

高压氧环境下辅以动态关节松动术治疗 颈性眩晕的疗效观察

马明¹ 范友强¹ 马里² 孙武东¹ 汤从智¹ 蔡倩¹ 徐亮¹ 赵祥虎¹

¹东南大学附属中大医院康复科,南京 210009; ²东南大学附属中大医院高压氧科,南京 210009

通信作者:马明,Email:nj9868@163.com

【摘要】 **目的** 观察在高压氧环境下辅以动态关节松动术治疗颈性眩晕(CV)的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 68 例颈性眩晕(CV)患者分为观察组及对照组,每组 34 例。2 组患者均常规给予超短波治疗,另外观察组在 0.2 MPa 高压氧(HBO)环境下进行动态关节松动术治疗;对照组则在普通治疗室内进行动态关节松动术治疗。上述关节松动术每次治疗 15 min,每周治疗 5 d,共持续治疗 2 周。于治疗前、治疗 2 d、4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时分别采用颈性眩晕症状与功能评估量表(ESCV)对 2 组患者进行评定,同时记录每日眩晕发作次数;于治疗前、治疗 2 周及随访 2 个月时采用经颅多普勒超声(TCD)检测 2 组患者椎动脉(VA)及基底动脉(BA)平均血流速度。**结果** 治疗前 2 组患者每日眩晕次数、ESCV 评分、VA 及 BA 平均血流速度组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后各时间点发现 2 组患者上述各项疗效指标均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且观察组在治疗 2 周期间及随访 2 个月时其 ESCV 评分、每日眩晕次数、VA 及 BA 平均血流速度等均明显优于同期对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在高压氧环境下辅以动态关节松动术能更有效改善颈性眩晕相关症状,减少颈性眩晕发作频率,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 颈性眩晕; 动态关节松动术; 高压氧

基金项目: 济宁医学院实践教学教育研究课题(JYSJ2017A04)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.10.010

The clinical efficacy of the Mulligan technique for treating cervical vertigo in an environment containing hyperbaric oxygen

Ma Ming¹, Fan Youqiang¹, Ma Li², Sun Wudong¹, Tang Congzhi¹, Cai Qian¹, Xu Liang¹, Zhao Xianghu¹

¹Department of Rehabilitation Medicine, ²Department of Hyperbaric Oxygen, Zhongda Hospital Affiliated to Southeast University, Nanjing 210009, China

Corresponding author: Ma Ming, Email: nj9868@163.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficacy of the Mulligan technique in treating cervical vertigo (CV) in a hyperbaric oxygen (HPO) environment. **Methods** Sixty-eight CV patients were randomly divided into a control group and an observation group, each of 34. Both groups were given routine treatment with ultrashortwave irradiation, but the observation group was additionally provided with 15 minutes of treatment based on the Mulligan technique in an environment with oxygen at 0.2 MPa, five days a week for two weeks. Both groups were assessed using the cervical vertigo symptoms and functional assessment scale (ESCV) and the daily frequency of vertigo was recorded before the treatment and 2, 4, 7, 14 and 60 days after treatment began. Moreover, the mean blood flow velocity in the patients' vertebral (VA) and basilar arteries (BA) was detected using transcranial Doppler sonography before the treatment and after two weeks and two months. **Results** There were no significant differences between the two groups in any of the measurements before the intervention. Afterward, however, significant improvement in all of the measurements was observed compared with before the treatment. After two weeks and two months the average ESCV score, daily occurrence of CV and mean VA and BA blood flows in the observation group were all significantly superior to those of the control group at the same time points. **Conclusion** Treatment based on the Mulligan technique in an environment with 0.2 MPa partial pressure of oxygen is a more effective way to relieve the symptoms of cervical vertigo and reduce the frequency of its occurrence. Such treatment is worthy of application in the clinic.

【Key words】 Cervical vertigo; Mulligan therapy; Hyperbaric oxygen therapy

Funding: A Practical Teaching and Education Project of Jining Medical College (No. JYSJ2017A04)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.10.010

颈性眩晕(cervical vertigo, CV)是指由于颈椎退变、软组织劳损、外伤、颈椎小关节错位等因素压迫或刺激椎动脉、交感神经而出现以眩晕为主的一组症候群^[1]。在临床工作中发现,椎动脉型颈椎病或交感型颈椎病患者均可表现眩晕症状,但其发病原因及发病机制仍存在较大争议^[2]。随着当前生活、工作节奏加快及电脑、手机使用日益频繁, CV 发病人群年龄逐渐年轻化,严重影响患者日常生活及工作、学习^[3]。临床针对 CV 患者主要以手法、针刺、物理因子干预、牵引等治疗手段为主,其治疗目标是恢复脊柱稳定性及改善椎动脉血供^[4]。动态关节松动术又称 Mulligan 技术,是由新西兰物理治疗师 Brian R Mulligan 提出,在治疗 CV 方面具有明显疗效^[5-6];近年来高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)也越来越频繁应用于 CV 治疗领域^[7];但目前鲜见联合采用 Mulligan 手法及 HBO 治疗 CV 的临床报道。基于此,本研究在 HBO 环境下采用 Mulligan 手法治疗 CV 患者,发现临床疗效显著。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

选取 2017 年 6 月至 2018 年 1 月期间在我院康复医学科治疗的 CV 患者 68 例,患者入选标准包括:①均符合第 3 次全国颈椎病专题座谈会制订的 CV 诊断标准^[8-9];②颈椎旋转试验(+),可伴有颈部疼痛或活动功能障碍;③X 线检查显示节段性不稳或钩椎关节增生等;④超声检查显示椎基底动脉供血不足;⑤年龄≤65 岁;⑥入选时患者意识清楚,能耐受坐位治疗;在入组期间停用其他疗法;⑦能配合相关治疗、检查及随访等;⑧对本研究知情同意并签署相关文件,同时本研究经东南大学附属中大医院伦理学委员会审核批准(2018ZDSYLL048-P01)。患者剔除标准包括:①因持续性头脑昏沉或感觉不适诊断为头昏;②患其它类型颈椎病或患耳石症;③经相关科室诊断为美尼尔氏综合征、前庭神经炎等疾病;④合并有心、肝、肾等重要系统疾病或精神疾患;⑤有超短波禁忌证或对 HBO 不耐受等。采用随机数字表法将符合上述条件的 68 例 CV 患者分为观察组及对照组,每组 34 例。2 组患者性别、年龄、病程、头晕次数等情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	每日头晕次数 (次, $\bar{x}\pm s$)
		男	女			
对照组	34	12	22	40.1±13.1	5.2±2.3	4.5±2.2
观察组	34	14	20	42.9±12.6	5.3±2.4	4.7±2.3

二、治疗方法

2 组患者均常规给予超短波治疗,对照组在此基

础上辅以 Mulligan 手法治疗,观察组则在 HBO 治疗环境下辅以 Mulligan 手法治疗。具体治疗方法如下。

1. 超短波治疗:选用日本产 SW-180 型超短波治疗仪,设置超短波频率为 40.68 MHz,波长 7.37 M,治疗时患者取仰卧位,将 2 个板状电极(15 cm×27 cm)前、后对置于颈椎-后枕区域,电极距离皮肤 2 cm,微热量,每次治疗 15 min,每天治疗 1 次,每周治疗 5 次,持续治疗 2 周。

2. Mulligan 手法治疗:根据患者症状、体征选择合适的松动手法,具体治疗方法包括:①患者取坐位,治疗师立于患者身后,用两根拇指指端叠压于 C₂ 棘突部位,在将 C₂ 棘突轻缓推向腹侧同时,嘱患者做颈后仰动作,治疗师其余手指则固定患者脸颊;②患者取坐位,治疗师将双手拇指指端置于 C₁ 左侧横突部位(位于耳垂后下方),嘱患者颈部左转时将 C₁ 左侧横突向前推,注意需沿着治疗平面向前推,当颈部左转至终点时拇指可稍增大压力;③患者取坐位,治疗师将双手拇指指端置于 C₁ 右侧横突部位,嘱患者颈部右转时将 C₁ 右侧横突向前推,当颈部右转至终点时拇指可稍增大压力。如上述松动手法方向、力度正确,患者眩晕症状通常会减轻,此时重复练习上述动作 10 次为 1 组,共练习 3 组;如手法方向、力度错误,患者眩晕症状会明显加重,治疗师需及时调整手法方向及力度。上述关节松动手法治疗每次持续 15 min,每天治疗 1 次,每周治疗 5 d,共持续治疗 2 周^[5]。

3. HBO 环境下 Mulligan 治疗:选用烟台产 YC2800J-X 型多人空气加压氧舱,治疗期间加压、减压时间各为 15 min,治疗时舱内压力稳定在 0.2 MPa (2 ATA),在此期间患者戴面具吸氧 60 min,中途休息 10 min 改吸舱内空气。治疗前患者与治疗师需同时入舱,为便于手法操作,入舱后患者面朝舱壁保持坐位, Mulligan 手法治疗内容及时间同上。上述治疗每天 1 次,每周治疗 5 d,共持续治疗 2 周。在治疗过程中及治疗结束后均询问患者眩晕症状是否加重或有其他不适,若出现异常须立即停止治疗并调整方案。

三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 2 d、4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时分别采用颈性眩晕症状与功能评估量表(evaluation scale for cervical vertigo, ESCV)对 2 组患者进行疗效评定,该量表评分内容主要包括眩晕、肩颈痛、头痛、日常生活及工作、心理与社会适应 5 大类,满分为 30 分,得分越低提示患者颈椎症状及功能障碍程度越严重^[10];同时记录患者每日眩晕发作次数。于治疗前、治疗 2 周及随访 2 个月时采用经颅多普勒超声(transcranial Doppler ultrasound, TCD)检测 2 组患者两侧椎动脉(vertebral artery, VA)平均血流速度,并计算平均值及

基底动脉(basilar artery, BA)平均血流速度。

四、统计学分析

本研究所得计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 18.0 版统计学软件包进行数据分析,组间治疗前、后比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验;治疗后各时间点每日头晕次数以中位数(四分位数)表示,组间治疗前、后比较采用 Mann-Whitney 秩和检验,组内治疗前、后比较进行 Wilcoxon 符号秩和检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者 ESCV 评分比较

本研究入选患者均按要求完成全部治疗及评定工作,期间无脱落、中止或失访病例,所有患者在治疗过程中及治疗结束后其症状均未加重,亦未发现其他明显不良反应。治疗前 2 组患者 ESCV 评分组间差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 2 d、4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时发现 2 组患者 ESCV 评分均较治疗前明显增高($P < 0.05$);并且上述时间点观察组 ESCV 评分亦显著优于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 2。

二、治疗前、后 2 组患者每日头晕次数比较

治疗前 2 组患者每日头晕次数组间差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 2 d、4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时发现 2 组患者每日眩晕次数均较治疗前明显减少($P < 0.05$);通过进一步组间比较发现,治疗 4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时观察组每日眩晕次数亦显著少于对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 3。

三、治疗前、后 2 组患者 VA 及 BA 平均血流速度比较

治疗前 2 组患者 VA 及 BA 平均血流速度组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗 2 周及随访 2 个月时发现 2 组患者 VA 及 BA 平均血流速度均较治疗前明显改善($P < 0.05$);并且上述时间点观察组 VA 及 BA 平均血流速度亦明显快于同期对照组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 4。

讨 论

本研究结果显示,治疗 2 d、4 d、1 周、2 周及随访 2 个月时 2 组患者每日眩晕次数、ESCV 评分、VA 及 BA 平均血流速度均较治疗前明显改善($P < 0.05$),并且观察组上述疗效指标均显著优于同期对照组水平($P < 0.05$),表明在 HBO 环境下辅以动态关节松动术治疗能进一步改善 CV 患者眩晕症状,降低 CV 发作频率。

目前临床关于 CV 的病理机制尚未明确^[11],相关理论包括旋转性椎动脉闭塞(rotational vertebral artery occlusion, RVAO)、颈部交感神经损伤以及颈部本体觉损伤等^[12]。国内学者多倾向于前两种理论,即由于颈椎退变等因素引起脊柱平衡失调,造成椎动脉压迫,刺激交感神经并诱发血管痉挛,导致处于后循环供血区的小脑、前庭神经核或内耳前庭神经元缺血,并出现平衡系统器官功能紊乱。超短波治疗能促进椎-基底血运和局部炎症消散,加强组织有氧代谢能力,减少炎症因素对交感神经及椎动脉的刺激,从而缓解眩晕相关症状^[13];但超短波治疗无法恢复颈椎生物力学平衡,故其疗效有限。Mulligan 手法是治疗颈椎关节错位及改善颈椎力学失衡的有效手段,通过被动松动脊柱关节及主动运动纠正颈椎错位,重塑颈椎力学结构,扩大横突孔内径,使横突孔内椎动脉走行更流畅。近年来 Mulligan 技术逐渐应用于 CV 临床治疗,并在临床实践

表 2 治疗后不同时间点 2 组患者 ESCV 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗 2 d	治疗 4 d	治疗 1 周	治疗 2 周	随访 2 个月时
对照组	34	11.4±4.3	19.2±4.4 ^a	21.9±3.4 ^a	23.6±2.5 ^a	24.4±1.6 ^a	24.5±1.7 ^a
观察组	34	9.8±4.3	21.9±4.7 ^{ab}	23.8±3.2 ^{ab}	26.7±1.7 ^{ab}	27.5±1.3 ^{ab}	26.8±1.7 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

表 3 治疗后不同时间点 2 组患者每日头晕发作次数比较(次)

组别	例数	治疗前($\bar{x} \pm s$)	治疗 2 d	治疗 4 d	治疗 1 周	治疗 2 周	随访 2 个月时
对照组	34	4.5±2.1	2(1,4) ^a	2(1,4) ^a	1(1,2) ^a	0(0,1) ^a	0(0,1) ^a
观察组	34	4.7±2.3	2(1,3) ^a	2(1,3) ^{ab}	1(0,1) ^{ab}	0(0,0) ^{ab}	0(0,0) ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

表 4 治疗前、后 2 组患者 VA 及 BA 平均血流速度比较(cm/s, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VA 平均血流速度			BA 平均血流速度		
		治疗前	治疗 2 周	随访 2 个月时	治疗前	治疗 2 周	随访 2 个月时
观察组	34	21.6±4.1	36.9±4.7 ^{ab}	35.6±3.4 ^{ab}	24.9±5.8	41.8±5.7 ^{ab}	39.2±5.4 ^{ab}
对照组	34	20.1±4.3	31.2±4.5 ^a	30.3±3.9 ^a	24.2±2.7	32.8±5.4 ^a	32.1±5.0 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组相同时间点比较,^b $P < 0.05$

中被证实安全、有效^[14-15]。本研究在进行 Mulligan 手法治疗时强调患者保持负重体位,有助于颈椎关节内滑动及配合主动生理运动,能增强本体反馈刺激,促进本体觉恢复,加速症状缓解;另外 Mulligan 手法治疗还能缓解肌肉痉挛,纠正颈椎小关节对位紊乱,有助于减轻神经及血管压迫程度^[16],从而更好地促进颈椎生物力学系统内、外平衡。

在 CV 诊疗过程中发现,大多数急性期 CV 患者可能受侧支循环不足等因素影响,在进行 Mulligan 手法治疗时往往因颈椎局部激惹性较高、头晕恶心等交感神经症状影响,导致患者在耐受条件下其颈椎关节附属运动及主动活动均不充分,不利于颈椎功能恢复及症状缓解。HBO 治疗能促进侧支循环建立及增强氧弥散能力,尤其是在疾病早期阶段,通过 HBO 干预能弥补因血液循环障碍造成的缺氧,显著改善患者眩晕症状^[17]。如相关基础及临床研究报道,0.2 MPa HBO 干预能扩张实验兔椎动脉,使其血流量增加 18%^[18];能促使脑缺血患者动脉血氧分压提高 14 倍,脑组织氧分压提高 7 倍,氧的弥散半径从 30 μm 增加至 100 μm,从而迅速提高脑组织含氧量^[19]。单纯的 HBO 治疗并不能解决颈椎关节结构及软组织病变等问题;如在 HBO 环境下同时进行 Mulligan 治疗,除了单纯的 HBO 作用及 Mulligan 手法疗效外,机体在高压(0.2 MPa)氧气环境下,全身机能处于相对高代谢状态,椎动脉扩张,血流量增加^[20],此时进行 Mulligan 手法治疗的局部激惹性减弱、头晕恶心症状缓解,患者对 Mulligan 手法的耐受度增强,关节附属运动及主动活动也更充分,有助于疗效进一步提高。

本研究观察组患者在 HBO 环境下辅以 Mulligan 手法治疗 2 周后,发现该组患者 ESCV 评分、眩晕发作次数、VA 及 BA 平均血流速度均明显优于治疗前及对照组水平($P<0.05$),表明在 HBO 环境下联用 Mulligan 手法治疗,能更有效改善颈性眩晕相关症状,减少颈性眩晕发作频率,缓解心理压力并提高生活质量,为眩晕类疾病的治疗提供了新思路。本研究不足之处包括入选病例数较少、缺乏对环境因素影响及长期疗效的观察、治疗机制探讨不深入等,后续研究将对上述问题进一步完善。

参 考 文 献

[1] 孙建峰,段俊峰.颈性眩晕病理机制研究进展[J].锦州医科大学学报,2017,38(6):109-112. DOI: 10.13847/j.cnki.lnmu.2017.06.032.

[2] Yacovino DA, Hain TC. Clinical characteristics of cervicogenic-related dizziness and vertigo[J]. Semin Neurol, 2013, 33(3): 244-255. DOI: 0.1055/s-0033-1354592.

[3] 韩雄波,胡小英,吕群山,等.星状神经节阻滞联合牵引下手法治疗椎动脉型颈椎病的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,

2012, 34(7): 554-555. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.07.023.

[4] 黄素芳,王朝亮,葛庆玲,等.颈性眩晕与颈椎椎体旋转及椎动脉血流变化的关系[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(12): 942-944. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.012.018.

[5] Brian R Mulligan. Manual therapy: NAGS, SNAGS, MWMS, etc [M]. Wellington: Plane View Services Ltd, 2005: 54-56.

[6] 高新,吕亚南.动态关节松动术结合点穴经筋疗法治疗颈性眩晕的临床效果[J].广西医学,2016,38(2): 246-247. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2016.02.29.

[7] 刘鋈.急诊 654-2 联合高压氧治疗颈性眩晕临床分析[J].中国冶金工业医学杂志,2016,33(6): 643-644. DOI: 0.13586/j.cnki.yjyx1984.2016.06.017.

[8] 李增春,陈德玉,吴德升,等.第三届全国颈椎病专题座谈会纪要[J].中华外科杂志,2008,46(23): 1796-1799. DOI: 10.3321/j.issn: 0529-5815.2008.23.014.

[9] Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, et al. Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment[J]. Orthop Sports Phys Ther, 2000, 30(12): 755. DOI: 0.2519/jospt.2000.30.12.755.

[10] 刘清,周亮.按摩星状神经节治疗椎动脉型颈椎病的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(6): 463-464. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.06.016.

[11] Li Y, Peng B. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of cervical vertigo[J]. Pain Physician, 2015, 18(4): 583-595.

[12] 中华医学会神经病学分会.眩晕诊治多学科专家共识[J].中华神经科杂志,2017,50(11): 805-812. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2017.11.002.

[13] 崔豫.超短波治疗颈性眩晕临床疗效分析[J].中国实用神经疾病杂志,2010,13(3): 60-61. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2010.03.033.

[14] Reid SA, Rivett DA, Katekar MG, et al. Comparison of Mulligan sustained natural apophyseal glides and maitland mobilizations for treatment of cervicogenic dizziness: a randomized controlled trial[J]. Phys Ther, 2014, 94(4): 466-476. DOI: 10.2522/ptj.20120483.

[15] Exelby L. The Mulligan concept: its application in the management of spinal conditions[J]. Man Ther, 2002, 7(2): 64-70. DOI: 10.1054/math.2001.0435.

[16] 张婷,游菲,万文俊,等. Mulligan 手法联合人迎穴改良针刺法治疗颈源性头痛的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(8): 619-622. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.08.016.

[17] Holy R, Navara M, Dosele P, et al. Hyperbaric oxygen therapy in idiopathic sudden sensorineural hearing loss (ISSNHL) in association with combined treatment[J]. Undersea Hyperb Med, 2011, 38(2): 137-142. DOI: 10.1016/j.molmed.2010.12.001.

[18] 刘志艳,李玲,梁成,等.高压氧对实验兔脑血管前、后循环超微结构的影响[J].中国康复医学杂志,2012,27(1): 22-25. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2012.01.007.

[19] 刘涛,陈冬梅,叶秋燕,等.高压氧疗法对后循环缺血患者的疗效分析[J].当代医学,2015(12): 60-61. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2015.12.036.

[20] 邝伟川,刘悦,陈朝丽,等.高压氧舱内针刺治疗后循环缺血性眩晕 62 例临床观察[J].云南中医中药杂志,2014,35(6): 63-64. DOI: 10.16254/j.cnki.53-1120/r.2014.06.021.

(修回日期:2019-08-20)

(本文编辑:易浩)