

· 文献研究 ·

五禽戏锻炼治疗颈椎病有效性的 Meta 分析

刘艳霞, 徐创龙, 杨景科, 伏炫蓉, 刘梦瑶

(宁夏回族自治区中医医院暨中医研究院, 宁夏 银川 750021)

摘要 目的: 系统评价五禽戏锻炼治疗颈椎病的有效性。方法: 以计算机检索中国知网、维普网、万方数据库、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Embase、Cochrane Library, 筛选五禽戏锻炼治疗颈椎病的随机对照试验, 检索时限均为建库至 2022 年 8 月。对照组采用常规非手术疗法, 试验组单纯采用五禽戏锻炼或在对照组常规非手术疗法的基础上联合五禽戏锻炼。由 2 名研究人员独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的方法学质量后, 采用 RevMan5.4.1 软件进行 Meta 分析。结果: 共纳入 7 项研究, 涉及 618 例患者, 试验组 308 例、对照组 310 例。Meta 分析结果显示, 试验组治疗颈椎病的总有效率高于对照组 [$RR = 1.17, 95\% CI (1.07, 1.27), P = 0.000$], 治疗后颈肩部疼痛视觉模拟量表评分和颈椎功能障碍指数降低的幅度均大于对照组 [$MD = -0.88, 95\% CI (-1.23, -0.52), P = 0.000; MD = -5.08, 95\% CI (-6.30, -3.86), P = 0.000$], 治疗后颈椎各方向活动度增加的幅度均大于对照组[前屈: $MD = 4.93, 95\% CI (3.33, 6.53), P = 0.000$; 后伸: $MD = 6.00, 95\% CI (1.80, 10.19), P = 0.005$; 左旋: $MD = 8.09, 95\% CI (6.56, 9.62), P = 0.000$; 右旋: $MD = 6.74, 95\% CI (5.18, 8.31), P = 0.000$]。结论: 现有证据表明, 五禽戏锻炼可有效减轻颈椎病患者疼痛症状、增加颈椎活动度、改善颈椎功能, 是治疗颈椎病的有效方法。

关键词 颈椎病; 五禽戏; 专题 Meta 分析; 有效性

A Meta-analysis of the efficacy of five mimic animal boxing in the treatment of cervical spondylosis

LIU Yanxia, XU Chuanglong, YANG Jingke, FU Xuanrong, LIU Mengyao

Ningxia Chinese Medicine Research Center, Yinchuan 750021, Ningxia, China

ABSTRACT Objective: To systematically evaluate the efficacy of five mimic animal boxing in the treatment of cervical spondylosis. **Methods:** The randomized controlled trials (RCTs) of five mimic animal boxing in the treatment of cervical spondylosis were retrieved from CNKI, VIP, Wanfang Data, SinoMed, PubMed, Embase, and Cochrane Library from database inception to August 2022. Conventional non-surgical therapy was employed in the control group, while five mimic animal boxing alone or in combination with conventional non-surgical therapy was used in the experimental group. After literature screening, data extraction, and methodological quality evaluation of the included RCTs were independently performed by two investigators, a Meta-analysis was conducted using RevMan 5.4.1 software. **Results:** Seven studies involving 618 patients were included, with 308 in the experimental group and 310 in the control group. As revealed by the results of the Meta-analysis, the overall effective rate of cervical spondylosis treatment in the experimental group was higher than that in the control group ($RR = 1.17, 95\% CI (1.07, 1.27), P = 0.000$). The reduction in neck and shoulder pain visual analogue scale (VAS) scores and the Neck Disability Index (NDI) after treatment was greater in the experimental group than in the control group ($MD = -0.88, 95\% CI (-1.23, -0.52), P = 0.000; MD = -5.08, 95\% CI (-6.30, -3.86), P = 0.000$). The increase in cervical range of motion after treatment was greater in the experimental group than in the control group in all directions (anteflexion: $MD = 4.93, 95\% CI (3.33, 6.53), P = 0.000$; retroflexion: $MD = 6.00, 95\% CI (1.80, 10.19), P = 0.005$; left rotation: $MD = 8.09, 95\% CI (6.56, 9.62), P = 0.000$; right rotation: $MD = 6.74, 95\% CI (5.18, 8.31), P = 0.000$). **Conclusion:** The existing evidence suggests that practicing five mimic animal boxing can effectively alleviate the pain symptoms, increase cervical spine mobility, and improve cervical spine function in patients with cervical spondylosis. It is an effective method for treating cervical spondylosis.

Keywords cervical spondylosis; five mimic animal boxing; meta-analysis as topic; efficacy

颈椎病是临床中的常见病和多发病, 近年来其发

病呈现年轻化趋势。颈椎病的临床表现较多, 可严重影响患者的生活质量。大部分患者经过规范的非手术治疗可获痊愈或症状得到明显缓解^[1]。包括五禽戏在内的各种导引功法, 可促进全身气血运行, 使四肢和颈部肌群得到多方位训练, 缓解肌肉痉挛, 增强

基金项目: 宁夏自然科学基金资助项目 (2019AAC03268); 宁夏回族自治区卫生健康委员会卫生健康适宜技术推广项目
通讯作者: 徐创龙 E-mail: mqxcl@163.com

肌力和协调性,目前已被用于颈椎病的治疗。本文通过 Meta 分析对五禽戏锻炼治疗颈椎病的有效性进行了评价,以期为临床实践提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 文献检索 计算机检索中国知网、维普网、万方数据库、中国生物医学文献服务系统、PubMed、Embase、Cochrane Library。中文检索词包括:颈椎病、颈肩疼痛、颈椎退行性疾病、颈肩痛、颈肩腰腿痛、颈椎关节病、颈椎退行性变、五禽戏、随机对照试验。英文检索词包括:cervical degenerative changes、cervical spondylopathy、cervical spondylosis、spondylopathy、spondylosis、wujinxi、five-animal exercise、randomized controlled trial、randomization。以主题词结合自由词的方式在各数据库进行检索,检索时限均为建库至 2022 年 8 月。

1.2 文献筛选 由 2 名研究人员严格按照文献的纳入和排除标准筛选文献,意见不一致时请第 3 位研究者协助裁定。

1.2.1 文献纳入标准 ①研究类型为随机对照试验;②研究对象为颈椎病患者;③对照组采用常规非手术疗法,试验组单纯采用五禽戏锻炼或在对照组常规非手术疗法的基础上联合五禽戏锻炼;④结局指标至少包括颈肩部疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、颈椎功能障碍指数(neck disability index, NDI)、颈椎活动度及总有效率中的 1 种。

1.2.2 文献排除标准 ①会议论文或学位论文等;②重复发表的文献取最早发表的 1 篇,数据重复的文献取数据最全的 1 篇;③无法获取全文的文献;④数据不完整的文献;⑤随访时间 < 6 个月的文献。

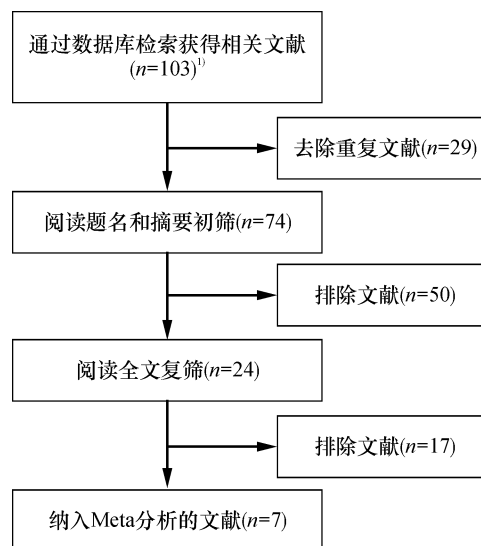
1.3 纳入研究的数据提取和方法学质量评价 由 2 名研究人员进行数据提取和纳入研究的方法学质量评价,意见不一致时请第 3 位研究者协助裁定。提取的数据包括第一作者姓名、发表时间、样本量、干预措施、疗程、结局指标。纳入研究的方法学质量评价采用 Cochrane 偏倚风险评估工具。

1.4 数据统计 采用 RevMan5.3 软件进行统计分析。总有效率以 RR 作为综合效应量,颈肩部疼痛 VAS 评分、NDI、颈椎活动度均以 MD 作为综合效应量。若纳入合并分析的各研究之间不存在明显异质性($P > 0.05$, 且 $I^2 \leq 50\%$),则采用固定效应模型 Meta 分析;若纳入合并分析的各研究之间存在明显

异质性($P \leq 0.05$, 且 $I^2 > 50\%$),则采用随机效应模型 Meta 分析。Meta 分析检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 文献检索及筛选结果 从数据库检出相关文献 103 篇,经逐层筛选后最终纳入 7 篇文献^[2-8](图 1)。



1) 103 篇文献分别来源于中国知网 ($n = 17$)、维普网 ($n = 12$)、万方数据库 ($n = 19$)、中国生物医学文献服务系统 ($n = 14$)、PubMed ($n = 10$)、Embase ($n = 18$)、Cochrane Library ($n = 13$)。

图 1 文献筛选流程图

2.2 纳入研究的基本特征和方法学质量评价结果

纳入的研究共涉及 618 例患者,试验组 308 例、对照组 310 例。纳入研究的基本特征见表 1,方法学质量评价结果见图 2。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 颈肩部疼痛 VAS 评分 4 项研究^[4-6,8]报告了颈肩部疼痛 VAS 评分,各研究间存在明显异质性;随机效应模型分析结果显示,试验组治疗后颈肩部疼痛 VAS 评分降低的幅度大于对照组(图 3)。

2.3.2 NDI 3 项研究^[2,5,7]报告了 NDI,各研究间无明显异质性;固定效应模型分析结果显示,试验组治疗后 NDI 降低的幅度大于对照组(图 4)。

2.3.3 颈椎活动度 3 项研究^[2-3,5]报告了颈椎活动度,其中 1 项研究^[3]仅描述了颈椎总体活动度,无法纳入合并分析。2 项研究^[2,5]报告了颈椎前屈、后伸及左、右旋转活动度,针对前屈和左、右旋转活动度的各研究间均无明显异质性,采用固定效应模型分析;针对后伸活动度的 2 项研究间存在明显异质性,采用随机效应模型分析。Meta 分析结果显示,试验组治疗

后颈椎前屈、后伸、左旋及右旋活动度增加的幅度均大于对照组。见图 5 至图 8。

2.3.4 总有效率 3 项研究^[4-6]报告了总有效率,各

表 1 纳入研究的基本特征

研究	样本量/例		年龄/岁		干预措施		疗程	结局指标 ³⁾
	T ¹⁾	C ²⁾	T ¹⁾	C ²⁾	T ¹⁾	C ²⁾		
刘艳 2022 ^[2]	30	30	45.43 ± 8.00	45.96 ± 7.70	五禽戏 常规非手术疗法	常规非手术疗法	4 周	①②
李晓良 2022 ^[3]	58	58	44.02 ± 5.29	43.65 ± 5.48	五禽戏 艾灸	艾灸	20 d	②
席常丽 2022 ^[4]	40	40	49.85 ± 5.33	40.01 ± 0.62	五禽戏 艾灸	艾灸	14 d	③④
易春芬 2022 ^[5]	40	40	31.97 ± 5.68	31.02 ± 4.57	五禽戏 常规非手术疗法	常规非手术疗法	3 个月	①②③④
杨宇 2019 ^[6]	60	60	36.42 ± 6.15	35.86 ± 6.65	五禽戏 侧旋提推整脊正骨法	侧旋提推整脊正骨法		③④
周健 2017 ^[7]	32	33	59.71 ± 4.84	60.12 ± 4.56	五禽戏	颈椎牵引	10 周	①
徐创龙 2017 ^[8]	48	49	46.19 ± 10.67	46.73 ± 9.77	五禽戏 推拿	推拿	20 d	③

注:1)T 为试验组;2)C 为对照组;3)结局指标中①为颈椎功能障碍指数,②为颈椎活动度,③为颈肩部疼痛视觉模拟量表评分,④为总有效率。

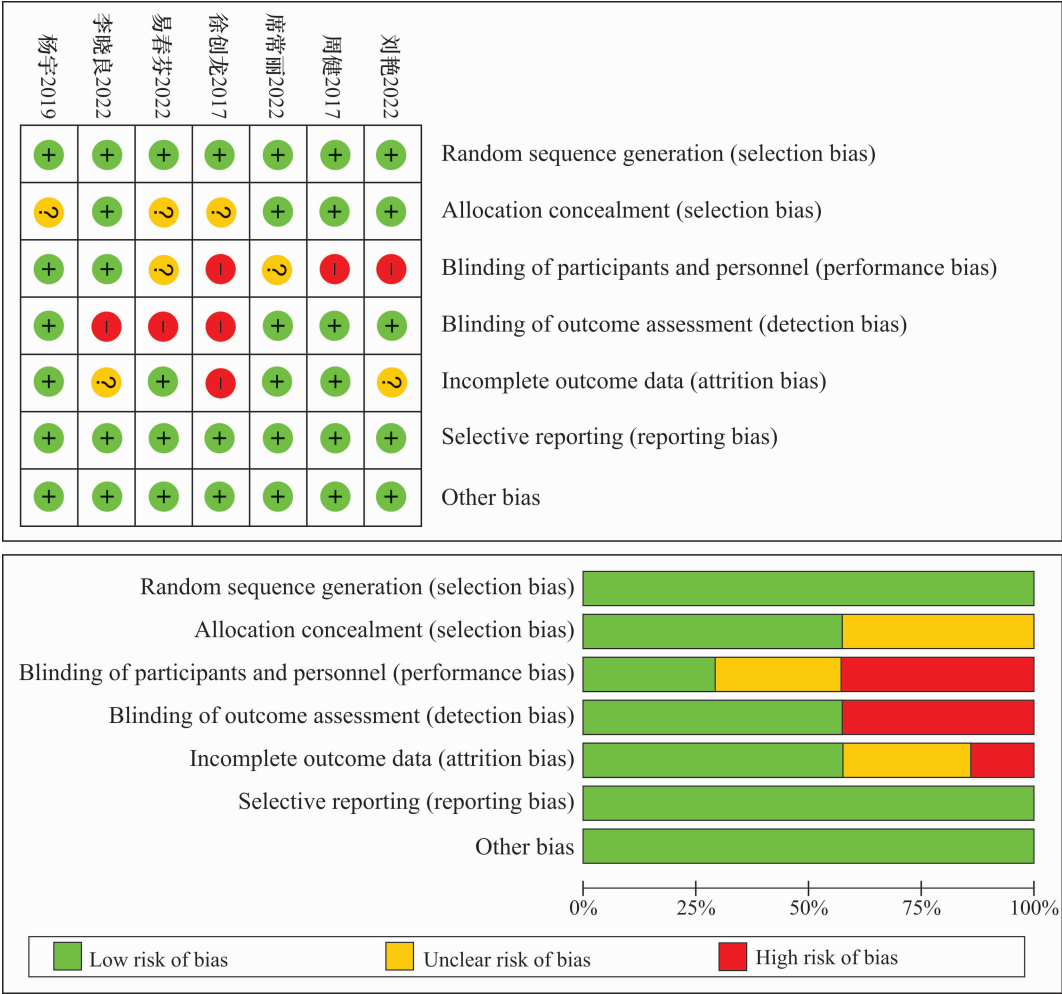


图 2 纳入研究的方法学质量评价结果

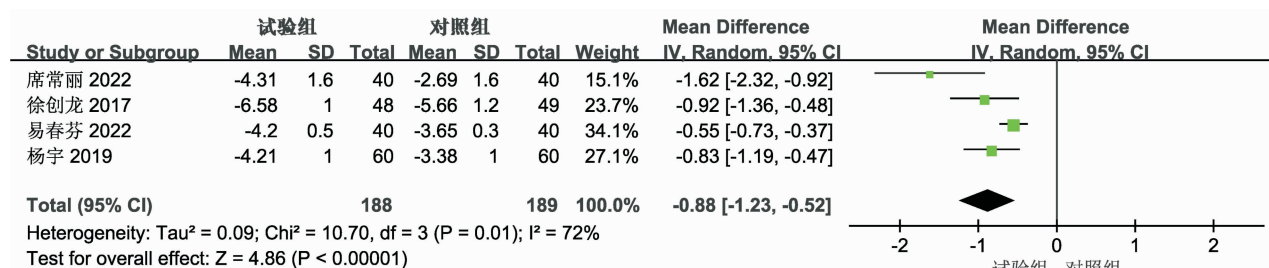


图 3 治疗前后颈肩部疼痛视觉模拟量表评分差值的 Meta 分析森林图

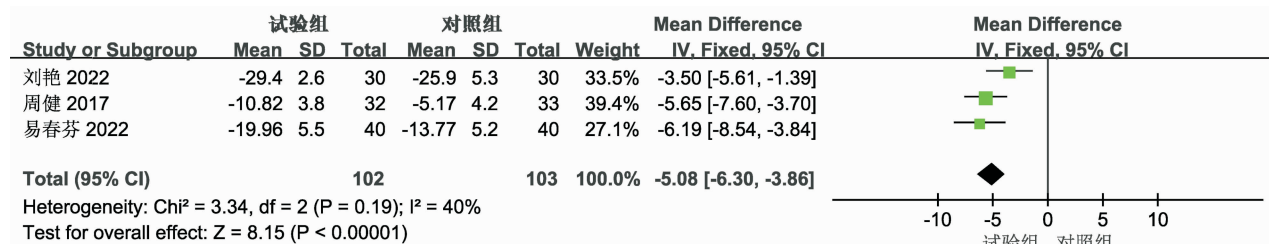


图 4 治疗前后颈椎功能障碍指数差值的 Meta 分析森林图

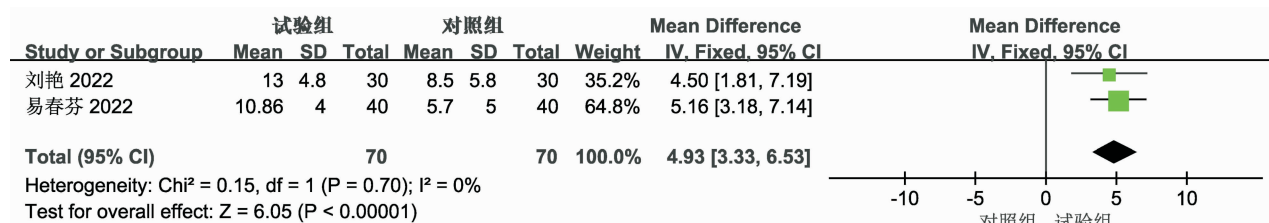


图 5 治疗前后颈椎前屈活动度差值的 Meta 分析森林图

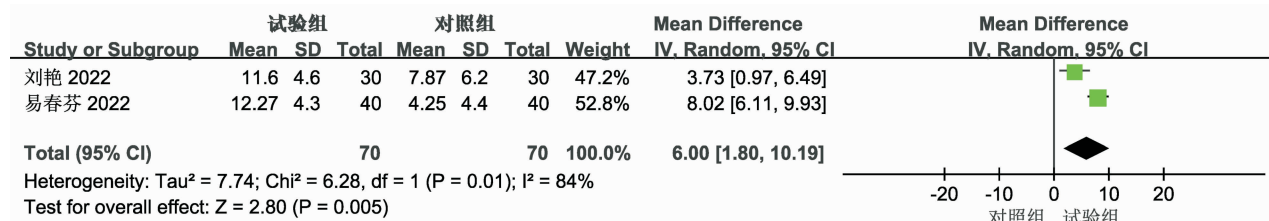


图 6 治疗前后颈椎后伸活动度差值的 Meta 分析森林图

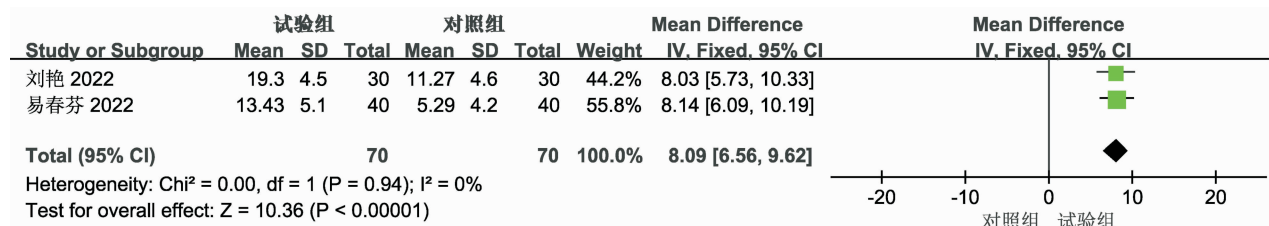


图 7 治疗前后颈椎左旋活动度差值的 Meta 分析森林图

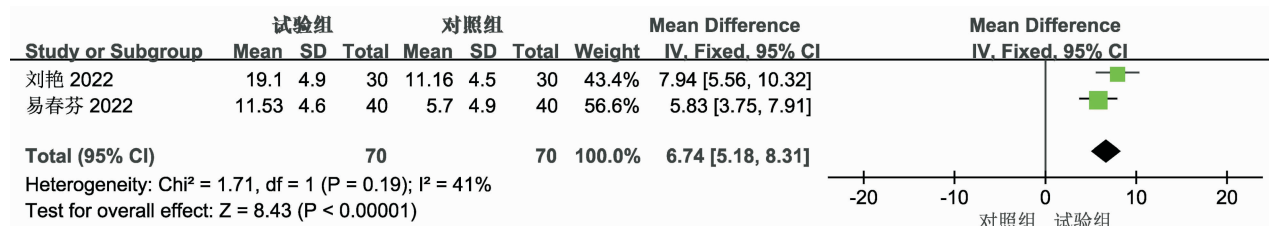


图 8 治疗前后颈椎右旋活动度差值的 Meta 分析森林图

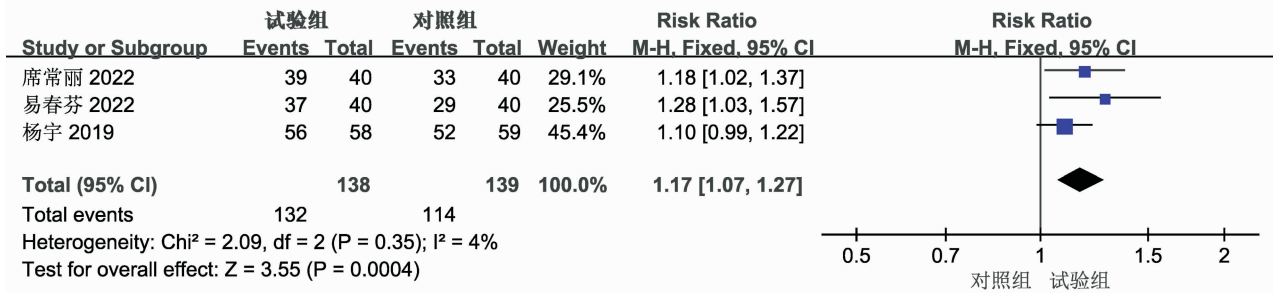


图 9 总有效率的 Meta 分析森林图

3 讨 论

颈椎病属中医学“痹证”范畴。中医认为,脏腑气血亏虚,可导致筋骨失养,进而可出现颈部甚至肩部或上肢酸、麻、胀、痛等一系列临床表现^[9]。罗鹏飞等^[10]认为,筋骨失衡是颈椎病的核心病机,主要表现为颈部肌肉劳损、痉挛、疼痛和椎间盘突出压迫神经根等为主的“筋出槽”和以颈椎曲度改变、椎间关节失稳为主的“骨错缝”。五禽戏锻炼既能通过经络系统和脏腑系统养心调息、益气养血,又能通过局部和整体动作训练,纠正“骨错缝”,恢复机体动静力学平衡^[10-12]。

从本研究的结果来看,五禽戏锻炼可有效降低颈椎患者的颈肩部疼痛 VAS 评分和 NDI,改善效果优于常规非手术疗法。颈痛患者颈部周围肌肉和肩关节周围肌肉均存在失衡,适当的颈肩部肌力训练可有效改善疼痛症状^[13-14]。研究发现,练习“鹿抵”“猿提”“猿钩”等动作,可改善颈部活动度,增强胸锁乳突肌、头上斜肌、头下斜肌肌力;熊戏、虎戏相关动作可以通过脊柱回缩和伸展,增强自由上肢肌群和竖脊肌肌力^[15];“熊运”“熊晃”可拉伸胸锁乳突肌、斜方肌等颈部肌群,改善颈项部和上肢肌肉功能;猿戏、鸟戏可增强颈部和上肢肌力^[16-18]。Kahlaee 等^[19]研究发现,呼吸训练可改善颈痛患者的疼痛症状。而孙奇正^[20]的研究也发现,五禽戏中的鸟戏可以增强呼吸功能,通过舒缓有节律的呼吸来缓解疼痛。

经过五禽戏锻炼后,试验组患者颈椎各方向活动度的改善程度优于对照组。其原因包括两个方面:一方面,“虎举”“虎扑”动作对颈部关节有牵引和拉伸作用,可增强颈椎的柔韧性^[18];“猿提”可锻炼颈部旋转及肩上提相关肌肉,从而改善颈椎旋转功能^[2];虎戏、鹿戏、熊戏中的相关动作可促进颈部血液循环,促进炎症因子消退^[7]。另一方面,猿戏、鸟戏中的相关动作具有调和情志、静心凝神的作用,可缓解因颈部不适带来的不良情绪^[5,20]。

本研究的局限性包括:①纳入 Meta 分析的研究数量过少,且方法学质量普遍不高,可能会影响分析结果的可靠性;②针对部分指标的研究间存在明显异质性,但未分析出异质性产生的原因;③本研究未针对五禽戏锻炼的安全性进行评价。今后仍需要开展更多大样本、多中心、高质量的随机对照试验,并重视安全性的评价。

现有证据表明,五禽戏锻炼可有效减轻颈椎病患者的疼痛症状、增加颈椎活动度、改善颈椎功能,是治疗颈椎病的有效方法。

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] 刘艳,唐鸣歧,江波,等. 传统功法五禽戏在颈型颈椎病康复护理中的应用[J]. 中华全科医学,2022,20(8):1430-1433.
- [3] 李晓良,伍永权,葛占洲. 艾灸联合五禽戏治疗颈型颈椎病的疗效[J]. 广州医药,2022,53(4):42-46.
- [4] 席常丽. 艾灸结合改良五禽戏治疗颈型颈椎病的临床分析[J]. 中外医学研究,2022,20(7):63-66.
- [5] 易春芬,刘艳红,余俊红,等. 核心稳定训练联合五禽戏对颈型颈椎病患者颈椎疼痛、颈椎功能和生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展,2022,22(1):192-195.
- [6] 杨宇,周宾宾,曾燕,等. 侧旋提推整脊正骨法结合五禽戏锻炼调治神经根型颈椎病[J]. 中医药临床杂志,2019,31(9):1734-1737.
- [7] 周健,吕强,吕立江,等. 古本五禽戏干预颈椎病 32 例临床研究[J]. 江苏中医药,2017,49(7):31-32.
- [8] 徐创龙,唐春兰,刘红平,等. 卧位调衡手法联合颈部五禽操治疗神经根型颈椎病的临床研究[J]. 中医正骨,2017,29(6):20-24.
- [9] KONG L, REN J, FANG S, et al. Traditional chinese exercises on pain and disability in middle-aged and elderly patients with neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Front Aging Neurosci, 2022,14:912945.

(下转第 42 页)

- [42] FERRONI L, GARDIN C, DOLKART O, et al. Pulsed electromagnetic fields increase osteogenetic commitment of MSCs via the mTOR pathway in TNF- α mediated inflammatory conditions: an in-vitro study[J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 5108.
- [43] MIYAMOTO H, SAWAJI Y, IWAKI T, et al. Intermittent pulsed electromagnetic field stimulation activates the mTOR pathway and stimulates the proliferation of osteoblast-like cells[J]. *Bioelectromagnetics*, 2019, 40(6): 412–421.
- [44] SCHWARTZ Z, SIMON B J, DURAN M A, et al. Pulsed electromagnetic fields enhance BMP-2 dependent osteoblastic differentiation of human mesenchymal stem cells[J]. *J Orthop Res*, 2008, 26(9): 1250–1245.
- [45] 姜朝阳, 谢兴文, 徐世红, 等. 骨髓间充质干细胞成骨分化相关信号通路[J]. *中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志*, 2020, 13(5): 473–478.
- [46] SHAO X, YANG Y, TAN Z, et al. Amelioration of bone fragility by pulsed electromagnetic fields in type 2 diabetic KK-Ay mice involving Wnt/ β -catenin signaling[J]. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2021, 320(5): E951–E966.
- [47] 周予婧, 王朴, 陈红英, 等. 脉冲电磁场对大鼠骨髓间充质干细胞增殖、成骨分化和 Wnt/ β -catenin 信号通路的影响[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2015, 46(3): 347–353.

(收稿日期: 2022-03-09 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 27 页)

- [10] 罗鹏飞, 李宁, 谢兴文, 等. 基于“筋骨平衡”理论探讨旋转手法治疗颈椎病的生物力学机制研究进展[J]. *中医正骨*, 2020, 32(9): 46–49.
- [11] 黄满玉. 施杞教授论治颈椎病的学术思想[J]. *中医正骨*, 2012, 24(1): 72–74.
- [12] 周琦, 周亚东. 论华佗五禽戏调气养生之道[J]. *中医学报*, 2019, 34(11): 2295–2298.
- [13] BLANPIED P R, GROSS A R, ELLIOTT J M, et al. Neck pain: revision 2017[J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2017, 47(7): A1–A83.
- [14] LIN I H, CHANG K H, LIOU T H, et al. Progressive shoulder-neck exercise on cervical muscle functions in middle-aged and senior patients with chronic neck pain[J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2018, 54(1): 13–21.
- [15] 尹鹏程. 健身气功·五禽戏课外体育活动对小学生脊柱发育影响的实证研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2021.
- [16] MCKEE M, CARMICHAEL S, BROCKMAN D. Cervical spondylopathy[J]. *Vet Rec*, 1991, 128(1): 20.
- [17] 张松江, 史绍蓉. 五禽戏健身的现代医学与道教理念研究[J]. *湖南科技学院学报*, 2005, 26(5): 197–199.
- [18] 江勇, 王敏, 徐磊, 等. 五禽戏对颈型颈椎病患者颈椎曲度的影响[J]. *按摩与康复医学*, 2019, 10(23): 1–2.
- [19] KAHLAEE A H, GHAMKHAR L, ARAB A M. The association between neck pain and pulmonary function: a systematic review[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2017, 96(3): 203–210.
- [20] 孙奇正. 健身气功五禽戏健身原理探析[J]. *中华武术*, 2022, 456(7): 115–117.

(收稿日期: 2022-09-13 本文编辑: 李晓乐)

(上接第 37 页)

- [48] PRIETO-ALHAMBRA D, LALMOHAMED A, ABRAHAMSEN B, et al. Oral bisphosphonate use and total knee/hip implant survival: validation of results in an external population-based cohort[J]. *Arthritis Rheumatol*, 2014, 66(11): 3233–3240.
- [49] NAMBA R S, INACIO M C S, CHEETHAM T C, et al. Lower total knee arthroplasty revision risk associated with bisphosphonate use, even in patients with normal bone density[J]. *J Arthroplasty*, 2016, 31(2): 537–541.
- [50] SHI M, CHEN L, XIN Z, et al. Bisphosphonates for the preservation of periprosthetic bone mineral density after total joint arthroplasty: a meta-analysis of 25 randomized controlled trials[J]. *Osteoporos Int*, 2018, 29(7): 1525–1537.
- [51] LEMS W F. Bisphosphonates: a therapeutic option for knee osteoarthritis? [J]. *Ann Rheum Dis*, 2018, 77(9): 1247–1248.
- [52] YUAN X L, MENG H Y, WANG Y C, et al. Bone-cartilage interface crosstalk in osteoarthritis: potential pathways and future therapeutic strategies [J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2014, 22(8): 1077–1089.
- [53] LASLETT L L, DORÉ D A, QUINN S J, et al. Zoledronic acid reduces knee pain and bone marrow lesions over 1 year: a randomised controlled trial [J]. *Ann Rheum Dis*, 2012, 71(8): 1322–1328.
- [54] AGARWALA S, SHAROFF L, JAGANI N. Effect of zoledronic acid and alendronate on bone edema and pain in spontaneous osteonecrosis of the knee: a new paradigm in the medical management [J]. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*, 2020, 55(5): 543–550.
- [55] HAYES K N, GIANNAKEAS V, WONG A K O. Bisphosphonate use is protective of radiographic knee osteoarthritis progression among those with low disease severity and being non-overweight: data from the osteoarthritis initiative [J]. *J Bone Miner Res*, 2020, 35(12): 2318–2326.

(收稿日期: 2022-10-11 本文编辑: 郭毅曼)