

绳带疗法对脑卒中偏瘫患者下肢功能康复治疗效果的 Meta 分析*

贾雨琦, 黄海量, 于莹, 姜锡斌[△]
(山东中医药大学, 山东 济南 250355)

[摘要] 目的: 系统评价绳带疗法对于改善脑卒中偏瘫患者下肢功能的临床康复疗效性。**方法:** 全面检索 CNKI、WanFang Data、CBM、VIP 中文数据库及 the CochraneLibrary、PubMed、Web of Science 外文数据库, 检索有关采用绳带疗法联合常规康复治疗对偏瘫患者进行康复干预的随机对照试验文献。检索时间均为建库至 2019 年 10 月。筛选符合纳入标准的研究, 按照 Cochrane5.1 手册标准对纳入的研究进行文献质量评价与偏倚风险评估, 采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 数据分析。**结果:** 共纳入 6 项研究, 共计 508 例患者。Meta 分析结果显示: 在 Fugl-Meyer 运动功能评分方面: [MD=2.91, 95%CI (2.17, 3.66), $P<0.00001$]; 在 Berg 评分方面: [MD=6.03, 95%CI (3.68, 8.37), $P<0.00001$]; 在步行距离 (6MWT)、步宽、步长及步速方面分别为: [MD=27.95, 95%CI (13.58, 42.33), $P=0.0001$]、[MD=1.09, 95%CI (0.49, 1.69), $P=0.0004$]、[MD=1.52, 95%CI (0.66, 2.38), $P=0.0005$]、[MD=2.58, 95%CI (1.74, 3.43), $P<0.00001$]; 在 MBI 评分方面: [MD=4.89, 95%CI (3.84, 5.94), $P<0.00001$]。**结论:** 绳带疗法可显著增强常规康复治疗手段在改善脑卒中偏瘫患者下肢的运动功能、提高患者整体平衡功能、步行能力及生活自理能力等方面的临床疗效。

[关键词] 绳带; 脑卒中; 偏瘫康复; Meta 分析

[中图分类号] R743.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-1879 (2021) 02-0005-07
DOI: 10.19787/j.issn.1008-1879.2021.02.002

Effect of Rope Therapy on The Rehabilitation of Lower Limb Function in Stroke Patients with Hemiplegia: A meta-analysis

JIA Yu-qi, HUANG Hai-liang, YU ying, JIANG Xi-bing[△] (Shandong university of traditional Chinese medicine, Jinan Shandong 250355)

Abstract Objective: To systematically evaluate the therapeutic effect of rope therapy on improving lower limb function in stroke patients with hemiplegia. **Methods:** The randomized controlled trials about rope therapy for rehabilitation intervention of hemiplegia patients were searched from CNKI, WanFang Data, CBM, VIP Chinese databases and the Cochrane Library, PubMed and Web of Science foreign language databases until October, 2019. Studies that met the inclusion criteria were screened, and methodological quality evaluation and meta-data analysis were performed by RevMan5.3 statistical software. **Results:** A total of 508 patients were included in 6 RCTS. The results of meta-analysis showed: Compared with the control group, experimental group use the rope in the therapy combined with conventional rehabilitation training method can improve lower extremity movement function in patients with cerebral apoplexy hemiplegia (Fugl-Meyer movement function score) [MD=2.91, 95%CI (2.17, 3.66), $P<0.00001$], and improve the balance ability of the patients (Berg) [MD=6.03, 95% CI (3.68, 8.37), $P<0.00001$] and prolong the patients walking distance (6 MWT) [MD=27.95, 95% CI (13.58, 42.33), $P=0.0001$], improve patient step width [MD=1.09, 95%CI (0.49, 1.69), $P=0.0004$], and step length [MD=1.52, 95%CI (0.66, 2.38), $P=0.0005$], and pace [MD=2.58, 95%CI (1.74, 3.43), $P<0.00001$], improved quality of life (MBI) [MD=4.89, 95%CI (3.84, 5.94), $P<0.00001$]. The difference between the two groups was statistically significant. **Conclusion:** As an intervention measure of lower limb function rehabilitation for stroke patients with hemiplegia, rope therapy can improve the clinical effect of modern rehabilitation treatment.

Keywords Rope; Stroke; Hemiplegia Recovery; Meta analysis

脑卒中 (cerebral stroke) 又称为“中风”、“脑血管意外”, 属于急性脑血管疾病, 是目前严重危害人类健康的主要疾病之一, 具有高发病率、高致残率、高复发率、多合并症及低治愈率等特点^[1]。偏瘫又叫半身不遂, 是急性脑血管病的一个常见并发症, 也是脑血管意外后最常见的功能障碍, 偏瘫侧肢体常因中枢神经功能的异常, 发生肌肉力量下降或肌张力增高等异常肌肉功能障碍, 从而影响下肢功能, 出现运动功能障碍^[2]。脑卒中后偏瘫患者的下肢运动功能障碍严重影响患者的日常生活, 降低其生活质量, 给患者、家庭社会带来沉重的压力和负担。现代医学对偏瘫的治疗方式主要是采用药

物配合功能康复训练, 效果并不理想^[3]。绳带疗法作为一种康复干预的新技术, 将其作为传统常规康复的辅助手段可提高脑卒中偏瘫患者下肢功能康复的临床疗效。本研究旨在通过搜集临床中应用绳带疗法进行偏瘫康复的随机对照试验并对其进行综合分析, 针对绳带疗法在偏瘫患者下肢功能康复过程中的有效率及安全性等方面进行剖析与认知, 从而为临床治疗提供有效依据性。

1 资料与方法

1.1 检索策略 计算机检索包括 CNKI、WanFang Data、CBM、VIP 中文数据库及 PubMed、the CochraneLibrary、Web of Science 外文数据库, 搜

* 基金项目: 山东中医药大学首批经方治疗重大疾病作用机理与疗效评价科研创新团队 (220316); 山东省中医药科技发展计划基金资助项目 (2017-018); 山东省中医药科技发展计划基金资助项目 (2015-030); 山东省名老中医药专家刘昭纯传承工作室建设基金资助项目 (鲁卫中发展字 [2018] 1 号); 山东省高等学校科研发展计划基金资助项目 (J18KB130)

作者简介: 贾雨琦 (1997-), 女, 在读硕士, 研究方向: 中医康复技术实践与循证评价研究。

△ 通讯作者: 姜锡斌 (1963-), 男, 学士, 副主任医师, 研究方向: 临床常见疾病的中医防治规律研究。

集有关采用绳带疗法对偏瘫患者进行康复干预的随机对照试验文献，检索时限均为建库至 2019 年 10 月。追溯纳入文献中的参考文献，补充获取相关文献。中文检索词包括“绳带”、“绳带疗法”、“绳带捆绑技术”、“弹力绳带”、“脑卒中”、“偏瘫”和“随机”；英文检索词包括 Rope therapy、Elastic rope、Elastic tape、band 为主题词，与 Stroke、Hemiplegia 为主题词及相关自由词连接组成检索式进行检索。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 研究类型 所有将绳带疗法作为偏瘫康复的干预手段的随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT)；文种限制为中文和英文；针对是否采用盲法以及分配隐藏要求均未作限制。

1.2.2 研究对象 ①脑卒中诊断满足第四届全国脑血管病会议及中国防治脑血管病制定的诊断标准^[4]；②经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊为偏侧的肢体瘫痪。

1.2.3 干预措施 试验组采用绳带疗法与常规康复治疗相结合；对照组采用单纯常规康复治疗。绳带疗法操作要点：将绳带（非贴扎性弹力线制松紧带）于患者前脚掌处固定，通过一定的交叉方式绕小腿和膝关节，通过一定的缠绕方式继续沿大腿上行，跨过髋关节最终固定于对侧肩部，或继续再沿背部下行交叉到腰部打结固定。单纯常规康复治疗一般包括：早期良肢位摆放、偏瘫侧肢体综合训练、桥式运动、平衡功能训练、步行前期准备性训练（如髌膝踝控制训练、重心转移训练等）、步行步态训练等。

1.2.4 结局指标 主要结局指标：Fugl-Meyer 运动功能评分；次要结局指标：Berg 平衡量表 (BBS)、Holden 步行功能分级、6min 步行距离测试 (6MWT)、步态参数 (步长、步宽、步速)、日常生活活动能力评分 (MBI)；其他结局指标：功能性步行量表 (FAC)、10 米最大步行速度 (10mMWS)、Tinetti 步态量表评定、10m 行走时间测试 (10MWT)、躯体生活自理量表 (PSMS)、并发症发生例数、改良 Ashworth 肌张力评定等。

1.2.5 排除标准 ①重复发表的文献；②无明确诊断或疗效评价标准的文献；③绳带类型不属于非贴扎性弹力松紧带；④文献中所研究的不属于绳带技术。

1.3 文献筛选与资料提取 文献筛选工作由 2 位研究者独立进行，并按照预先制定的表格进行数据提取，再交叉进行核对，出现意见不一等情况时，交由第三人确定。资料提取内容包含有：所纳入文献的基本信息（第一作者、发表杂志及年份、文献

题目）；随机对照文献中，对照组与试验组各自明确的信息（病例数、总例数、性别、年龄、治疗时间、绳带规格、干预措施、结局指标）；纳入文献的研究类型以及质量评价信息采用 Cochrane 手册 5.1.0 推荐的 RCT 偏倚风险评估工具，从以下 6 个方面对偏倚风险进行评价：①随机序列产生（选择偏倚）、②分配隐藏（选择偏倚）、③对研究者和受试者施盲（实施偏倚）、④研究结局的盲法评价（测量偏倚）、⑤结局数据的完整性（随访偏倚）、⑥选择性报告研究结果（报告偏倚）及其他来源（其他偏倚）。

1.4 统计分析 采用 RevMan5.3 软件进行统计分析。计量资料采用均数差 (MD) 为效应分析统计量，各效应量均提供其 95% 可信区间 (CI)。纳入研究结果间的异质性采用 χ^2 检验进行分析（检验水准为 $\alpha=0.1$ ），并结合 I^2 定量判断异质性大小。当 $I^2 < 50\%$ ， $P > 0.1$ 时，提示各研究间异质性较低或者异质性不存在，采用固定效应模型进行 Meta 分析；当 $I^2 \geq 50\%$ ， $P \leq 0.1$ 时，则提示异质性较高，需进一步分析异质性结果来源，排除临床异质性的影响后，再用随机效应模型进行 Meta 分析。RCT 所提供的试验数据无法进行 Meta 分析时，则对其进行描述性分析。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果 初检共获得文献 107 篇（包括中文 69 篇，英文 38 篇），经逐层筛选，最终纳入 6 项临床随机对照研究对象^[5-10]，包括 508 例患者，其中接受绳带疗法与常规康复训练相结合 247 例，接受单纯常规康复训练 247 例，脱落 / 失访 14 例。所检索的数据库及检索文献数具体如下：CNKI (n=10)、WanFang Data (n=27)、CBM (n=22)、VIP (n=10)、the Cochrane library (n=7)、PubMed (n=19)、Web of Science (n=12)。文献筛选流程及结果见图 1。

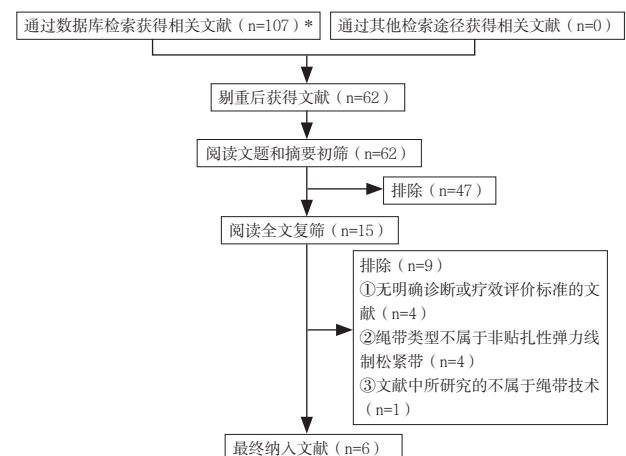


图 1 文献检索流程及结果

表 1 纳入研究的基本特征

纳入研究	人数 (T/C)	性别 (男 / 女, 例)	年龄 (T/C, 岁)	治疗时间	干预措施		结局指标
					T	C	
符卫卫 2017 ^[5]	25/25	39/11	64.00 ± 13.00/ 55.12 ± 18.57	30d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①②③④
刘鹏程 2017 ^[6]	24/24	30/18	46.23 ± 5.21/ 45.32 ± 5.13	30d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①⑤⑥⑦⑧
刘 瀛 2018 ^[7]	41/41	45/37	62.18 ± 5.24/ 62.40 ± 5.29	40d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①②⑥⑨⑩
王万宏 2019 ^[8]	30/30	34/26	48.1 ± 2.6/ 46.1 ± 5.2	30d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①②⑩⑪
张俊华 2016 ^[9]	57/59	70/46	61.4 ± 6.1/ 60.3 ± 6.7	30d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①②③⑩⑪
张俊华 2018 ^[10]	70/68	82/56	64.79 ± 9.40/ 66.50 ± 9.83	30d	绳带疗法 + 常 规康复治疗	常规康复治疗	①⑩⑫⑬

注: T: 试验组; C: 对照组; ① FMA; ② Berg 平衡量表; ③ FAC; ④ 10mMWS; ⑤ Tinetti 步态量表评定; ⑥ Holden 步行功能分级; ⑦ 10MWT; ⑧ 6MWT; ⑨ 躯体生活自理量表 (PSMS); ⑩ MBI; ⑪ 步态参数 (步长、步宽、步速); ⑫ 并发症发生例数; ⑬ 改良 Ashworth 肌张力评定

2.2 纳入研究的基本特征及偏倚风险评价 经过严格的筛选标准筛选后, 共纳入文献 6 篇, 均为中文文献。纳入研究的基本特征见表 1。由 2 位研究者独立进行纳入研究的偏倚风险评价, 后交叉核对结果。偏倚风险评价结果见表 2。偏倚风险评估见图 2, 总体偏倚风险评估见图 3。

表 2 纳入研究的偏倚风险评价结果

纳入研究	随机方法	盲法	分配隐藏	结局数据的完整性	选择性报告研究结果	其他偏倚来源
符卫卫 2017 ^[5]	随机	不清楚	无	无退出 / 失访	无	不清楚
刘鹏程 2017 ^[6]	随机	不清楚	无	无退出 / 失访	无	不清楚
刘瀛 2018 ^[7]	随机数字表法	不清楚	无	无退出 / 失访	无	不清楚
王万宏 2019 ^[8]	随机数字表法	单盲	无	无退出 / 失访	无	不清楚
张俊华 2016 ^[9]	随机数字表法	单盲	无	有退出 / 失访未 ITT 分析	无	不清楚
张俊华 2018 ^[10]	随机	双盲	无	有退出 / 失访未 ITT 分析	无	不清楚

符卫卫 2017	王万宏 2019	张俊华 2016	张俊华 2018	刘鹏程 2017	刘瀛 2018	
+	+	+	+	+	+	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

图 2 偏倚风险评估

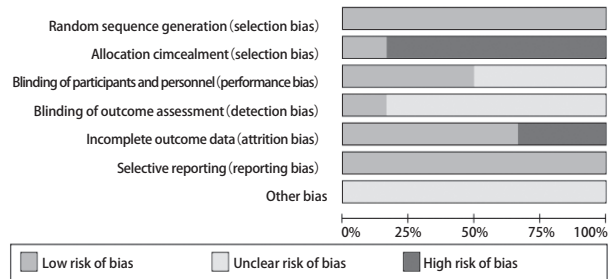


图 3 总体偏倚风险评估

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 Fugl-Meyer 运动功能评分 共 6 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的 FMA 评分^[5-10], 其中 5 个 RCT^[5-9] 采用 Fugl-Meyer 下肢运动功能评分, 1 个 RCT^[10] 采用 Fugl-Meyer 上下肢运动功能评分。Meta 分析结果显示, 试验组干预后的 FMA 评分高于对照组。异质性检验 $\chi^2=3.98$ ($P=0.55$, $I^2=0\%$), 选择固定效应模型, MD=2.91, 95%CI 为 [2.17, 3.66], 合并效应量检验 $Z=7.66$, 差异有统计学意义。见图 4。

2.2.2 Berg 评分 共 4 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的 Berg 评分^[5,7-9]。试验组干预后 Berg 评分高于对照组。异质性检验 $\chi^2=10.86$ ($P=0.01$, $I^2=72\%$), $I^2=72\% \geq 50\%$, 提示存在异质性, 选择随机效应模型, MD=6.02, 95%CI 为 [3.81, 8.23], 合并效应量检验 $Z=5.35$, 差异有统计学意义。见图 5。

按照病程 (<1 个月或 ≥1 个月)、治疗时间 (6 周或 8 周) 及 Berg 治疗前评分对 Berg 评分这一指标进行亚组分析。分析结果提示异质性可能来源于 Berg 治疗前评分的差异, 这种差异可能是导致异

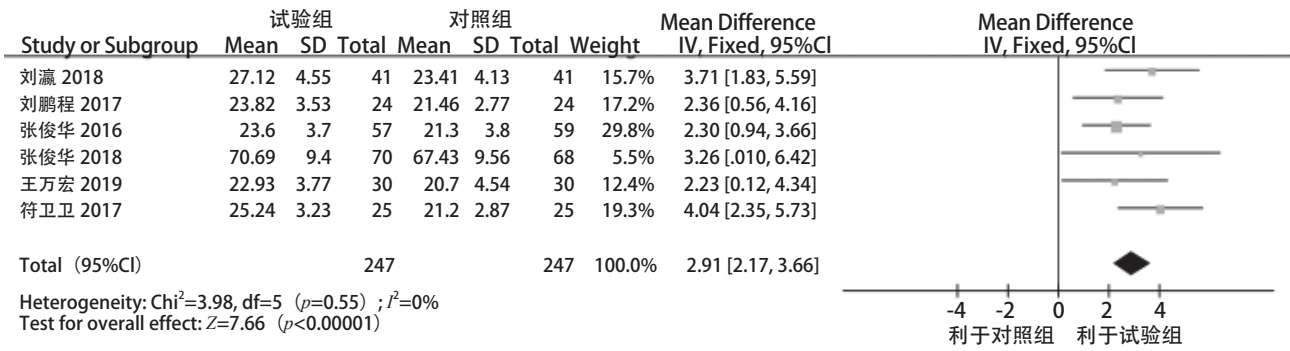


图4 常规康复训练与绳带疗法相结合治疗后对 FMA-LE 评分影响的 Meta 分析

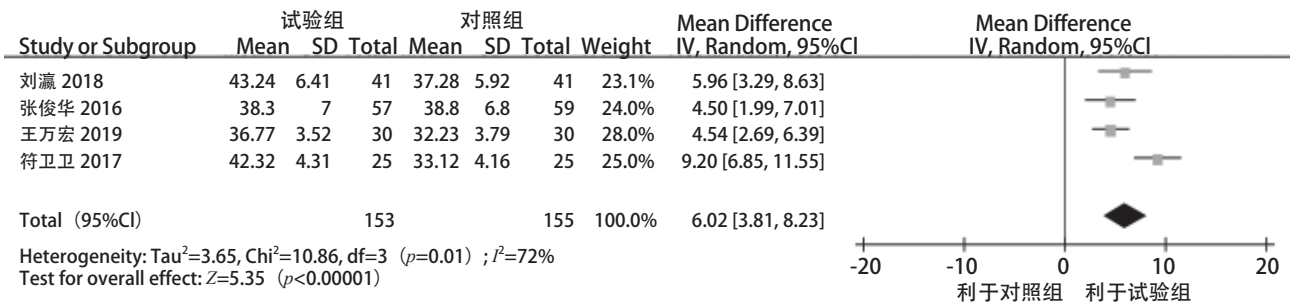


图5 常规康复训练与绳带疗法相结合治疗后对 Berg 评分影响的 Meta 分析

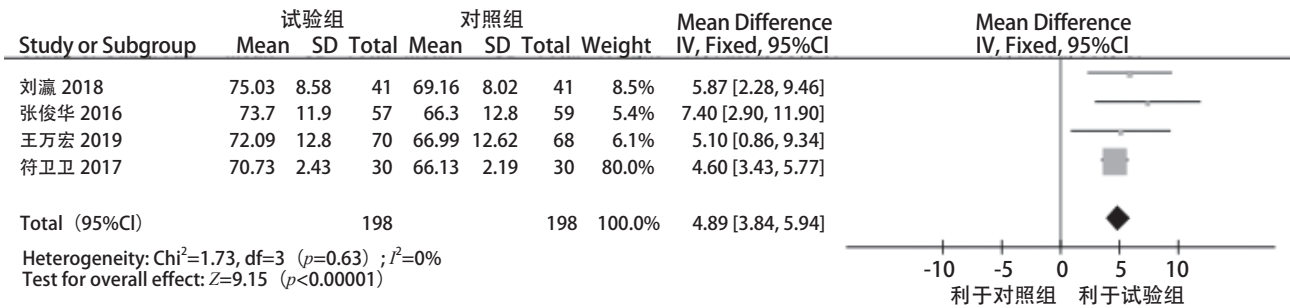


图6 常规康复训练与绳带疗法相结合治疗后对 MBI 评分影响的 Meta 分析

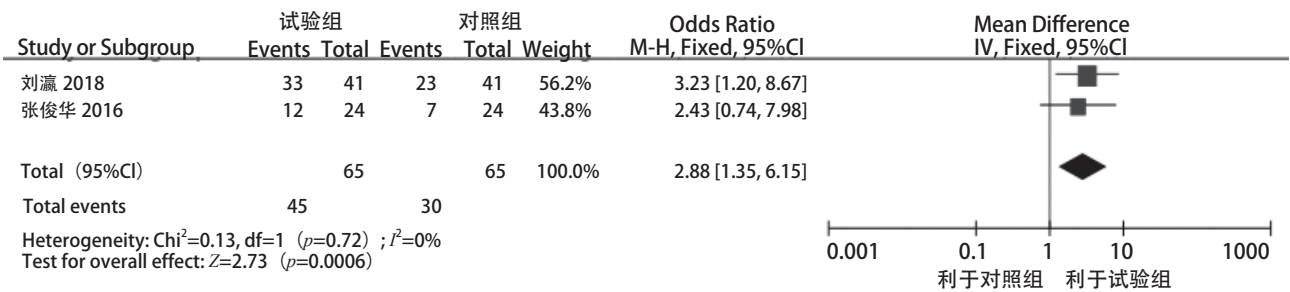


图7 常规康复训练与绳带疗法相结合治疗后对 Holden 步行功能分级影响的 Meta 分析

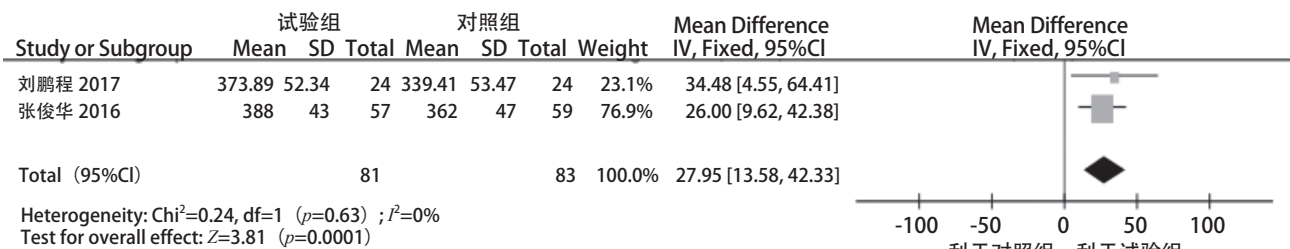


图8 常规康复训练与绳带疗法相结合治疗后对 6MWT 评分影响的 Meta 分析

质性存在的原因。见表 3。

表 3 Berg 评分指标亚组分析结果

亚组	纳入研究	异质性检验结果		效应模型	Meta 分析结果	
		P 值	I ² 值		效应值 (95%CI)	P 值
病程	<1 个月	1 ^[9]	-	-	MD=4.50 (1.99,7.01)	0.0004
	≥1 个月	3 ^[5,7,8]	0.009	75%	随机 MD=6.55 (3.45,9.65)	<0.0001
治疗时间	6 周	3 ^[5,8,9]	0.004	82%	随机 MD=6.05 (3.06,9.05)	<0.0001
	8 周	1 ^[7]	-	-	MD=5.96 (2.47,9.45)	0.0008
Berg 治疗前评分	Mean 值 <21 分	1 ^[5]	-	-	MD=9.20(6.85,11.55)	<0.00001
	Mean 值 ≥21 分	3 ^[7,9]	0.76	0%	固定 MD=4.75 (3.38,6.12)	<0.00001

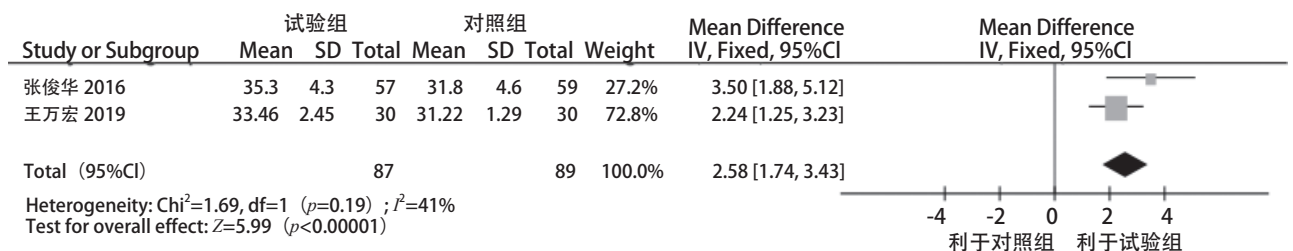
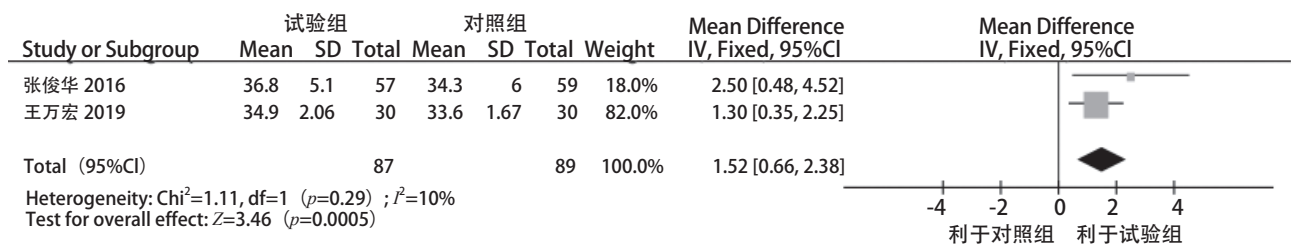
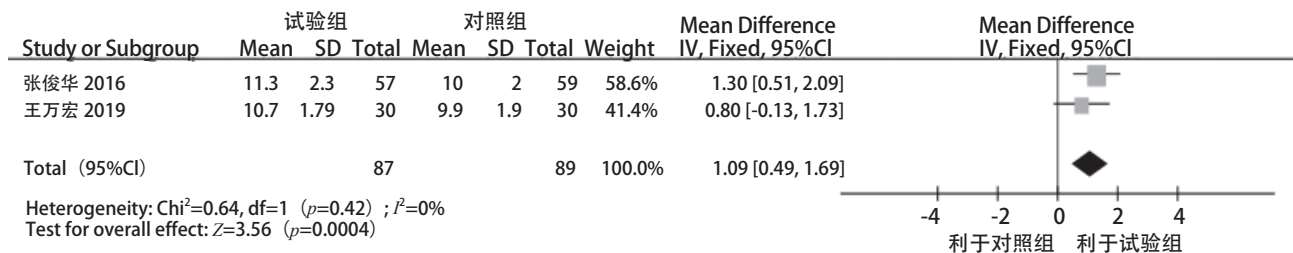
2.2.3 MBI 共 4 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的 MBI 评分^[7-10]。Meta 分析结果显示, 试验组干预后 MBI 评分高于对照组。异质性检验 $\chi^2=1.73$ ($P=0.63$, $I^2=0\%$), 选择固定效应模型, MD=4.89, 95%CI 为 [3.84, 5.94], 合并效应量检验 $Z=9.15$, 差异有统计学意义。见图 6。

2.2.4 Holden 步行功能分级 共 2 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的 Holden 步行功能分级^[6,7]。Holden 步行功能分级中 III 级及

以上评分具有独立步行能力, 本研究仅对 III 级及以上的人数进行数据分析。分析结果如下。Meta 分析结果显示, 试验组干预后 Holden 步行功能分级评分高于对照组。异质性检验 $\chi^2=0.13$ ($P=0.72$, $I^2=0\%$), 选择固定效应模型, MD=2.88, 95%CI 为 [1.35, 6.15], 合并效应量检验 $Z=2.73$, 差异有统计学意义。见图 7。

2.2.5 6MWT 评分 共 2 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的 6MWT 评分^[6,9]。Meta 分析结果显示, 试验组干预后 6MWT 评分高于对照组。异质性检验 $\chi^2=0.24$ ($P=0.63$, $I^2=0\%$), 选择固定效应模型, MD=27.95, 95%CI 为 [13.58, 42.33], 合并效应量检验 $Z=3.81$, 差异有统计学意义。见图 8。

2.2.6 步态参数 (步宽、步长、步速) 共 2 个 RCT 报告了采用绳带疗法对偏瘫患者进行干预训练后的步态参数变化^[8,9]。三个参数的 $I^2 < 50\%$, 均采用固定效应模型进行 Meta 分析。结果显示, 试验组干预后步宽 [MD=1.09, 95%CI (0.49, 1.69), $P=0.0004$] (图 9)、步长 [MD=1.52, 95%CI (0.66, 2.38), $P=0.0005$] (图 10)、步速 [MD=2.58, 95%CI (1.74, 3.43)] (图 11),



$P < 0.00001$] 均大于对照组, 差异均有统计学意义。

2.3 其他结局指标分析

2.3.1 有关步行功能 FAC 功能性步行力量表、Tinetti 步态量表都用来评估患者的平衡及独立步行能力。符卫卫^[5]的研究中将不符合正态分布的 FAC 评分使用非参数检验 ($P < 0.01$), 两组患者组内比较差异都有统计学意义 ($P < 0.05$), 结果显示在 6 个周的治疗后, 试验组 FAC 评分明显高于对照组。在刘鹏程^[6]的研究中, 干预后试验组的 Tinetti 评分较对照组明显提高 (均 $P < 0.01$)。两个量表的评分结果都说明采用绳带疗法改善患者的平衡功能以及独立行走能力的效果优于单纯常规康复治疗。

2.3.2 有关速度和时间 10mMWS、10MWT 是对患者的 10 米步行速度和步行 10m 所需时间进行评估, 从侧面反映患者步行能力是否改善, 一定距离所用的步行时间缩短, 也说明步行速度的加快, 表明患者的康复效果越好。符卫卫^[5]的研究结果中的 10mMWS 评定结果中试验组速度改善程度优于对照组。刘鹏程^[6]的研究中, 10MWT 测试结果试验组所用时间少于对照组 (均 $P < 0.05$)。使用绳带疗法进行干预在改善患者步行速度方面比单纯常规康复效果更显著。

2.3.3 有关预后 PSMS 用来评估患者的自理能力, 分值与病人生活能力呈负相关: 刘瀛^[7]的研究中试验组干预后 PSMS 评分明显低于对照组, 绳带疗法可以明显改善患者的生活自理能力。并发症发生例数也可以判断患者的预后情况: 张俊华^[10]的研究中在治疗 30d 后, 试验组并发症发生例数较对照组明显减少, 说明采用绳带疗法进行干预可以明显减少偏瘫患者并发症的发生例数。采用绳带疗法和常规康复相结合的训练方式对肌张力也有改善: 张俊华^[10]的研究中两组治疗后的改良 Ashworth 肌张力量化评分有明显差异, 对照组改良 Ashworth 肌张力量化评分无变化, 试验组有明显改善。

2.4 发表偏倚分析 根据 Cochrane 手册建议, 本研究纳入的文献数量少于 10 篇, 漏斗图检验效力低, 故不宜发表偏倚分析^[11]。

3 讨论

脑卒中后偏瘫患者常伴有一系列的功能障碍, 严重影响自身下肢运动功能及日常生活能力, 其中步行功能障碍是最严重的障碍之一。在脑卒中后偏瘫患者中, 85% 的患者最主要的目标是恢复

步行^[12]。在脑卒中偏瘫患者的步行过程中, 患者患侧足踝运动功能明显受限, 患侧负重减少, 足底压力感觉输入不足, 严重影响脑卒中患者平衡功能的恢复^[13]。将绳带作为辅助手段在增强患侧肌力等训练过程中对患侧肢体进行固定, 对异常姿势进行矫正, 降低异常协同运动模式, 促进动态平衡及静态姿势控制, 提高运动控制能力, 有效提高训练效果; 同时绳带所具备的弹力给予足踝部反向压力, 通过对皮肤的压迫和摩擦刺激浅感觉的产生, 同时对肌肉关节的挤压促进下肢的深感觉输入, 刺激大脑的感知功能, 增加感觉反馈, 促进平衡功能的恢复及整体运动能力的改善。

Meta 分析结果显示: 绳带治疗后患者的 FMA 评分、Holden 步行功能分级以及 Berg 评分都有提高, 表明绳带疗法能够改善患者的感觉运动障碍, 在改善脑卒中偏瘫患者的下肢运动功能、步行能力和提高患者整体平衡功能等方面可显著增强常规康复治疗手段临床疗效, 治疗效果优于单纯常规康复治疗, 可进一步提高患者的整体运动功能; 6MWT 评分、步态参数 (步长、步宽、步速) 等结局指标的改善说明使用绳带疗法为辅助手段可以加快卒中后偏瘫患者的步行速度、改善步长及步宽, 提高患者的独立步行能力, 进一步说明绳带疗法可以有效改善患者的运动功能; 日常生活活动能力评分 (MBI) 评分, 表明还可以提高患者生活自理能力。

综上所述, 采用绳带疗法联合常规康复治疗较单纯常规康复治疗在改善脑卒中偏瘫患者的运动、平衡及生活自理等方面具有较好疗效。弹力绳带可以根据患者的自身情况在治疗过程中产生不同的缠绕方式, 有效针对患者自身存在的问题。与传统的踝足矫形器相比, 弹力绳带对患者的运动控制能力限制较小, 并且对于治疗师的治疗训练过程限制较小, 基本不会妨碍治疗师对患者进行正常训练。同时绳带价格低廉, 取材方便, 便于治疗师学习且易于被患者及其家属接受, 具有明显的有效性、疗效性和安全性, 适合在临床中进行推广。但本研究存在以下不足: ①临床研究中在绳带捆绑时间、拉力、摆位姿势及绳带规格等方面存在标准不统一; ②纳入研究的样本量较小、是否实施隐藏与盲法不明确、存在风险偏倚等问题, 导致分析结果尚不能充分证实该疗法的临床有效性及安全性, 今后仍需纳入更多中心、大样本的高质量临床随机对照试验研究予以验证。

- [3] 姜道新, 马得旅, 王楠, 等. 肩手综合征的流行病学及病因病机研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016,14(1):47-49.
- [4] 李彦瑶, 梅成, 王琼. 关于治疗中风后肩手综合征的研究近况[J]. 黑龙江中医药, 2016,45(5):80-81.
- [5] 时建卫. 脑卒中后肩手综合征发病机制及临床治疗研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病电子杂志, 2017,5(28):3-4.
- [6] 叶祥明. 脑卒中后肩手综合征的发病机制及综合康复治疗研究进展[J]. 实用老年医学, 2015,29(6):452-456.
- [7] 张晓莉, 唐朝正, 贾杰. 中西医治疗脑卒中后肩手综合征现状分析[J]. 中国康复医学杂志, 2015,30(3):294-298.
- [8] 李彦霞. 早期干预预防脑卒中后肩手综合征[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019,19(73):59-60.
- [9] 过灵香, 倪伟, 祈芳, 等. 中药治疗肩手综合征中医辨证分型及用药规律分析[J]. 中医药导报, 2015,21(14):7-9.
- [10] 于金栋, 曹世强, 吕丽柯. 中医药治疗卒中后肩手综合征临床研究进展[J]. 河北中医, 2014,36(12):1908-1910.
- [11] 陈德仁. 中药配合康复训练治疗脑卒中后肩-手综合征 30 例临床观察[J]. 中国疗养医学, 2012,21(3):205-206.
- [12] 曲扬祎. 中药联合综合康复治疗脑卒中后肩手综合征临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2019,17(19):130-132.
- [13] 王雪莲, 毛芝芳. 活血通络中药熏蒸联合综合康复治疗脑梗死后肩手综合征疗效及对 CGRP、NO、ET-1 水平的影响[J]. 中华中医药学刊, 2018,36(4):1004-1006.
- [14] 阙建兰, 边雪梅, 裘涛, 等. 中药局部加压熏蒸治疗肩手综合征 40 例临床观察[J]. 中医杂志, 2012,53(12):1035-1037.
- [15] Yazdani J, Khiavi RK, Ghavimi MA, et al. Calcitonin as an analgesic agent: review of mechanisms of action and clinical applications[J]. Rev Bras Anesthesiol, 2019,69(6):594-604.
- [16] 宫崎东洋, 曲成业. 反射性交感神经营养不良[J]. 日本医学介绍, 2001,(10):436-437.
- [17] Wang Y, Liu Z, Ge X, et al. Neuropathic pain releasing calcitonin gene related peptide protects against stroke in rats[J]. Am J Transl Res, 2020,12(1):54-69.
- [18] 刘建伟, 吴新贵. 以针刺为主的中医外治法治疗肩手综合征的研究进展[J]. 时珍国医国药, 2018,29(10):2478-2480.
- [19] 黎明全, 周翔, 蒋海琳, 等. 针刺治疗肩手综合征选穴规律[J]. 中国老年学杂志, 2015,35(6):1498-1499.
- [20] 刘晓嵘. 针灸治疗配合康复训练对偏瘫后肩手综合征的治疗效果研究[J]. 中医临床研究, 2018,10(17):59-61.
- [21] 曾友华, 包焯华, 葛芳, 等. 灵龟八法针刺治疗卒中后肩手综合征 I 期临床观察[J]. 上海针灸杂志, 2019,38(12):1326-1329.
- [22] 孟凡颖, 温进. 温针灸外关穴治疗脑卒中后肩手综合征 I 期的临床观察[J]. 针刺研究, 2014,39(3):228-231,251.
- [23] 谷文英. 温针灸联合康复训练治疗脑卒中后肩手综合征 I 期的疗效[J]. 中医临床研究, 2019,11(19):31-33.
- [24] 袁晓芳, 万全庆. 腕管区针刀松解术联合常规康复疗法对脑卒中早期肩手综合征的疗效评价[J]. 浙江中医杂志, 2019,54(6):441-442.
- [25] Golan H, Makogon B, Volkov O, et al. Imaging-based predictors for hyperbaric oxygen therapy outcome in post-stroke patients. Report 1[J]. Med Hypotheses, 2020,136:109510.
- [26] 刘敏, 黄兆民, 蒋红星. 高压氧配合康复训练对脑卒中后肩手综合征的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2008,23(2):123-125.
- [27] 袁双双, 崔韶阳, 王曙辉, 等. 蜂针联合 Bobath 疗法治疗中风后肩手综合征 33 例[J]. 中国针灸, 2020,40(1):30-31.
- [28] Aydın T, Sen E I, Yardımcı MY, et al. Efficacy of ultrasound-guided suprascapular nerve block treatment in patients with painful hemiplegic shoulder[J]. Noural Sci, 2019,40(5):985-991.
- [29] 戴军龙, 朱荣华, 朱新汉, 等. 星状神经节阻滞治疗脑梗死后肩手综合征患者的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2018,38(11):2658-2660.
- [30] 胡会平. 醋酸强的松龙联合利多卡因、维生素 B12 天宗穴封闭治疗肩手综合征 30 例疗效观察[J]. 临床医药实践杂志, 2008,1(12):1034-1035.

(收稿日期: 2020-04-23)

(上接第 10 页)

参考文献

- [1] 于莉, 张会永, 张哲, 等. 中西医结合卒中单元治疗急性脑卒中的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2011,11(01):49-56.
- [2] 姚泰, 乔健天. 生理学[M]. 第五版, 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [3] 胡向海, 朱静. 中风后偏瘫的中医治疗进展[J]. 中国实用医药, 2018,13(20):196-197.
- [4] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊治指南撰写组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2010[J]. 中华神经科杂志, 2010,43(2):146-153.
- [5] 符卫卫, 陈登钟, 刘雪枫, 等. 弹力绳带对偏瘫患者平衡及步行能力的疗效影响[J]. 按摩与康复医学, 2017,8(17):22-25.
- [6] 刘鹏程. 绳带疗法对脑卒中患者恢复期步行功能的疗效观察[J]. 中国康复, 2017,32(06):459-461.
- [7] 刘潇, 孙静. 绳带捆绑法结合常规康复训练对脑梗死偏瘫病人康复的促进效果[J]. 全科护理, 2018,16(31):3875-3877.
- [8] 王万宏, 徐滕婷, 李琳琳, 等. 绳带疗法对偏瘫患者步态和生活质量的疗效观察[J]. 浙江中医药大学学报, 2019,43(02):195-198.
- [9] 张俊华, 邱桂才, 于明, 等. 绳带捆绑技术在脑梗死偏瘫患者康复治疗中的运用[J]. 中国全科医学, 2016,19(26):3227-3230.
- [10] 张俊华, 邱桂才, 苏建华, 等. 绳带捆绑技术在急性脑梗死早期康复复良肢体摆放中的运用[J]. 长治医学院学报, 2018,32(4):266-269.
- [11] Higgins JPT, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0[updated March 2011][EB/OL].
- [12] Candelise L, Gattinoni M, Bersano A, et al. Stroke-unit care for acute stroke patients: an observational follow-up study[J]. Lancet, 2007, 369(9558):299-305.
- [13] 章国伟, 毛显禹. 运动疗法联合踝足部感觉输入对老年脑卒中偏瘫后直立位静态平衡、步行能力及日常生活活动能力的影响[J]. 中国老年学杂志, 2019,39(22):5535-5538.

(收稿日期: 2020-04-13)