, 61, 63, 64, 70]</sup>、针刺+隔物灸<sup>[22, 47, 58]</sup>、电针<sup>[29, 34, 55, 56, 67]</sup>、电针+艾条灸<sup>[21]</sup>、电针+隔物灸<sup>[52]</sup>、温针<sup>[20, 27, 28, 31, 33, 50, 57, 60, 69]</sup>、温针+电针<sup>[25, 46, 66]</sup>和布洛芬<sup>[15-19, 21-25, 27-32, 34, 35, 37, 40, 43, 47, 49, 51, 60, 62, 65-69]</sup>9 种干预措施。1 个三臂试验<sup>[67]</sup>,其他均为两臂试验<sup>[15-66, 68-70]</sup>;56 个研究报告了临床总有效率<sup>[15-70]</sup>,6 个报告了 VAS 疼痛评分<sup>[17, 19, 45, 53, 55, 66]</sup>,17 个报告了痛经症状积分<sup>[16, 17, 22, 25, 29-32, 34, 37-39, 45, 46, 53, 61, 67]</sup>。另外,针灸的干预频次多为 1 次/日,5~10 天 1 个疗程,布洛芬的干预频次多为 1~2 次/日,300~600 mg/次。纳入研究的基本特征见表 1,偏倚风险评价结果见表 2。

### 2.3 Meta 分析结果

总有效 Meta 分析结果显示:温针+电针、针刺+隔物灸、电针、针刺、温针、针刺+艾条灸优于布洛芬,差异有统计学意义;温针,针刺+艾条灸优于针刺,差异有统计学意义;其他直接比较差异无统计学意义。VAS 疼痛评分 Meta 分析结果显示:电针和温针+电针优于布洛芬,针刺与布洛芬差异无统计学意义。痛经症状积分 Meta 分析结果显示:电针、温针+电针和针刺+隔物灸优于布洛芬,其他直接比较差异无统计学意义。Meta 分析结果见表 3。

### 2.4 网状 Meta 分析结果

2.4.1 证据网络 痛经总有效率总体上体现为以布洛芬为中心,9 个干预节点的星形结构,共形成 5 个三角形闭合环:布洛芬-针刺+艾条灸-单纯针刺、布洛芬-温针-单纯针刺、布洛芬-单纯针刺-电针、单纯针刺-温针-针刺+艾条灸及温针-针灸+艾灸-布洛芬。VAS 疼痛评分体现为以布洛芬为中心的 4 个干预节点的星形结构,无闭合环。痛经症状

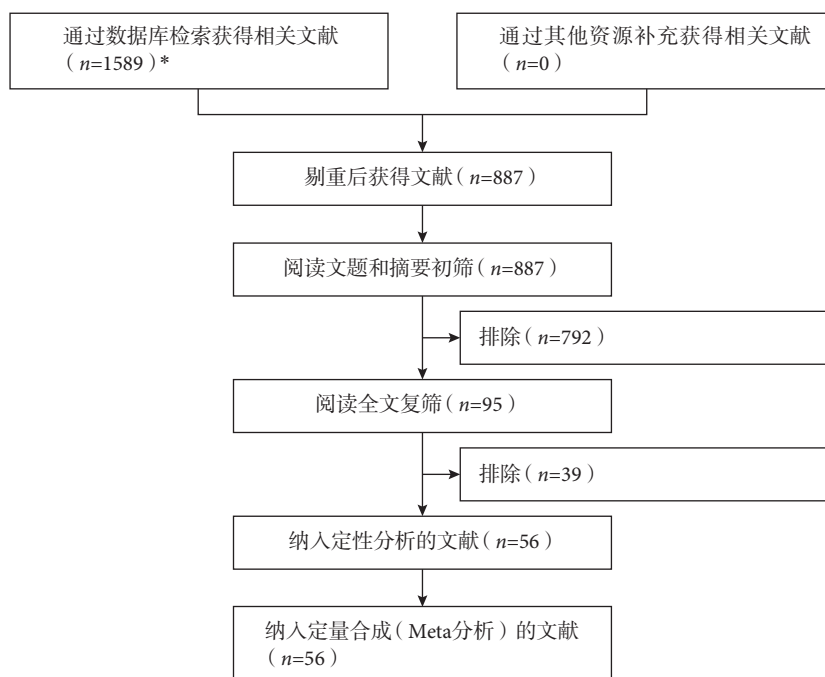


图 1 文献筛选流程及结果图 \*所检索的数据库及检出文献数具体如下：PubMed (n=63)、EMbase (n=29)、The Cochrane Library (n=6)、CBM (n=356)、CNKI (n=700)、WanFang Data (n=435)

表 1 纳入研究的基本特征

| 纳入研究                     | 治疗组 1  |     |            |           | 治疗组 2  |    |            |           | 疗程<br>(月) | 结局指标 |
|--------------------------|--------|-----|------------|-----------|--------|----|------------|-----------|-----------|------|
|                          | 干预措施   | 例数  | 年龄(岁)      | 频次        | 干预措施   | 例数 | 年龄(岁)      | 频次        |           |      |
| 曹春梅 2010 <sup>[15]</sup> | 针刺+艾条灸 | 60  | 18.73±3.10 | 2 日/次     | 布洛芬    | 60 | 18.98±2.80 | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 曹焱 2011 <sup>[16]</sup>  | 针刺     | 29  | 23.86±3.98 | 1 次/日     | 布洛芬    | 30 | 24.87±2.26 | 2 次/日     | 4         | ①③   |
| 曹玉霞 2014 <sup>[17]</sup> | 针刺     | 31  | 21.70±4.08 | 1 次/日     | 布洛芬    | 31 | 21.90±4.15 | 2 次/日     | 3         | ①②③  |
| 陈兵 2008 <sup>[18]</sup>  | 针刺     | 52  | 14 ~ 43    | 1 次/日     | 布洛芬    | 40 | 14 ~ 43    | 2 ~ 3 次/日 | 3         | ①    |
| 陈春玲 2014 <sup>[19]</sup> | 针刺     | 40  | 18.29±3.29 | 1 次/日     | 布洛芬    | 40 | 17.50±3.07 | 2 次/日     | 3         | ①②   |
| 方晨晔 2013 <sup>[20]</sup> | 针刺+艾条灸 | 36  | 15 ~ 35    | 1 次/日     | 温针     | 35 | 15 ~ 35    | -         | 3         | ①    |
| 高颖 2016 <sup>[21]</sup>  | 电针+艾条灸 | 56  | 23.80±4.40 | 1 次/日     | 布洛芬    | 56 | 23.10±4.20 | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 韩铁军 2012 <sup>[22]</sup> | 针刺+隔物灸 | 80  | <45        | 1 次/日     | 布洛芬    | 40 | <45        | 2 次/日     | 2 ~ 3     | ①③   |
| 洪东芹 2010 <sup>[23]</sup> | 针刺     | 50  | 13 ~ 32    | 1 次/日     | 布洛芬    | 50 | 13 ~ 35    | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 胡玉莲 2011 <sup>[24]</sup> | 针刺     | 60  | 20±3       | 1 次/日     | 布洛芬    | 50 | 20±3       | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 黄志刚 2009 <sup>[25]</sup> | 温针+电针  | 165 | 14 ~ 30    | 1 次/日     | 布洛芬    | 33 | 14 ~ 30    | 3 次/日     | 3         | ①③   |
| 纪海茹 2011 <sup>[26]</sup> | 针刺     | 20  | 18 ~ 24    | 1 次/日     | 针刺+艾条灸 | 20 | 18 ~ 24    | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 焦富莲 2014 <sup>[27]</sup> | 温针     | 31  | 16 ~ 30    | 1 次/日     | 布洛芬    | 31 | 15 ~ 29    | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 金锦兰 2009 <sup>[28]</sup> | 温针     | 52  | 13 ~ 35    | 1 次/日     | 布洛芬    | 50 | 13 ~ 35    | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 黎家明 2012 <sup>[29]</sup> | 电针     | 30  | 24.03±3.20 | 1 次/日     | 布洛芬    | 30 | 24.27±2.98 | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 李建武 2011 <sup>[30]</sup> | 针刺+艾条灸 | 35  | 12 ~ 28    | 1 次/日     | 布洛芬    | 25 | 12 ~ 28    | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 李秀娟 2012 <sup>[31]</sup> | 温针     | 30  | 23.67±3.21 | 1 次/日     | 布洛芬    | 30 | 24.83±2.36 | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 李喆 2011 <sup>[32]</sup>  | 针刺     | 31  | 22.57±2.16 | 1 ~ 2 次/日 | 布洛芬    | 30 | 21.97±1.70 | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 李子勇 2009 <sup>[33]</sup> | 温针     | 36  | 15 ~ 38    | 1 次/2日    | 针刺     | 34 | 14 ~ 36    | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 林丽萍 2011 <sup>[34]</sup> | 电针     | 30  | 24.57±1.91 | 1 次/日     | 布洛芬    | 30 | 3.87±1.81  | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 林强 2012 <sup>[35]</sup>  | 针刺     | 80  | 20±3       | 1 次/日     | 布洛芬    | 60 | 20±3       | 2 次/日     | 3         | ①    |
| 刘建国 2009 <sup>[36]</sup> | 针刺+艾条灸 | 60  | 13 ~ 32    | 1 次/日     | 针刺     | 30 | 12 ~ 31    | 2 次/日     | -         | ①    |
| 刘希茹 2011 <sup>[37]</sup> | 针刺     | 30  | 23.67±5.16 | 1 次/2日    | 布洛芬    | 30 | 23.50±5.02 | 2 次/日     | -         | ①③   |
| 刘晓伟 2016 <sup>[38]</sup> | 针刺     | 60  | 16 ~ 28    | 1 次/日     | 布洛芬    | 60 | 15 ~ 32    | 2 次/日     | 3         |      |
| 刘照时 2016 <sup>[39]</sup> | 针刺     | 79  | 25.83±3.23 | 1 次/日     | 布洛芬    | 76 | 25.65±4.12 | 2 次/日     | 3         | ①③   |
| 刘芝芳 2015 <sup>[40]</sup> | 针刺+艾条灸 | 23  | 29.43±4.35 | 1 次/日     | 布洛芬    | 17 | 30.26±4.34 | 2 次/日     | 3         | ①    |



续表 1

| 纳入研究                       | 治疗组 1  |    |            |        | 治疗组 2 |    |             |      | 疗程 (月) | 结局指标 |
|----------------------------|--------|----|------------|--------|-------|----|-------------|------|--------|------|
|                            | 干预措施   | 例数 | 年龄 (岁)     | 频次     | 干预措施  | 例数 | 年龄 (岁)      | 频次   |        |      |
| 赵敬军 2011 <sup>[64]</sup>   | 针刺+艾条灸 | 47 | 16~29      | 1次/日   | 针刺    | 40 | 17~31       | 2次/日 | 3      | ①    |
| 赵志兰 2011 <sup>[65]</sup>   | 针刺     | 40 | 18~42      | 1~2次/日 | 布洛芬   | 40 | 18~38       | 2次/日 | 3      | ①    |
| 郑燕芬 2014 <sup>[66]</sup>   | 温针+电针  | 36 | 21.6±14.2  | 1次/日   | 布洛芬   | 36 | 21.60±14.02 | 2次/日 | 3      | ①②   |
| 职良喜 2007 <sup>[67]</sup> § | 针刺     | 54 | 20.05±2.70 | 1次/日   | 布洛芬   | 56 | 19.72±2.74  | 2次/日 | 3      | ①③   |
|                            | 电针     | 53 | 20.09±2.84 | 1次/日   |       |    |             |      |        |      |
| 钟春毅 2015 <sup>[68]</sup>   | 针刺     | 40 | 11~41      | 1次/日   | 布洛芬   | 40 | 15~40       | 3次/日 | 3      | ①    |
| 安淑芬 2012 <sup>[69]</sup>   | 温针     | 45 | 14~35      | 1次/日   | 布洛芬   | 44 | 14~35       | 3次/日 | 3      | ①    |
| 朱兰 2013 <sup>[70]</sup>    | 针刺+艾条灸 | 35 | 13~29      | 1次/日   | 针刺    | 35 | 14~28       | 2次/日 | -      | ①    |

§: 三臂试验; ①: 有效率; ②: VAS 疼痛评分; ③: 痛经症状评分。

表 2 纳入研究的偏倚风险评价结果

| 纳入研究                     | 治疗组 1  |     |            |        | 治疗组 2  |    |            |        | 疗程 (月) | 结局指标 |
|--------------------------|--------|-----|------------|--------|--------|----|------------|--------|--------|------|
|                          | 干预措施   | 例数  | 年龄 (岁)     | 频次     | 干预措施   | 例数 | 年龄 (岁)     | 频次     |        |      |
| 曹春梅 2010 <sup>[15]</sup> | 针刺+艾条灸 | 60  | 18.73±3.10 | 2日/次   | 布洛芬    | 60 | 18.98±2.80 | 2次/日   | 3      | ①    |
| 曹焱 2011 <sup>[16]</sup>  | 针刺     | 29  | 23.86±3.98 | 1次/日   | 布洛芬    | 30 | 24.87±2.26 | 2次/日   | 4      | ①③   |
| 曹玉霞 2014 <sup>[17]</sup> | 针刺     | 31  | 21.70±4.08 | 1次/日   | 布洛芬    | 31 | 21.90±4.15 | 2次/日   | 3      | ①②③  |
| 陈兵 2008 <sup>[18]</sup>  | 针刺     | 52  | 14~43      | 1次/日   | 布洛芬    | 40 | 14~43      | 2~3次/日 | 3      | ①    |
| 陈春玲 2014 <sup>[19]</sup> | 针刺     | 40  | 18.29±3.29 | 1次/日   | 布洛芬    | 40 | 17.50±3.07 | 2次/日   | 3      | ①②   |
| 方晨曦 2013 <sup>[20]</sup> | 针刺+艾条灸 | 36  | 15~35      | 1次/日   | 温针     | 35 | 15~35      | -      | 3      | ①    |
| 高颖 2016 <sup>[21]</sup>  | 电针+艾条灸 | 56  | 23.80±4.40 | 1次/日   | 布洛芬    | 56 | 23.10±4.20 | 2次/日   | 3      | ①    |
| 韩铁军 2012 <sup>[22]</sup> | 针刺+隔物灸 | 80  | <45        | 1次/日   | 布洛芬    | 40 | <45        | 2次/日   | 2~3    | ①③   |
| 洪东芹 2010 <sup>[23]</sup> | 针刺     | 50  | 13~32      | 1次/日   | 布洛芬    | 50 | 13~35      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 胡玉莲 2011 <sup>[24]</sup> | 针刺     | 60  | 20±3       | 1次/日   | 布洛芬    | 50 | 20±3       | 2次/日   | 3      | ①    |
| 黄志刚 2009 <sup>[25]</sup> | 温针+电针  | 165 | 14~30      | 1次/日   | 布洛芬    | 33 | 14~30      | 3次/日   | 3      | ①③   |
| 纪海茹 2011 <sup>[26]</sup> | 针刺     | 20  | 18~24      | 1次/日   | 针刺+艾条灸 | 20 | 18~24      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 焦富莲 2014 <sup>[27]</sup> | 温针     | 31  | 16~30      | 1次/日   | 布洛芬    | 31 | 15~29      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 金锦兰 2009 <sup>[28]</sup> | 温针     | 52  | 13~35      | 1次/日   | 布洛芬    | 50 | 13~35      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 黎家明 2012 <sup>[29]</sup> | 电针     | 30  | 24.03±3.20 | 1次/日   | 布洛芬    | 30 | 24.27±2.98 | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 李建武 2011 <sup>[30]</sup> | 针刺+艾条灸 | 35  | 12~28      | 1次/日   | 布洛芬    | 25 | 12~28      | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 李秀娟 2012 <sup>[31]</sup> | 温针     | 30  | 23.67±3.21 | 1次/日   | 布洛芬    | 30 | 24.83±2.36 | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 李喆 2011 <sup>[32]</sup>  | 针刺     | 31  | 22.57±2.16 | 1~2次/日 | 布洛芬    | 30 | 21.97±1.70 | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 李子勇 2009 <sup>[33]</sup> | 温针     | 36  | 15~38      | 1次/2日  | 针刺     | 34 | 14~36      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 林丽萍 2011 <sup>[34]</sup> | 电针     | 30  | 24.57±1.91 | 1次/日   | 布洛芬    | 30 | 3.87±1.81  | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 林强 2012 <sup>[35]</sup>  | 针刺     | 80  | 20±3       | 1次/日   | 布洛芬    | 60 | 20±3       | 2次/日   | 3      | ①    |
| 刘建国 2009 <sup>[36]</sup> | 针刺+艾条灸 | 60  | 13~32      | 1次/日   | 针刺     | 30 | 12~31      | 2次/日   | -      | ①    |
| 刘希茹 2011 <sup>[37]</sup> | 针刺     | 30  | 23.67±5.16 | 1次/2日  | 布洛芬    | 30 | 23.50±5.02 | 2次/日   | -      | ①③   |
| 刘晓伟 2016 <sup>[38]</sup> | 针刺     | 60  | 16~28      | 1次/日   | 布洛芬    | 60 | 15~32      | 2次/日   | 3      | ①    |
| 刘照时 2016 <sup>[39]</sup> | 针刺     | 79  | 25.83±3.23 | 1次/日   | 布洛芬    | 76 | 25.65±4.12 | 2次/日   | 3      | ①③   |
| 刘芝芳 2015 <sup>[40]</sup> | 针刺+艾条灸 | 23  | 29.43±4.35 | 1次/日   | 布洛芬    | 17 | 30.26±4.34 | 2次/日   | 3      | ①    |

积分体现为以布洛芬为中心, 7个干预节点的星形结构, 共形成2个三角形闭合环: 电针-针刺-布洛芬和针刺-针刺+艾灸-布洛芬。网络证据图见图2、图3和图4。

**2.4.2 模型的选择** 当随机效应模型与固定效应模型结果接近, 说明数据比较稳健。总有效率和疼痛评分随机效应模型 DIC 较小, 能更有效地预测数

据, 症状积分固定效应模型 DIC 较小。因此, 本研究采用二分类变量的随机效应模型 (总有效率)、数值变量的随机效应模型 (疼痛评分, 症状积分) 进行数据分析。三个结局指标随机效应模型和固定效应模型的 DIC 值, 见表4。

**2.4.3 一致性检验** 对于痛经总有效率变量涉及5个闭合环, 经一致性检验有4个环不一致因子 (IF)

续表 2

| 纳入研究                       | 随机方法  | 分配隐藏 | 盲法  | 结果数据的完整性    | 选择性报告研究结果 | 其他偏倚来源 |
|----------------------------|-------|------|-----|-------------|-----------|--------|
| 汪文清 2007 <sup>[51]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 王桂芳 2014 <sup>[52]</sup>   | 随机数字表 | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 否         | 不清楚    |
| 王洪彬 2013 <sup>[53]</sup>   | 随机数字表 | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 王麦绒 2013 <sup>[54]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 魏楠 2016 <sup>[55]</sup>    | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 吴丽娅 2015 <sup>[56]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 吴晓红 2016 <sup>[57]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 徐强 2015 <sup>[58]</sup>    | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 杨晋红 2003 <sup>[59]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 余海 2015 <sup>[60]</sup>    | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 有失访, ITT 分析 | 不清楚       | 不清楚    |
| 张敏 2016 <sup>[61]</sup>    | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 否         | 不清楚    |
| 张素荣 2014 <sup>[62]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 张秀红 2007 <sup>[63]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 赵敬军 2011 <sup>[64]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 赵志兰 2011 <sup>[65]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 郑燕芬 2014 <sup>[66]</sup>   | 随机数字表 | 是    | 不清楚 | 有失访, ITT 分析 | 不清楚       | 不清楚    |
| 职良喜 2007 <sup>[67]</sup> § | 不清楚   | 是    | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 钟春毅 2015 <sup>[68]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 安淑芬 2012 <sup>[69]</sup>   | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |
| 朱兰 2013 <sup>[70]</sup>    | 不清楚   | 不清楚  | 不清楚 | 不清楚         | 不清楚       | 不清楚    |

表 3 传统 Meta 分析结果

| 干预措施           | 纳入研究数 | OR/MD (95%CI)        | P 值   | CHI <sup>2</sup> | P 值   | I <sup>2</sup> | TAU <sup>2</sup> |
|----------------|-------|----------------------|-------|------------------|-------|----------------|------------------|
| 总有效率           |       |                      |       |                  |       |                |                  |
| 温针+电针 vs. 布洛芬  | 3     | 4.18 (1.88, 9.31)    | 0.000 | 0.08             | 0.96  | 0.00%          | 0.00             |
| 针刺+隔物灸 vs. 布洛芬 | 3     | 16.02 (1.31, 195.27) | 0.035 | 15.26            | 0.00  | 86.90%         | 4.19             |
| 电针 vs. 布洛芬     | 5     | 10.11 (2.60, 39.38)  | 0.001 | 11.73            | 0.02  | 65.90%         | 1.56             |
| 针刺 vs. 布洛芬     | 19    | 4.13 (2.97, 5.75)    | 0.000 | 18.63            | 0.42  | 3.40%          | 0.02             |
| 温针 vs. 布洛芬     | 6     | 9.05 (3.97, 20.63)   | 0.000 | 7.60             | 0.18  | 34.20%         | 0.36             |
| 温针 vs. 针刺      | 2     | 11.99 (2.12, 67.84)  | 0.005 | 0.01             | 0.93  | 0.00%          | 0.00             |
| 针刺+艾条灸 vs. 针刺  | 9     | 3.43 (1.98, 5.97)    | 0.000 | 6.96             | 0.54  | 0.00%          | 0                |
| 针刺+艾条灸 vs. 布洛芬 | 7     | 5.10 (2.80, 9.31)    | 0.000 | 0.99             | 0.99  | 0.00%          | 0                |
| 电针+艾条灸 vs. 布洛芬 | 1     | 2.83 (0.83, 9.62)    | 0.097 |                  |       |                |                  |
| 电针+隔物灸 vs. 布洛芬 | 1     | 5.80 (0.64, 53.01)   | 0.119 |                  |       |                |                  |
| 针刺 vs. 电针      | 1     | 0.96 (0.13, 7.09)    | 0.970 |                  |       |                |                  |
| 针刺+艾条灸 vs. 温针  | 1     | 3.52 (0.66, 18.78)   | 0.141 |                  |       |                |                  |
| VAS 疼痛评分       |       |                      |       |                  |       |                |                  |
| 针刺 vs. 布洛芬     | 4     | 1.13 (-0.10, 2.35)   | 0.072 | 12.56            | 0.006 | 76.1%          | 1.18             |
| 电针 vs. 布洛芬     | 1     | 1.70 (0.74, 2.66)    | 0.001 |                  |       |                |                  |
| 温针+电针 vs. 布洛芬  | 1     | 1.73 (0.42, 3.04)    | 0.009 |                  |       |                |                  |
| 痛经症状积分         |       |                      |       |                  |       |                |                  |
| 针刺 vs. 布洛芬     | 9     | 1.40 (-0.98, 3.77)   | 0.250 | 116.77           | 0.000 | 93.1%          | 12.21            |
| 电针 vs. 布洛芬     | 2     | 2.96 (1.59, 4.33)    | 0.000 | 0.11             | 0.745 | 0.0%           | 0.00             |
| 温针 vs. 布洛芬     | 1     | 0.63 (-0.87, 2.14)   | 0.408 |                  |       |                |                  |
| 温针+电针 vs. 布洛芬  | 2     | 2.40 (1.14, 3.66)    | 0.000 | 0.86             | 0.354 | 0.0%           | 0.00             |
| 针刺+艾条灸 vs. 布洛芬 | 2     | 0.04 (-1.25, 1.33)   | 0.949 | 0.16             | 0.686 | 0.0%           | 0.00             |
| 针刺+隔物灸 vs. 布洛芬 | 1     | 4.00 (2.78, 5.21)    | 0.000 |                  |       |                |                  |
| 针刺 vs. 电针      | 1     | 0.42 (-1.35, 2.19)   | 0.642 |                  |       |                |                  |
| 针刺+艾条灸 vs. 针刺  | 1     | 0.26 (-1.41, 1.93)   | 0.760 |                  |       |                |                  |

的 95% 可信区间下限包含 0, 无明显不一致性, 1 个闭合环 IF 的 95% 下限为 0.11, 未能达到 0, 不一致性存在统计学意义。对于痛经症状积分涉及 2 个闭合环, 不一致因子 IF 的 95% 可信区间下限包含 0, 无明显不一致性。一致检验见图 5 和图 6。

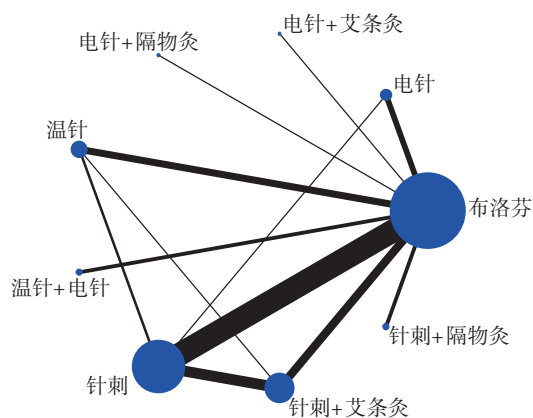


图 2 总有效率证据图

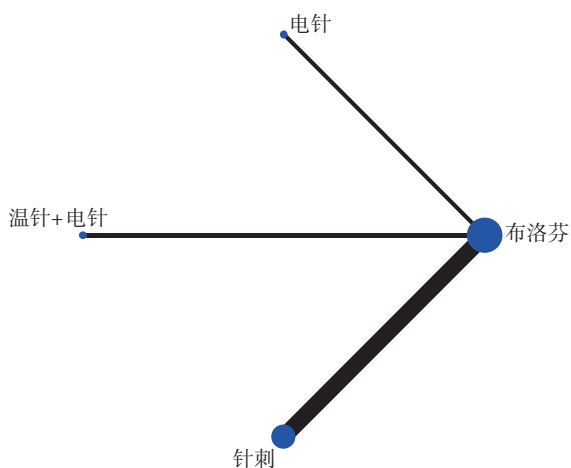


图 3 VAS 疼痛评分证据图

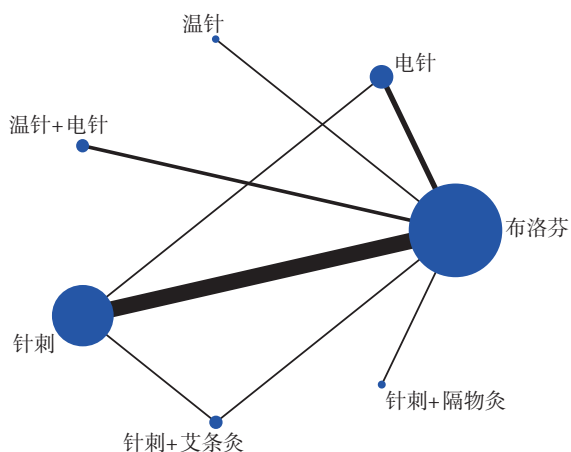


图 4 症状积分证据图

**2.4.4 小样本效应评估** 对于痛经总有效率, 不是所有研究对称分布于  $X=0$  垂直线周围, 有 10 个研究落在漏斗图外侧, 表明研究网络中存在小样本效应的证据, 见图 7。

**2.4.5 三个结局指标的网状 Meta 分析结果**

**2.4.5.1 痛经总有效率** 56 个研究<sup>[15-70]</sup>均报告了总的临床有效率, 与布洛芬相比, 单纯针刺、针刺+艾条灸、针刺+隔物灸、温针、电针、电针+温针使得痛经缓解获益增加; 与单纯针刺相比温针、针刺+艾条灸及针刺+隔物灸使得痛经缓解获益增加, 其余不同刺激方式之间的总有效率差异无统计学意义(表 5)。

**2.4.5.2 VAS 疼痛评分** 6 个研究报告了 VAS 疼痛评分<sup>[17, 19, 45, 53, 55, 66]</sup>, 网状 Meta 分析结果显示: 单纯针刺、针刺+艾条灸、电针、温针+电针与布洛芬之间差异无统计学意义(表 6)。

**2.4.5.3 痛经症状评分** 17 个研究报告了痛经症状评分<sup>[16, 17, 22, 25, 29-32, 34, 37-39, 45, 46, 53, 61, 67]</sup>, 网状 Meta 分析结果显示: 与针刺+隔物灸相比, 布洛芬和单纯针刺能使痛经症状积分降低更多, 差异有统计学意义(表 6)。

**2.4.6 结果排序** 三个结局指标相对排序结果不尽相同, 平均排序秩次越低越好, 综合三个结局指标, 电针的干预效果较好。结果排序见表 7。

### 3 讨论

原发性痛经是最常见的妇科疾病之一, 严重影响女性的学习工作以及生活质量。临床治疗中, 以口服布洛芬为代表的非甾体类抗炎药能起到良好的镇痛作用, 但是布洛芬半衰期短, 对痛经只能起到治标缓解作用, 复发率高, 且布洛芬具有明显的胃肠道不良反应, 从长期用药角度考虑, 这类药物易导致的胃肠道损伤不可忽视<sup>[71]</sup>。针刺疗法由于疗效显著、依从性高、毒副作用小等特点成为常规干预措施之一<sup>[72]</sup>。现代针灸疾病谱系研究显示, PD 属针灸的高频适宜病症, 位居泌尿生殖系统的首位<sup>[73]</sup>。针灸刺激手段复杂多样, 如单纯针刺、电针、温针、针刺加直接灸或隔物灸等, 临床研究往往缺乏各种针灸刺激手段之间的疗效比较。随着循证医学方法学的发展, 网状 Meta 分析产生的间接比较可实现不同针灸刺激方式之间的比较, 解决了原始研究缺乏直接比较的问题, 并对针刺(包括电针、温针)及其结合灸法、布洛芬治疗 PD 的疗效可进行较全面、系统的认识<sup>[74]</sup>。

本研究评价了 8 种针刺及其不同刺激方式结合灸法治疗原发性痛经临床总有效率、VAS 疼痛评

分、痛经症状积分三个结局指标。研究结果显示，使用频率最多的针刺干预方式是单纯针刺，其次是针刺+艾条灸、温针、电针。临床总有效率方面，单纯针刺、针刺+艾条灸、针刺+隔物灸、温针、电针、电针+温针优于布洛芬，针刺+艾条灸、针刺+隔物灸、温针优于单纯针刺；在改善VAS疼痛评分方面，各种针刺刺激方式与布洛芬差异无统计学意义；痛经症状积分方面，布洛芬和单纯针刺优于针刺+隔物灸。三个指标综合排序结果显示，电针干

预效果好。现代研究表明，针刺治疗PD可能与改善子宫循环障碍和免疫系统功能低下、调节内分泌功能、影响神经与神经递质等有关，而针刺及其不同刺激方式结合灸法治疗PD是否有协同作用，还需进一步研究。

本研究局限性：① 纳入研究的质量较低，所以本研究结果存在一定风险偏倚的可能性大，这些潜在的偏倚风险可能影响结果的真实性和可靠性，并导致检验效能降低；② 纳入研究干预措施样本

表 4 固定效应模型和随机效应模型的 DIC 值

| 总有效率 | 随机效应模型 | 449.32 | 365.18 | 84.14 | 533.46 |
|------|--------|--------|--------|-------|--------|
|      | 固定效应模型 | 488.93 | 426.11 | 62.82 | 551.75 |
| 疼痛评分 | 随机效应模型 | 15.16  | 1.44   | 13.72 | 28.88  |
|      | 固定效应模型 | 24.61  | 13.60  | 11.00 | 35.61  |
| 症状积分 | 随机效应模型 | 67.52  | 41.17  | 26.35 | 93.87  |
|      | 固定效应模型 | 67.04  | 42.03  | 25.01 | 92.06  |

Dbar 为残差均数；pD 为杠杆效应。

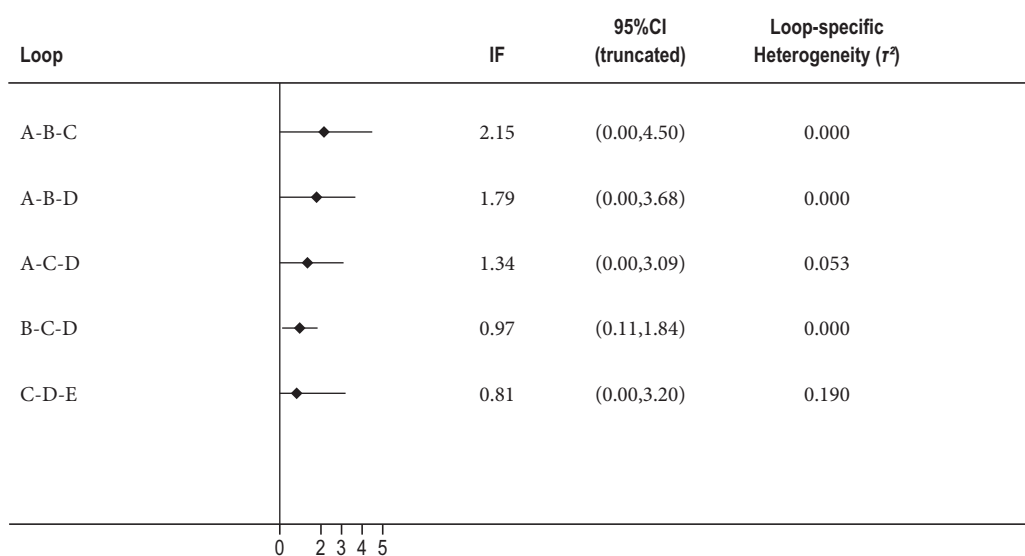


图 5 痛经总有效率不一致性检验 A: 温针; B: 针刺+艾条灸; C: 针刺; D: 布洛芬; E: 电针

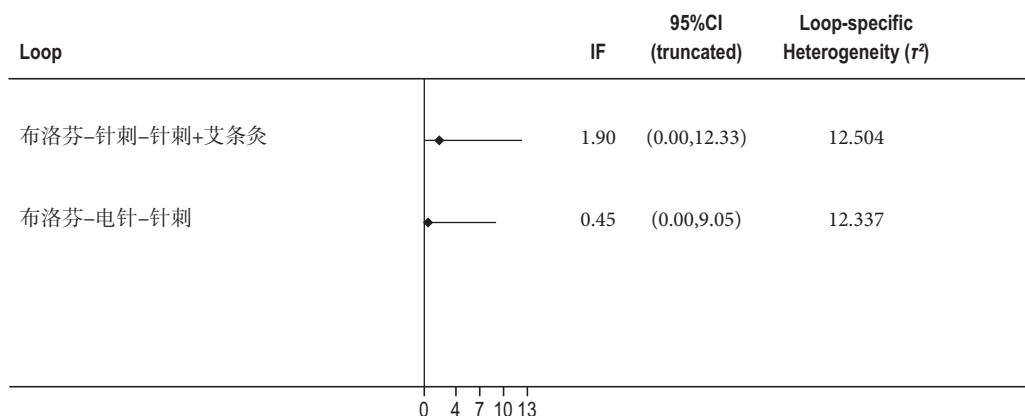


图 6 痛经症状积分不一致性检验



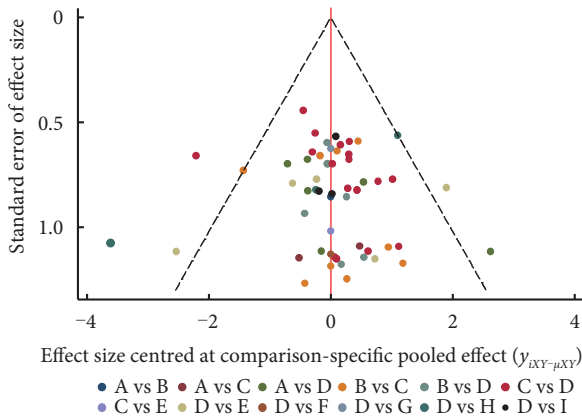


图7 痛经总有效率“比较-校正”漏斗图 A: 温针; B: 针刺+艾条灸; C: 针刺; D: 布洛芬; E: 电针; F: 电针+隔物灸; G: 电针+艾条灸; H: 针刺+隔物灸; I: 温针+电针

量很少, 统计效能可能不足; ③ 纳入研究均为近期疗效观察, 针刺对 PD 的远期疗效有待进步研究; ④ 在痛经总有效率一致性检验中, 在针刺+艾条灸-针刺-布洛芬闭合环中, 直接比较与间接比较结果差别有统计学意义, 网状 Meta 结果证据强度弱于直接比较; ⑤ 并未对网状 Meta 分析的结果质量进行 GRADE 分级。基于现有研究的缺陷, 决策者在应用此研究结论时要考虑以上因素的影响, 谨慎选择。目前网状 Meta 分析已经建立了多种可以合并证据的工具, 但是因其复杂性而饱受争议, 谨慎评估假设, 简明和容易理解的结果解释可以避免引起误解和做出错误决策<sup>[75]</sup>。本研究尝试采用网状 Meta 分析的方法比较针灸手法及刺激手段多样化的问题, 以此推动针刺临床循证决策的发展。

综上所述, 基于本研究, 相对于布洛芬, 纳入

表5 总有效率网状 Meta 分析结果

| 温针                                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 0.89 (0.33, 2.38) 针刺+艾条灸                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.28 (0.11, 0.66) 0.31 (0.16, 0.58) 针刺                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.00 (0.22, 4.50) 1.12 (0.27, 4.70) 3.6 (0.94, 14.26) 电针                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.63 (0.03, 30.6) 0.71 (0.04, 32.45) 2.27 (0.13, 104.7) 0.64 (0.03, 33.76) 电针+隔物灸                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.23 (0.02, 2.26) 0.25 (0.03, 2.39) 0.82 (0.09, 7.47) 0.23 (0.02, 2.76) 0.35 (0, 12.28) 电针+艾条灸                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.27 (0.28, 5.80) 1.43 (0.34, 6.12) 4.60 (1.19, 18.51) 1.27 (0.21, 7.91) 1.99 (0.04, 43.93) 5.62 (0.45, 67.29) 针刺+隔物灸                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.34 (0.07, 1.56) 0.38 (0.09, 1.63) 1.22 (0.31, 4.97) 0.34 (0.06, 2.10) 0.53 (0.01, 11.81) 1.49 (0.12, 17.72) 0.27 (0.04, 1.62) 温针+电针               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.07 (0.03, 0.17) 0.08 (0.04, 0.16) 0.27 (0.17, 0.43) 0.07 (0.02, 0.26) 0.11 (0.00, 1.89) 0.32 (0.04, 2.63) 0.06 (0.02, 0.20) 0.22 (0.06, 0.78) 布洛芬 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表6 症状积分和 VAS 网状 Meta 分析结果

|                                                                                                                         |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 布洛芬 1                                                                                                                   | -1.12 (-3.23, 1.01) | -1.69 (-5.88, 2.49) | -2.05 (-6.32, 2.19) | -1.73 (-5.96, 2.51) |
| -0.05 (-0.65, 0.57) 针刺 2                                                                                                | -0.57 (-5.29, 4.14) | -0.93 (-5.69, 3.79) | -0.61 (-5.34, 4.07) |                     |
| -0.11 (-1.10, 0.90) -0.05 (-1.09, 0.98) 电针 3                                                                            | 0.36 (-5.56, 6.35)  | -0.03 (-6.03, 5.9)  |                     |                     |
| 0.09 (-1.13, 1.34) 0.14 (-1.11, 1.38) 0.19 (-1.33, 1.72) 针刺+艾条灸 4                                                       | 0.33 (-5.63, 6.28)  |                     |                     |                     |
| 1.54 (0.17, 2.91) 1.60 (0.08, 3.12) 1.66 (-0.05, 3.34) 1.46 (-0.41, 3.28) 针刺+隔物灸 5                                      |                     |                     |                     |                     |
| 0.84 (-0.47, 2.21) 0.9 (-0.54, 2.41) 0.95 (-0.69, 2.62) 0.76 (-1.05, 2.6) -0.70 (-2.63, 1.26) 温针+电针 6                   |                     |                     |                     |                     |
| 0.18 (-1.46, 1.78) 0.24 (-1.53, 1.93) 0.28 (-1.64, 2.14) 0.09 (-1.98, 2.07) -1.37 (-3.5, 0.77) -0.67 (-2.83, 1.38) 温针 7 |                     |                     |                     |                     |

下三角为症状积分网状 Meta 结果, 上三角为 VAS 网状 Meta 结果。

表7 结果排序表

| 干预措施   | 总有效排序      |    | VAS 评分排序   |    | 症状积分排序     |    |
|--------|------------|----|------------|----|------------|----|
|        | Winbugs 结果 | 秩次 | Winbugs 结果 | 秩次 | Winbugs 结果 | 秩次 |
| 温针     | 3.10       | 2  | -          | -  | 3.71       | 5  |
| 针刺+艾条灸 | 3.47       | 4  | 2.26       | 1  | -          | -  |
| 针刺     | 6.70       | 8  | 3.10       | 4  | 2.92       | 2  |
| 布洛芬    | 8.78       | 9  | 4.50       | 5  | 3.15       | 3  |
| 电针     | 3.21       | 3  | 2.58       | 3  | 2.81       | 1  |
| 电针+隔物灸 | 4.45       | 5  | -          | -  | -          | -  |
| 电针+艾条灸 | 6.65       | 7  | -          | -  | 3.45       | 4  |
| 针刺+隔物灸 | 2.59       | 1  | -          | -  | 6.54       | 7  |
| 温针+电针  | 6.05       | 6  | 2.56       | 2  | 5.43       | 6  |

的 8 种针刺及刺激方式对 PD 患者三个观察指标均显示出优势,但大部分针刺之间差异不具有统计学意义。三个指标排序结果不同,针刺+隔物灸、针刺+艾条灸、电针分别最具优势。另外,本研究提示未来原始研究应注意:①由于所纳入研究的风险偏倚评估多为不清楚,故严谨执行 RCT 的设计和实施,并按 CONSORT 标准报告;②开展不同针刺方式及刺激方式间直接比较的 RCT,弥补间接比较的缺陷;③采用国际公认的 VAS 指标评估疗效;④在疗效评价基础上进行成本效果评价。

### 参考文献

- 沈铿,马丁. 妇产科学. 第 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2015: 239.
- 王娟,王佩娟. 痛经的中医病机及治疗时机把握. 吉林中医药, 2012, 32(1): 45-47.
- 嵇波,任晓喧,赵雅芳,等. 原发性痛经发病机制与防治研究述评. 中国现代医学杂志, 2008, 18(13): 1856-1858.
- 黄耀连,罗桂青,李磊. 针刺疗法治疗原发性痛经的临床研究进展. 环球中医药, 2016, 9(5): 631-635.
- Hirsch JS. Cervical fistula as a complication of mid-trimester abortion. *Obstet Gynecol*, 1973, 41(3): 478-479.
- Marjoribanks J, Proctor M L, Farquhar C. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for primary dysmenorrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003, (4): CD001751.
- Oberholzer B, Hoigne R, Hartmann K, et al. Incidence of drug side effects by symptoms and syndromes. From the experiences of the Comprehensive Hospital Drug Monitoring and the Swiss Drug Side Effect Center. As an example: allergic and pseudo-allergic reactions with mild analgesics and NSAID. *Ther Umsch*, 1993, 50(1): 13-19.
- 中国针灸学会标准化工作委员会. 循证针灸临床实践指南: 原发性痛经. ZJ/T E009-2014. 北京: 中国中医药出版社, 2014: 5.
- 宋佳杉,陈滢如,余延芬,等. 近 10 年针刺治疗原发性痛经临床研究评价指标概述. 中国针灸, 2012, 32(2): 187-190.
- 马捷,刘莹,钟来平,等. Jadad 量表与 Cochrane 偏倚风险评估工具在随机对照试验质量评价中的应用与比较. 中国口腔颌面外科杂志, 2012, 10(5): 417-422.
- Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0* [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available at: [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org)
- 田金徽. 中药注射剂联合化疗治疗非小细胞肺癌的网状 Meta 分析. 兰州: 兰州大学, 2012.
- 李戈,赵晨,思金华,等. 19 种中药注射剂联合 TACE 治疗中晚期肝细胞癌的网状 Meta 分析. 兰州大学学报(医学版), 2016, 42(3): 57-63, 72.
- 张超,鄢金柱,孙凤,等. 网状 Meta 分析一致性的鉴别与处理方法. 中国循证医学杂志, 2014, 14(7): 884-888.
- 曹春梅,刘春梅,黄丽华,等. 腹针结合艾灸治疗原发性痛经的临床观察. 中国医药导报, 2010, 7(22): 128-129.
- 曹焱. 针刺治疗原发性痛经的临床疗效观察. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2011.
- 曹玉霞. “秩边透水道”针法治疗原发性痛经的临床研究. 太原: 山西中医学院, 2014.
- 陈兵,涂小华. 针刺治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2008, 27(6): 15-16.
- 陈春玲,邓聪. 针刺治疗原发性痛经临床观察. 新中医, 2014, 46(7): 161-162.
- 方晨晔,卢颖,陈飞,等. “针上灸”法与“温针灸”法临床治疗效应的差异比较. 世界中医药, 2013, 8(11): 1344-1347.
- 高颖. 电针三阴交联合热敏灸治疗原发性痛经 56 例疗效观察. 国医论坛, 2016, 31(2): 31-32.
- 韩铁军,尉孟龙,李建武,等. 针刺结合隔物温灸治疗原发性痛经技术的研究. 中国中医基础医学杂志, 2012, 18(12): 1383-1385.
- 洪东芹,白映军,张朝霞,等. 针灸治疗原发性痛经 50 例疗效观察. 2010 国际针法灸法技术演示暨学术研讨会论文集, 2010, 295-297.
- 胡玉莲,林强,厉岩. 眼针治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2011, 30(6): 370-371.
- 黄志刚. 针灸辨证治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2009, 28(7): 377-379.
- 纪海茹,周俊云,张强,等. 针灸治疗大学生痛经疗效对比观察. 中国临床医生, 2011, 39(9): 47-48.
- 焦富莲,梁永翠,何敏. 针灸治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2014, 33(5): 414-415.
- 金锦兰. 针灸治疗原发性痛经. 辽宁中医杂志, 2009, 36(10): 1783.
- 黎家明. 电针次髎穴治疗原发性痛经的临床研究. 广州: 广州中医药大学, 2012.
- 李建武,马志毅,熊源胤,等. 隔物温灸结合针刺治疗原发性痛经临床观察. 2011 中国针灸学会年会论文集, 2011: 462-466.
- 李秀娟. 温针灸治疗寒凝血瘀型原发性痛经的临床疗效观察. 广州: 广州中医药大学, 2012.
- 李喆. 腕踝针治疗原发性痛经的临床疗效观察. 长沙: 湖南中医药大学, 2011.
- 李子勇,老锦雄. 温针灸治疗顽固性痛经 36 例的疗效观察. 针灸治疗痛症国际学术研讨会论文集, 2009: 177-179.
- 林丽萍. 耳针治疗原发性痛经的临床研究. 广州: 广州中医药大学, 2011.
- 林强,陈为志,厉岩,等. 眼针对原发性痛经患者子宫动脉血流的影响. 上海针灸杂志, 2012, 31(12): 885-887.
- 刘建国,杨腊芝,张红星. 针刺加艾灸治疗痛经 60 例. 湖北中医杂志, 2009, 31(7): 56.
- 刘希茹,张蕴佳,王波,等. 以地机为主穴针刺治疗原发性痛经 30 例. 上海中医药杂志, 2011, 45(9): 58-59.
- 刘晓伟. 针灸治疗原发性痛经 120 例观察. 实用中医药杂志, 2016, 32(6): 586-587.
- 刘照时,赵苏萍,黄月娜,等. 针灸配合巴布剂地龙膏穴位贴敷治疗气滞血瘀型原发性痛经的临床效果. 中国妇幼保健, 2016, 31(5): 1093-1095.
- 刘芝芳. 针灸治疗原发性痛经的疗效分析. 继续医学教育, 2015, 29(8): 136-137.
- 卢莹. 中极穴齐刺配合温灸治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2014, 33(7): 641-642.
- 孟丽娟,孟宪鹏. 温针灸腰夹脊治疗原发性痛经 30 例. 长春中医药大学学报, 1994, 10(45): 40.
- 宁英. 针刺治疗原发性痛经 45 例疗效观察. 中医临床研究, 2015, 7(2): 34-35.
- 欧宛新,罗秋燕. 阴三针合艾灸神阙穴治疗寒湿凝滞型原发性痛经 18 例疗效观察. 新中医, 2013, 45(10): 101.
- 彭敏红. 针刺足三阴经郄穴治疗原发性痛经的疗效观察. 广州: 广州中医药大学, 2012.

- 46 任莉赞, 马向明. 针刺配合隔姜灸治疗原发性痛经疗效观察. 上海针灸杂志, 2010, 29(8): 517-518.
- 47 任蓉, 陈兴华. 针灸治疗寒凝型原发性痛经临床观察. 中国中医急症, 2009, 18(12): 1972-1973.
- 48 沈保强, 曹双凤. 体针结合灸法治疗原发性痛经 40 例. 陕西中医, 2010, 31(3): 346.
- 49 涂安燕, 刘国云. 针灸治疗气滞血瘀型原发性痛经临床观察. 辽宁中医杂志, 2014, 41(9): 1962-1963.
- 50 万鹏, 刘家林. 温针灸治疗原发性痛经寒凝血瘀型 32 例临床疗效观察. 西南军医, 2012, 14(3): 479.
- 51 汪文清. 针刺治疗原发性痛经临床观察. 湖北中医杂志, 2007, 29(6): 57.
- 52 王桂芳, 元媛, 崔海. 电针结合隔姜灸治疗原发性痛经 30 例. 针灸临床杂志, 2014, 30(1): 30-31.
- 53 王洪彬, 赵舒, 孙娜, 等. 腕踝针治疗大学生原发性痛经疗效观察. 中国针灸, 2013, 33(11): 996-999.
- 54 王麦绒, 吴攀伟, 张鹏天. 针刺配合悬灸治疗原发性痛经临床观察. 基层医学论坛, 2013, 17(22): 2950-2951.
- 55 魏楠, 俞募配穴法治疗原发性痛经 30 例疗效观察. 黑龙江医学, 2016, 40(2): 121-122.
- 56 吴红晓. 针灸治疗原发性痛经临床疗效观察. 光明中医, 2016, 31(9): 1295-1296.
- 57 吴丽娅. 电针疗法治疗痛经的临床观察和应用. 医药前沿, 2015, 5(26): 71-72.
- 58 徐强, 韩志平. 无痛腹针联合艾灸神阙法治疗原发性痛经 60 例观察. 实用中医药杂志, 2015, 31(5): 445.
- 59 杨晋红. 针刺三阴交穴配合艾灸神阙穴治疗痛经 56 例. 针灸临床杂志, 2003, 19(3): 42-43.
- 60 余海, 曾志华, 曾明慧. 针灸治疗原发性痛经疗效分析. 光明中医, 2015, 30(10): 2161-2163.
- 61 张敏, 光小龙, 刘骥才, 等. 针灸次髎穴对寒湿凝滞型原发性痛经的疗效观察. 针灸推拿医学(英文版), 2016, 14(2): 122-125.
- 62 张素荣. 针灸治疗原发性痛经的临床疗效观察. 临床合理用药杂志, 2014, 7(36): 125-126.
- 63 张秀红. 温灸配合针刺治疗痛经 68 例疗效观察. 天津中医药, 2007, 24(2): 132.
- 64 赵敬军. 艾灸配合针刺治疗原发性痛经 47 例. 针灸临床杂志, 2011, 27(9): 16-18.
- 65 赵志兰. 针刺治疗原发性痛经疗效观察. 黑龙江中医药, 2011, 40(3): 46.
- 66 郑燕芬, 王增辉. 温针灸配合电针治疗原发性痛经临床疗效观察. 辽宁中医杂志, 2014, 41(7): 1510-1511.
- 67 职良喜. 电浮针对原发性痛经镇痛作用的随机对照研究. 针刺研究, 2007, 32(5): 342-346.
- 68 钟春毅, 冼梅芳. 针灸辨证治疗原发性痛经效果观察. 深圳中西医结合杂志, 2015, 25(11): 40-41.
- 69 安淑芬, 周鸿飞. 针灸辨证治疗原发性痛经 89 例临床观察. 健康大视野(医学分册), 2012(2): 192-193.
- 70 朱兰. 体针加灸法治疗痛经 35 例临床分析. 中国医刊, 2013, 48(7): 98-99.
- 71 黄群, 林辉, 王南苏, 等. 痛经贴治疗原发性痛经寒凝血瘀证临床观察. 光明中医, 2016, 31(2): 174-176.
- 72 袁琳娜, 贾红玲. 针灸为主治疗原发性痛经的研究进展. 湖南中医杂志, 2014, 30(11): 205-207.
- 73 杜元灏. 现代针灸病谱. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 36.
- 74 侯宇颖, 张志刚, 张珺, 等. 九种常用敷料治疗糖尿病足效果的网状 Meta 分析. 中国循证医学杂志, 2016, 16(11): 1291-1297.
- 75 张天嵩, 钟文昭, 李博. 实用循证医学方法学. 第2版. 长沙: 中南大学出版社, 2014: 512.

收稿日期: 2016-12-15 修回日期: 2017-02-21

本文编辑: 樊斯斯、张永刚