

文献研究

穴位注射治疗膝骨关节炎临床疗效和
安全性的 Meta 分析*

邓凯烽¹ ,尚鑫阳¹ ,朱 英² ,廖子龙² ,汪国翔² ,陈日兰^{2△}

(1. 广西中医药大学 ,广西 南宁 530001; 2. 广西中医药大学附属瑞康医院 ,广西 南宁 530011)

摘 要: 目的: 评价穴位注射干预膝骨关节炎的临床有效性及安全性 ,进一步提高临床证据的强度。方法: 通过软件及人工收集 ,筛选中国知识资源总库(CNKI)、万方数据知识服务平台(WF)、中文科技期刊数据库(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM)、Pubmed、Embase 及 Cochrance Library 等数据库中有
关穴位注射疗法干预膝骨关节炎的临床试验 ,并对文献进行筛选、质量评估及资料提取 ,对所得数据进行
Meta 分析。结果: 最终 18 篇文献被纳入研究 ,共 1 432 例。与对照组比较 ,穴位注射疗法对于提高总体
有效率、治愈率、降低 VAS 评分和提高 Lysholm 评分等 4 个方面差异有统计学意义($P < 0.05$) ,
[OR = 0.31 ,95% CI(0.21 0.44)] , [OR = 0.53 ,95% CI(0.39 0.73)] , [MD = -1.14 ,95% CI(-2.00 ,
-0.27)] , [MD = -7.97 ,95% CI(-11.90 , -4.04)] ;安全性方面两组差异无统计学意义($P > 0.05$) ,
[OR = 1.31 ,95% CI(0.31 5.57)]。结论: 穴位注射单独运用及其复合疗法均能有效治疗膝骨关节炎 ,
但疗效的远期效应仍需进一步研究。

关键词: 膝骨关节炎; 穴位注射; Meta 分析

中图分类号: R246.2 文献标识码: A 文章编号: 1005 - 0779(2021) 07 - 0048 - 06

DOI: 10.19917/j.cnki.1005 - 0779.021140

A Meta - Analysis of the Clinical Efficacy and Safety of Acupoint Injection in Treating KOA

DENG Kaifeng¹ , SHANG Xinyang¹ , ZHU Ying² , LIAO Zilong² , WANG Guoxiang² , CHEN Rilanz^{2△}

(1. Guangxi University of Chinese Medicine , Nanning 530001 , China; 2. Ruikang Hospital Affiliated
to Guangxi University of Chinese Medicine , Nanning 530011 , China)

Abstract: Objective: To evaluate the clinical efficacy and safety of acupoint injection in the treatment of knee
osteoarthritis (KOA) . **Methods:** The clinical randomized controlled trials of acupoint injection therapy for KOA
were searched in the databases of CNKI , WF , VIP , CBM , Pubmed , Embase and Cochrance Library , and the
literature data were extracted for meta - analysis after screening. **Results:** 18 literatures were finally included in
the study with a total of 1 ,432 cases. Compared to the control group , acupoint injection therapy could
significantly improve the overall effective rate and the cure rate , decrease VAS scores and increase Lysholm
scores ($P < 0.05$) , [OR = 0.31 ,95% CI (0.21 0.44)] , [OR = 0.53 ,95% CI (0.39 0.73)] , [MD =
-1.14 ,95% CI (-2.00 , -0.27)] , [MD = -7.97 ,95% CI (-11.90 , -4.04)] . There was no
significant difference in safety between the two groups ($P > 0.05$) , [OR = 1.31 ,95% CI (0.31 5.57)] .
Conclusion: Acupoint injection alone or combined with other therapies can effectively prevent and treat KOA.
However , the long - term curative effect still needs to be verified.

Key words: Knee osteoarthritis; Acupoint injection; Meta - analysis

* 基金项目: 国家自然科学基金 编号: 81460763、81960908; 广西壮族自治区卫计委广西医疗卫生适宜技术开发与推广应用项目 编号: S2017057。

作者简介: 邓凯烽(1993 -) ,男 ,2018 级针灸推拿学专业硕士研究生 ,研究方向: 针灸防治痛证的临床与实验研究。

△通讯作者: 陈日兰(1968 -) ,女 ,主任医师 ,教授 ,硕士研究生导师 ,研究方向: 针灸防治痛证的临床与实验研究。

膝关节炎(Knee Osteoarthritis ,KOA) 是一种以骨关节退行性变和继发骨质增生为主要特点的关节病,有研究指出,60 岁以上人群的发病率达到 37%, KOA 已成为严重影响老年人生活质量的常见慢性病^[1-3]。中医将 KOA 病因归结为人体正气不足、卫表不固,日久易受风寒湿热之邪侵袭,致使经络阻塞不通、气血无法濡养筋脉关节,引起关节周围肌肉酸楚、麻木、筋骨疼痛与关节屈伸不利,后期甚至出现关节畸形等表现,以“本虚标实、本痿标痹、痹痿并存”为主要病机特点^[4]。KOA 治疗手段包括中药、针刺、艾灸和手法等传统康复方法及类固醇类抗炎止痛药、透明质酸等能营养关节、促进关节组织修复的现代医学治疗方法^[5-6]。

目前,除上述治疗方法外,穴位注射也是治疗 KOA 有效的方法之一,穴位注射疗法的最大优势是充分发挥穴位和药物治疗疾病的作用。近年关于穴位注射药物治疗 KOA 的临床应用报道逐渐增多,认为穴位注射具有抗炎、减少疼痛因子的释放从而有效改善疼痛症状的作用^[7]。为应用穴位注射最大限度地恢复膝关节的功能以防治 KOA,许多学者进行了深入研究,本研究对已发表的穴位注射治疗 KOA 进行疗效分析,旨在综合评价现有临床试验结果,为临床决策提供更多依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索

检索文献资源数据库包括 CNKI、WanFang、VIP、CBM、PubMed、EMBase 及 Cochrane Library 中与穴位注射及 KOA 的关联文献至 2019 年 1 月已发表的中英文文献。中文检索词及检索式: (穴位注射 OR 水针) AND(膝关节炎 OR 膝关节骨性关节炎 OR 退行性膝关节炎 OR 增生性膝关节炎)”。英文检索词及检索式(以 Title/Abstract 进行检索): (Acupoint Injection OR Acupuncture Point Injection OR point injection therapy) AND(osteoarthritis ,knee OR knee osteoarthritis OR osteoarthritis of knee OR osteoarthritis of knees OR Age - related arthritis OR Senile osteoarthritis)”。

1.2 文献纳入标准

1.2.1 研究对象 有明确诊断标准的 KOA 患者,一般基线资料包括:性别、年龄、发病部位、基础疾病、民族和居住地等均不予以限制。

1.2.2 原始资料 明确为随机对照的穴位注射治疗 KOA 的临床试验,发表语言种类不作限制。

1.2.3 干预措施 观察组:穴位注射疗法,其注射成分和注射剂量不予限制。对照组:针刺、灸法、推拿、口服药和关节腔内注射等区别于观察组的治疗方法。

1.2.4 文献资料 需有能计算相应的效应量及其

95% 可信区间(95% CI) 的完整数据资料以合并分析。

1.2.5 结局指标 至少有总体有效率以评定总体效能情况。其他指标包括:治愈率、治疗前后 VAS 评分^[8]和 Lysholm 评分^[9]以及不良反应事件。

1.3 文献排除标准

①仅比较穴位注射不同药物、不同部位、疗程长短和剂量差异疗效的文献。②未提供具体分组信息、治疗前后相应资料且无法与作者取得联系的文献。③经统计学专业人员判断为分析方法有误或原始数据出现纰漏的文献。

1.4 文献筛选

由两名参与者根据上述文献检索所限制的条件收集相应文献,并通过使用文献查重软件及人工查重的方式去除相同文献,仔细阅读余下所得文献的摘要,必要时浏览全文,筛选出符合本次研究标准的文献。两人互相核对无误后,由另外两位研究参与人员进行评估。对于初步评估符合纳入标准的文献存在不同意见者则通过与本研究团队中经验丰富的第三方商议裁定。

1.5 文献质量评价

Jadad 评分量表^[10]包括 4 个项目:①随机序列的产生;②盲法;③撤出;④退出。基于原始文献关于试验设计的描述,将其一一对应评分细则,计算文献得分,1~2 分判定为低质量,3~5 分判定为高质量。

1.6 统计学处理

采用 Review Manager 5.3 软件进行数据分析,对于计数资料用比数比(OR) 表示,对于计量资料用均数差(MD) 表示。采用 I^2 分析数据异质性情况,若纳入研究同质性良好($P \geq 0.1$, $I^2 \leq 50\%$),采用固定效应模型(FEM) 直接合并所有研究相应的效应量进行 Meta 分析;若纳入研究间异质性较大($P < 0.1$, $I^2 > 50\%$),则采用随机效应模型(REM) 并通过敏感性分析探讨其异质性来源,必要时进行亚组分析。对于不少于 10 项研究^[11]纳入的相关结局指标,使用软件提供的漏斗图判断总体发表偏倚情况。

2 结果

2.1 文献检索结果

系统检索六大数据库后得到文献 864 篇,软件及人工去重后得到文献 412 篇,剔除非临床试验的文献后共获得文献 139 篇。根据本研究预先设计纳排标准对余下文献进行筛选,最终纳入符合标准的文献共 18 篇,包括中文文献 17 篇^[12-28]、英文文献 1 篇^[29]。文献检索流程,详见图 1。

2.2 纳入文献的基本特征

本次 Meta 分析共得到合格文献 18 篇^[12-29],发表时间为 2010—2018 年,均为中文期刊发表的 RCT 研

究。一共纳入 1 432 例患者 ,其中观察组患者 722 例 ,对照组患者 710 例。所有研究均采用文字或图表形式

报告了两组之间基线相似性一致 ,具有可比性。所有研究均未报告基础疾病情况。详见表 1。

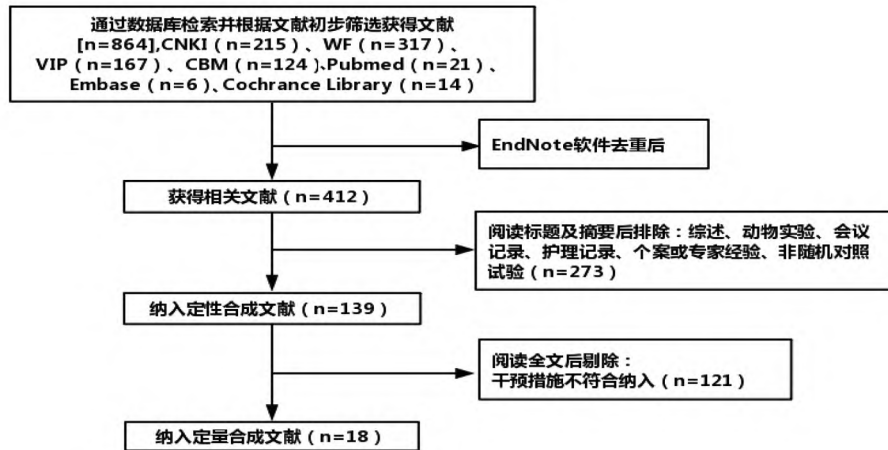


图1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献基本特征

作者	年份	样本量	注射成分	观察组	对照组	结局指标	疗程
曾子全 ^[12]	2018	40/40	舒血宁+利多卡因注射液	穴位注射	关节腔注射	①②	5周
黄小艳 ^[13]	2018	30/30	正清风痛宁注射液	穴位注射+电针	电针	①④⑤	6周
张健豪 ^[14]	2018	16/16	正清风痛宁注射液+利多卡因	穴位注射+关节腔注射+口服西药	关节腔注射+口服西药	①⑤	4周
黄乐春 ^[15]	2017	20/20	鹿瓜多肽注射液	穴位注射+中频	关节腔注射+中频	③⑤	4周
张雪萍 ^[16]	2016	50/50	当归注射液+胎盘注射液	穴位注射+独活寄生汤丸	独活寄生汤丸	①②	2周
潘思安 ^[17]	2015	34/18	骨肽注射液	穴位注射/穴位注射+针刺	针刺组	①②③④	2周
彭志华 ^[18]	2015	40/40	灯盏细辛注射液	穴位注射	关节腔注射	①②	4周
华玉平 ^[19]	2014	30/30	舒血宁注射液+利多卡因	穴位注射+药物静滴	口服西药+药物静滴	③	2周
吴光辉 ^[20]	2013	68/83	复方骨肽注射液	穴位注射+关节腔注射	关节腔注射	①②⑤	4周
倪伟 ^[21]	2013	47/40	正清风痛宁注射液	穴位注射+电针	电针	①	6周
顾斌 ^[22]	2013	44/41	复方当归注射液	穴位注射	口服西药	①④	8周
蔡晓辉 ^[23]	2013	30/30	丹参注射液	穴位注射+关节腔注射	关节腔注射	①②③④	5周
陈东宇 ^[24]	2013	65/65	当归注射液+VB ₁₂ +利多卡因	穴位注射+关节腔注射	关节腔注射	①②	8周
苏鹏 ^[25]	2011	49/49	鹿瓜多肽注射液	穴位注射	口服西药	①②	3周
胡萍 ^[26]	2011	20/20	骨肽注射液	穴位注射+理疗	口服西药+理疗	①⑤	6周
蒋学余 ^[27]	2011	68/67	当归注射液	穴位注射+针刺+推拿	针刺+推拿	①②③	3周
王金荣 ^[28]	2010	30/30	丹参注射液+腺苷钴胺注射液	穴位注射	痛点封闭疗法	①②③	6周
Yin Ying ^[29]	2010	41/41	当归注射液	穴位注射+电针	电针	①②	3周

注：①总有效率；②治愈率；③治疗前后VAS评分；④Lysholm评分；⑤不良反应发生率。

2.3 纳入研究的质量评价

采用 Jadad 评分表对纳入的 18 项试验研究行质量评估。结果显示：仅有 1 项试验^[12]为高质量研究，得分为 3 分，其余 17 项试验^[13-29]均为低质量研究，8 项试验^[13,15,17,20-21,24,28-29]得分为 2 分，其余 9 项试验^[14,16,18-19,22-23,25-27]均为 1 分。7 项试验^[12-13,15,17,20,28-29]描述了应用随机数字表法进行随机分配，1 项试验^[21]采用抽签法，其余 10 项试验^[14,16,18-19,22-27]仅于原文中描述“随机”字样，1 项试验^[12]描述了退出与失访的情况，其余^[13-29]均未作描述。所有试验均描述了年龄、性别、身高和病程等一般基线资料无统计学意义，具有可比性。但是，研究间的基线资料存在一定差异，不能保持研究对象的内同性，同时，所有文献并未获得原始资料，仅仅通过文献本身呈现的总结报道进行评价，使本次分析存在信息偏倚的可能。详见表 2。

表 2 文献质量 Jadad 评分

作者	随机方法	盲法	失访或退出	Jadad 评分
曾子全 ^[12]	随机数字	无	提及	3
黄小艳 ^[13]	随机数字	无	未提及	2
张健豪 ^[14]	随机字样	无	未提及	1
黄乐春 ^[15]	随机数字	无	未提及	2
张雪萍 ^[16]	随机字样	无	未提及	1
潘思安 ^[17]	随机数字	无	未提及	2
彭志华 ^[18]	随机字样	无	未提及	1
华玉平 ^[19]	随机字样	无	未提及	1
吴光辉 ^[20]	随机数字	无	未提及	2
倪伟 ^[21]	抽签法	无	未提及	2
顾斌 ^[22]	随机字样	无	未提及	1
蔡晓辉 ^[23]	随机字样	无	未提及	1
陈东宇 ^[24]	随机字样	有，但未描述具体方法	未提及	2
苏鹏 ^[25]	随机字样	无	未提及	1
胡萍 ^[26]	随机字样	无	未提及	1
蒋学余 ^[27]	随机字样	无	未提及	1
王金荣 ^[28]	随机数字	无	未提及	2
Yin Ying ^[29]	随机数字	无	未提及	2

2.4 Meta 分析结果

2.4.1 总体有效率 16 项试验^[12-14,16-18,20-29]报道了治疗总体有效率，异质性检验 $P = 0.59$ ， $I^2 = 0\%$ 。采用 FEM 分析，结果显示：穴位注射对 KOA 的治疗效

率较对照组效果更为显著 [OR = 0.31, 95% CI (0.21, 0.44), Z = 6.28, P < 0.000 01]。详见图 2。

2.4.2 治愈率 11 项试验^[12, 16-18, 20, 23-25, 27-29]报道了治愈率, 异质性检验 $P = 0.69, I^2 = 0\%$ 。采用 FEM 分析, 结果显示: 穴位注射干预 KOA 治愈率比对照组高 [OR = 0.53, 95% CI (0.39, 0.73), Z = 3.89, P < 0.000 1]。详见图 3。

2.4.3 VAS 评分 6 项试验^[15, 17, 19, 23, 27, 28]报道了治疗前后 VAS 评分, 异质性检验: $P < 0.000 01, I^2 = 95\%$, 提示各研究结果间异质性较大。采用 REM 分析, 结果表明: 穴位注射对缓解 KOA 患者疼痛效果比对照组优势明显, [MD = -1.14, 95% CI (-2.00, -0.27)] (Z = 2.58, P = 0.01)。详见图 4。

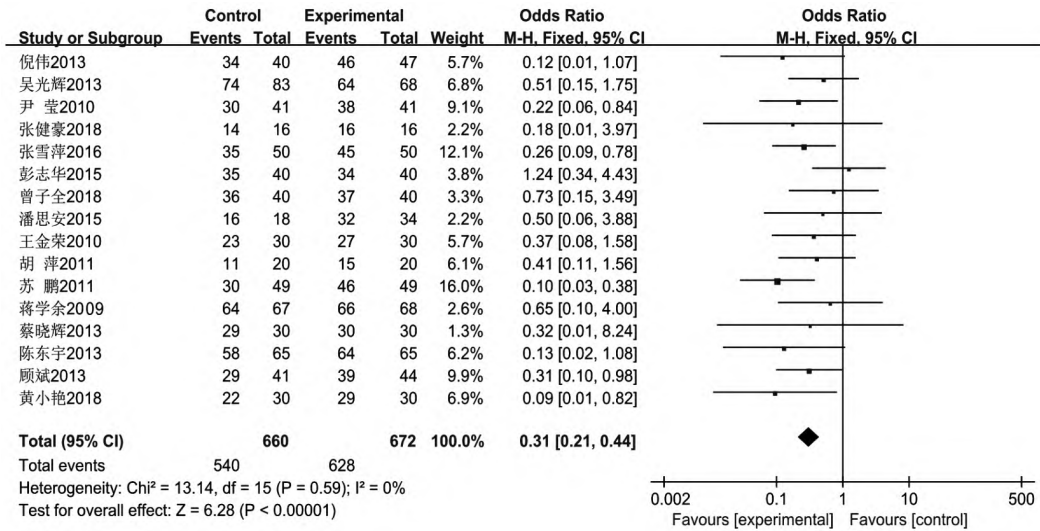


图2 总体有效率 Meta 分析森林图

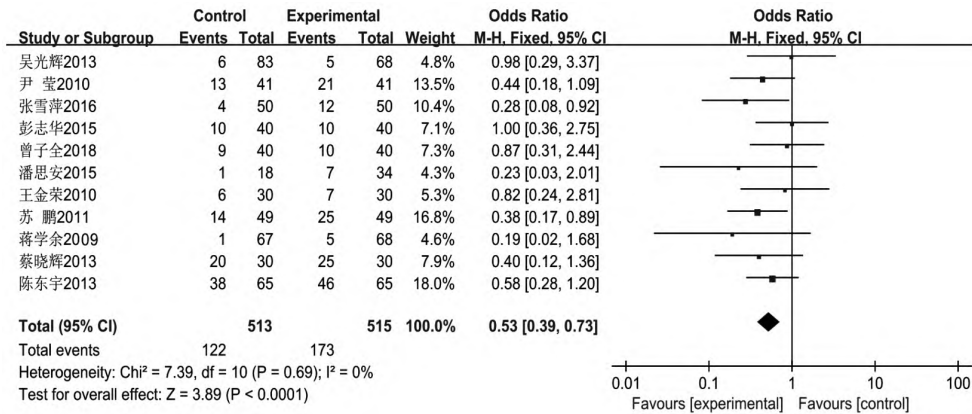


图3 治愈率 Meta 分析森林图

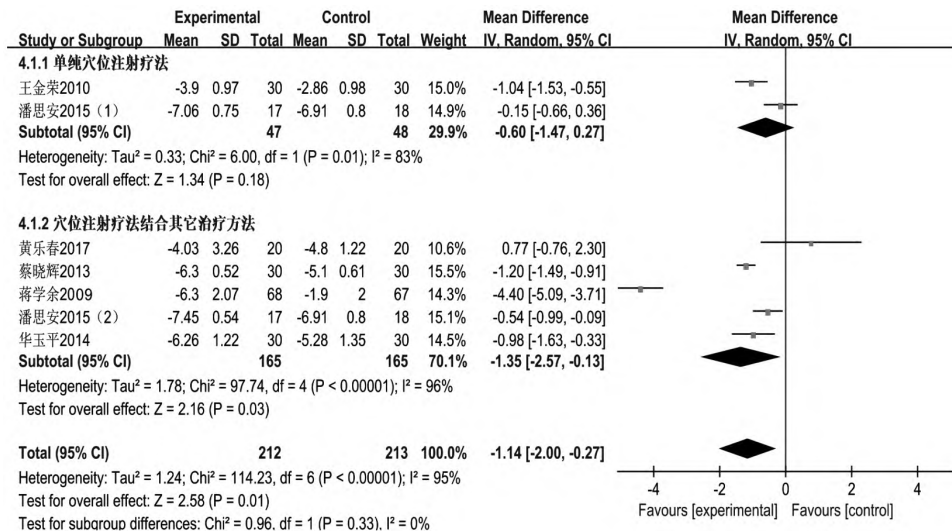


图4 VAS 评分差值 Meta 分析森林图

2.4.4 Lysholm 评分 4 项试验^[15,19,24-25]报道了治疗前后 Lysholm 评分,异质性检验 $P < 0.0001$, $I^2 = 94%$ 提示各研究结果间异质性较大。选用 REM 分析 结果表明 穴位注射在改善患者关节功能方面优于对照组, [MD = -7.97, 95% CI(-11.90, -4.04)] ($Z=3.97$, $P < 0.0001$)。详见图 5。

2.4.5 安全性分析 5 项试验^[13-15,20,26]描述了治疗期间不良反应事件,异质性检验结果 $P = 0.23$, $I^2 = 29%$ 。采用 FEM 分析 结果显示: 穴位注射不良反应情况对比对照组差异无统计学意义 [OR = 1.31, 95% CI(0.31, 5.57), $Z=0.37$, $P=0.71$]。详见图 6。

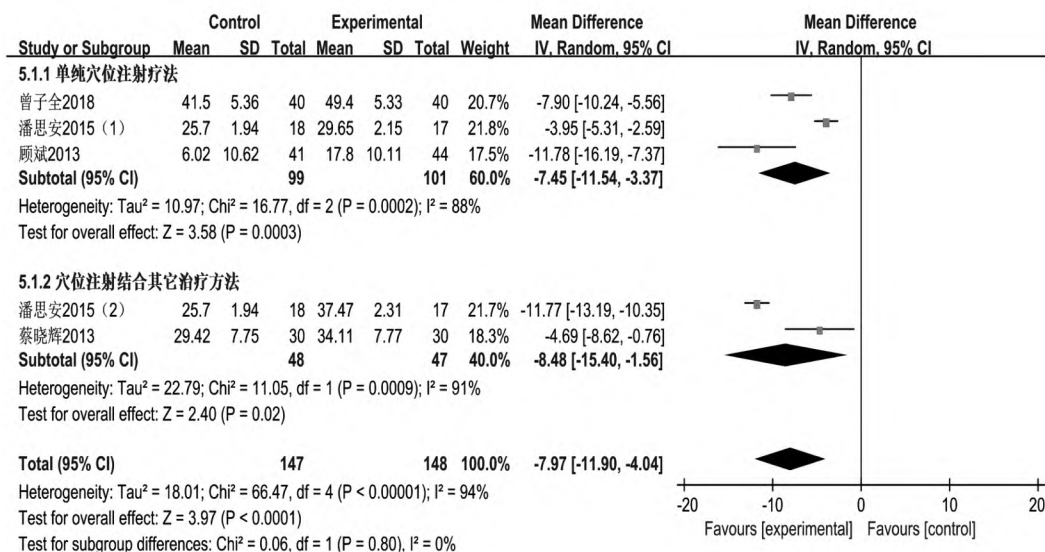


图5 Lysholm 膝关节评分差值 Meta 分析森林图

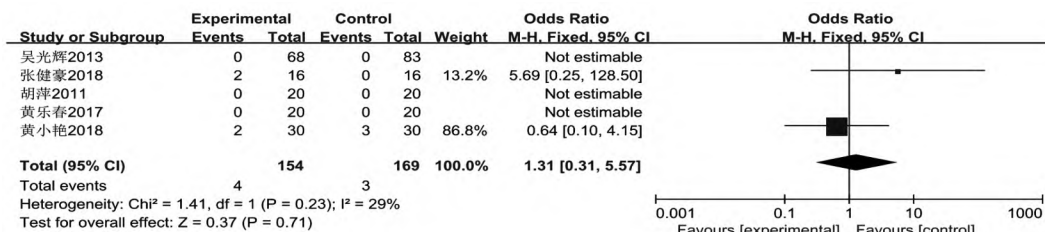


图6 不良反应发生率 Meta 分析森林图

2.5 发表偏倚

穴位注射治疗 KOA 总体有效率的漏斗图显示散点大致均匀落在图形两边,对称性尚可,提示本研究文献发表性偏倚较小。但单以漏斗图进行偏倚分析为主观 结合所有文献皆未进行后期随访、主观指标应用较多和结局易向阳性偏倚等情况均是发表偏倚的潜在原因。详见图 7。

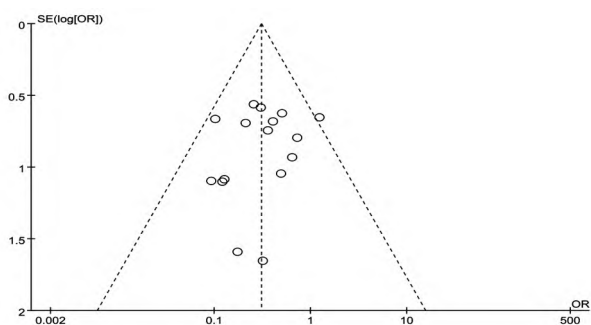


图7 发表偏倚漏斗图

3 讨论

本研究共纳入随机对照试验 18 篇,单独应用穴位注射 5 篇,联合其他疗法的临床试验 13 篇,但由于各种原因限制,可能存在少量已发表文献、会议文献及灰色文献的缺失,分析结果存在发表偏倚的可能。通过本 Meta 分析结果可见,穴位注射及穴位注射复合疗法干预 KOA 的临床试验中,其总体有效率、治愈率、降低 VAS 评分和提高 Lysholm 评分等方面均优于对照组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。可以认为,临床应用穴位注射单独运用或联合其他疗法在改善 KOA 临床症状、缓解患者疼痛方面具有一定疗效。不良反应方面,穴位注射与对照组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),其对于治疗 KOA 可能是一种相对安全的治疗方法。鉴于本研究所纳入文献报道有关穴位注射不良反应的数量不多,因此也可能存在发表性偏倚或研究者对某些不良反应未予足够重视故未予报道。结合本研究高质量 RCT 文献较少,大部分研究未进行远期随

访 因此无法观察穴位注射治疗 KOA 的长期疗效。此外 即使本研究纳入的文献均为穴位注射 但注射药物、注射剂量和注射部位及疗程 这些与干预措施相关细节上的区别均会影响研究间的同质性 此类文献合并的结果可能影响证据的质量。

此外 本系统评价的结论可能受到下列因素的影响: ①方法学质量: 虽然所有研究叙述均为随机对照试验 但随机序列的产生、随机分组的实施及随机隐藏方案均未予交代 医患双方对干预措施的疗效带有主观判断因素 存在一定安慰效应 容易产生测量偏倚 同时 所有文献均未报道是否存在退出和失访情况及样本量的计算方法; ②疗效指标的判定差异: 大部分研究均运用临床疗效有效率作为主要效应指标 但依据的判定标准不统一且均具有一定主观性 导致结果的测量标准不一致 会产生一定的偏倚 同时 由于穴位注射的特殊性 各项研究均无盲法实施 也可能导致观察者的主观偏倚; ③发表偏倚: 本次研究收集的均为已发表文献 而在同类研究中 阳性结果的学术论文更易被接受 因此 发表偏倚^[30]也影响本研究结果的可信度。

综上 穴位注射治疗 KOA 改善 KOA 症状方面作用较为明显。由于纳入研究数不多 样本量还不够充分 因此 对本系统评价的结果需谨慎对待。建议研究人员今后积极探索穴位注射干预 KOA 更严谨科学的研究方案 寻求更多更客观的疗效评价标准 严格按照临床试验设计原则、方法 开展更多严谨的临床试验进一步验证其疗效 从而获得更多切实的证据进而有效地指导临床。

参考文献:

[1] GLYN-JONES S, PALMERA J, AGRICOLA R, et al. Osteoarthritis [J]. Lancet 2015, 386(9991): 376-387.

[2] HELMICK C G, FELSON D T, LAWRENCE R C, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part I [J]. Arthritis Rheum 2008, 58(1): 15-25.

[3] 刘华, 李化光. 膝关节骨关节炎流行病学研究进展 [J]. 中国矫形外科杂志 2013, 23(5): 482-485.

[4] 高春洪, 陈俊波, 吕忠勤. 中医临床路径治疗膝骨性关节炎的变异及改进措施 [J]. 中医杂志 2014, 55(7): 583-587.

[5] 吕厚山, 孙铁铮, 刘忠厚. 骨关节炎的诊治与研究进展 [J]. 中国骨质疏松杂志 2004, 9(1): 16-31.

[6] 杨会杰, 李波, 屈爱桃, 等. 中医外治法在骨关节炎中的研究进展 [J]. 中华中医药学刊 2010, 28(11): 2376-2378.

[7] 乔迪, 张卫华. 退行性膝关节炎穴位注射疗法文献研究 [J]. 陕西中医学院学报 2015, 37(4): 104-105.

[8] DEMOLY P, BOUSQUET P J, MESBAH K, et al. Visual analogue scale in patients treated for allergic rhinitis: an observational prospective study in primary care [J]. Clinical & Experimental Allergy 2013, 43(8): 881-888.

[9] LYSHOLM J, GILLQUIST J. Evaluation of knee ligament surgery re-

sults with special emphasis on use of a scoring scale [J]. Am J Sports Med 1982, 10(3): 150-154.

[10] JADAD A R, MOORE R A, CARROLL D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? [J]. Control Clin Trials 1996, 17(1): 1-12.

[11] VICKERS A, GOYAL N, HARLAND R, et al. Do certain countries produce only positive results? a systematic review of controlled trials [J]. Control Clin Trials 1998, 19(2): 159-166.

[12] 曾子全, 赵传喜, 刘文刚. 中药穴位注射治疗早中期膝骨性关节炎的近期疗效观察及肌力分析 [J]. 现代医药卫生 2018, 34(20): 3114-3118.

[13] 黄小艳, 付杰, 徐小鸿, 等. 电针联合正清风痛宁穴位注射治疗膝骨性关节炎的临床研究 [J]. 基层医学论坛 2018, 22(19): 2716-2717.

[14] 张健豪, 江花. 玻璃酸钠关节腔注射联合正清风痛宁穴位注射治疗膝骨性关节炎疗效观察 [J]. 世界最新医学信息文摘(电子版), 2018, 18(28): 158-159.

[15] 黄乐春, 胡惠民, 袁小敏. 鹿瓜多肽注射液穴位注射联合电中频治疗膝骨性关节炎临床观察 [J]. 新中医 2017, 49(9): 75-77.

[16] 张雪萍. 穴位注射治疗膝骨性关节炎 50 例的临床观察和护理体会 [J]. 中国社区医师 2016, 32(4): 168, 170.

[17] 潘思安, 黄洁, 赵钊, 等. 针刺结合骨肽穴位注射治疗肝肾亏虚型膝骨性关节炎的疗效观察 [J]. 辽宁中医杂志 2015, 42(1): 154-157.

[18] 彭志华, 张胜. 灯盏细辛注射液穴位注射治疗膝骨性关节炎 40 例疗效观察 [J]. 湖南中医杂志 2015, 31(7): 87-88.

[19] 华玉平, 凌洁, 代树程, 等. 舒血宁穴位注射治疗早中期膝骨性关节炎 30 例 [J]. 江西中医药 2014, 45(12): 35-36.

[20] 吴光辉, 杨梅, 凌惠敏. 穴位注射复方骨肽联合玻璃酸钠膝腔注射治疗膝骨性关节炎的疗效 [J]. 实用疼痛学杂志 2013, 9(1): 41-43.

[21] 倪伟. 电针配合穴位注射正清风痛宁治疗膝骨性关节炎 47 例临床观察 [J]. 中医药导报 2013, 19(12): 90-91.

[22] 顾斌, 朱秀龙, 张美花, 等. 穴位注射相对穴治疗老年性膝骨性关节炎 [J]. 中医临床研究 2013, 5(3): 31-32.

[23] 蔡晓辉, 吴文珍, 李传明. 水针配合透明质酸钠关节腔注射治疗膝骨性关节炎疗效观察 [J]. 上海针灸杂志 2013, 32(9): 747-749.

[24] 陈东宇. 穴位注射配合腔内注药治疗退行性膝关节炎 65 例 [J]. 河南中医 2013, 33(12): 2211-2212.

[25] 苏鹏. 老年性膝骨性关节炎的临床治疗 [J]. 医学信息(中旬刊), 2011, 24(3): 913.

[26] 胡萍. 骨肽注射液穴位注射治疗膝骨性关节炎 [J]. 中国医药科学 2011, 1(12): 100, 121.

[27] 蒋学余. 委中穴注射配合针刺推拿治疗膝骨性关节炎 68 例临床观察 [J]. 中医药导报 2009, 15(6): 62-63.

[28] 王金荣, 王永志. 穴位注射法治疗膝骨性关节炎随机对照研究 [J]. 北京中医药 2010, 29(11): 854-856.

[29] YIN Y, WANG Y. Observation on therapeutic effect of knee osteoarthritis treated with electroacupuncture and acupoint injection [J]. World Journal of Acupuncture - Moxibustion 2010, 20(4): 37-42.

[30] 姚阿玲. 发表偏倚对 Meta 分析结果影响的模拟研究 [D]. 广州: 南方医科大学 2015.

收稿日期: 2020-03-18