

肌筋膜触发点综合征的治疗进展

成熟¹ 刘建启¹ 胡小刚¹ 敖丽娟^{2,3}

肌筋膜疼痛综合征(myofascial pain syndrome, MPS)是由肌筋膜触发点引起的常见的临床疾病。肌筋膜触发点主要表现为:在触发点位置可以触摸到拉紧的带(条索样结节),挤压触发点时会产生疼痛,并且能引起远处的牵涉痛和交感现象^[1]。触发点可能是由于肌肉创伤、长期姿势不正确或者反复局部损伤引起。分为活动性触发点(active trigger points, ATrPs)和潜在性触发点(latent trigger points, LTrPs)。潜在性触发点除了不产生自发痛外,具有活动性触发点的其他所有特征。潜在性触发点可因为某种疾病变成活动性触发点,常见的有肌肉积累性劳损、姿势不良、系统性疾病及神经肌肉骨骼疾病。此外,有学者提出潜在性触发点可以加速肌肉疲劳^[2]。虽然国内外大量的学者对肌筋膜触发点的病理机制做了大量的探究,但其确切机制仍不甚明确。关于MPS的诊断目前国际上缺乏统一的标准,常用的标准为Simons DG^[3]1990年提出的MPS诊断的临床标准:紧张带内触痛点、触压触发点引出患者主诉的疼痛、牵涉痛和局部抽搐反应。由于肌筋膜触发点的病因病机不甚清楚,诊断也缺乏统一的标准。目前为止国内外关于此病的治疗方式也是多种多样。现就目前关于MPS的治疗方法做一综述。

肌筋膜的疼痛治疗目标是缓解临床症状、恢复肌肉弹性、降低复发率。物理治疗技术、电疗法、针刺疗法和药物治疗是长期以来运用较多的治疗技术。超声、激光治疗、心理社会干预及教育治疗等是新近出现的一些被认为有效的治疗方法。现具体介绍如下。

1 物理治疗技术

1.1 肌肉牵张和冷喷雾疗法

牵张是指对有触发点疼痛的肌肉进行持续性牵张。冷喷雾是指快速对表面皮肤冷却的方法来达到神经反馈性镇痛。在冷的作用下,抑制了肌肉的牵张反射使短缩的肌纤维被牵张开,从而灭活了疼痛触发点。Martin-Pintado Zuqasti A等^[4]通过一项单盲随机对照实验证实肌肉牵张和冷喷雾疗法(spray & stretch, SS)可以短时间减轻LTrPs患者针刺后的疼痛,但PPT没有显著性改变。Hou CR等^[5]在一项随机对

照实验中证实SS联合热包裹法和主动关节活动可以缓解颈部AtrPs的疼痛,增加关节活动范围。

1.2 等长收缩后放松

等长收缩后放松(postisometric relaxation technique, PRT)是针对张力亢进肌肉的放松,尤其是对肌筋膜触发点^[6-7]。Lewit K等^[7]描述等长收缩后放松为张力亢进肌肉被牵伸到阻力增加时,患者等长收缩肌肉5—10s,在收缩结束后治疗师被动牵伸肌肉直到新的阻力增加。Ingber RS^[8]在一项临床研究中用PRT治疗髂腰肌触发点疼痛发现患者髋和脊柱伸展范围增大,疼痛显著降低。Rodríguez-Blanco T等^[9]使用PRT技术治疗了MPS伴有颞下颌关节紊乱的患者,发现治疗后患者张口增大,疼痛减轻。

1.3 推拿

目前国内外关于推拿与MPS的随机对照研究较少。与传统推拿按摩不同是需要找到触发点的位置,针对触发点去推拿按摩,任何一种推拿按摩的手法都可以被应用,但以一指禅推法和拇指点法以及手掌按法和滚法、拿捏法为主^[10]。2010年于文武^[11]通过临床试验证明推拿对MPS有显著的治疗效果,然而该试验缺乏对照组,设计不够科学合理。后来黄伟昌等^[12]通过临床随机试验证明“扳机点”手法弹拨治疗腰背部肌筋膜疼痛综合征可有效地缓解疼痛,在改善压痛、腰背部触及条索和腰背功能活动等临床体征和总有效率方面优于常规推拿治疗。当单独推拿效果不好时可以结合针灸疗法,2007年谭树生^[13]应用临床研究证明推拿结合圆利针治疗腰臀肌筋膜炎有显著疗效。

2 电疗法

2.1 经皮神经电刺激

经皮神经电刺激(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)已经被用于各种各样慢性疼痛领域,是缓解疼痛有效的方式。TENS是应用闸门控制理论来治疗疼痛的。TENS治疗MPS的可靠依据尚未被充分证明。因此,TENS并非一项广为接受的治疗方式。然而,一些研究已经证明了TENS治疗MTrPs的有效性。Gemmell H等^[14]首先用TENS

来治疗 MTrPs, 关节活动范围并没有增加, 然而与安慰剂组相比, 疼痛症状有所改善。Rodríguez-Fernández AL 等^[15]在一项单盲随机对照试验中使用爆发型 TENS 治疗 10min 后发现上斜方肌触发点牵涉压痛的阈值有所增高并且增加了同侧的关节活动度。

2.2 肌电生物反馈

肌电生物反馈已经被许多的物理治疗师用来治疗 MPS。使用表面电极, 治疗师能客观的观察肌肉张力, 并且提供给患者视觉和听觉的反馈, 为了减轻疼痛患者被训练来放松受累肌肉^[16]。早期的研究已经证明肌电生物反馈对颞下颌关节疼痛有治疗效果^[17]。最近, 有研究已经证实肌电生物反馈对慢性骨盆疼痛综合征引起的盆底肌功能紊乱有治疗作用, 可以降低肌张力, 缓解疼痛^[18-19]。

3 针刺疗法: 针刺疗法又分为干针和湿针两种。

3.1 干针

干针治疗(trigger point dry needling, TDN) MTrPs 在临床十分常见, TDN 与我们中医里面的针灸疗法原理类似。它是用一个小表针插入到肌肉当中来减轻疼痛, 增加关节活动范围的。Kietrys DM^[20]在一项 Meta 分析中明确指出了 TDN 治疗上斜方肌筋膜疼痛的可行性。Rayegani SM 等^[21]的一项随机对照实验证明物理治疗和 TDN 对上斜方肌筋膜触发点疼痛有同样的治疗效果, 两种治疗方法均可应用于 MPS 的治疗。Ma C 等^[22]在一项 RCT 研究中将 43 例患者随机分成三组, 第一组接受 TDN 并进行自我牵伸, 第二组接受针灸和自我牵伸, 第三组为对照组只接受自我牵伸技术。结果证实第一二组的疼痛强度(PI)、压力疼痛阈值(PPT)及关节活动范围在治疗后的 2 周和 3 个月较对照组均有显著性意义。而与第二组相比, 在 3 个月时第一组 PI 显著降低, PPT 显著增高, 关节活动范围显著增大。而在国内 2012 年龙佳佳等^[23]通过临床试验证明针刺肌筋膜触发点与经络穴位治疗对腰背肌筋膜疼痛综合征都有明确疗效, 二者合用可提高治疗效果, 值得临床进一步研究和推广。许多其他学者也证明了针刺对 MPS 有确切的疗效^[24]。

3.2 湿针

湿针主要是指触发点注射治疗(trigger point injections, TPI)。除了和 TDN 一样可以在肌肉纤维里面产生 LIR 进而发挥治疗作用外, 湿针还可以通过局部注射麻醉药或者肉毒素来产生治疗作用。麻醉药和肉毒素是最常用的注射药物。然而, 水、生理盐水和皮质激素也被学者研究过。Hameroff SR 等^[25]通过一项临床实验证明对 MTrP 患者, 布比卡因和依替卡因比盐水注射能显著减缓疼痛, 可能的机制还有待研究。Benecke R 等^[26]通过一项原始研究发现固定部位的肉毒素 A 注射对上背部 MPS 患者在治疗的前 5 周没有显著

的疗效, 仅仅在 8 周后才表现出显著疗效。然而, 也有研究者认为湿针治疗 MPS 的效果有待进一步考证。Scott NA 等^[27]认为 TPI 的疗效没有十年前那么确切了, 没有确切的证据表明它的有效性或者无效性。注射麻醉药的唯一作用可能就是降低针刺过程中的疼痛, 这不是一项显著的作用。然而笔者认为湿针对多数 MPS 患者具有明显治疗效果。

4 药物治疗

治疗 MPS 常用的药物有: NSAIDs、解痉药/肌松药、维生素及改善周围循环药物、局部利多卡因贴片、神经病理性镇痛药、阿片类药物等。

4.1 NSAIDs

通过抑制前列腺素的生成来降低局部的炎症和疼痛反应。但关于 NSAIDs 治疗 MPS 的有效性片治疗或者对照治疗(薄荷醇贴片), 结果发现双氯芬酸钠贴片较对照组贴片能显著缓解疼痛并且改善关节活动范围^[28]。

4.2 解痉药/肌松药

理论上能放松 MTrP, 因此减少肌疲劳, 常用的有替扎尼定、硫秋水仙苷等。2009 年 Ketenci A 等^[29]把 65 例急性 MPS 患者随机分成三组: 一组接受硫秋水仙苷软膏治疗, 二组接受硫秋水仙苷肌肉注射, 三组接受以上两种治疗。结果发现一组和二组疼痛敏感性评分和 VAS 评分在治疗后 1 天显著升高, 3 天后三组均提高。因此作者建议硫秋水仙苷用于 MPS 治疗, 药膏的形式可以作为一种选择尤其是对不能接受注射的患者。

4.3 维生素及改善周围循环药物

Simons DG^[30]认为大多数触发点疼痛患者都有机体内的维生素缺乏和正常低线的维生素含量, 所以治疗的同时要补充各种维生素, 同时给予改善周围循环的药物。如果机体维生素缺乏就可能引起肌肉触发点的产生。特别是水溶性维生素的缺乏更容易引起肌筋膜触发点疼痛综合征。黄强民^[31]认为酗酒可以导致维生素的缺乏, 不同的饮食习惯也可以造成不同种类及不同程度的维生素缺乏。因此长期恰当补充维生素尤其是水溶性维生素可以预防触发点疼痛的发生。

5 超声

超声(ultrasound, US)治疗主要应用高频超声来治疗 MTrPs 引起的疼痛和牵涉痛。超声能引起血流加速, 改变神经传导速度及细胞膜渗透性, 通过这些作用来减轻炎症反应进而降低疼痛敏感性和组织硬度^[32-33]。Aguilare FJ 等^[32]证明间歇性超声治疗比对照组更能降低上斜方肌的电活动并且可以提高疼痛阈值。Unalan H 等^[34]应用随机对照试验研究 49 例上斜方肌有活动性 MTrPs 的患者发现, 高强度超声

和局部注射一样能显著减轻疼痛,增加关节活动范围,但两种治疗方法间没有显著性差异。除此之外,Sarrafzad J等^[35]比较了脉冲超声和超声药物离子透入疗法治疗上斜方肌MPS,发现超声药物离子透入疗法比脉冲超声更能降低疼痛强度。Ustun N等^[36]用超声药物离子导入方法与单纯超声相比也得到了类似的结论。在一项有67例患者的RCT研究中,在超声组和对照组之间症状的改善程度没有显著性差异,而推拿治疗和锻炼与对照组相比可以改善疼痛程度和触发点数量^[37]。但多数研究者认为超声对MPS具有治疗效果。

6 低频激光治疗

低频激光治疗(low-level laser therapy, LLLT)是一种无创的治疗方式,为许多患者所接受。LLLT是利用光能来治疗疾病的一种方法。LLLT能增加细胞代谢,引起抗炎反应,刺激内啡肽产生,降低水肿,纤维组织增生及减少P物质^[38]。2009年Carrasco TG等^[39]对60例MPS的治疗观察得到了类似的结果。一项最近的系统评价也为LLLT的使用可靠的证据。然而,参数的不一致性导致LLLT的临床广泛应用困难。也有学者认为LLLT治疗MPS的证据不够充分。2006年Dundar U等^[40]应用砷化镓LLLT治疗慢性MPS患者,治疗组应用830nm波长LLLT和等长收缩训练,对照组单独用等长收缩训练,结果发现治疗组与对照组之间在疼痛程度和关节活动范围上无显著性差异。但作者认为仍不能排除其他治疗方式的有效性,如不同的激光波长、剂量和治疗时间及间隔等。2003年Altan L等^[41]的一项研究也得到了类似的结论。虽然LLLT对MPS的治疗效果仍存在着争议,但笔者对此种治疗方式持肯定态度。

7 心理社会干预及教育治疗

慢性MPS患者常伴有焦虑和抑郁症状,许多研究证实随着疼痛好转,患者的抑郁程度也相应降低。由于慢性病常并发焦虑和抑郁,医务人员一定注意筛查患者,如有阳性症状,一定要及时发现及时治疗。除此之外,由于MPS主要由长期姿势不正确,用力不当所造成,姿势不当也是MTrPs长时间存在和持久不愈的原因之一。因此要教育患者保持学习工作正确姿势,尤其是对需要长期伏案工作的人员,工作间歇需要恰当休息,避免过度负重。每天进行适度体育锻炼,治疗后适度的锻炼可以巩固治疗效果,促进肌肉正常长度和弹性的恢复。此外,晚上注意休息,这是治疗和预防MPS复发的前提。2010年Lin SY等^[42]也在一项随机对照试验中发现有8min多媒体视频教育及补充小册子的MPS患者较仅有常规治疗的患者疼痛程度减轻。由此可以看出宣传教育的重要性。

8 其他治疗

国内有学者报道热凝射频疗法对筋膜痛有效^[43—44]。传统中药熏蒸治疗腰背部筋膜痛亦取得了良好效果^[45—46]。此外,国外有少数学者也提出了其他可能有效的治疗方法。2002年Hou CR等^[9]在一项随机对照研究中显示口服避孕药降低了MPS患者VAS评分,提高了疼痛肌肉的PPT评分。2011年Sharan D等^[47]在一项随机双盲的研究中发现脂肪酸乳剂加物理治疗能显著降低MPS患者疼痛严重程度并且改善患者生存质量,与单独应用物理治疗相比有显著差异。2012年Cho JH等^[48]在一份简单的双盲随机对照研究报道中指出0.1%辣椒素水凝胶贴片与水凝胶贴片对颈部MTrP患者在第2、4周均有显著的疗效,但两者间并无显著差异。总之,以上方法在难治性MPS中可供选择,但尚缺乏充足的临床依据。

9 小结

筋膜疼痛综合征是一种常见的由筋膜触发点引起疼痛综合征。触发点能引起特征性的疼痛,牵涉痛,运动功能障碍及自发电现象。MTrP可能由急性损伤,长期伏案工作,姿势异常,睡眠不佳等原因引起。其具体机制尚不明确。关于MPS的治疗方式有多种,但目前没有特效的治疗方法。物理治疗、局部注射和药物治疗是目前临床医师最常用且具有确切疗效的方法。电疗、超声和激光也具有一定的治疗作用,但尚缺乏公认有力的证据。对患者的心理治疗和教育也是医务工作者不容忽视的方面,需要提醒患者注意日常生活姿势,保证充足睡眠,以免使LTrPs转变为ATrPs。

参考文献

- [1] 黄强民, 王俊, 张雄文, 等.利用触发点疼痛原理治疗肱骨外上髁炎35例[J].中国临床康复,2005,15(38):64—65.
- [2] Ge HY, Arendt-Nielsen L, Madeleine P. Accelerated muscle fatigability of latent myofascial trigger points in humans[J]. Pain Medicine, 2012, 13(7): 957—964.
- [3] Simons DG. Familial fibromyalgia and/or myofascial pain syndrome? [J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1990, 71(3): 258—259.
- [4] Martín-Pintado Zugasti A, Rodríguez-Fernández ÁL, García-Muro F, et al. Effects of spray and stretch on postneedling soreness and sensitivity after dry needling of a latent myofascial trigger point [J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2014, 95(10): 1925—1932.
- [5] Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, et al. Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity [J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2002, 83(10): 1406—1414.
- [6] Chaitow L. Ligaments and positional release techniques? [J]. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2009, 13(2): 115—116.

- [7] Lewit K, Simons DG. Myofascial pain: relief by post-isometric relaxation[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1984, 65(8): 452—456.
- [8] Ingber RS. Iliopsoas myofascial dysfunction: a treatable cause of "failed" low back syndrome[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1989, 70(5): 382—386.
- [9] Rodriguez-Blanco T, Fernandez-San-Martin I, Balague-Corbell M, et al. Study protocol of effectiveness of a biopsychosocial multidisciplinary intervention in the evolution of non-specific sub-acute low back pain in the working population: cluster randomised trial[J]. BMC Health Services Research, 2010, 10: 12.
- [10] Arendt-Nielsen L, Svensson P. Referred muscle pain: basic and clinical findings[J]. The Clinical Journal of Pain, 2001, 17(1): 11—19.
- [11] 于文武. 推拿触发点治疗背肌筋膜疼痛综合征 54 例[J]. 山东中医杂志, 2010, 17(1): 33—34.
- [12] 黄伟昌, 李珊珊, 范志勇, 等. “扳机点”手法弹拨治疗腰背部肌筋膜疼痛综合征 30 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2013, (8): 47—49.
- [13] 谭树生. 推拿结合圆利针治疗腰臀肌筋膜炎[J]. 亚太传统医药, 2007, 75(4): 43—45.
- [14] Gemmell H, Hilland A. Immediate effect of electric point stimulation (TENS) in treating latent upper trapezius trigger points: a double blind randomised placebo-controlled trial[J]. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2011, 15(3): 348—354.
- [15] Rodriguez-Fernandez AL, Garrido-Santofimia V, Gueita-Rodriguez J, et al. Effects of burst-type transcutaneous electrical nerve stimulation on cervical range of motion and latent myofascial trigger point pain sensitivity[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2011, 92(9): 1353—1358.
- [16] Harris RE, Clauw DJ. The use of complementary medical therapies in the management of myofascial pain disorders[J]. Current Pain and Headache Reports, 2002, 6(5): 370—374.
- [17] Crider AB, Glaros AG. A meta-analysis of EMG biofeedback treatment of temporomandibular disorders[J]. Journal of Orofacial Pain, 1999, 13(1): 29—37.
- [18] Srinivasan AK, Kaye JD, Moldwin R. Myofascial dysfunction associated with chronic pelvic floor pain: management strategies[J]. Current Pain and Headache Reports, 2007, 11(5): 359—364.
- [19] Cornel EB, van Haast EP, Schaarsberg RW, et al. The effect of biofeedback physical therapy in men with Chronic Pelvic Pain Syndrome Type III[J]. European Urology, 2005, 47(5): 607—611.
- [20] Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis[J]. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 2013, 43(9): 620—634.
- [21] Rayegani SM, Bayat M, Bahrami MH, et al. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome[J]. Clinical Rheumatology, 2014, 33(6): 859—864.
- [22] Ma C, Wu S, Li G, et al. Comparison of miniscalpel-needle release, acupuncture needling, and stretching exercise to trigger point in myofascial pain syndrome[J]. The Clinical Journal of Pain, 2010, 26(3): 251—257.
- [23] 龙佳佳, 庄小强, 谭树生, 等. 针刺肌筋膜触发点与经络穴位治疗腰背肌筋膜疼痛综合征临床观察[J]. 广西中医药大学学报, 2012, 21(3): 17—19.
- [24] 马尧, 布赫, 贾纪荣, 等. 针刺激痛点治疗肌筋膜疼痛综合征研究进展[J]. 中国针灸, 2012, 11(6): 573—576.
- [25] Hameroff SR, Crago BR, Blitt CD, et al. Comparison of bupivacaine, etidocaine, and saline for trigger-point therapy[J]. Anesthesia and Analgesia, 1981, 60(10): 752—755.
- [26] Benecke R, Heinze A, Reichel G, et al. Botulinum type A toxin complex for the relief of upper back myofascial pain syndrome: how do fixed-location injections compare with trigger point-focused injections?[J]. Pain Medicine, 2011, 12(11): 1607—1614.
- [27] Scott NA, Guo B, Barton PM, et al. Trigger point injections for chronic non-malignant musculoskeletal pain: a systematic review[J]. Pain Medicine, 2009, 10(1): 54—69.
- [28] Hsieh LF, Hong CZ, Chern SH, et al. Efficacy and side effects of diclofenac patch in treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius[J]. Journal of Pain and Symptom Management, 2010, 39(1): 116—125.
- [29] Ketenci A, Basat H, Esmaeilzadeh S. The efficacy of topical thiocolchicoside (muscoril) in the treatment of acute cervical myofascial pain syndrome: a single-blind, randomized, prospective, phase iv clinical study[J]. Aqri, 2009, 21(3): 95—103.
- [30] Simons DG, Travell JG, Simons LS. Protecting the ozone layer[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1990, 71(1): 64.
- [31] 黄强民. 肌筋膜触发点及肌筋膜疼痛综合征[J]. 颈腰痛杂志, 2004, 8(5): 360—362.
- [32] Aguilera FJ, Martin DP, Masanet RA, et al. Immediate effect of ultrasound and ischemic compression techniques for the treatment of trapezius latent myofascial trigger points in healthy subjects: a randomized controlled study[J]. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 2009, 32(7): 515—520.
- [33] Draper DO, Mahaffey C, Kaiser D, et al. Thermal ultrasound decreases tissue stiffness of trigger points in upper trapezius muscles[J]. Physiotherapy Theory and Practice, 2010, 26(3): 167—172.
- [34] Unalan H, Majlesi J, Aydin FY, et al. Comparison of high-power pain threshold ultrasound therapy with local injection in the treatment of active myofascial trigger points of the upper trapezius muscle[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2011, 92(4): 657—662.
- [35] Sarrafzadeh J, Ahmadi A, Yassin M. The effects of pressure release, phonophoresis of hydrocortisone, and ultrasound on upper trapezius latent myofascial trigger point[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2012, 93(1): 72—77.
- [36] Ustun N, Arslan F, Mansuroglu A, et al. Efficacy of EM-

- LA cream phonophoresis comparison with ultrasound therapy on myofascial pain syndrome of the trapezius: a single-blind, randomized clinical study[J].*Rheumatology International*,2014,34(4):453—457.
- [37] Gam AN, Warming S, Larsen LH, et al.Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise--a randomised controlled trial[J].*Pain*,1998,77(1):73—79.
- [38] Dissemmond J.Physical treatment modalities for chronic leg ulcers[J].*Der Hautarzt; Zeitschrift fur Dermatologie, Venerologie, und verwandte Gebiete*,2010,61(5):387—396.
- [39] Carrasco TG, Guerisoli LD, Guerisoli DM, et al.Evaluation of low intensity laser therapy in myofascial pain syndrome[J].*Cranio: the Journal of Craniomandibular Practice*,2009,27(4):243—247.
- [40] Dundar U, Evcik D, Samli F, et al.The effect of gallium arsenide aluminum laser therapy in the management of cervical myofascial pain syndrome: a double blind, placebo-controlled study[J].*Clinical Rheumatology*,2007,26(6):930—934.
- [41] Altan L, Bingol U, Aykac M, et al.Investigation of the effect of GaAs laser therapy on cervical myofascial pain syndrome[J].*Rheumatology International*,2005,25(1):23—27.
- [42] Lin SY, Neoh CA, Huang YT, et al.Educational program for myofascial pain syndrome[J].*Journal of Alternative and Complementary Medicine*,2010,16(6):633—640.
- [43] 卢振和, 黄乔东, 陈金生, 等.射频热凝治疗肌筋膜疼痛综合征的初步效果[D]. 全国软组织疼痛微创技术专题研讨会, 2004,中国鹤岗.
- [44] 陈金生, 卢振和, 黄乔东, 等.颈后肌筋膜疼痛综合征射频热凝治疗[J].*中国疼痛医学杂志*,2006,7(6):329—330.
- [45] 何纲, 张思为, 邓世芳.中药熏蒸结合追风透骨丸治疗颈后部肌筋膜疼痛综合征 50 例疗效观察[J].*新中医*,2009,9(5):39—40.
- [46] 张军, 刘秀华.中药熏蒸结合身痛逐瘀汤治疗腰背肌筋膜炎 60 例[J].*光明中医*,2013,(4):714—715.
- [47] Sharan D, Jacob BN, Ajeesh PS, et al.The effect of cetylated fatty esters and physical therapy on myofascial pain syndrome of the neck[J].*Journal of Bodywork and Movement Therapies*,2011,15(3):363—374.
- [48] Cho JH, Brodsky M, Kim EJ, et al.Efficacy of a 0.1% capsaicin hydrogel patch for myofascial neck pain: a double-blinded randomized trial[J].*Pain Medicine*,2012,13(7):965—970.

· 综述 ·

迷走神经电刺激促醒作用的研究进展*

董晓阳¹ 冯 珍^{1,2}

昏迷是康复医学科中的常见病和多发病,其并发症多,生存质量差,治疗费用昂贵,不仅给国家、社会和家庭带来了沉重的经济负担,而且给患者家属也带来了巨大的生活压力和精神压力,因此对昏迷患者进行促醒,恢复其功能,减少致残率和提高患者的生存质量,使其真正重返家庭、回归社会,对促进社会和谐具有重要的经济和社会意义。迷走神经电刺激(vagus nerve stimulation,VNS)已经广泛地应用于难治性癫痫和持续性、复发性抑郁及认知功能障碍等^[1]。近年来,越来越多的研究表明 VNS 可减少癫痫患者白天嗜睡时间和快动眼睡眠周期(rapid eye movement,REM),延长觉醒时间,但其作用机制尚不明确^[2-3]。本文现将迷走神经电刺激促醒可能机制及 VNS 对昏迷的应用前景综述如下。

1 迷走神经电刺激方法

VNS 包括植入性和经皮性电刺激。

植入性 VNS:患者全麻,仰卧位,头右偏,在左锁骨与乳突之间、胸锁乳突肌中部前界做一横行切口,分离颈括肌至颈动脉鞘并切开,于颈总动脉和颈内静脉的后方分离、暴露迷走神经干。左锁骨下横切口,在胸大肌浅层埋入脉冲发生器。用隧道棒从锁骨下切口连接到颈部切口,将导线从外套内插到颈端。将电极固定于迷走神经,连接电极与脉冲发生器,检查脉冲发生器内的参数和导线状态,一切显示正常即可缝合切口。推荐 VNS 治疗参数^[1]:电流强度 0.75—2.75mA,频率 30Hz,刺激时间 30s,间歇时间 3min,脉宽 250—500μs。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.04.025

*基金项目:国家自然科学基金项目(81260295)

1 南昌大学第一附属医院康复医学科,南昌,330006; 2 通讯作者
作者简介:董晓阳,男,在读硕士研究生; 收稿日期:2015-06-08