

- [5] Gamé X, Chartier-Kastler E, Ayoub N, et al. Outcome after treatment of detrusor-sphincter dyssynergia by temporary stent [J]. Spinal Cord, 2008, 46(1):74-77.
- [6] Seoane-Rodríguez S, Sánchez R-Losada J, Montoto-Marqués A, et al. Long-term follow-up study of intraurethral stents in spinal cord injured patients with detrusor-sphincter dyssynergia [J]. J Spinal Cord, 2007, 45(9):621-626.
- [7] Hijaz A, Vasavada SP, Daneshgari F, et al. Complications and troubleshooting of two-stage sacral neuromodulation therapy: a single-institution experience [J]. Urology, 2013, 68(3):533-537.
- [8] 侯春林. 脊髓损伤后膀胱功能重建 [M]. 北京:人民军医出版社, 2006:77-95.
- [9] 陈忠, 崔喆, 双卫兵. 神经源性膀胱 [M]. 北京:人民卫生出版社, 2009:100-110.

(修回日期:2015-08-13)

(本文编辑:易 浩)

深层肌肉刺激联合本体感觉神经肌肉促进疗法治疗颞下颌关节紊乱病的疗效观察

马明 孙武东 汤从智 何逸康 封海霞 林强

【摘要】目的 观察深层肌肉刺激联合本体感觉神经肌肉促进技术治疗颞下颌关节紊乱病的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 52 例颞下颌关节紊乱病(TMD)患者分为观察组及对照组,对照组患者给予常规物理因子治疗及本体感觉神经肌肉促进治疗(PNF),观察组患者在上述干预基础上辅以深层肌肉刺激治疗(DMS)。于治疗前、治疗 3 周后分别观察 2 组患者疼痛视觉模拟评分(VAS)及 Friction 颞下颌关节紊乱指数改善情况。**结果** 治疗后 2 组患者疼痛 VAS 评分均较治疗前显著降低($P < 0.05$),且治疗后观察组疼痛 VAS 评分[(2.18 ± 0.98)分]较对照组[(3.43 ± 1.03)分]显著降低($P < 0.05$)。治疗后观察组患者颞下颌关节功能障碍指数(DI)、肌肉压痛指数(PI)、颞下颌关节紊乱指数(CMI) [分别为(0.424 ± 0.067)、(0.032 ± 0.017)和(0.129 ± 0.034)]均较治疗前及对照组显著降低($P < 0.05$);对照组患者治疗后 DI 指数(0.581 ± 0.098)、CMI 指数(0.172 ± 0.051)均较治疗前显著降低($P < 0.05$),但 PI 指数治疗前、后差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 深层肌肉刺激联合本体感觉神经肌肉促进技术治疗颞下颌关节紊乱病具有协同疗效,能进一步缓解患者疼痛,提高颞下颌关节功能,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 深层肌肉刺激; 本体感觉神经肌肉促进技术; 颞下颌关节紊乱病

颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorders, TMD)是口腔颌面部常见疾病之一,多累及颞下颌关节、咀嚼肌及相关结构,患者通常以关节疼痛、弹响、开口受限为主要表现^[1-2]。由于 TMD 病因复杂,其病理机制尚未完全明确,故临床尚无统一治疗标准,其常见治疗方法包括颌矫正治疗、物理治疗、药物治疗、心理治疗及外科手术治疗等^[3]。

深层肌肉刺激(deep muscle stimulator, DMS)是利用特定装置对机体深层肌肉施以有节奏按压与振动作用,能刺激肌肉本体感觉功能,放松痉挛肌肉,改善局部血液循环,从而达到治疗目的。本体感觉神经肌肉促进技术(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)是神经发育促进疗法中的一种,能促进肌肉协调运动,改善运动功能,提高关节活动度,多用于治疗肌肉骨骼疾病及神经系统疾病^[4]。我科联合采用 DMS 及 PNF 治疗 TMD 患者,发现临床疗效满意。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2013 年 4 月至 2014 年 10 月期间我科收治的 TMD 患者 52 例,患者入选标准包括:①均符合《口腔颌面外科学》中 TMD 诊断标准^[5];②单侧发病;③就诊前未经过系统保守治疗;④能积极配合治疗并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①伴有颞下颌关节急性外伤;②患有颞下颌退行性关节病;③接受过手术治疗等。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,每组 26 例。观察组共有男 10 例,女 16 例;年龄 19 ~ 59 岁,平均(36.8 ± 10.2)岁;病程 1 周至 5 个月,平均(24.3 ± 6.7)d。对照组共有男 7 例,女 19 例;年龄 22 ~ 56 岁,平均(35.5 ± 5.9)岁;病程 3 d 至 6 个月,平均(25.8 ± 7.7)d。2 组患者一般资料情况经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

对照组患者给予常规物理因子治疗及 PNF 治疗,观察组患者则在上述干预基础上辅以 DMS 治疗。

1. 常规物理因子治疗:超短波治疗选用南京产五官超短波

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.011.013

基金项目:江苏省卫生厅青年科研课题(H201431)

作者单位:210009 南京,东南大学附属中大医院康复医学科(马明、孙武东、汤从智、何逸康),神经内科(封海霞);南京市第一医院(林强)

治疗仪,功率 50 W,波长 6 m,将电容电极对置于双侧颞下颌关节处,电极与皮肤间隔 2~3 cm,每次治疗持续 15 min,每天治疗 1 次。脉冲磁场治疗选用广东产 DC-L4 型脉冲磁场治疗仪,脉冲频率 50 Hz,磁场强度 0.3 T,每次治疗持续 20 min,每天治疗 1 次。

2. PNF 治疗:①二腹肌及翼外肌松解训练,治疗师双手托住患者下颌部,嘱患者张口至休息位,然后要求患者抵抗治疗师试图让其闭口的动作,持续 10 s 后放松 10 s,重复训练 10 次。②颞肌、咬肌及翼内肌松解训练,治疗师双手压住患者下颌部,让患者张口至休息位,然后要求患者抵抗治疗师试图让其张口的动作,持续 10 s 后放松 10 s,重复训练 10 次。③翼内肌及翼外肌松解训练,治疗师一手抵住患者一侧下颌部,另一手抵住患者对侧颞部,让其张口至休息位,然后要求患者抵抗治疗师试图将其下颌推向一侧的动作,持续 10 s 后放松 10 s,重复训练 10 次^[4,6]。整个 PNF 训练过程中患者均取仰卧位,治疗师需密切留意患者表情反应,并询问患者疼痛能否耐受,以便治疗师随时调整手法力度,保证患者在可耐受情况下最大限度参与抗阻收缩训练,每天治疗 1 次,每次持续约 10 min。

3. DMS 治疗:采用美国产 DMS 电动深层肌肉刺激仪,该仪器产生的振动频率为 60 Hz,振动头伸缩范围为 6 mm,振动头与皮肤间用多层干毛巾(厚度约 2~3 cm)隔开,选取常见的 5 处扳机点部位进行振动刺激,分别是翼外肌、颞肌、咬肌、斜方肌及胸锁乳突肌,每个扳机点部位连续振动刺激 3 min。整个 DMS 治疗过程中患者均取坐位,治疗师站于患者患侧,根据患者耐受情况开始以较小压力进行治疗,然后逐渐增加压力直至达到患者耐受限,每天治疗 1 次,DMS 治疗每次均在 PNF 治疗前进行。

三、疗效评定标准

于入选时、治疗 3 周后对 2 组患者进行疗效评定,具体评定内容包括以下方面。

1. 疼痛评分:选用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS),在白纸上画一条 10 cm 长的粗线段,在线段两端分别标注无痛和最剧烈疼痛,嘱患者根据疼痛程度在线段上作标记,0 分表示无痛,10 分表示最剧烈疼痛。

2. 颞下颌关节功能评定:采用 Friction 颞下颌关节紊乱指数^[7-9]评定患者颞下颌关节功能,该量表评定内容包括下颌运动(mandibular movement, MM)16 项、关节杂音(joint noise, JN)4 项、关节触压诊(joint palpation, JP)6 项、咀嚼肌及相关肌群压诊(muscle palpation, MP)28 项,上述各项检查结果如为阳性则计 1 分,阴性则计 0 分;颞下颌关节功能障碍指数(dysfunction index, DI) = (MM + JN + JP)/26;肌肉触压痛指数(palpation index, PI) = MP/28;Friction 颞下颌关节紊乱指数(Friction's craniomandibular index, CMI) = (DI + PI)/2。

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 13.0 版统

计学软件包进行数据分析,两组患者疼痛 VAS 评分、DI、PI 及 CMI 等参数比较采用两独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分比较

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分组间差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后 2 组患者疼痛 VAS 评分均较治疗前显著降低($P < 0.05$),且观察组治疗后疼痛 VAS 评分亦显著低于对照组水平,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 1。

表 1 治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前 VAS 评分	治疗后 VAS 评分
观察组	26	7.58 ± 1.31	2.18 ± 0.98 ^{ab}
对照组	26	7.74 ± 1.28	3.43 ± 1.03 ^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 $P < 0.05$

二、治疗前、后 2 组患者 Friction 颞下颌关节紊乱指数比较

治疗前 2 组患者颞下颌关节功能障碍指数(DI)、肌肉压痛指数(PI)、颞下颌关节紊乱指数(CMI)组间差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗后发现观察组患者上述指标评分均较治疗前显著降低($P < 0.05$);对照组患者治疗后 DI、CMI 均较治疗前显著降低($P < 0.05$),而 PI 治疗前、后差异无统计学意义($P > 0.05$)。通过组间进一步比较发现,观察组治疗后 DI、PI 及 CMI 均较对照组显著降低,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 2。

讨 论

人体咀嚼、说话、吞咽、打喷嚏等日常功能动作均需颞下颌关节参与,该关节每天至少需运动 1500~2000 次^[10-12]。由于颞下颌关节与咀嚼肌关系密切,而咀嚼肌广泛附着于头、颈、肩及上胸部,因此颞下颌关节功能障碍患者其疼痛可涉及耳、头、面或其上胸部 1/4 区,给患者日常生活活动造成严重困扰。有临床研究发现,不正常的颞下颌关节咬合关系及不协调咀嚼肌动作均容易引起患者抑郁或焦虑情绪,同时还会通过本体感受器传入中枢系统,并反射性引起适应性变化,而这种适应性变化又会诱发关节周围肌肉进一步痉挛及功能障碍,从而形成异常运动模式,加重颞颌关节运动功能障碍及疼痛^[13-15]。

PNF 是利用运动觉、位置觉等刺激增强机体有关神经肌肉反应及促进相应肌肉收缩的一类操作技术,由治疗师精确控制运动方向及施力大小,通过患者主动参与,从而增强关节稳定性,提高患者控制能力,改善骨骼肌肉系统功能并减轻疼痛^[4]。在治疗颞下颌关节功能紊乱过程中,治疗师对 TMD 患者二腹肌、翼外肌、咬肌、颞肌、翼内肌等进行收缩-放松训练,有利于降

表 2 治疗前、后 2 组患者 Friction 颞下颌关节紊乱指数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	颞下颌关节功能障碍指数(DI)		肌肉压痛指数(PI)		颞下颌关节紊乱指数(CMI)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	26	0.680 ± 0.012	0.424 ± 0.067 ^{ab}	0.061 ± 0.015	0.032 ± 0.017 ^{ab}	0.214 ± 0.056	0.129 ± 0.034 ^{ab}
治疗组	26	0.663 ± 0.059	0.581 ± 0.098 ^a	0.058 ± 0.025	0.045 ± 0.024	0.239 ± 0.042	0.172 ± 0.051 ^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 $P < 0.05$

低肌肉过高张力, 牵拉肌肉中短缩的筋膜, 增加关节周围组织延展性并降低其敏感性^[16]。对颞下颌关节周围结缔组织施加应力, 能松懈粘连、牵拉结缔组织, 使纤维有更大滑动范围, 有助于软组织被进一步拉长, 从而达到增加颞下颌关节活动范围目的^[17-18]。本研究对照组患者在常规干预基础上辅以 PNF 治疗, 发现治疗后其疼痛 VAS 评分、颞下颌关节功能障碍指数 (DI)、颞下颌关节紊乱指数 (CMI) 等均较治疗前显著降低 ($P < 0.05$), 表明 PNF 技术联合常规物理因子治疗能显著缓解 TMD 患者疼痛并提高其颞下颌关节功能。

DMS 可用于治疗肌肉痉挛, 通过持续、快速的瞬间击打, 能有效促进肌肉新陈代谢、加速乳酸循环并缓解疼痛, 另外有节奏的按压与振动能明显增强局部血液循环, 并通过刺激神经感受器促进局部血管舒张, 加速血液循环与淋巴回流, 降低周围组织敏感性, 达到放松周围软组织的目的。TMD 患者通常由于颞下颌关节局部缺血而导致组织缺氧、代谢产物堆积, 并形成致痛物质, 该物质又作用于感觉神经, 进一步加重颞下颌关节疼痛程度^[19-21]。通过 DMS 治疗不仅可松弛颞下颌关节周围挛缩肌肉, 改善肌肉张力, 同时还能刺激较弱以及萎缩的肌肉, 促使颞下颌关节周围肌力平衡, 有利于发挥手法治疗效果, 加速患者咬合功能恢复正常。本研究观察组患者于 PNF 治疗前辅以 DMS 治疗, 发现治疗后其疼痛 VAS 评分、DI、PI 及 CMI 评分均较治疗前及对照组显著降低 ($P < 0.05$), 提示联合 PNF 及 DMS 治疗 TMS 具有协同作用, 首先通过 DMS 改善颞下颌关节周围肌肉及软组织张力, 再通过 PNF 技术主动训练、强化颞颌关节周围肌肉肌力, 对缓解颞下颌关节疼痛、改善颞下颌关节功能具有显著效果。

综上所述, 本研究结果显示, DMS 联合 PNF 技术治疗 TMD 患者具有协同作用, 其疗效明显优于单独应用 PNF 治疗, 特别是在减轻疼痛方面的效果尤为显著, 能打破疼痛-肌肉痉挛-疼痛恶性循环, 帮助建立协调的颞下颌肌肉运动系统, 该联合疗法值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 马绪臣, 张震康. 颞下颌关节紊乱病的命名、诊断分类及治疗原则 [J]. 中华口腔医学杂志, 2002, 37(4): 241-243.
- [2] Kafas P, Kalfas S, Leeson R. Chronic temporomandibular joint dysfunction; a condition for a multidisciplinary approach [J]. J Med Sci, 2007, 7(4): 492-502.
- [3] Dym H, Israel H. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders [J]. Dent Clin North Am, 2012, 56(1): 149-161.
- [4] Moore MA, Kukulka CG. Depression of Hoffmann reflexes following voluntary contraction and implications for proprioceptive neuromuscular facilitation therapy [J]. Phys Ther, 1991, 71(4): 321-329.
- [5] 邱慰六. 口腔颌面外科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997: 256-258.
- [6] 刘钦刚. 实用 PNF 治疗 [M]. 昆明: 云南科学技术出版社, 2003: 25-27.
- [7] 傅开元, 马绪臣, 张震康, 等. 颞下颌关节紊乱指数临床应用评价 [J]. 中华口腔医学杂志, 2002, 37(5): 330-332.
- [8] Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls [J]. J Am Dent Assoc, 1990, 120(3): 273-281.
- [9] Friction JR, Schiffman EL. Reliability of a craniomandibular index [J]. J Dent Res, 1986, 65(11): 1359-1364.
- [10] 周士枋, 丁伯坦. 运动学 [M]. 北京: 华夏出版社, 2007: 235-236.
- [11] 李瑛, 刘维琳. 颞下颌关节紊乱综合征牙合因素的流行病学调查研究 [J]. 现代口腔医学杂志, 1996, 10(1): 38-39.
- [12] Dworkin SF, LeResche L, DeRouen T. Reliability of clinical measurement in temporomandibular disorders [J]. Clin J Pain, 1988, 4(2): 89-100.
- [13] Schiffman EL, Look JO, Hodges JS, et al. Randomized effectiveness study of four therapeutic strategies for TMJ closed lock [J]. J Dent Res, 2007, 86(1): 58-63.
- [14] Kakigi R, Shibasaki H. Mechanisms of pain relief by vibration and movement [J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1992, 55(4): 282-286.
- [15] 王晓波, 张强, 郭兰, 等. 心理因素对颞颌关节紊乱病的影响 [J]. 中国健康心理学杂志, 2007, 15(7): 672-672.
- [16] 张瑾, 刘月萍, 黄东锋, 等. 本体感觉神经肌肉促进法用于治疗颞下颌关节紊乱病的疗效分析 [J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(1): 62-64.
- [17] Furto ES, Cleland JA, Whitman JA, et al. Manual physical therapy interventions and exercise for patients with temporomandibular disorders [J]. Cranio, 2006, 24(4): 283-291.
- [18] McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders [J]. Phys Ther, 2006, 86(5): 710-725.
- [19] 汤琳, 秦建勇, 徐静, 等. 半导体激光联合消炎痛治疗颞下颌关节紊乱症的临床疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(3): 151-152.
- [20] 徐丽丽, 蔡斌, 方仲毅, 等. 个体化综合物理疗法治疗颞下颌关节紊乱病的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(5): 329-332.
- [21] 史宗道, 杨峰, 张静仪, 等. 透明质酸钠治疗颞颌关节退行性关节病临床随机对照研究 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2002, 16(1): 11-15.

(修回日期: 2015-10-13)

(本文编辑: 易 浩)