

• 针灸研究 •

不同针灸疗法治疗神经根型颈椎病的网状 Meta 分析*

兰 凯¹, 于海波^{2△}, 胡梨雨¹, 吴晓雄¹

(1. 广州中医药大学第四临床医学院, 广东 深圳 518033; 2. 深圳市中医院, 广东 深圳 518033)

摘要: 目的 采用贝叶斯网状 Meta 分析方法, 比较毫针、牵引、温针、电针、水针、火针之间的疗效差异。
方法 检索 The Cochrane Library、PubMed、CNKI、VIP、万方 (WANFANG DATA) 及中国生物医学文献数据库 (CBM), 检索时间为建库至 2020 年 1 月 1 日。2 名研究者根据设定的标准独立筛选文献、提取数据, 运用 stata 16.0、ADDIS 16.7 软件进行数据分析。**结果** 共纳入 34 篇 RCT/CCT 文献, 共计 2667 例患者, 涉及毫针、牵引、温针、电针、水针、火针 6 种针刺方法。①在有效率方面, 温针、火针、水针、电针均优于毫针、牵引, 而温针、火针、水针、电针之间的比较, 差异无统计学意义。排序从优到劣, 依次为火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。②在目测类比分方面仅温针、水针优于牵引, 温针优于毫针, 其它比较均无统计学意义。排序从优到劣依次为火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。**结论** 在治疗神经根型颈椎病有效率方面, 火针、温针疗效最佳, 温针在缓解患者疼痛方面疗效最佳, 但仍需更多高质量的文献进一步证实。

关键词: 神经根型颈椎病; 针刺; 网状 Meta 分析; 火针; 温针

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1000-2723(2020)05-0059-10

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2020.05.011

A Reticular Meta-analysis of Cervical Spondylotic Radiculopathy with Different Acupuncture Treatments

LAN Kai¹, YU Haibo², HU Liyu¹, WU Xiaoxiong¹

(1. The Fourth Clinical Medical College of Guangzhou University of Chinese Medicine, Shenzhen 518033, China;

2. Department of Acupuncture, Shenzhen Traditional Chinese Medicine Hospital, Shenzhen 518033, China)

ABSTRACT: **Objective** Using Bayesian mesh Meta analysis method to compare the curative effect of filiform needle, traction, warm needle, electroacupuncture, water acupuncture, and fire acupuncture. **Methods** Search PubMed, The Cochrane Library and CNKI, VIP, WANFANG and China Biological Full-text Database. The search time is from the establishment of the database to 2020-1-1. Two researchers independently screened the literature and extracted data according to the set criteria, and used stata 16.0 and ADDIS 16.7 software for data analysis. **Results** A total of 34 RCT/CCTS involving 2667 patients were included, involving 6 intervention measures of filiform needle, traction needle, warm needle, electroacupuncture needle, water needle and fire needle. The results are as follows: ① In terms of efficiency, the warm needle, fire needle, water needle, and electric acupuncture are better than the mill needle and traction. However, the difference between warm needle, fire needle, water needle and electric needle is not statistically significant. The order from superior to inferior is fire needle> warm needle> water needle> electric needle> mill needle> traction. ② In terms of visual analogy score, only warm acupuncture and water acupuncture are better than traction, and warm acupuncture is better than milli-needle. Other comparisons are not statistically significant. The order from good to bad is fire needle> warm needle> water needle> electric needle> mill needle> traction. **Conclusion** Fire needling and warm needling have the best curative effect in the treatment of cervical spondylotic radiculopathy, and warm needling has the best effect in relieving pain in patients, but more high-quality literature still needs to be further confirmed.

KEY WORDS: cervical spondylotic radiculopathy, acupuncture, reticular meta-analysis, fire needle, warm needle

收稿日期: 2020-09-08

* 基金项目: “三名工程”中国中医科学院刘保延首席研究员中国针灸临床评价方法创新(SZSM201612001)

第一作者简介: 兰凯(1994-),男,在读硕士研究生,研究方向: 针灸应用技术原理研究。

△通信作者: 于海波, E-mail: szmedbn@aliyun.com

颈椎病是指颈椎间盘退行性改变、颈椎骨质增生以及颈椎的急、慢性损伤等原因所引起脊柱内外力平衡失调,刺激或压迫神经根、椎动脉、脊髓等引起的一组临床综合征^[1],又称“颈椎综合症”。流行病学统计显示,中国成年人颈椎病的患病率约为 13.76%~14.56%^[2-5],其中 45~60 岁人群患病率最高^[6],且随着年龄的增高而增高。神经根型约占颈椎病的 58.5%^[7],主要表现为颈部及上肢的麻木、放射痛,影响患者的生活质量,甚至导致上肢神经肌肉的萎缩,功能丧失等。

中医针灸治疗神经根型颈椎病(cervical spondylotic radiculopathy, CSR)在临床上应用广泛,疗效显著。针灸疗法众多,如毫针、水针、电针、温针等,而目前的研究多为 2 种疗法的对比研究,或多种针灸疗法的联合运用,对于单一针刺疗法的有效性尚缺乏足够的认识,给临床决策带来困扰。本研究采用网状 Meta 方法,对 6 种针灸疗法治疗 CRS 的疗效进行排序,以期临床提供可靠的证据。

1 资料和方法

1.1 文献检索 计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网(CNKI)、万方数据库(WANFANG DATA)、维普数据库(VIP)、中国生物医学全文数据库(CBM)从建库至 2020-1-1 的文献。中文检索词为“针灸”OR“针刺”OR“毫针”OR“温针”OR“温针灸”OR“火针”OR“水针”OR“穴位注射”OR“电针”AND“神经根型颈椎病”。英文检索词为“acupuncture”OR“Fire needle”OR“warm needle”OR“electric acupuncture”OR“hydro-acupuncture”OR“acupoint injection”AND“cervical spondylotic radiculopathy”OR“Cervical spondylosis”。

1.2 纳入标准 ①研究类型:神经根型颈椎病的 RCT 或 CCT 研究,在随机、盲法、分配隐藏、语种等方面均无限制。②研究对象:凡符合中国中医药管理局发布的《中医病证诊断疗效标准》(2017 版、2012 版、1994 版)、《中药新药研究指导原则》《22 个专业 92 个病种中医诊疗方案》《临床诊疗指南疼痛学分册》等相关公认的神根型颈椎病的诊疗标准,均纳入研究。③干预措施:治疗组为单纯针刺(毫针)、火针、温针、电针、水针中的一种,对照组为单纯牵引,或上述 5 种治疗方法间的对比。④结局指标:有效率、目测类比评分(VAS)。颈椎病的疗效评价标准众多,本研究旨

在判定中医针刺的疗效,故仅选取国家中医药管理局发布的《中药新药临床研究指导原则》、《中医病证诊断疗效标准》作为有效率的判定标准。

1.3 排除标准 ①重复发表、非神经根型颈椎病文献、未找到原文、会议论文、经验总结、理论探讨、机制研究、病例报告等;②药物疗法,非针刺疗法或多种疗法联合应用的文献;③诊断、疗效标准、结局指标与此次研究不符的文献;④改良 Jadad 评分小于 3 分的文献。

1.4 文献筛选和资料获取 将提取的文献导入 Note-Express 3.2.0 软件中查重;剔除重复文献后,再由 2 人独立阅读题录和摘要剔除明显不符合纳入标准的文献;最后下载全文,阅读后筛选出合格文献。设计统一的文献数据提取表,内容包括:①研究的一般情况,文献名称、作者、发表年份、杂志、样本量、性别、年龄、诊断标准、纳入排除标准;②干预措施:试验组、对照组干预措施、疗程、样本量;③结局指标:有效率、VAS 评分。上述文献筛选和提取工作由 2 名研究员独立完成,互相核对。若存在分歧,则与第 3 名研究者讨论解决。

1.5 纳入研究的质量评价 2 名研究者按照 Cochrane 系统评价手册 5.1 版本推荐的偏倚风险评估工具,从随机、分配隐藏、盲法(患者、研究者、结局评估者)、结局完整性、选择性报告、其他偏倚方面,独立评价文献质量。每项评价包括低偏倚风险、不确定偏倚风险、高偏倚风险 3 个维度。同时采用改良 Jadad 量表从随机、随机化隐藏、盲法、撤出与退出 4 方面进行评分,总分 7 分,剔除小于 3 分视为低质量研究。

1.6 统计分析

(1)直接比较 Meta 分析:采用 Stata 16.0 软件进行偏移评价及异质性分析,采用不一致程度(I^2)和 Q 检验 P 值来量化研究的异质性,若 $I^2 \leq 50\%$ 、 $P \geq 0.05$ 时认为研究无异质性,采用固定效应模型;若 $I^2 > 50\%$ 、 $P < 0.05$ 说明异质性较大,采用随机效应模型。

(2)网状 Meta 分析:采用 ADDIS 16.7 软件进行各治疗措施结局指标的网状 Meta 分析。有效率属二分类变量采用 OR 值(比值比)表示,目测类比评分法属于连续性变量采用均数差 MD(加权均数差值)及 95%CI(可信区间)表示。治疗措施下单元格内的数据代表与此对应列治疗措施和行治疗措施之间疗效的 OR、MD 值及 95%CI,当 95%CI 不包含 1 或 0,则结果

有统计学意义,若包含 1 或 0,则结果无统计学意义;当 $OR>1$ 或 $MD<0$,则列治疗措施较行治疗措施效优,若 $OR<1$ 或 $MD>0$,则反之。再对所有干预措施的概率排序进行分析,以了解各措施的优劣。

2 结果

2.1 文献检索结果 文章初检获得相关文献 9 762 篇,剔除重复文献后剩余 2 499 篇,经逐层筛选后,最终纳入文献 34 篇。具体流程见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征 纳入 34 篇 RCT、CCT 研究,共计神经根型颈椎病患者 2 667 例,涉及毫针 VS 牵引 3 项,温针灸 VS 牵引 1 项,电针 VA 牵引 1 项,水针 VS 牵引 1 项,温针灸 VS 毫针 6 项,火针 VS 毫针 4 项,电针 VS 毫针 11 项,水针 VS 毫针 5 项,温针灸 VS 电针 2 项,电针 VS 水针 3 项,电针 VS 火针 2 项。在患者脱失方面,7 项研究报道了脱失,但结局并未进行意向性分析。在不良反应方面,仅 1 项报道了不良反应,分别是电针组 5 例(晕针 2 例,皮下出血 3 例),温针灸组 2 例(皮下出血 1 例,烫伤 1 例)。纳入研究的基本特征具体见表 1。

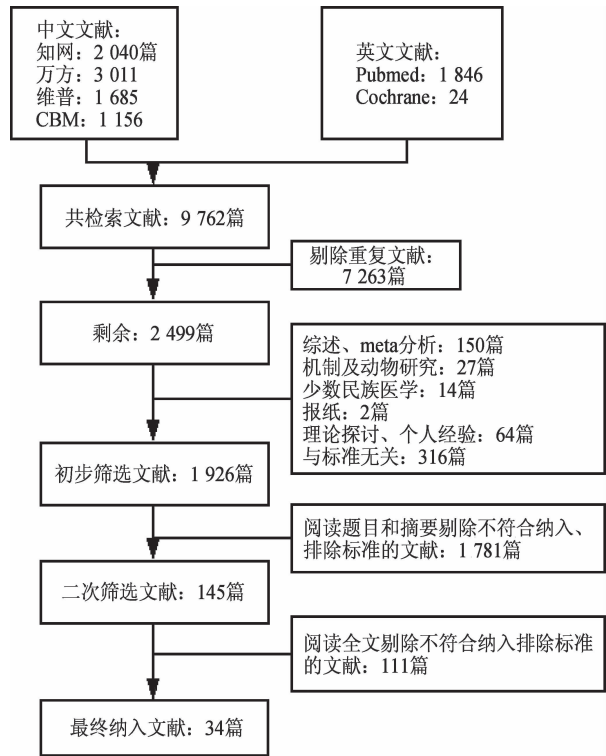


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入研究的基本特征

纳入文献	例数(男/女)		年龄		干预措施		评价指标 结局指标	疗程及 治疗次数	改良 Jadad 评分	脱落及不良反应	
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验 组	对照 组					
高 珊等 ^[8]	2013	38(18/20) 38(20/18)	37(19/18)	-	-	水针 电针	毫针	②	12 天(13 次)	5	穴位注射组 2 例;电 针组 2 例,毫针组 3 例脱落
张泽胜等 ^[9]	2010	40(22/18) 40(20/20)	40(19/21)	46.2±7.3 47.25±8.1	45.6±6.9	温针 电针	毫针	①	3 周(18 次)	3	
王 莹等 ^[10]	2014	30(14/16)	30(12/18)	41	45	毫针	牵引	②	2 周(6 次)	3	
彭 容 ^[11]	2013	63(47/16)	64(45/19)	41.5±5.9	41.3±5.6	毫针	牵引	①	30 天(15 次)	3	毫针组脱落 3 例;牵 引组脱落 2 例
吴伟凡等 ^[12]	2012	45(25/20)	45(23/22)	-	-	毫针	牵引	②	46 天(40 次)	3	
吴壮等 ^[13]	2014	15(6/9)	15(7/8)	39.9±7.1	40.3±7.6	火针	毫针	②	15 天(15 次)	3	
欧阳冷星等 ^[14]	2013	70	60	-	-	火针	毫针	①②	28 天(21 次)	3	
李彬等 ^[15]	2010	37(15/22)	37(17/20)	48.6±12.3	49.0±11.7	火针	毫针	②	6 周(18 次)	4	火针组脱落 3 例,毫 针组脱落 3 例
陈亚军 ^[16]	2016	30(14/16)	30(13/17)	38.03±9.80	40.60±11.54	火针	电针	②	14 天(7 次)	5	
何 丽 ^[17]	2006	30(18/12)	30(16/14)	-	-	火针	电针	②	30 天(10 次)	5	
鄢路洲等 ^[18]	2011	32(18/14)	28(17/11)	-	-	火针	毫针	②	3 周(20 次)	3	
王 婧 ^[19]	2019	45(22/23)	45(25/20)	49.75±8.63	49.68±8.75	温针	牵引	①②	4 周(20 次)	3	
朱毅等 ^[20]	2018	35(17/18)	34(14/20)	42.0±13.0	43.0±12.0	温针	毫针	②	3 周(10 次)	5	温针组脱落 1 例,毫 针组脱落 2 例。
许家峰 ^[21]	2017	110(57/53)	110(56/54)	56.2±9.4	56.4±9.3	温针	毫针	①②	15 天(15 次)	3	

续表 1

纳入文献	例数(男/女)		年龄		干预措施		评价指 标结局 指标	疗程级 治疗次数	改良 Jadad 评分	脱落及不良反应
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组				
蔡安芸 ^[22]	2013 30(16/14)	30(18/12)	46.57±9.67	47.13±10.13	温针	毫针	②	4 周(12 次)	5	
李思雯 ^[23]	2014 30(15/15)	30(16/14)	53.72±24.0	50.52±21.17	温针	毫针	②	15 天(30 次)	4	
郭淑颖 ^[24]	2014 45(24/21)	45(22/23)	46.8	45.4	温针	毫针	②	20 天(20 次)	3	
杨晓波等 ^[25]	2011 36(17/19)	36(16/20)	42.2	41.3	电针	毫针	①②	4 周(20 次)	3	
蔡 华 ^[26]	2016 21(9/12)	21(10/11)	45.1±7.1	46.3±6.7	电针	毫针	②	2 周(14 次)	3	
张 楚 ^[27]	2018 30(17/13)	30(17/13)	44.6±1.786	41.1±1.945	电针	毫针	②	2 周(10 次)	4	
金大山 ^[28]	2013 30(17/13)	30(19/11)	44.6±1.786	41.1±1.945	电针	毫针	②	2 周(10 次)	5	
刘雪峰 ^[29]	2014 30(17/13)	30(18/12)	43.27±11.67	40.23±11.37	电针	毫针	②	40 天(20 次)	4	
李晓艳等 ^[30]	2015 30(12/18)	30(16/14)	37.28±4.23	28.35±7.29	电针	毫针	①②	3 周(18 次)	3	
陈晖阳等 ^[31]	2015 32(16/16)	32(17/15)	42.2±8.27	41.76±8.05	电针	牵引	①②	23 天(20 次)	3	
唐 智 ^[32]	2016 27(13/14)	29(12/17)	42.81±12.76	40.45±12.99	电针	温针	①	30 天(15 次)	4	电针组皮下出血 3 例,晕针 2 例;温针皮下出血 1 例,灼伤皮肤 1 例
丁准稿 ^[33]	2009 30(17/13)	30(19/11)	42.5±7.63	41.50±9.65	电针	毫针	②	3 周(15 次)	3	
陈 戈 ^[34]	2008 30(13/17)	30(16/14)	44.36±11.69	44.13±11.70	电针	毫针	①②	2 周(10 次)	3	
叶赛球等 ^[35]	2011 50(26/24)	50(27/23)	49	46	水针	电针	②	34 天(30 次)	3	
王秀军 ^[36]	2016 30(16/14)	30(17/13)	42.32±7.62	41.71±8.96	水针	电针	①②	12 天(12 次)	3	
吴素华 ^[37]	2015 30(17/13)	30(16/14)	48.0±7.5	49.0±7.8	水针	牵引	①②	12 天	3	
王海军 ^[38]	2014 31(13/18)	31(13/18)	53.4±4.2	54.6±4.5	水针	毫针	②	9 次(25 天)	3	
吴旭明 ^[39]	2016 35(15/20)	35(16/19)	50.14±9.89	50.06±10.63	水针	毫针	①②	4 周(12 次)	5	治疗组脱落 2 例,对照组脱落 3 例
赵芝婷等 ^[40]	2014 80(34/46)	80(32/48)	42.5±2.60	43.1±2.25	水针	毫针	②	13 天(10 次)	3	
黎 晓 ^[41]	2013 30(13/17)	30(15/15)	31.7±1.2	32.4±1.40	水针	毫针	②	27 天(9 次)	3	

注:①VAS 评分,②有效率;T 治疗组,C 对照组。

2.3 文献质量评价 随机方法上,由 2 名研究按照 Cochrane 系统评价手册 5.1 中推荐的偏移风险评估工具,对纳入的 34 篇文献,按照低偏倚风险、高偏倚风险和偏倚风险不确定 3 个维度进行评价,见图 2。结果如下:①选择偏倚,有 4 篇文章提到了计算机随机,1 篇提到卡牌法,1 篇提到信封法,8 篇提到随机数字表法,16 篇仅提到随机未描述具体方法,3 篇采用就诊先后顺序随机;②分配隐藏,有 5 篇文章采用类似中心分配法或不透光密封信封法视为低风险,8 篇采用随机数字表法视为高风险,余 21 篇未描述具体分配隐藏方法。③盲法,由于针刺用具及治疗方式的特殊性,施治时无法做到对实验人员施盲,因此均视为高风险。④有 6 篇文章提到人员脱落,并记录脱落原因,1 篇文章提到不良反应,但未进行意向性分

析,视为高风险,其它对结局完整性未描述,视为风险不确定。同时进行改良版 Jadad 量表评分,其中高质量文献(Jadad 评分 4~7 分)12 篇,其它 22 篇文献质量一般。

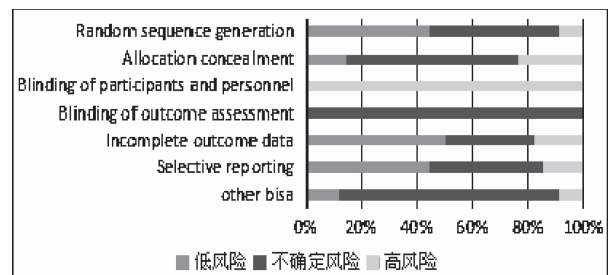


图 2 纳入文献的风险评估图

2.4 直接比较 Meta 分析结果 对纳入 34 项研究的结局指标同干预措施之间的直接比较结果如下:①在

有效率方面:温针、电针、火针均优于毫针,温针、电针 (VAS):温针、火针、水针均优于毫针,温针、水针、毫针优于牵引 ($P<0.05$), 见表 2; ②目测类比评分方面 针优于牵引($P<0.05$),见表 3。

表 2 传统 Meta 分析中有效率的比较

干预措施	纳入研究数	OR 值(95%CI)	Z 值	P 值	I ² /%
温针 VS 毫针	6	1.204(1.121,1.294)	5.05	0.000	0.00
温针 VS 牵引	3	1.155(1.054,1.265)	3.08	0.002	0.00
电针 VS 毫针	8	1.106(1.041,1.175)	3.25	0.001	0.0
火针 VS 毫针	5	1.222(1.120,1.333)	4.50	0.000	25.8
水针 VS 电针	3	1.124(1.019,1.239)	2.33	0.020	31.8
火针 VS 电针	2	1.00(0.921,1.086)	0.00	1.00	—
水针 VS 毫针	4	1.141(1.021,1.275)	2.32	0.020	0.0
水针 VS 牵引	1	1.167(0.952,1.429)	1.49	0.136	—
电针 VS 牵引	1	1.348(1.120,1.193)	2.59	0.009	—
合计	33	1.156(2.182,3.595)	8.89	0.000	15.8

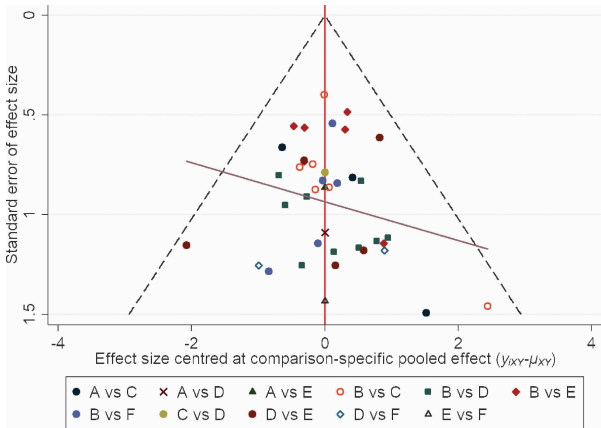
表 3 传统 VAS 评分中 Meta 评分比较

干预措施	纳入研究数	WMD 值(95%CI)	Z 值	P 值	I ² /%
温针 VS 毫针	2	-2.067(-2.693,-1.440)	6.46	0.00	68.3
电针 VS 毫针	4	-0.507(-0.943,-0.007)	2.27	0.023	67.9
温针 VS 电针	2	-0.089(-1.966,0.189)	1.62	0.106	87.9
毫针 VS 牵引	1	-2.380(-2.477,-2.283)	48.10	0.00	—
电针 VS 牵引	2	-0.908(-2.033,0.217)	1.58	0.114	92.6
火针 VS 毫针	1	-1.300(-1.519,-1.081)	11.61	0.00	—
水针 VS 毫针	1	-0.830(-1.438,-0.222)	2.68	0.007	—
电针 VS 水针	1	0.890(-0.059,1.839)	1.84	0.066	—
温针 VS 牵引	1	-0.810(-0.905,-0.715)	16.69	0.00	—
水针 VS 牵引	1	-1.060(-1.450,-0.670)	5.32	0.00	—
合计	16	-0.996(-1.468,-0.524)	4.14	0.00	98.5

2.4.1 发表偏倚分析 文章以有效率进行发表偏倚漏斗图检测,共涉及 31 文章,散点图稍不对称,见图 3a;以 VAS 评分进行发表偏倚漏斗图检测,涉及 14 篇文献,从漏斗图可以看出,散点图稍不对称,见图 3b。结果表明,文章可能存在一定的发表偏倚。

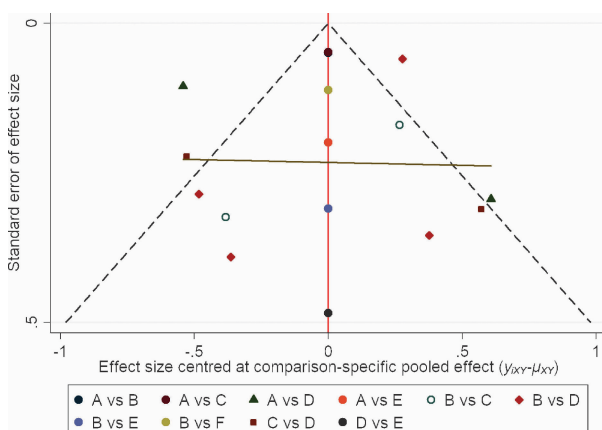
2.4.2 敏感性分析及 Meta 回归 文章根据不同干预措施治疗神经根型颈椎病的结局指标,且在每一个研究结局中根据治疗措施类型进行亚组分析,但是仍可以看出研究间存在异质性。对可能造成异质性来源的因素发表年份、不同针刺干预措施,进行 Meta 回归分析。结果显示:VAS- P 值分别为 $P_{\text{years}}=0.345$, $P_{\text{intervening measures}}=0.695$, $P\geq 0.05$;有效率- P 值分别为 $P_{\text{years}}=0.716$, $P_{\text{intervening measures}}=0.637$, $P\geq 0.05$;说明发表年份和不

同的干预措施不是引起异质性的来源。



注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。

图 3a 有效率发表偏倚漏斗图



注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。

图 3b VAS 评分发表偏倚漏斗图

2.5 网状 Meta 分析结果 文章所进行的网状 Meta 均根据蒙特卡罗迭代后显示参数 PSRF 接近 1, 收敛

性良好,拟合不一致模型合并结果与拟合一致模型相似情况下得到结果。

2.5.1 证据网络图 如图 4a、图 4b 所示,所纳入研究以有效率为主要指标的 31 篇文章形成了以毫针、电针、水针、牵引为中心的 3 个三角形网状环路。以 VAS 评分为主要指标的 14 篇文章,形成了以毫针、电针、温针、水针、牵引为中心的 5 个三角形环路。

2.5.2 不一致性检测 采用 Node-split models 进行不一致性检验,比较不同干预措施的有效率、目测类比分法(VAS)的直接与间接比较是否具有 consistency,见表 4a、表 4b,经检验 $P>0.05$,表明此次纳入的文献数据直接比较、间接比较一致性较好,宜在一致性模型下进行数据分析。

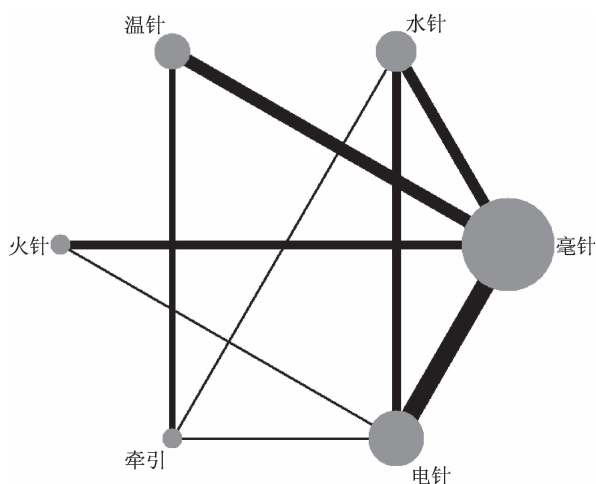


图 4a 有效率网状图

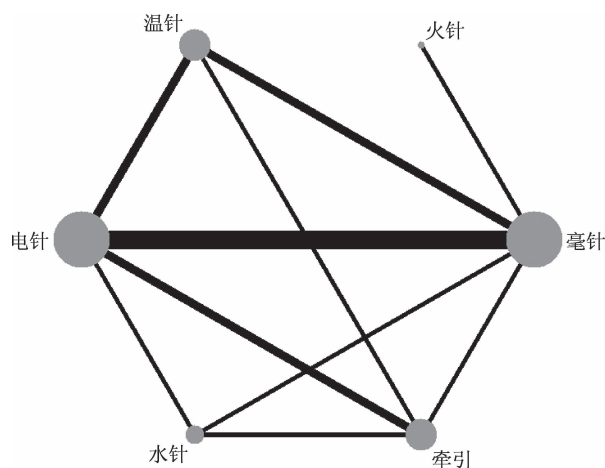


图 4b VAS 评分网络图

表 4a 有效率 Node split models 运算表

Name	Direct Effect	Indirect Effect	Overall	P-Value
A, C	1.61(0.53, 2.76)	2.66(0.99, 4.49)	1.86(1.00, 2.85)	0.32
A, D	2.91(0.81, 7.93)	0.89(-0.16, 2.06)	1.40(0.40, 2.46)	0.11
A, E	1.42(-0.43, 3.87)	1.65(0.54, 2.94)	1.57(0.60, 2.63)	0.83
B, C	1.47(0.69, 2.04)	0.53(-1.50, 2.10)	1.31(0.73, 1.98)	0.20
B, D	1.07(0.40, 1.81)	0.44(-0.62, 1.34)	0.83(0.28, 1.44)	0.26
B, E	0.70(0.14, 1.32)	1.86(0.85, 2.92)	1.00(0.48, 1.58)	0.33
B, F	1.70(0.88, 2.74)	1.77(-0.74, 4.90)	1.63(0.84, 1.58)	0.92
D, E	0.93(0.08, 1.77)	-0.52(-1.49, 0.24)	0.18(-0.44, 0.82)	0.41
D, F	0.94(-1.85, 4.14)	0.84(-0.17, 1.90)	0.81(-0.15, 1.87)	0.93

注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。 $P>0.05$ 表明此次纳入研究的直接比较和间接比较的异质性较好。

表 4b 目测类比分法的 Node spilt models 运算表

Name	Direct Effect	Indirect Effect	Overall	P-Value
A,B	-2.37(-3.81,-0.96)	0.07(-0.88,1.04)	-0.65(-1.79,0.54)	0.10
A,C	-0.81(-2.68,1.10)	-2.58(-4.04,-1.12)	-1.90(-3.20,-0.63)	0.12
A,D	-0.90(-2.50,0.68)	-1.16(-2.72,0.48)	-1.02(-2.08,0.06)	0.80
A,E	-1.05(-3.25,1.20)	-1.81(-3.81,0.23)	-1.46(-2.88,-0.03)	0.57
B,C	-2.06(-3.38,-0.80)	-0.16(-1.68,1.35)	-1.25(-2.40,-0.09)	0.05
B,D	-0.53(-1.68,-0.62)	-0.31(-1.98,1.33)	-0.37(-1.26,0.53)	0.81
B,E	-0.82(-3.10,-1.41)	-0.76(-2.76,1.20)	-0.81(-2.18,-0.56)	0.97
C,D	0.88(-0.72,2.50)	1.15(-0.46,2.85)	0.87(-0.22,2.04)	0.78
D,E	-0.88(-3.20,1.51)	-0.18(-1.99,1.62)	-0.44(-1.82,0.92)	0.65

注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。 $P>0.05$ 表明此次纳入研究的直接比较和间接比较的异质性较好。

2.5.3 一致性模型下的网状 Meta 分析结果及排序

本研究采用贝叶斯理论进行数据的拟合分析,34 篇文献中有 31 篇文章以有效率为结局指标,结果见表 5a。结果显示:温针>毫针 5.52(2.07,7.24),温针>牵引 6.45 (2.71,17.33);电针>毫针 2.28 (1.32,4.24),电针>牵引 4.05 (1.50,11.70);水针>毫针 2.44 (1.62,4.86),水针>牵引 4.82

(1.82,13.83);火针>毫针 5.10(2.31,13.16),火针>牵引 9.10(2.79,33.96);余比较差异无统计学意义。通过直观评估来判断疗效排序,见图 5a,其有效率排序从优到劣依次为:火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。有 14 篇文章以目测类比分法(VAS)作为结局指标,见表 5b,结果依次为温针>毫针-1.25(-2.40,-0.09),温针>牵引-1.83 (-3.20,-0.63);水

表 5a 有效率的网状 Meta 分析结果[OR(95%)]

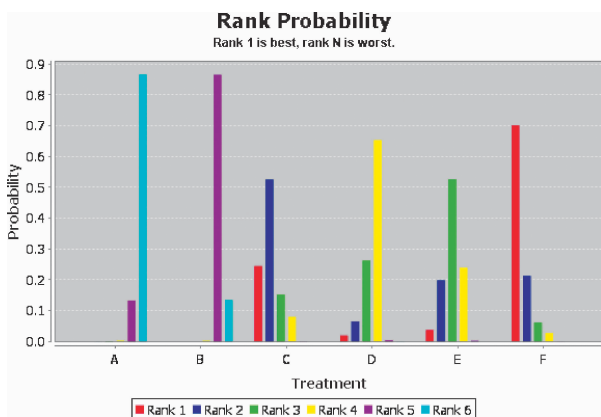
A 牵引	1.75(0.68,4.83)	6.45(2.71,17.33)	4.05(1.50,11.70)	4.82(1.82,13.83)	9.10(2.79,33.96)
0.57(0.21,1.46)	B 毫针	5.52(2.07,7.24)	2.28(1.32,4.24)	2.44(1.62,4.86)	5.10(2.31,13.16)
0.16(0.06,0.37)	0.27(0.14,0.48)	C 温针	0.62(0.28,1.41)	0.74(0.33,1.60)	1.40(0.51,4.06)
0.17(0.09,0.67)	0.44(0.24,0.76)	1.61(0.71,3.63)	D 电针	1.20(0.64,2.28)	2.26(0.86,6.51)
0.14(0.07,0.55)	0.37(0.21,0.62)	1.35(0.62,3.01)	0.84(0.44,1.56)	E 水针	1.89(0.72,5.64)
0.08(0.03,0.36)	0.20(0.08,0.43)	0.71(0.25,1.94)	0.44(0.15,1.16)	0.58(0.23,1.41)	F 火针

表 5b 目测类比分法(VAS)的网状 Meta 分析结果[OR(95%)]

A 牵引	-0.65(-1.79,0.54)	-1.83(-3.20,-0.63)	-1.02(-2.08,0.06)	-1.46(-2.88,-0.03)	-1.93(-4.30,0.46)
0.65(-0.54,1.79)	B 毫针	-1.25(-2.40,-0.09)	-0.37(-1.26,0.53)	-1.18(-2.18,0.56)	-1.27(-3.38,0.81)
1.90(0.63,3.20)	1.25(0.09,2.40)	C 温针	0.87(-0.22,2.04)	0.43(-1.17,2.06)	0.04(-2.44,2.39)
1.02(-0.06,2.08)	0.37(-0.53,1.26)	-0.87(-2.04,0.22)	D 电针	-0.44(-1.82,0.92)	-0.92(-3.19,1.34)
1.46(0.03,2.88)	0.81(-0.56,2.18)	-0.43(-2.06,1.17)	0.44(-0.92,1.82)	E 水针	-0.47(-2.94,2.03)
1.93(-0.46,4.30)	1.27(-0.81,3.38)	0.04(-2.39,2.44)	0.92(-1.34,3.19)	0.47(-2.03,2.94)	F 火针

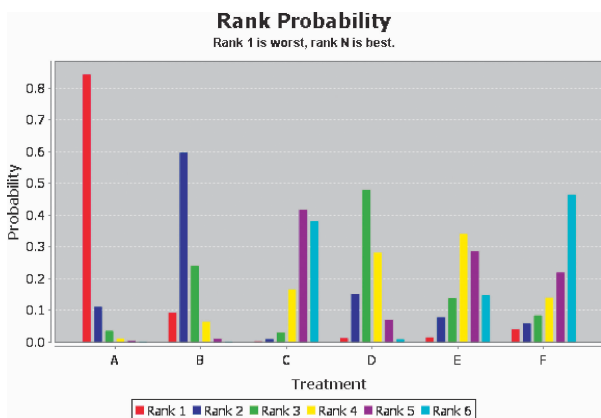
注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针,其结果排序为:火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。

针>牵引-1.46(-2.88,-0.03);余比较差异均无统计学意义。通过直观评估来判断 VAS 评分的排序概率,见图 5b,其结果从优到劣:火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。



注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。目测类比评分(VAS)结果依次排序为火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。

图 5a 有效率排序图



注:A 牵引,B 毫针,C 温针,D 电针,E 水针,F 火针。目测类比评分(VAS)结果依次排序为火针>温针>水针>电针>毫针>牵引。

图 5b 目测类比评分排序图

3 讨论

针灸在缓解疼痛方面疗效明显,Cohen^[42]的一项随机临床试验表明针灸与药物治疗有相同的镇痛作用。多篇^[43-46]的 Meta 分析也表明针灸疗法在缓解神经根型颈椎病(CSR)患者疼痛方面优于对照组。但针刺疗法种类繁多,如火针、电针、温针等,何者疗效最优,给临床决策带来困难。本文运

用网状 Meta 分析比较了温针、电针、水针、火针、毫针对牵引治疗 CSR 的疗效。在有效率评分方面温针、火针、水针、电针均优于毫针、牵引,而温针、火针、水针、电针之间的比较,差异无统计学意义。在目测类比评分方面仅温针、水针优于牵引,温针优于毫针,其他比较均无统计学意义。而在有效率及目测类比评分排序方面,火针、温针分别位居第一、第二。因此认为在治疗 CSR 有效率方面,火针、温针疗效最佳,温针在缓解患者疼痛方面疗效最佳。但受所纳入文献数量和质量的影响,可能存在一定的偏差。

神经根型颈椎病(CSR)属中医“项痹”范畴,以颈肩部疼痛不适为主要临床表现,与年老体弱、肝肾不足、伏案久坐、感受外邪等因素相关,病位在颈部筋脉,与督脉、手足太阳、少阳经脉关系密切。火针、温针,《黄帝内经》称之为“燔针、焮针、烧针”等,张介宾注曰“燔针者,盖纳针之后,以火燔之,使之暖也,焮针者,用火先赤其针而后刺之,不但暖也,寒毒阴结,非此不可”。焮针者,刺焮针取痹也,广泛应用于各种痹症、痛症。贺普仁^[47]认为火针即具有针的刺激,又有灸的温热作用。现代研究认为,火针可以提高 6-keto-PGF1 α 和内皮生长因子的含量^[48],促进局部血管再生,从而改善局部血液循环^[49-51],改善局部血流量和流速。同时火针还具有降低血清白介素-1、肿瘤坏死因子 α 的含量^[52],抑制白细胞分裂^[53]及关节软骨中 MMP-3 的表达,减轻炎细胞浸润,抗炎消肿的作用。灸者,久火也,温针灸,是针与灸的结合。温针灸可降低患者血清 TNF- α 、IL-6、hs-CRP、ET、MDA 等^[54-55]炎症因子水平,消除神经根及周围炎性水肿,从而缓解疼痛症状。

文章克服了传统 Meta 分析不能多种干预措施间相互比较的缺陷,并对不同针刺方法对结局指标的影响进行排序,为临床提供最优方案。但也存在一定的局限性:①所纳入文献在分配隐藏、盲法方面未作详细描述,可能会对研究结果产生影响;②纳入研究的诊断标准多样化,针刺治疗方案、治疗次数、疗程等不统一,可能会对结果造成一定偏倚;③本研究仅检索了中文及英文文献,且纳入文献均为中文文献,可能

存在一定程度的语言偏倚。

文章综合比较了6种针灸疗法,认为火针在治疗有效率方面最优,温针在缓解患者疼痛方面最优。但由于本文所纳入的文献数量及质量的局限性,仍需更多高质量的RCT研究支持,以期为临床提供更好的指导作用。

参考文献:

- [1] 宋柏林,于天源.推拿治疗学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2015:81-87.
- [2] 郭现辉,李伟彪,潘富伟.郑州市颈型颈椎病患者的流行病学调查分析[J].按摩与康复医学,2019,10(2):21-23.
- [3] 张雅萍,李康秀,张志英,等.兰州市22个职业从业人员颈椎病的流行病学调查[J].临床荟萃,2008(12):868-870.
- [4] LV Y, TIAN W, CHEN D, et al. The prevalence and associated factors of symptomatic cervical Spondylosis in Chinese adults: a community-based cross-sectional study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2018,19(1): 325.
- [5] 王立公,常双超.广州市中青年不同人群颈椎病发病率的调查研究[J].中国疗养医学,2010,19(5):473-474.
- [6] 谢兴文,王春晓,李宁.颈椎病发病特征与影响因素的流行病学调查[J].中国中医骨伤科杂志,2012,20(7):46-47.
- [7] 吴孟超,吴在德.黄家骊外科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2018:2198-2199.
- [8] 高珊,严言,黄国付,等.穴位注射颈夹脊穴对神经根型颈椎病镇痛作用的临床研究[J].湖北中医杂志,2013,35(6):17-18.
- [9] 张泽胜,曾祥毅,凌耀权,等.不同针刺方法治疗神经根型颈椎病的临床研究[J].按摩与康复医学(上旬刊),2010,1(7):7-8.
- [10] 王莹,沈卫东,王文礼,等.“项八针”治疗神经根型颈椎病颈痛疗效观察[J].上海针灸杂志,2014,33(5):442-444.
- [11] 彭蓉.针刺治疗神经根型颈椎病60例疗效观察[J].新中医,2013,45(9):113-114.
- [12] 吴伟凡,张丽辉,梁汉彰.针刺配合牵引治疗腰椎间盘突出症临床观察[J].河北医药,2012,34(18):2852-2853.
- [13] 吴壮,贾维中,王洪英,等.毫火针治疗神经根型颈椎病的临床观察[J].医药前沿,2014(22):180-181.
- [14] 欧阳冷星,方鑫楷,黄壑霏.毫火针治疗神经根型颈椎病疗效观察[J].上海针灸杂志,2013,32(8):662-663.
- [15] 李彬,谢新才,冯毅.火针治疗神经根型颈椎病疗效观察[J].北京中医药,2010,29(12):920-922.
- [16] 陈亚军.毫火针治疗神经根型颈椎病临床疗效观察[D].广州:广州中医药大学,2016.
- [17] 何丽.火针治疗神经根型颈椎病临床观察[D].广州:广州中医药大学,2006.
- [18] 鄢路洲,黄建,杨曙雯.火针治疗神经根型颈椎病32例[J].中医外治杂志,2011,20(5):47.
- [19] 王婧.温针灸与牵引联合西药治疗神经根型颈椎病随机平行对照研究[J].实用中医内科杂志,2019,33(5):68-71.
- [20] 朱毅,徐曼文,黄艳,等.温针治疗神经根型颈椎病疗效观察[J].上海针灸杂志,2018,37(12):1413-1418.
- [21] 许家锋.温针灸夹脊穴对神经根型颈椎病疼痛的改善作用[J].中医临床研究,2017,9(32):89-90.
- [22] 蔡安芸.温针灸治疗神经根型颈椎病疗效观察[D].广州:广州中医药大学,2013.
- [23] 李思雯.温针灸夹脊穴治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2014.
- [24] 郭淑颖.温针灸治疗神经根型颈椎病45例疗效观察[J].黑龙江医学,2014,38(8):922-923.
- [25] 杨晓波,欧艳凯,安军明.电针治疗神经根型颈椎病36例术[J].中医外治杂志,2011,21(3):30-31.
- [26] 蔡华.颈夹脊电针疗法治疗神经根型颈椎病42例临床疗效观察[J].饮食保健,2016,3(16):90.
- [27] 张楚.温针灸法治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].长春:长春中医药大学,2018.
- [28] 金大山.电针治疗神经根型颈椎病的临床观察[D].南京:南京中医药大学,2013.
- [29] 刘雪峰.电针颈夹脊治疗神经根型颈椎病的临床观察[D].哈尔滨:黑龙江省中医药科学院,2014.
- [30] 李晓艳,刘双岭,单媛莉,等.高维滨教授夹脊电针方法治疗神经根型颈椎病的临床研究[J].中国伤残医学,2015(10):53-54.
- [31] 陈晖阳,谢怡琳,杨小芬.电针颈夹脊穴治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J].光明中医,2015,30(10):2180-2182.
- [32] 唐智.电针及温针灸颈夹脊穴治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].南京:南京中医药大学,2016.
- [33] 丁准稿.夹脊电针治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].南京:南京中医药大学,2009.
- [34] 陈戈.郄夹配穴电针治疗血瘀型神经根型颈椎病疗效研究[D].广州:广州中医药大学,2008.
- [35] 叶赛球,杨雪芬,邱丽萍,等.穴位注射治疗神经根型颈椎

- 病 50 例临床观察[J]. 江苏中医药, 2011, 43(5): 74-75.
- [36] 王秀军. 电针联合穴位注射血塞通治疗神经根型颈椎病的临床观察 [J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26 (16): 109-113.
- [37] 吴素华. 应用穴位注射治疗神经根型颈椎病的临床分析 [J]. 医学信息, 2015, 28(13): 29-30.
- [38] 王海军. 中医综合疗法对神经根型颈椎病疼痛干预的临床研究[J]. 中国卫生产业, 2014(10): 166-167.
- [39] 吴旭明. 穴位注射治疗气滞血瘀型神经根型颈椎病疗效观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [40] 赵芝婷, 杨晶, 范延洁. 针刺加穴位注射治疗神经根型颈椎病 80 例[J]. 陕西中医, 2014, 35(7): 902.
- [41] 黎晓. 针刺配合穴位注射对神经根型颈椎病镇痛时效性影响[J]. 按摩与康复医学, 2013(11): 84.
- [42] COHEN M M, SMIT V, ANDRIANOPOULOS N, et al. Acupuncture for analgesia in the emergency department: a multicentre, randomised, equivalence and non - inferiority trial[J]. Med J Aust, 2017, 206(11): 494-499.
- [43] 张婉娟, 符芳玲, 李武, 等. 针灸配合穴位注射治疗神经根型颈椎病临床疗效 Meta 分析 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2019, 17(7): 62-65.
- [44] 王一先. 电针为主治疗颈椎病 Meta 分析[D]. 济南: 山东中医药大学, 2013.
- [45] 尹逊路, 朱立国, 冯敏山, 等. 针刺治疗神经根型颈椎病疗效 Meta 分析[J]. 康复学报, 2018, 28(4): 63-69.
- [46] 方芳, 周颖芳, 黄锐娜, 等. 中医外治法对神经根型颈椎病疗效及疼痛缓解作用的网状 Meta 分析 [J]. 中医药导报, 2019, 25(16): 103-108.
- [47] 贺普仁. 火针的机理及临床应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2004, 2(10): 20-24.
- [48] 张丽蕊, 阎翠兰, 王玉浔, 等. 血管内皮生长因子在火针治疗褥疮小鼠创面中的表达及作用 [J]. 上海针灸杂志, 2012, 31(8): 606-608.
- [49] 关芳, 张天生, 靳聪妮, 等. 不同间隔火针预处理对脑缺血再灌注大鼠血液流变学的影响 [J]. 光明中医, 2013, 28(4): 680-681.
- [50] 康新, 卓鹰. 火针治疗对类风湿关节炎患者甲襞微循环的影响[J]. 中国血液流变学杂志, 2007, 17(3): 491-492.
- [51] 吴峻, 喻海忠, 沈蓉蓉, 等. 火针治疗慢性软组织损伤实验研究生化检测报告[J]. 江苏中医药, 2003(4): 38-39.
- [52] 韩润霞, 杨晶, 张天生, 等. 火针对类风湿性关节炎大鼠血清白介素-1 和肿瘤坏死因子- α 的影响 [J]. 针刺研究, 2012, 37(2): 114-118.
- [53] 卢翠娜. 火针治疗急性痛风性关节炎模型大鼠的机制研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [54] 谢雪榕, 洪霖, 姚如婕. 针刺联合温针治疗颈型颈椎病的效果及作用机制[J]. 福建医药杂志, 2018, 40(5): 100-102.
- [55] 范迪慧, 沈来华, 边晓东, 等. 施氏温针对神经根型颈椎病炎症状况内皮素丙二醛水平的影响及其机制分析 [J]. 中国药物与临床, 2019, 19(5): 702-705.