

· 临床研究 ·

# 连续超声波结合运动疗法治疗急性单侧颞下颌关节盘不可复性前移患者的疗效观察

苏桐蓓 曾蕾 王骏

**【摘要】 目的** 观察连续超声波结合运动治疗对急性单侧颞下颌关节紊乱患者的疗效。**方法** 选取急性颞下颌关节盘不可复位性前移患者 40 例,随机数字表法将入选患者分为针灸治疗组(对照组)和连续超声波结合运动治疗组(观察组),每组患者 20 例。对照组仅采用针灸治疗,观察组则采用超声波治疗结合运动疗法治疗(包括手法治疗和家庭运动治疗)。2 组患者均于治疗前和治疗 2 周后(治疗后)采用最大张口度,疼痛视觉模拟评分法(VAS),张口运动轨迹进行疗效评估。**结果** 治疗后,2 组患者最大张口距离较组内治疗前均显著改善,且观察组最大张口距离显著优于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,2 组患者 VAS 评分较组内治疗前均显著改善,但观察组治疗后的 VAS 评分与对照组治疗后比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,观察组张口运动轨迹的总有效率为 100%,显著高于对照组的 60%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 连续超声波结合运动治疗可显著改善急性单侧颞下颌关节盘不可复位性前移患者的最大张口距离、疼痛程度和运动轨迹。

**【关键词】** 颞下颌关节紊乱病; 连续超声波; 运动治疗; 针灸; 运动轨迹

颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorders, TMD)是指累及颞下颌关节(temporomandibular joint, TMJ)和(或)咀嚼肌系统的,并且伴随一系列临床症状(弹响、疼痛、张口受限等)的一组疾病的总称<sup>[1]</sup>。在疾病进展过程中,关节盘反复出现暂时性绞锁,致使无论患者张口位或者闭口位关节盘均留在髁突横嵴前方,导致髁突不能正常滚动和滑动,即 MRI 提示颞下颌关节盘不可复位性前移<sup>[1]</sup>。诱发 TMD 的因素有许多,包括咬合关系问题、外伤、偏侧咀嚼、好食硬物、磨牙、精神紧张等<sup>[2]</sup>。本研究旨在观察连续超声波结合运动治疗与针灸治疗对于急性颞下颌关节盘不可复位性前移患者在最大张口距离、疼痛、张口运动轨迹方面的疗效。

## 对象与方法

### 一、研究对象

**纳入标准:**①治疗前 MRI 检查为单侧不可复位性颞下颌关节紊乱病(开闭口位关节盘均在髁突前方);②开口度 $< 25$  mm;③急性开口受限病程 $< 8$  周;④签署知情同意书。

**排除标准:**①颞下颌关节急性外伤史;②接受过颞下颌关节手术者;③颞下颌关节脱位;④髁突骨质磨损;⑤认知能力有限、不能理解和配合完成运动;⑥严重的系统性疾病,如类风湿性关节炎等。

选取 2015 年 8 月至 2017 年 12 月苏州大学附属无锡九院康复医学科收治且符合上述标准的 TMD 患者 40 例,其中女 37 例,男 3 例;平均年龄( $30.15 \pm 3.94$ )岁。按随机数字表法将入选患者分为对照组(针灸治疗组)和观察组(连续超声波结合运动治疗组),每组患者 20 例。2 组患者的平均年龄、性别、患病侧别、目测类比法(visual analogue scale, VAS)评分、最大张口距离

以及平均病程等一般资料,经统计学分析,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	性别(例)		患病侧别(例)	
			男	女	左	右
对照组	20	29.65 $\pm$ 3.24	1	19	8	12
观察组	20	31.04 $\pm$ 4.14	2	18	7	13

  

组别	例数	最大张口距离 (mm, $\bar{x} \pm s$ )	平均病程 (周, $\bar{x} \pm s$ )	VAS (分, $\bar{x} \pm s$ )
对照组	20	22.10 $\pm$ 1.55	6.91 $\pm$ 2.34	3.05 $\pm$ 1.46
观察组	20	22.35 $\pm$ 1.27	6.89 $\pm$ 3.14	3.15 $\pm$ 1.38

### 二、治疗方法

对照组仅采用针灸治疗,观察组则采用超声波治疗结合运动疗法治疗(包括手法治疗和家庭运动治疗)。

1. 针灸治疗:取穴上关、下关、颊车、合谷、阿是,选取 30 号 1.5 寸毫针酒精消毒后迅速刺入穴位,当经过提、拿、捻、转使患者产生得气感后,配合红外线仪照射治疗(重庆产, CQ-27 型,垂直照射,距离皮肤 20 cm,波长在 1 mm~760 nm),留针 30 min,每日 1 次,每周 5 日,连续治疗 2 周<sup>[3]</sup>。

2. 超声波治疗:采用美国 DJO 公司生产的便携式超声波理疗仪,将声头作用于颞下颌关节附近痛点,包括颞下颌关节囊、乳突、咬肌等,涂抹耦合剂并且辅以扶他林软膏,频率 1 MHz,声强 1.2 W/cm<sup>2</sup>,探头面积为 4 cm<sup>2</sup>,连续波输出,每日 1 次,每次 4 min,每周 5 次,连续治疗 2 周。

3. 手法治疗:①软组织放松——治疗师触诊咬肌、颞肌、斜角肌、胸锁乳突肌等,按照体表的走行施以平行肌纤维方向按揉以及垂直肌纤维的方向进行弹拨<sup>[4]</sup>,翼外肌则要求治疗师的小指沿着患侧的上切牙触到最深处予以外方向的点按。②关节松动——治疗师一手轻扶患者额头,一手握住下颌骨(拇指覆盖于下颌骨磨牙处,示指中指握住下颌角)先作长轴牵引<sup>[5]</sup>,然后做后前方的牵引,重复数次,每次维持 5~10 s。若仅

仅是张口受限,则采取四级手法牵引到终末端做小范围小幅度的震动,若伴有疼痛则采取一、二级手法,持续 1~2 min,重复 3~5 次。③运动轨迹引导——随着患者张口度与髁突活动的增加,治疗师可双手握住下颌骨,拇指覆盖于下颌骨磨牙处,示中指握住下颌角,根据下颌骨运动的轨迹诱导患者做下颌骨正常轨迹的运动<sup>[5]</sup>。手法治疗每周 5 次,连续治疗 2 周。

4. 家庭运动治疗:①关节囊牵伸——通过评估确认左右侧方是否有偏移、下颌骨前伸距离是否缩小,嘱患者进行欠缺侧的牵伸,同时按揉颞下颌关节囊附近的组织或者予以热敷。②运动轨迹训练——告知正确的运动轨迹,嘱患者利用镜子进行张口控制训练,通过视觉反馈改变错误的运动轨迹。③稳定性训练——嘱患者进行下颌骨后前向、左右向、右左向的力量训练。做后前方力量训练时,用手指抵住下颌骨前方,作等长抗阻收缩训练,其他方向的练习同理。每个动作维持 6 s,每个方向重复 6 次为一组,每天 6 组。④本体感觉训练——嘱患者咬住软管行后前向、左右向、右左向的本体感觉训练,运动时能够在不引起软管变形且晃动的情况下控制住吸管原有形态 6 s,每个方向重复 6 次为 1 组,每天 6 组。家庭运动治疗每周 5 次,连续治疗 2 周。

另外,对 2 组患者加强健康教育,包括强调在日常生活中应保持舌尖顶在上下切牙之间,防止咬合过紧导致咀嚼肌的痉挛,降低髁突对于关节盘的压迫<sup>[6]</sup>,同时纠正不良的生活习惯(如偏侧咀嚼、咀嚼硬物、磨牙、紧咬牙、颈部姿势不良、情绪紧张等<sup>[7]</sup>),并嘱患者在最大张口位对下颌关节附近肌群进行热敷,通过热疗提高软组织延展性、改善组织的生理环境,达到止痛的效果;也可以热敷、冷敷交替使用,冷敷可以起到止痛抗炎的作用,注意不要过冷<sup>[8]</sup>。

### 三、疗效评估

于治疗前和治疗 2 周后(治疗后)评估 2 组患者的最大张口距离、疼痛程度和运动轨迹。

1. 最大张口距离:患者主动张口,然后采用塑料尺测量上下切牙的垂直距离<sup>[6]</sup>。

2. 疼痛评分:采用中华医学会监制的 VAS 卡,卡上印有 10 cm 长线段,线段上有可移动游标,线段两边分别表示无痛(0 分)和最剧烈疼痛(10 分),嘱患者根据自身疼痛情况移动游标至相应位置并计分<sup>[9]</sup>。

3. 运动轨迹评估:通过录像拍摄治疗前、后运动轨迹的变化。本课题组对运动轨迹评估定义如下(均为正面观),优为 $\geq 40$  mm 的直线“↓”;良为先偏向患侧,然后偏向健侧的“S”;中为偏向患侧的斜线“↙”或“↘”;差为距离小于 25 mm 的直线“↓”<sup>[10]</sup>。疗效评价:疗程结束后改善 2 级或 2 级以上为显效,改善 1 级为有效,没有变化为无效<sup>[10]</sup>。

### 四、统计学方法

采用 SPASS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,本研究所得计量数据均用( $\bar{x} \pm s$ )表示,计量资料组间比较采用单因素方差分析,组内比较采用配对样本 *t* 检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组患者治疗前、后最大张口距离比较

治疗后,2 组患者最大张口距离较组内治疗前均显著改善,

且观察组最大张口距离显著优于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 2。

### 二、2 组患者治疗前、后 VAS 评分比较

治疗后,2 组患者 VAS 评分较组内治疗前均显著改善,但观察组治疗后的 VAS 评分与对照组治疗后比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后最大张口距离和 VAS 评分比较

(x̄±s)			
组别	例数	最大张口距离 (mm)	VAS 评分 (分)
对照组			
治疗前	20	22.10±1.55	3.05±1.46
治疗后	20	26.85±1.46 <sup>a</sup>	1.00±0.91 <sup>a</sup>
观察组			
治疗前	20	22.35±1.27	3.15±1.38
治疗后	20	39.55±1.93 <sup>ab</sup>	0.80±0.76 <sup>a</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

### 三、2 组患者运动轨迹改善情况

治疗后,观察组张口运动轨迹的总有效率高于针灸组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 3。

表 3 2 组患者张口运动轨迹改善的情况

组别	例数	显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	总有效率 (%)
对照组	20	0	12	8	60
观察组	20	9	11	0	100 <sup>a</sup>

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

## 讨 论

本研究结果显示,治疗后,2 组患者疼痛程度均明显改善,但组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。对本课题组认为,针灸可以促进内啡肽、血清素和乙酰胆碱的产生从而作用于中枢神经系统内以达到缓解疼痛的目的<sup>[3]</sup>;而连续超声波配合扶他林软膏涂抹患处,连续超声波通过空化作用改变毛细血管通透性来增加血液流动,而扶他林可以通过抑制环氧合酶而阻止花生四烯酸合成疼痛递质前列腺素,且有亲水亲脂的特点,所以可以迅速到达受损区域<sup>[11]</sup>,达到减少炎症、放松肌肉、缓解疼痛的作用<sup>[12]</sup>。由此,本课题组认为,针灸和连续超声波均有显著的缓解疼痛的效果。

本研究结果显示,治疗后,2 组患者的最大张口距离均显著改善,但观察组最大张口距离显著优于对照组治疗后,组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。这可能是由于针灸虽可在一定程度上缓解疼痛,但是由于其作用的局限性,无法进一步解决患者关节囊、韧带所引起的张口受限问题,而超声波在缓解疼痛的同时,配合手法和家庭运动治疗,可促进关节囊和韧带的牵伸,进一步改善患者的张口度<sup>[13-14]</sup>。

本研究结果还显示,治疗后,观察组张口运动轨迹的总有效率优于观察组,组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。张口轨迹的改善意味着肌肉收缩的协调性提高,而对照组仅强调针灸治疗,由于未对于患者进行肌肉功能的再教育,所以其张口运动轨迹的改善并不明显,而观察组则强调肌力训练及本体感觉的强化训练从而实现肌肉收缩时协调性的提高,达到改善张

口轨迹的目的。有研究表明,根据颞下颌关节活动的生物力学特点,在张口初始的范围中,即从后退接触位开始的张口运动,髁突的活动为关节腔下单纯的滚动,继续开口超出此范围时,髁突的运动形式改变为以滑动为主兼滚动,最后表现为单纯滚动,即髁突表现为滚动-滑动兼滚动-滚动。正常牙合覆盖有利于形成规则的泪滴样咀嚼运动轨迹,正面观为距离较长的直线<sup>[10]</sup>。本研究中,观察组重点强调运动轨迹的纠正及增加肌力和本体感觉训练,旨在增强肌肉控制,改善张口的运动轨迹,同时还可避免因错误的运动轨迹和双侧肌肉不协调的收缩而导致的肌力不平衡和关节囊紧张。

综上所述,连续超声波结合运动疗法可有效地改善急性颞下颌关节盘不可复位性前移患者的疼痛、张口受限、张口运动轨迹歪斜等症状,值得临床推广。

### 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):4-6.
- [2] 谷志远. 颞下颌关节紊乱病病因学研究[J]. 中国实用口腔科杂志,2009,2(3):129-131.
- [3] Fernandes AC, Duarte MD, Da SL, et al. Acupuncture in temporomandibular disorder myofascial pain treatment: a systematic review[J]. J Oral Facial Pain Headache, 2017, 31(3):225-232. DOI: 10.11607/of-ph.1719.
- [4] Herpich CM, Leal-Junior E, Gomes C, et al. Immediate and short-term effects of phototherapy on pain, muscle activity, and joint mobility in women with temporomandibular disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial[J]. Disabil Rehabil, 2018, 40(19):2318-2324. DOI: 10.1080/09638288.2017.1336648.
- [5] 姜鑫,刘丽琨,蔡斌,等. 应用运动训练维持颞下颌关节盘手法复位后的盘-髁关系[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2016,14(5):435-439.
- [6] Calixtre LB, Moreira RF, Franchini GH, et al. Manual therapy for the

management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials[J]. J Oral Rehabil, 2015, 42(11):847-861. DOI: 10.1111/joor.12321.

- [7] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.05.003.
- [8] Sault JD, Emerson KA, Tow N, et al. Regional effects of orthopedic manual physical therapy in the successful management of chronic jaw pain[J]. Cranio, 2016, 34(2):124-132. DOI: 10.1179/2151090314Y.0000000039.
- [9] 苏兴宇,卫琳,高豫,等. 推拿手法缓解颞下颌关节紊乱综合征疼痛的疗效评价[J]. 北京中医药,2013,32(12):900-902. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2013.12.009.
- [10] 谷志远. 颞下颌关节紊乱病[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:18-36.
- [11] 黄静华. 扶他林对颞下颌关节紊乱病疼痛治疗的研究[J]. 现代中西医结合杂志,2012,21(9):921-923. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2012.09.005.
- [12] Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, et al. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders[J]. J Headache Pain, 2015, 16(1):106. DOI: 10.1186/s10194-015-0586-5.
- [13] Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, et al. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: systematic review and Meta-analysis[J]. Phys Ther, 2016, 96(1):9-25. DOI: 10.2522/ptj.20140548.
- [14] Meneely ML, Armijo OS, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders[J]. Phys Ther, 2006, 86(5):710-725.

(修回日期:2018-07-18)

(本文编辑:阮仕衡)