

推拿与牵引治疗神经根型颈椎病的 Meta 分析

杨佳 张瑞春 王新军

【摘要】 **目的** 评价推拿与颈椎牵引治疗神经根型颈椎病的有效性及安全性。**方法** 计算机检索考克兰图书馆 (Cochrane Library)、PubMed 医学文献检索服务系统、中国学术期刊全文数据库 (CNKI)、中文科技期刊数据库 (VIP) 和万方数据库, 全面搜集推拿与牵引治疗神经根型颈椎病的随机对照试验, 运用 Cochrane 风险偏倚评估工具评价纳入研究的方法学质量并提取有效数据, 应用 RevMan 5.2 软件对符合要求的研究进行合并分析。**结果** 符合纳入标准的文献共 30 篇, 总样本量 2807 例。Meta 分析显示: 推拿治疗神经根型颈椎病在近期疗效、缓解疼痛及改善症状体征方面较颈椎牵引占有优势; 治疗组远期疗效优于对照组, 但两组间差异无统计学意义。安全性评价结果表明推拿治疗安全性较高。**结论** 推拿治疗神经根型颈椎病与颈椎牵引相比占有优势, 但推拿手法种类繁多, 诊断及疗效标准不一致, 本研究尚需要高质量的随机对照试验进一步论证。

【关键词】 推拿; 颈椎牵引; 神经根型颈椎病; Meta 分析

【中图分类号】 R244.1 **【文献标识码】** A doi:10.3969/j.issn.1674-1749.2013.09.001

Meta-analysis on nerve-root-type cervical spondylosis treatment by manipulation and cervical traction YANG Jia, ZHANG Rui-chun, WANG Xin-jun. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin300193, China

Corresponding author: WANG Xin-jun, E-mail: wxj6283@sina.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the efficacy and safety of therapeutic manipulation cervical traction treatment of nerve-root-type cervical spondylosis. **Methods** Papers from 5 data bases including Cochrane Library, Pubmed, CNKI, VIP, and Wanfang were retrieved by computer, targeting the randomized controlled trials (RCTs) for nerve-root-type cervical spondylosis treatment by therapeutic manipulation and cervical traction. The Cochrane Collaboration's recommended method was used to assess the quality of the articles that meet the inclusion criteria and extract the effective data. The RevMan 5.2 software was used to summarize and analyze the effective literature. **Results** 30 studies met the inclusion criteria, with a total sample size of 2807 cases. Meta-analysis shows: manipulation has advantages in treating such with respect to short-term therapy, pain relief and the signs/symptoms amelioration compared with cervical traction; and it performed more efficiently on the long-term treatment group than the control group, but it is of no statistically significance. Security evaluation results show that the therapeutic manipulation is of higher security. **Conclusions** Therapeutic manipulation for treatment on nerve root type cervical spondylosis occupy a certain advantage, due to the wide variety of therapeutic manipulation techniques, diagnosis and treatment standards are inconsistent. This research still entails further expounding and proof by high quality randomized controlled trials.

【Key words】 Therapeutic manipulation; Cervical traction; Nerve root cervical spondylosis; Meta-analysis

基金项目: 国家中医药管理局 2011 年度中医药行业科研专项 (201107004)

作者单位: 300193 天津中医药大学 [杨佳 (硕士研究生)]; 新疆医科大学附属中医医院推拿科 (张瑞春、王新军)

作者简介: 杨佳 (1984 -), 女, 2011 级在读硕士研究生。研究方向: 针刺治疗脊柱相关疾病。E-mail: 396481164@qq.com

通讯作者: 王新军 (1962 -), 硕士, 主任医师。研究方向: 中医推拿临床研究。E-mail: wxj6283@sina.com

神经根型颈椎病(Cervical Spondylotic Radiculopathy, CSR)即颈椎椎间盘退行性改变及继发病理改变,压迫、牵拉刺激神经根,出现的以颈部疼痛、僵硬并伴上肢放射性疼痛或麻木等症状为主的一系列临床表现的疾病^[1]。临床研究表明,神经根型颈椎病的发病率与复发率在各型颈椎病中居高不下,占颈椎病总数的50%~70%^[2]。目前国内外对此型颈椎病的治疗方案主要为保守治疗和手术治疗,临床观察^[3],保守治疗对生活工作影响较小,价格低廉,其高复发率也是保守治疗深受广大患者青睐的因素之一,而极少数病情较重或保守治疗无效的患者才会选择手术治疗。在众多保守治疗的方法中以推拿和牵引的运用较多,使得临床医生与患者都十分关注其疗效与安全性。以下笔者针对这两点展开综合分析评价,为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

计算机检索考克兰图书馆(Cochrane Library)、Pubmed、中国学术期刊全文数据库(CNKI)、中文科技期刊数据库(VIP)、万方数据库。文献语种限为中文和英文。英文检索词:massage、manipulation、massotherapy、nerve root cervical spondylopathy、nerve root cervical spondylosis;中文检索式:主题=推拿 and 主题=神经根型颈椎病 or 主题=手法 and 主题=神经根型颈椎病 and 专题子栏目代码=E(模糊匹配),检索时间截至2013年4月16日。

1.2 纳入标准

(1)研究类型为随机对照试。(2)全部病例均明确诊断为神经根型颈椎病,且组间基线可比。(3)干预措施:治疗组为推拿手法治疗,对照组为单纯牵引治疗,疗程不限。(4)以近期疗效、疼痛评分为主要观察指标;症状体征和不良反应为次要观察指标。(5)有明确的疗效判定标准。

1.3 排除标准

(1)治疗组联合其他疗法(针灸、中药、理疗等)的文献。(2)对照组非牵引治疗或配合其他疗法(推拿、理疗等)的文献。(3)诊断非以下标准的文献:《第二届颈椎病专题座谈会》拟定的诊断标准;中医药管理局94年颁布的《中医病症诊断疗效标准》;《中药新药临床研究指导原则》。(4)实验数据缺误或统计方法使用不当等低质量文献。(5)雷同、仅有摘要及重复发表的文献。

1.4 文献质量评价与资料提取

将纳入的文献进行随机方法、分配隐藏、盲法(实施过程和测量结果评价)、结果数据的完整性、报告结果的选择性及其他偏倚来源六个方面的评价。以上步骤由2名研究者独立完成,首先,阅读文章题目,筛除明显不相关文献;其次,对相关文献阅读摘要,依据制订的纳入标准筛选文献;最后,对纳入文献提取相关资料,并由第3名研究者核对。如遇分歧3名研究者讨论解决。

1.5 数据分析

提取的数据使用Cochrane协作网提供的RevMan 5.2软件分析。计数资料以相对危险度(relative risk, RR)表示,计量资料用均数差(mean difference, MD)表示;均采用95%的可信区(confidence interval, CI)。纳入研究结果的异质性采用 χ^2 和P值分析, $P > 0.1, I^2 \leq 50\%$ 表示无统计学异质性,采用固定效应模型; $P \leq 0.1, I^2 > 50\%$ 表示各研究结果间存在异质性,选用随机效应模型。采用RevMan 5.2软件的倒漏斗图分析文献的发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索及筛选结果

初检中文文献3207篇,外文文献20篇。筛选:(1)去重、阅读题目及摘要,排除明显不相关文献,依照纳入标准要求,余相关文献54篇,其中中文54篇,英文0篇;(2)阅读全文,按排除标准,最终纳入30篇中文文献。

2.2 纳入文献基本特征与质量评价

2.2.1 研究对象 30篇随机对照研究共纳入2807例受试者,女性1392例,男性1184例,年龄18~67岁,病程最短3天,最长30年,其中4篇研究未描述性别分布^[6,8,22,26],5篇未描述病程^[6,10,16,24,27]。

2.2.2 干预措施 30篇研究治疗组均予推拿手法治疗,对照组予单纯牵引治疗。1篇研究分综合、推拿、牵引三组对照观察^[5],详见表1。

2.2.3 诊断标准 《第二届颈椎病专题座谈会》拟定的诊断标准^[5,7,10,11,15,18,20-22,26-29,32,33];《中医病证诊断疗效标准》^[4,8,9,12-14,16,19,30];以上两者结合为标准^[23,25];《中药新药临床研究指导原则》^[5,17,31];《中华人民共和国中医药行业标准》^[24]。

2.2.4 结局指标 (1)疗效标准:《中医病证诊断疗效标准》^[4,5,9,12,15-18,20,21,25,28,30,33];《中药新药临床研究指导原则》^[23,31];颈椎病治疗成绩评分

表^[7,14,29];田中靖久法^[26];《22 专业 95 个病种中医诊疗方案》^[10];姜宏等介绍的疗效评定法^[24];视觉模拟评分法(VAS)^[19]。(2)疼痛评分:视觉模拟评分法(VAS)^[4,7,8,22,24,26,31,32];视觉模拟评分法(VAS)100 分制^[13];McGill 疼痛询问量表^[10],只提取其中的 VAS 量表;数字疼痛评定,具体方法未做说明^[29]。(3)症状体征积分:田中靖久法^[4,9,16,18,23,33];中医症状积分法^[5,30];《22 专业 95 个病种中医诊疗方案》^[10];朱立国等发表的疼痛分布及比例法^[12];颈椎病治疗成绩评分表^[14];姜宏等介绍的疗效评定法^[15,24];Sampath 等制定的评定法^[25];颈部残障指数量表(NDI)^[31]。(4)不良反应:除 14 篇研究提及不良反应外^[4,5,10,14,16,18,21-25,30,31,33],其他研究均未做描述。(5)其他指标:3 篇研究颈椎活动度^[4,22,26];

2 篇研究颈椎功能^[7,29];3 篇研究颈椎曲度^[10,11,18];3 篇研究椎间关节改善^[9,26,27];1 篇研究斜方肌张力^[6];1 篇研究红外热成像^[8];2 篇进行疗效与疗程比较^[14,27];1 篇检测了实验室指标^[24];1 篇研究疼痛分布比率^[33]。

2.3 质量评价

纳入的研究中 4 篇采用电脑随机^[4,8,24,26];7 篇采用随机数字表法^[5,6,13-15,18,33];1 篇采用分层随机法^[25];1 篇采用中心随机法^[22];1 篇采用随机抽签法^[30];1 篇采用临床科研原则^[9],余均未做说明;1 篇分配隐藏使用信封^[4];1 篇明确指出未用盲法^[10];2 篇在评价结局指标使用盲法^[8,25];1 篇报告结果不完整^[31];10 篇明确说明其他偏倚的存在^[4,5,7,10,12,13,16,24,26,29]。详见表 2。

表 1 本 Meta 分析纳入文献基本情况

研究文献	样本量(T/C)	干预措施		治疗组	对照组
		疗程	观察指标		
白晶 2012 ^[4]	99 (50/49)	仰卧位定点扳法	坐位枕颌牵引	2 周	近期疗效、远期疗效、疼痛评分、症状体征、颈椎活动度
陈昌乐 2011 ^[5]	149(74/75)	推拿手法配合 穴位按压法	坐位枕颌牵引	4 周	近期疗效、症状体征
程英武 2008 ^[6]	72(36/36)	5 版《推拿学》制定 软组织推拿手法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、斜方肌肌张力
范京强 2011 ^[7]	80(40/40)	畅气通络法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、疼痛评分、颈椎功能
蒋崇博 2012 ^[8]	79 (41/38) 脱落后	颈椎定点引伸手法	坐位间歇牵引	2 周	疼痛评分、红外热成像温差评定
李普光 2002 ^[9]	100(70/30)	孙氏手法	坐位牵引	疗程间隔 3 天, 共 2 个疗程	近期疗效、远期疗效、症状体征、椎后小关节间隙改变
李锐涛 2012 ^[10]	60(30/30)	龙氏正骨推拿	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、疼痛评分、症状体征、颈椎曲度
李秀彬 2012 ^[11]	137(77/60) 脱落后	脊柱微调手法	坐位颌枕牵引	2 周	颈椎曲度
李玉斌 2010 ^[12]	60(30/30)	屈颈正骨法	坐位颌枕牵引	2 周	近期疗效、远期疗效、症状体征
梁杰 2012 ^[13]	119(67/52)	穴位按压结合 旋转复位法	坐位颌枕牵引	2 周	疼痛评分、症状体征
林远方 2011 ^[14]	100(50/50)	卧位牵顿手法	坐位颌枕牵引	2 周	近期疗效、症状体征、颈椎活动度、起效时间、疗程比较
刘志坤 2007 ^[15]	78(40/38)	理脊通脉手法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、症状体征
孟庆楠 2010 ^[16]	53(27/26) 脱落后	旋转手法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、症状体征

续表

研究文献	样本量(T/C)	干预措施		治疗组	对照组
		疗程	观察指标		
米仲祥 2012 ^[17]	60(30/30)	推拿手法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效
秦毅 2012 ^[18]	60(30/30)	孙氏旋转手法	仰卧位牵引	2 周	近期疗效、症状体征
隋广馨 2009 ^[19]	120(60/60)	卧位整复手法	坐位间歇牵引	5 次 1 疗程, 共 4 个疗程	近期疗效、颈椎曲度
孙钰 2011 ^[20]	87(44/43)	短杠杆微调手法	坐位颌枕牵引	3 周	近期疗效
田彤 2008 ^[21]	120(68/52)	旋转整复手法	坐位颌枕牵引	10 次 1 疗程, 共 2 个疗程	近期疗效
王红东 2010 ^[22]	50(25/25) 脱落后	旋提手法	坐位颌枕牵引	2 周	疼痛评分、颈椎活动度、症状体征
翁凤泉 2011 ^[23]	80(40/40)	侧卧位定点旋转法	坐位颌枕牵引	隔天 1 次, 5 次 1 疗程, 共 3 个疗程	近期疗效、症状体征
吴明宏 2008 ^[24]	60(30/30)	脊柱微调手法	坐位颌枕牵引	4 周	近期疗效、远期疗效、疼痛评分、症状体征疗效、实验室指标检测
詹红生 2006 ^[25]	271(154/117)	仰卧位拔伸整复手法	坐位颌枕牵引	隔天 1 次, 6 次为 1 疗程	近期疗效、远期疗效、症状和体征
张劲新 2008 ^[26]	50(31/19)	孙氏旋转手法	坐位颌枕牵引	2 周	近期疗效、疼痛评分、症状体征、颈部活动度、椎体角度及水平位移
张明才 2011 ^[27]	59(37/22)	颈椎仰卧位拔伸法	坐位颌枕牵引	隔天 1 次, 6 次为 1 疗程, 共 3 个疗程	症状、体征改善率、椎间孔矢状径比率、矫正程度与疗效的关系
张阳春 2007 ^[28]	60(30/30)	推拿配合颈椎拔伸、推顶手法	坐位颌枕牵引	隔天 1 次, 10 次为 1 个疗程	近期疗效
章家福 2011 ^[29]	117(59/58) 脱落后	推拿配合拔伸、旋转手法	坐位牵引	隔天 1 次, 10 次为 1 个疗程	近期疗效、远期疗效、疼痛评分、颈椎功能
赵可心 2010 ^[30]	60(30/30)	传统按摩手法点按法	坐位牵引	不清楚	近期疗效、症状体征
赵岩 2012 ^[31]	72(36/36)	整颈三步九法	坐位颌枕牵引	隔天 1 次, 3 次为 1 疗程, 共 2 个疗程	近期疗效、疼痛评分、症状体征
朱立国 2005 ^[32]	213(115/98)	旋转手法	坐位牵引	4 周	疼痛评分、疼痛分布比例
朱立国 2005 ^[33]	82(48/34)脱落后	旋转手法	坐位颌枕牵引	2 周	近期疗效、远期疗效、症状体征

表 2 本 Meta 分析纳入文献质量评价

项目	是	否	不清楚	偏倚可能性
随机方法	30	0	0	不确定
分配隐藏	1	0	29	不确定
对研究者和受试者施盲	0	1	29	不确定
研究结果盲法评价	2	0	28	不确定
结果数据的完整性	30	0	0	不确定
选择性报告偏倚	1	29	0	不确定
其他偏倚	10	0	20	不确定

3 疗效评价

3.1 近期疗效

纳入的 22 个研究间无明显的统计学异质性 ($P=0.94, I^2=0\%$), 故采用固定效应模型进行 Meta 分析, 结果显示: 治疗组与对照组疗效间差异有统计学意义 [$RR=3.13, 95\% CI(2.27, 4.32), P<0.00001$], 见图 1, 表明: 推拿治疗神经根型颈椎病的近期疗效优于颈椎牵引。

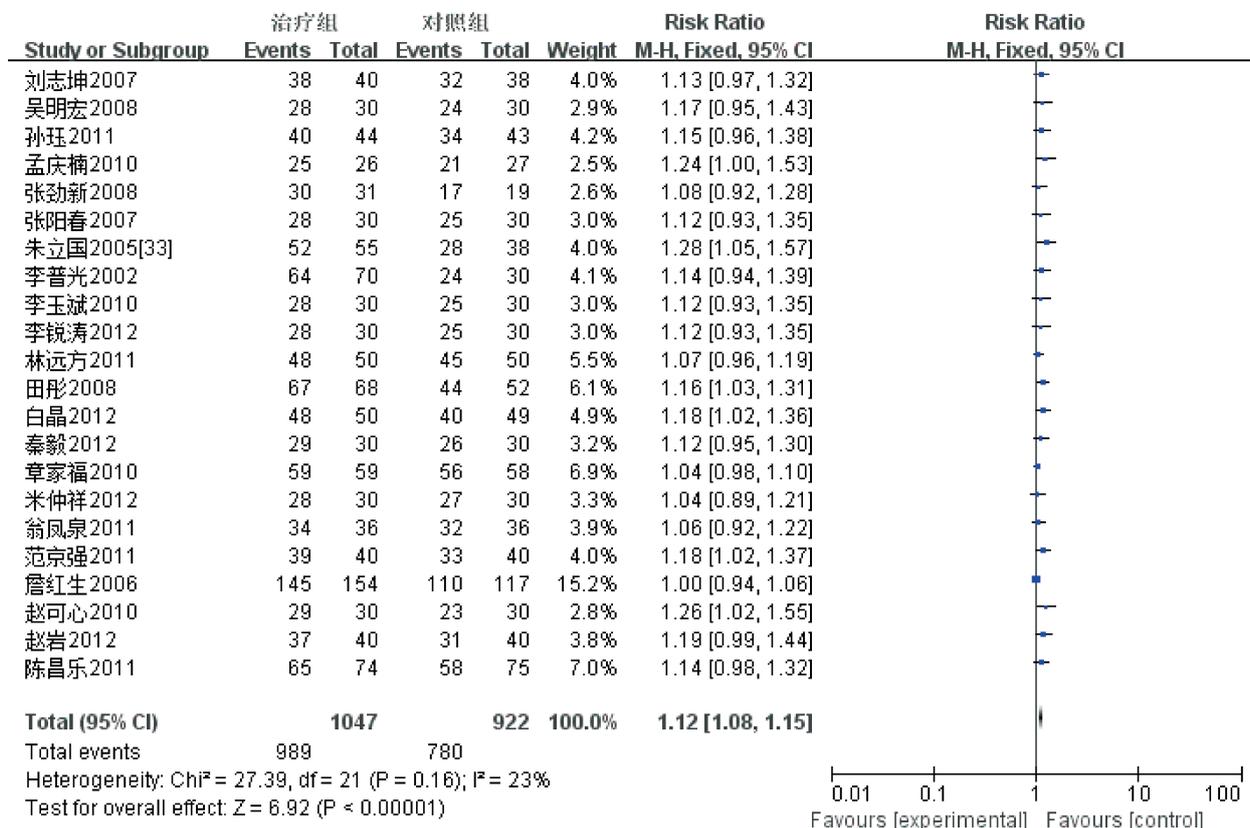


图1 本 Meta 分析治疗组与对照组近期疗效的合并分析森林图

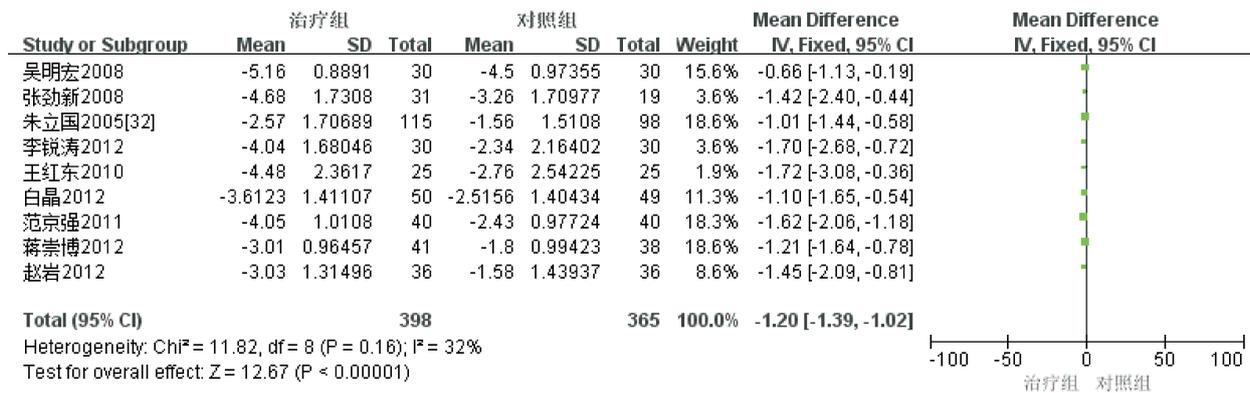


图2 本 Meta 分析治疗组与对照组疼痛评分的合并分析森林图

3.2 疼痛评分

纳入的 9 个研究间无明显统计学异质性 ($P = 0.16, I^2 = 32\%$), 故采用固定效应模型进行 Meta 分析, 结果显示: 治疗组与对照组疼痛评分间差异有统计学意义 [$MD = -1.20, 95\% CI (-1.39, -1.02), P < 0.00001$], 见图 2, 表明: 推拿治疗神经根型颈椎病在缓解疼痛方面优于颈椎牵引。

3.3 症状体征

共纳入的 3 个研究间存在统计学异质性 ($P < 0.00001, I^2 = 94\%$), 故采用随机效应模型进行 Meta 分析, 结果显示: 疗效趋势倾向于治疗组, 且两组间症状体征差异有统计学意义 [$MD = -4.95, 95\% CI (-8.30, -1.60), P = 0.004$], 见图 3, 表明: 推拿治疗神经根型颈椎病在症状体征改善方面优于颈椎牵引。



图3 本 Meta 分析治疗组与对照组症状体征的合并分析森林图

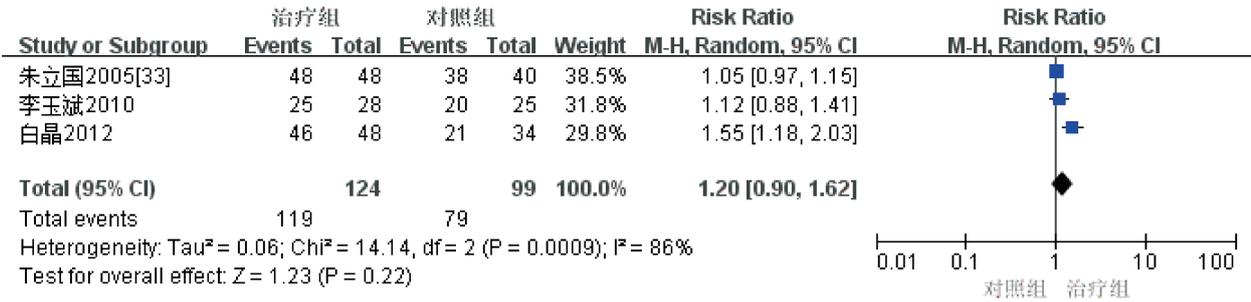


图4 本 Meta 分析治疗后 1 个月有效率合并分析森林图

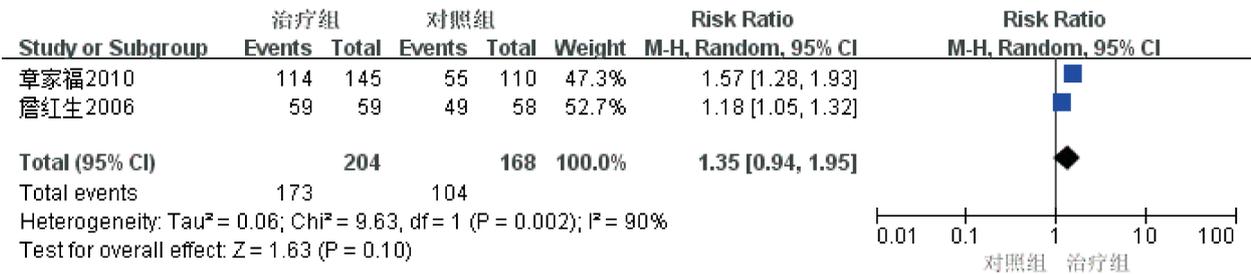


图5 本 Meta 分析治疗后 6 个月有效率合并分析森林图

3.4 远期疗效

如图 4 所示, 治疗后 1 个月纳入的 3 个研究间存在异质性 ($P = 0.0009$, $I^2 = 86\%$), 采用随机效应模型进行 Meta 分析, 结果显示: 治疗后 1 个月两组间有效率的差异无统计学意义 [$RR = 1.20$, $95\% CI (0.09, 1.62)$, $P = 0.22$]。图 5 所示, 治疗后 6 个月共纳入 2 个研究间存在异质性 ($P = 0.002$, $I^2 = 90\%$), 采用随机效应模型进行 Meta 分析显示: 两组间治疗后 6 个月有效率的差异无统计学意义 [$RR = 1.35$, $95\% CI (0.94, 1.95)$, $P = 0.10$]。表明: 神经根型颈椎病在长期疗效趋势方面偏治疗组, 但两组比较无统计学意义。

3.5 发表偏倚

以近期疗效纳入的文献制作的倒漏斗图如下: 图形不对称, 表明存在发表偏倚, 见图 6。

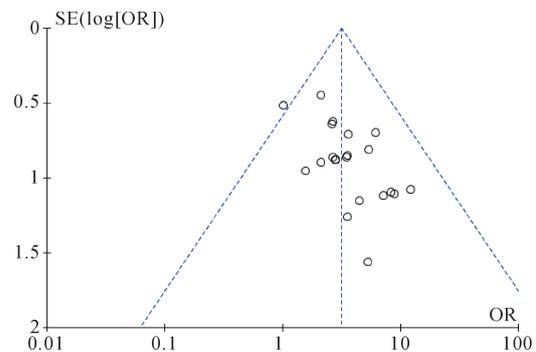


图6 本 Meta 分析近期疗效倒漏斗图

4 安全性评价

14 篇描述安全性的研究中, 白晶^[4]对照组 1 例出现恶心、呕吐等不适, 停止治疗, 予卧床休息后症状缓解, 未遗留任何不适症状。陈昌乐等^[5]在治疗

中了解到年老体弱及精神紧张的患者牵引或操作不当可能使病情加重而降低患者的依从性。李锐涛^[10]在牵引过程中患者出现头晕、黑蒙等症状,停止牵引并卧床后可恢复,另外提及老年患者推拿手法应缓慢,不宜过重。林远方等^[14]发现治疗组未出现不良反应,对照组 3 例出现颈部疼痛加重,5 例出现眩晕、胸闷等。王红东等^[22]观察治疗组无不良反应,对照组 2 例出现不良反应后立即停止治疗。詹红生等^[25]在第 1 次推拿治疗后 10 例患者出现不同程度的颈部红色痕迹和疼痛加重,均未做处理自行缓解,对照组 12 例患者出现颌枕部不适及勒痕,2 小时自行消失。其余 8 篇^[16,18,21,23,24,30,31,33]均未出现不良反应。

5 讨论

5.1 本系统评价的特点及意义

本研究从单一疗法的角度出发,选用推拿手法与颈椎牵引相对照,重点评价了两种疗法治疗神经根型颈椎病的近、远期疗效及安全性。结果显示,推拿手法在近、远期疗效和安全性方面占有优势。因此,不仅为临床治疗提供了指导性依据,也为部分患者减轻了经济负担。

5.2 本研究的局限性

(1)通过文献质量评价发现推拿治疗神经根型颈椎病的高质量随机对照研究较少。特别是研究对象的例数偏少,随机方法的描述、分配隐藏及随访的实施等的欠缺。(2)临床中无统一认可的诊疗“金标准”,推拿手法的多样性以及治疗过程中盲法实施的欠缺,都会导致主观上的偏倚而影响研究结果。(3)本研究未严格限定年龄、病程及疗程,对疗效评价也会造成一定的偏倚,本研究结果有待高质量随机对照试验的验证。(4)部分结局指标(斜方肌张力、红外热成像等)因数据不足以合并而未能进行有效分析,造成了资源浪费。(5)本研究采用疗法单一,对病情复杂或较重者,应采取多种疗法综合治疗,以免延误病情。

参 考 文 献

[1] 李雷.《颈椎病诊治与康复指南》解读[J].中国实用乡村医生杂志,2007,14(12):45-47.
 [2] 吴在德.外科学[M].5版.北京:人民卫生出版社,2001:962-968.
 [3] 郭凯,李林,詹红生,等.手法治疗神经根型颈椎病临床随机对照试验的系统评价[J].环球中医药,2012,5(1):3-7.

[4] 白晶.仰卧位定点扳法治疗神经根型颈椎病的临床疗效观察[D].北京中医药大学,2012.
 [5] 陈昌乐,牛小梅,张章,等.推拿配合角度牵引综合治疗神经根型颈椎病 77 例临床研究[C]//第十次全国中医药传承创新与发展学术交流暨第二届全国中医药博士生会议论文集.2011:1235-1238.
 [6] 程英武, YIN Tao, 詹红生,等.神经根型颈椎病斜方肌肌张力与推拿疗效相关性研究[J].天津中医药,2008,25(4):299-301.
 [7] 范京强,郭程湘,陈博来,等.郭氏“畅气通络”手法治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J].实用医学杂志,2011,27(12):2267-2269.
 [8] 蒋崇博,王军,郑志新,等.颈椎定点引伸手法治疗神经根型颈椎病的随机对照研究[J].中西医结合学报,2012,10(1):54-58.
 [9] 李普光.孙氏手法治疗神经根型颈椎病的临床和实验研究[D].中国中医研究院骨伤科研究所,2002.
 [10] 李锐涛.龙氏正骨推拿治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].广州中医药大学,2012.
 [11] 李秀彬,李正祥,王立新,等.脊柱微调手法对神经根型颈椎病的颈椎曲度的影响[J].中华中医药学刊,2012,30(8):1782-1784.
 [12] 李玉斌.屈颈正骨手法治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].湖北中医药大学,2010.
 [13] 梁杰.按摩推拿治疗神经根型颈椎病的疗效观察[J].中国中医骨伤科杂志,2012,20(8):24-25.
 [14] 林远方,朱其广,郑晓斌,等.卧位牵顿手法治疗神经根型颈椎病临床研究[J].中国中医骨伤科杂志,2011,19(12):14-16.
 [15] 刘志坤,睦承志,吴竹涵,等.理脊通脉配合改良整复手法治疗神经根型颈椎病临床疗效观察[J].中国骨伤,2007,20(8):571-572.
 [16] 孟庆楠.旋转手法治疗神经根型颈椎病的临床研究[D].长春中医药大学,2010.
 [17] 米仲祥,毕军伟.推拿治疗神经根型颈椎病的临床疗效观察[C]//第九届世界中医骨科学术交流大会论文集.2012:65-67.
 [18] 秦毅,李振宇,鲁尧,等.孙氏旋转手法治疗神经根型颈椎病临床研究[J].中国中医骨伤科杂志,2012,20(7):3-5.
 [19] 隋广馨,马玉祺,李智,等.卧位整复手法治疗神经根型颈椎病 60 例临床观察[J].江苏中医药,2009,41(5):52-53.
 [20] 孙钰,何玲.推拿治疗神经根型颈椎病疗效观察[C]//第十二次全国推拿学术年会论文集.2011:417-419.
 [21] 田彤,江凡,牛子瞻,等.旋转整复手法治疗神经根型颈椎病 68 例临床观察[J].宁夏医学杂志,2008,30(2):184-185.
 [22] 王红东,李俊杰,刘克新,等.旋提手法治疗神经根型颈椎病观察[C]//全国第六次中国整脊学学术交流大会论文集.2010:87-89.
 [23] 翁凤泉,李宇明,翁志辉,等.侧卧位定点旋转手法治疗神经根型颈椎病的临床研究[J].新中医,2011,43(4):50-52.
 [24] 吴明宏.脊柱微调手法治疗神经根型颈椎病的临床和机理研究[D].南京中医药大学,2008.
 [25] 詹红生,牛守国,吴健康,等.仰卧位拔伸整复手法治疗神经