

研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2022.08.006

Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电治疗颈型颈椎病的研究

欢迎扫码观看
文章视频简介

岳博宇 黄国航 解东风 王海妹 贺涓涓 汤伟健 姜丽

【摘要】 目的 探讨 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电治疗颈型颈椎病的效果。方法 回顾性选取颈型颈椎病患者 42 例, 根据治疗方法将其分为观察组 (采用 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电治疗, 21 例) 与对照组 (仅采用动态干扰电治疗, 21 例), 比较 2 组治疗前、治疗结束时、治疗结束后 1 个月及 3 个月的疼痛视觉模拟评分法 (VAS)、颈椎功能障碍指数量表 (NDI)、汉密尔顿焦虑量表 (HAMA) 及匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI) 评分的差异。结果 与治疗前比较, 2 组患者接受治疗后在不同随访时间点上述指标均有明显改善 (P 均 < 0.05)。观察组治疗结束时的 VAS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组治疗结束时、治疗结束后 1 个月及 3 个月时的 HAMA 及 PSQI 评分均低于对照组 (P 均 < 0.05)。结论 除能缓解颈部疼痛及改善颈椎功能外, Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电还有助于改善颈型颈椎病患者的焦虑及睡眠质量。

【关键词】 颈椎病; Mulligan 动态关节松动术; 动态干扰电; 睡眠质量; 焦虑

Study of Mulligan mobilization with movement technique combined with dynamic interference electrotherapy in the treatment of cervical spondylosis

Yue Boyu[△], Huang Guohang, Xie Dongfeng, Wang Haimei, He Juanjuan, Tang Weijian, Jiang Li. [△]Department of Rehabilitation Medicine, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510630, China
Corresponding author, Jiang Li, E-mail: jiangli0909@163.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the clinical efficacy of Mulligan mobilization with movement (MWM) technique combined with dynamic interference electrotherapy in the treatment of cervical spondylosis. **Methods** A total of 42 patients with cervical spondylosis were retrospectively selected and divided into the observation group (MWM combined with dynamic interference electrotherapy, $n = 21$) and control group (dynamic interference electrotherapy only, $n = 21$). The visual analogue scale (VAS), neck disability index (NDI), Hamilton anxiety scale (HAMA) and Pittsburgh sleep quality index (PSQI) scores before treatment, at the end of treatment, at 1 and 3 months after treatment were all compared between two groups. **Results** In two groups, all parameters at different time points after corresponding treatment were significantly improved compared with those before treatment (all $P < 0.05$). The VAS score at the end of treatment in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). In the observation group, the HAMA scores at the end of treatment, at 1 and 3 months after treatment were significantly lower, and the PSQI score was significantly lower compared with those in the control group (all $P < 0.05$). **Conclusion** In addition to relieving neck pain and improving cervical spine function, MWM combined with dynamic interference electrotherapy can also alleviate anxiety and enhance sleep quality in patients with cervical spondylosis.

【Key words】 Cervical spondylosis; Mulligan mobilization with movement technique; Dynamic interference electrotherapy; Sleep quality; Anxiety

有数据表明, 目前颈椎病已成为中国成年人致残的第二大原因^[1]。颈椎病不仅显著影响患者生活质量, 还造成社会劳动力丧失, 已成为全球重大公共卫生问题之一^[2]。颈型颈椎病是颈椎病中

最常见的分型, 又称软组织型颈椎病, 郭现辉等 (2019 年) 的研究显示其发病率高达 17.6%。颈型颈椎病常见症状包括颈部疼痛、颈部僵硬, 严重者伴有情绪、睡眠障碍等^[3]。其治疗方法包括药

基金项目: 西藏自治区自然科学基金 [XZ2019ZR-ZY62 (Z)]

作者单位: 510630 广州, 中山大学附属第三医院康复医学科 (岳博宇, 黄国航, 解东风, 王海妹, 贺涓涓, 汤伟健); 510655 广州, 中山大学附属第六医院康复医学科 (姜丽)

通信作者, 姜丽, E-mail: jiangli0909@163.com

物治疗、手法治疗、物理因子疗法、运动训练及行为认知疗法等^[2]。动态干扰电是颈型颈椎病常用的物理因子疗法,能有效缓解颈部疼痛、改善颈椎功能^[4]。Mulligan 动态关节松动术常被用于颈型颈椎病的治疗,可以改善颈部疼痛、僵硬等症状,在国外应用较为广泛,但在国内应用及研究相对较少^[56]。在临床实践中,笔者发现采用 Mulligan 动态关节松动术治疗颈型颈椎病除有助于缓解颈部疼痛症状外,还能改善患者的睡眠质量和情绪障碍。目前国内尚未有 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电治疗颈型颈椎病的报道,本课题组对此进行了探讨,以期将该法应用于颈型颈椎病治疗提供客观依据。

对象与方法

一、研究对象

纳入 2019 年 2 月至 2021 年 8 月在中山大学附属第三医院康复医学科门诊就诊的 42 例颈型颈椎病患者为研究对象,对其资料进行回顾性分析。按治疗方法将患者分为观察组与对照组各 21 例。纳入标准:①临床诊断为颈型颈椎病,诊断参照中国康复医学会发布的《颈椎病诊治与康复指南》2010 版中的颈型颈椎病诊断标准^[7]。②颈部疼痛病程 > 3 个月。③年龄 18~60 岁。④过去 3 个月未服用任何镇痛药物。⑤能按治疗方案完成治疗及随访。排除标准:①诊断为非颈型颈椎病。②有颈椎手术史。③合并其他心脑血管疾病,病情不稳定。④不能按治疗方案完成治疗或中途退出。⑤符合诊断标准,但有康复治疗禁忌证(如先天性畸形、严重骨质疏松等)。本研究经中山大学附属第三医院伦理委员会批准(批件号:中大附三医伦[2021]02-271-01),患者均知情同意并签署知情同意书。

二、治疗方法

对照组仅接受动态干扰电治疗,观察组则接受 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电治疗。

动态干扰电治疗采用干扰波治疗仪(日本产),4 个吸附型电极被分为黄、蓝 2 组。患者取俯卧位,将 2 组电极交叉并置于其颈肩脊柱双侧,载波频率:4000 Hz,差频:50~100 Hz;剂量感觉阈:耐受量。治疗时间:每次 20 min,每日 1 次,10 d 为 1 个疗程。

Mulligan 动态关节松动术有以下 3 种常用于颈椎治疗的方法,根据患者情况,选用其中 1~2 种:①小面关节松动术是一种小幅度、多次、有节律、在关节中至末端轻柔地振荡滑动的手法治疗,使上方椎体小关节相对于下方椎体小关节产生向前的滑动。②反向小面关节松动术是使下方椎体小关节相对于上方椎体小关节产生向前的滑动。③动态小面关节松动术是由治疗师沿着治疗平面使小关节产生滑动,患者进行主动运动。治疗时间:每次 20 min,每日 1 次,10 d 为 1 个疗程,见视频(请扫二维码)。

2 组患者均同时接受颈椎病健康教育,内容包括避免风寒侵袭、劳累及长时间伏案工作等知识教育。2 组患者总治疗时间相同,均为 1 个疗程。

三、疗效评估方法

采用多种量表对患者颈部症状及功能进行评估。采用疼痛视觉模拟评分法(VAS)评估颈部疼痛程度,分值越低表示疼痛程度越轻^[8]。采用颈椎功能障碍指数量表(NDI)评估颈椎功能状况,分值越低表示功能障碍程度越轻。使用汉密尔顿焦虑量表(HAMA)评估患者焦虑情绪,分值越低表示焦虑症状越轻。采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估患者睡眠质量,分值越低表示睡眠质量越好^[9]。分别于治疗前、治疗结束时、治疗结束后 1 个月及 3 个月进行上述量表评估。在随访过程中,尽量要求患者前来门诊进行复诊评估,如果患者确实不能面诊,则进行电话回访评估。所有患者均由经过专业培训的同一治疗师随访评估,评估者对于患者的分组及治疗安排均不知情。

四、统计学处理

采用 SPSS 25.0 进行统计分析,正态分布计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内治疗前后比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验。非正态分布计量资料用 $M(Q_{25}, Q_{75})$ 表示,组内治疗前后比较采用 Wilcoxon 配对符号秩和检验,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料用例表示,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般情况

2 组患者性别、年龄、病程等一般资料具可

比性, 见表1。2组患者在治疗期间均未出现不良反应。

二、2组颈型颈椎病患者治疗前后VAS、NDI、HAMA及PSQI评估结果比较

与治疗前比较, 2组患者接受治疗后在不同随访时间点上VAS、NDI、HAMA及PSQI评估结果均有明显改善(P 均 <0.05)。观察组治疗结束时的VAS评分低于对照组($P < 0.05$)。观察组治疗结束时、治疗结束后1个月及3个月时的HAMA及PSQI评分均低于对照组(P 均 <0.05)。见表2~5。

讨 论

颈型颈椎病是颈椎病中病情程度较轻的分型, 如能早期予以恰当治疗, 不仅有利于患者快速康复, 还可避免因病情进展所致躯体功能障碍及心理障碍的发生, 改善患者生活质量^[10]。本研究中的患者均存在不同程度的颈部疼痛、焦虑和睡眠障碍等问题。Yalcinkaya等^[11]证实颈部疼痛程度与焦虑症状相关。Hadamus等^[12]发现颈部疼痛患者的PSQI与VAS评分显著相关, 睡眠质量随疼痛的减轻而改善。

Albornoz-Cabello等^[13]发现颈椎病患者疼痛缓

表1 2组颈型颈椎病患者一般资料比较

项 目	观察组 (21 例)	对照组 (21 例)	t/Z 值	P 值
性别 / (男 / 女, 例)	12/9	10/11	-0.611	0.542
年龄 / 岁	39.10 ± 10.26	38.30 ± 10.69	0.140	0.711
发病时间 / 月	3.85 ± 1.71	3.86 ± 1.35	1.693	0.201
VAS 评分 / 分	5 (4, 6)	4 (4, 5)	1.451	0.147
NDI 评分 / 分	19 (15, 21)	18 (15, 21)	0.329	0.742
HAMA 评分 / 分	6.19 ± 0.52	5.95 ± 0.36	0.374	0.710
PSQI 评分 / 分	10.0 (8.5, 12.0)	10.0 (9.5, 11.5)	0.347	0.729

表2 2组颈型颈椎病患者治疗前、后VAS评分比较

单位: 分

时 间	观察组 (21 例)	对照组 (21 例)	Z 值	P 值
治疗前	5 (4, 6)	4 (4, 5)	-1.451	0.147
治疗结束时	2 (1, 2)	2 (2, 3)	-2.407	0.016
治疗结束后 1 个月	1 (1, 2)	1 (1, 2)	-1.161	0.872
治疗结束后 3 个月	1 (0, 2)	2 (1, 2)	-0.593	0.553
Z 值	-4.035 ^a	-4.064 ^a	-	-
	-4.039 ^b	-3.953 ^b		
	-4.031 ^c	-3.864 ^c		
P 值	<0.001 ^a	<0.001 ^a	-	-
	<0.001 ^b	<0.001 ^b		
	<0.001 ^c	<0.001 ^c		

注: ^a为治疗结束时 vs. 治疗前; ^b为治疗结束后1个月 vs. 治疗前; ^c为治疗结束后3个月 vs. 治疗前。

表3 2组颈型颈椎病患者治疗前后NDI评分比较

单位: 分

时 间	观察组 (21 例)	对照组 (21 例)	Z 值	P 值
治疗前	19.0 (15.0, 21.0)	18.0 (15.0, 21.0)	-0.329	0.742
治疗结束时	9.0 (5.5, 10.0)	9.0 (8.5, 10.0)	-0.576	0.565
治疗结束后 1 个月	7.0 (5.0, 9.5)	7.0 (5.0, 9.0)	-0.051	0.959
治疗结束后 3 个月	7.0 (4.5, 10.0)	7.0 (6.0, 8.5)	-0.559	0.576
Z 值	-4.024 ^a	-4.021 ^a	-	-
	-4.033 ^b	-4.019 ^b		
	-4.021 ^c	-4.022 ^c		
P 值	<0.001 ^a	<0.001 ^a	-	-
	<0.001 ^b	<0.001 ^b		
	<0.001 ^c	<0.001 ^c		

注: ^a为治疗结束时 vs. 治疗前; ^b为治疗结束后1个月 vs. 治疗前; ^c为治疗结束后3个月 vs. 治疗前。

表4 2组颈型颈椎病患者治疗前后 HAMA 评分比较

单位:分

时 间	观察组 (21 例)	对照组 (21 例)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
治疗前	6.19 ± 0.52	5.95 ± 0.36	0.374	0.710
治疗结束时	3.24 ± 0.40	4.38 ± 0.41	-2.018	0.048
治疗结束后 1 个月	2.57 ± 0.29	3.86 ± 0.38	-2.693	0.010
治疗结束后 3 个月	2.43 ± 0.29	3.76 ± 0.39	-2.747	0.009
<i>t</i> 值	-9.024 ^a	-7.004 ^a	-	-
	-8.455 ^b	-7.865 ^b		
	-8.135 ^c	-6.398 ^c		
<i>P</i> 值	<0.001 ^a	<0.001 ^a	-	-
	<0.001 ^b	<0.001 ^b		
	<0.001 ^c	<0.001 ^c		

注: ^a 为治疗结束时 vs. 治疗前; ^b 为治疗结束后 1 个月 vs. 治疗前; ^c 为治疗结束后 3 个月 vs. 治疗前。

表5 2组颈型颈椎病患者治疗前后不同时间点 PSQI 评分比较

单位:分

时 间	观察组 (21 例)	对照组 (21 例)	<i>t/Z</i> 值	<i>P</i> 值
治疗前	10.0 (8.5, 12.0)	10.0 (9.5, 11.5)	-0.347	0.729
治疗结束时	4.67 ± 0.39	6.00 ± 0.38	-2.447	0.019
治疗结束后 1 个月	3.91 ± 0.28	5.19 ± 0.33	-3.002	0.005
治疗结束后 3 个月	3.76 ± 0.34	5.28 ± 0.41	-2.850	0.007
<i>Z</i> 值	-4.045 ^a	-4.025 ^a	-	-
	-4.030 ^b	-4.024 ^b		
	-4.030 ^c	-3.932 ^c		
<i>P</i> 值	<0.001 ^a	<0.001 ^a	-	-
	<0.001 ^b	<0.001 ^b		
	<0.001 ^c	<0.001 ^c		

注: ^a 为治疗结束时 vs. 治疗前; ^b 为治疗结束后 1 个月 vs. 治疗前; ^c 为治疗结束后 3 个月 vs. 治疗前。

解与焦虑改善显著相关。颈痛与失眠相关的机制较复杂,目前研究者认为:①疼痛可刺激椎动脉,引发椎动脉的收缩、痉挛导致其供血不足,进而引起觉醒-睡眠中枢系统功能障碍,导致失眠。②疼痛可刺激颈交感神经,而颈交感神经节受到疼痛刺激会引起褪黑素分泌异常而导致失眠^[14]。动态干扰电缓解颈椎病疼痛的机制包括改善颈部软组织血液循环,促进水肿及渗出物的吸收,抑制感觉神经对痛觉的传导,缓解肌肉痉挛等。本研究中对对照组患者仅接受动态干扰电治疗,其颈部疼痛程度、颈椎功能、焦虑症状及睡眠质量均有所改善,另外,治疗后每个随访时间点的各项评分均较治疗前持续下降,提示治疗效果稳定。结合既往研究,就本研究中仅接受干扰电治疗的患者而言,考虑其睡眠和焦虑改善与颈部疼痛缓解有一定联系。

研究显示, Mulligan 动态关节松动术具有纠正颈椎小关节紊乱,改善颈椎稳定性,减轻颈椎失稳对椎动脉及颈交感神经的刺激,同时具有缓解颈部肌肉痉挛及增加脑部血液供应的效果^[15]。李

佳^[16]通过经颅多普勒超声检测发现 Mulligan 动态关节松动术可改善颈型颈椎病患者椎-基底动脉血液循环。Alansari 等^[17]发现 Mulligan 动态关节松动术可以激活交感神经系统,降低焦虑程度。本研究中观察组患者在治疗结束时的 VAS 评分低于对照组患者,治疗后每个随访时间点焦虑及失眠情况均优于对照组。基于上述,考虑观察组患者睡眠障碍及情绪障碍改善的机制除与疼痛缓解有关外,还与 Mulligan 动态关节松动术的疗效机制有关。

本研究存在一些局限性,如样本量较小,随访时间有限,没有加入设备定量评估方法等。在今后将进一步扩大样本量、延长观察时间,使用客观可行的设备评估方法,为 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电对颈型颈椎病的长期疗效提供更加客观、可靠的证据。

综上所述,本研究结果提示 Mulligan 动态关节松动术联合动态干扰电除能有效缓解颈型颈椎病患者的颈椎疼痛、改善颈椎功能外,在焦虑程度及睡眠质量方面均有显著疗效。本研究结果为

伴有焦虑和失眠的颈型颈椎患者的临床综合治疗方案提供了参考。

参 考 文 献

- [1] 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. *BMC Musculoskelet Disord*, 2018, 19 (1): 325.
- [2] Theodore N. Degenerative cervical spondylosis. *N Engl J Med*, 2020, 383 (2): 159-168.
- [3] Yesil H, Hepgulur S, Dundar U, et al. Does the use of electrotherapies increase the effectiveness of neck stabilization exercises for improving pain, disability, mood, and quality of life in chronic neck pain? A randomized, controlled, single-blind study. *Spine*, 2018, 43 (20): E1174-E1183.
- [4] Hawk C, Whalen W, Farabaugh R J, et al. Best practices for chiropractic management of patients with chronic musculoskeletal pain: a clinical practice guideline. *J Altern Complement Med*, 2020, 26 (10): 884-901.
- [5] Buyukturan O, Buyukturan B, Sas S, et al. The effect of mulligan mobilization technique in older adults with neck pain: a randomized controlled, double-blind study. *Pain Res Manag*, 2018, 2018 : 2856375.
- [6] 陈磊, 张兆波, 王梦宇, 等. Mulligan 动态松动术在康复临床中的应用. *中国康复*, 2018, 33 (6): 508-511.
- [7] 谢鸿伟, 张桦. 颈型颈椎病诊断与发生机制的研究进展. *脊柱外科杂志*, 2021, 19 (2): 136-140.
- [8] MacDowall A, Skeppholm M, Robinson Y, et al. Validation of the visual analog scale in the cervical spine. *J Neurosurg Spine*, 2018, 28 (3): 227-235.
- [9] 王萃莉, 潘才钰, 王永盛, 等. 慢性失眠患者睡眠结构与记忆受损特点的研究. *新医学*, 2019, 50 (9): 704-707.
- [10] 岳寿伟. 肌肉骨骼康复学. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [11] Yalcinkaya H, Ucok K, Ulasli A M, et al. Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters? *Int J Rheum Dis*, 2017, 20 (9): 1079-1087.
- [12] Hadamus A, Wojda A, Białoszewski D. Can the sleep quality of patients with chronic neck pain be improved by muscle energy techniques combined with Swedish massage? *Complementary Ther Clin Pract*, 2021, 44 : 101421.
- [13] Albornoz-Cabello M, Pérez-Mármol J M, Barrios Quinta C J, et al. Effect of adding interferential current stimulation to exercise on outcomes in primary care patients with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 2019, 33 (9): 1458-1467.
- [14] Andreucci A, Madrid-Valero J J, Ferreira P H, et al. Sleep quality and chronic neck pain: a cotwin study. *J Clin Sleep Med*, 2020, 16 (5): 679-687.
- [15] Lopez-Lopez A, Alonso Perez J L, González Gutierrez J L, et al. Mobilization versus manipulations versus sustain apophyseal natural glide techniques and interaction with psychological factors for patients with chronic neck pain: randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2015, 51 (2): 121-132.
- [16] 李佳. Thera-band 抗阻运动疗法结合 Mulligan 技术对大学生颈型颈椎病干预效果研究. 西安: 西安体育学院, 2021.
- [17] Alansari S M, Youssef E F, Shanb A A. Efficacy of manual therapy on psychological status and pain in patients with neck pain. A randomized clinical trial. *Saudi Med J*, 2021, 42 (1): 82-90.

(收稿日期: 2021-12-31)

(本文编辑: 洪悦民)