

节强硬以及避免腕管受到影响,在运动程序上,本研究稍作改进,即指导患者每日早中晚取下支具,在健手帮助下患手全握拳状作腕关节的屈伸运动,屈曲幅度为 70° ,伸展的幅度为 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$,取得满意效果。治疗 4 周后,让患者解除支具的保护,做患指的无阻力握拳、勾拳、直拳等动作,使指深屈肌腱、指浅屈肌腱取得最大滑动,以及在指浅与指深屈肌腱之间取得最大的相对滑动,巩固了早期的运动方案。

综上所述,在整个支具的设计和运动方案的实施过程中,需要向患者强调方案的可行性及其注意事项,而对患者临床评估的完成,并不意味着治疗的结束,所有患者在评估完毕,仍要为患者制订详细的后续治疗方案,包括对照组达不到优良的患者的运动方案修改及所有患者应继续作肌腱的滑动动作,至术后 8 周后,开始循序渐进的手指肌力训练方案,以及功能性运动方案和运动注意事项等。

参 考 文 献

[1] 陶泉. 手部损伤康复. 上海: 上海交通大学出版社, 2006: 134.

- [2] 顾玉东, 王澍寰, 侍德. 手外科学. 上海: 上海科学技术出版社, 2002: 464.
- [3] 缪鸿石, 卓大宏, 南登崑. 中国康复医学诊疗规范(下册). 北京: 华夏出版社, 1999: 156.
- [4] 姚云海, 胡耀琪, 顾敏, 等. 早期康复介入对手部肌腱损伤后运动功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 102-103.
- [5] 庄武, 王小萍. 手部屈肌腱修复术后功能锻炼时间的选择. 骨与关节损伤杂志, 2002, 17: 93.
- [6] Duran RJ, Houser RG. Controlled passive motion following flexor tendon repair in zone two and three AAOS Symposium on tendon surgery in the hand. St Louis: W Mosby, 1975: 105-114.
- [7] 寿奎水, 周毓华, 徐向红. 手部伸屈肌腱修复后的康复治疗. 中华手外科杂志, 1999, 15: 223-224.
- [8] Silverlind K, May E, Tomvall A. Flexor digitorum profundus tendon excursion during controlled motion after flexor tendon repair in zone 2: a prospective clinical study. J Hand Surg, 1991, 17: 122.

(修回日期: 2011-09-23)

(本文编辑: 汪 玲)

颈椎稳定性训练治疗慢性非特异性颈痛的疗效分析

胡 鸢 秦 江 唐金树

【摘 要】 目的 研究颈椎稳定性训练对慢性非特异性颈痛患者的治疗效果。**方法** 133 例慢性颈痛患者随机分为治疗组(65 例)和对照组(68 例)。两组患者均接受 6 周共 18 次治疗, 治疗组患者进行颈椎稳定性训练, 对照组患者接受磁热治疗。2 组患者均于初次就诊、治疗 6 周后以及随访 1 年后分别采用目测类比评分(VAS)和颈部障碍指数(NDI)来评价其疼痛程度和功能障碍程度。**结果** 治疗 6 周后, 治疗组较对照组患者在疼痛和功能障碍方面具有更显著的改善($P < 0.01$), 这种疗效在随访 1 年后仍然得到维持($P < 0.01$)。**结论** 颈椎稳定性训练是一种有效减轻慢性非特异性颈痛患者疼痛程度并改善其功能障碍的有效治疗方法。

【关键词】 颈痛; 运动疗法; 功能障碍评估; 颈椎稳定性训练

颈痛是现代社会中常见的疾病, 其中大部分颈痛患者没有特异性病理变化(如创伤、肿瘤、感染或炎症病变、先天性疾病), 这一类颈痛被称为非特异性颈痛^[1], 病程超过 12 周即为慢性。慢性非特异性颈痛导致误工和劳动力丧失, 是严重影响生活质量的疾病。由于常见的 X 线片、CT 和 MRI 检查多无特异性阳性发现, 因此治疗很棘手, 复发率高。本文采用随机对照前瞻性研究的方法, 研究颈椎稳定性训练能否有效缓解慢性颈痛患者症状和改善其颈部功能以及疗效持续情况。

对象与方法

一、研究对象

入选标准: 颈痛但不伴上肢疼痛, 疼痛在颈部前屈时明显; 病程中无颈椎外伤史、颈椎手术史、发热、不能解释的体重减轻; 查体均无四肢皮肤感觉减退、肌力减弱、生理反射消失等神

经根病变表现; X 线片可见颈椎退变, 颈椎前凸减少、消失或呈后凸, 但未见脊柱先天畸形、脊柱骨折或椎体破坏; 颈椎 MRI 检查除外颈椎间盘突出压迫神经、椎间盘炎症、脊柱肿瘤或颈椎管狭窄; 患者在近 6 个月内均未接受颈痛相关的物理或药物治疗。

选取 2008 年 3 月至 2009 年 9 月在我院康复中心接受治疗且符合上述标准的颈痛患者 150 例, 所有患者均诊断为慢性非特异性颈痛。采用随机数字表法随机将 150 例患者分为治疗组和对照组, 每组 75 例, 剔除因各种因素无法完成治疗的患者 17 例, 其中治疗组 10 例, 对照组 7 例。最终完成治疗和随访的治疗组患者有 65 例, 其中男 26 例, 女 39 例; 年龄 (40.63 ± 10.20) 岁; 病程 7 个月 ~ 12 年。对照组患者有 68 例, 其中男 21 例, 女 47 例; 年龄 (41.81 ± 9.27) 岁; 病程 6 个月 ~ 11 年。2 组患者性别、年龄、病程经统计学分析, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

二、治疗方法

治疗组患者接受为期 6 周, 每周 3 次的颈椎稳定性训练。

首先使用悬吊运动工作站 (Redcord, 挪威) 训练患者颈部深层肌肉功能, 患者仰卧位, 枕部放置于悬吊带上, 使颈椎处于正常生理曲度 (图 1a)。治疗师双手将患者颈椎中段轻轻向床面下压, 使其生理性前凸稍减小, 并使患者头部处于颅颈屈曲状态 (类似于点头动作), 下颌回收, 颈椎前凸减少, 颈后部和床面间隙变小, 让其保持在该位置 3 min, 以训练颈长肌和头长肌 (图 1b)。过程中治疗师不时触摸患者胸锁乳突肌和斜角肌以确定其处于放松状态。



注: a 颈椎处于正常生理曲度; b 患者头部处于颅颈屈曲状态

图 1 训练颈椎深层稳定肌的方法

当患者能保持上述姿势 3 min 而无疲劳或疼痛后, 即进行以下动态训练。①颈部多裂肌、竖脊肌和斜方肌上部训练: 患者仰卧位, 头枕于悬吊带上, 调节悬吊带高度使其头部轻度前屈, 连接弹性绳的宽悬吊带放于患者胸背部 (图 2a); 指导患者用头枕部向下压悬吊带, 从而抬起肩背部 (图 2b); ②斜方肌训练: 患者仰卧位, 双上肢并于躯干两侧, 肩关节前屈 30°, 悬吊带放于前臂近端, 连接弹性绳的宽悬吊带放于患者胸背部 (图 3a); 患者肘关节伸直, 双臂向下压悬吊带 (并避免颈椎用力), 将肩背部抬离床面, 同时外展肩关节至 180° (图 3b); ③前锯肌训练: 患者跪于训练器下, 双肩屈曲 90°, 双肘关节伸直, 双手握悬吊带 (图 4a); 以双膝为轴, 身体前倾同时保持髋关节伸直 (避免屈髋), 让双臂承担身体重量, 双肘关节向外侧水平屈曲 (图 4b)。治疗师通过调节难度, 使患者在无痛情况下训练, 当患者能正确完成动作时逐渐增加难度。

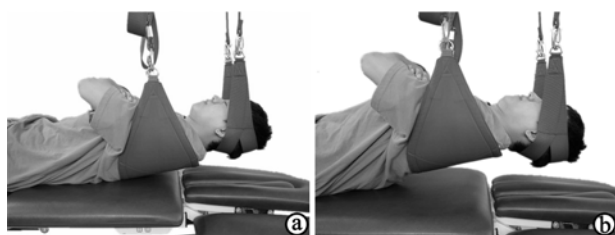


图 2 主要训练颈部多裂肌、竖脊肌、斜方肌上部训练



图 3 斜方肌训练



图 4 前锯肌训练

对照组患者接受磁热疗法: 患者仰卧于治疗床上, 枕颈部和肩背部下方放置磁热治疗垫, 磁热治疗仪 (Hot Magnifier HM-2SC-A, 日本), 温度设定于 50℃, 治疗时间 15 min。每周治疗 3 次, 连续治疗 6 周。

2 组患者均进行内容相同颈椎健康知识宣教, 主要内容为如何合理使用颈部, 避免容易导致颈痛的不良姿势和生活习惯。

三、评定方法

采用目测类比分 (visual analogue scale, VAS) 评定患者疼痛程度, 颈部障碍指数 (neck disability index, NDI) 中文版评定患者功能障碍情况^[2]。2 组患者均于初次就诊、治疗 6 周及随访 1 年后进行评估。

四、统计分析

采用 SPSS 13.0 对测得的数据进行分析。2 组患者性别和病程构成以百分比表示, 采用 χ^2 检验比较两者差异。2 组患者年龄、VAS 分值、NDI 分值均以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组内比较采用配对 t 检验; 组间比较: 治疗前比较采用 t 检验, 治疗后各时间段的比较通过对改善率进行 t 检验来比较, 改善率的计算公式为:

$$\text{改善率} = \frac{(\text{治疗前分值} - \text{该时间点分值})}{\text{治疗前分值}} \times 100\%$$

如果数据不服从正态分布, 则进行 t' 检验。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

2 组患者治疗前、治疗 6 周和随访 1 年后 VAS 评分和 NDI 评分值见表 1, 治疗后 6 周和随访 1 年后 2 组患者 VAS 和 NDI 评分改善率见表 2。治疗 6 周后, 2 组患者疼痛和功能障碍程度

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

组 别	例数	VAS		
		治疗前	治疗 6 周	随访 1 年
治疗组	65	5.82 ± 1.44	1.89 ± 1.20 ^a	1.92 ± 1.24 ^a
对照组	68	5.63 ± 1.46	4.02 ± 1.19 ^{abc}	5.52 ± 1.40 ^c
组 别		NDI		
		治疗前	治疗 6 周	随访 1 年
治疗组		56.89 ± 14.97	20.15 ± 11.85 ^a	20.52 ± 11.76 ^a
对照组		56.56 ± 14.39	40.97 ± 12.25 ^{abc}	54.71 ± 13.54 ^c

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.01$; 与组内随访 1 年相比, ^b $P < 0.01$; 与治疗组同时段比较, ^c $P < 0.01$

表 2 治疗后 2 组患者 VAS 和 NDI 评分改善率比较
(%, $\bar{x} \pm s$)

组 别	n	VAS		NDI	
		治疗 6 周	随访 1 年	治疗 6 周	随访 1 年
治疗组	65	67.88 ± 18.58 ^a	67.62 ± 20.46 ^a	62.39 ± 22.28 ^a	64.07 ± 20.22 ^a
对照组	68	27.47 ± 15.46	-0.63 ± 22.97	26.84 ± 13.99	1.00 ± 21.19

注:与对照组同时段比较,^a $P < 0.01$

均显著改善($P < 0.01$),但治疗组患者改善率要显著大于对照组($P < 0.01$)。随访 1 年后,治疗组疼痛和功能障碍程度仍有明显改善($P < 0.01$),与治疗 6 周时比较差异无统计学意义($P > 0.05$);对照组疼痛和功能改善与治疗前比较无明显改善($P > 0.05$),与 6 周时相比差异有统计学意义($P < 0.01$);同时随访 1 年后,治疗组患者疼痛和功能障碍程度的改善率显著优于对照组($P < 0.01$)。

讨 论

研究发现,颈椎的机械稳定性约 80% 由肌肉提供,而骨韧带结构提供的稳定性仅仅占 20%^[3],这其中与椎体直接相连的颈椎深层肌肉(颈长肌、头长肌、颈部多裂肌等),其作用如同动态的韧带一样,通过收缩时拉紧相邻椎体,对于颈椎椎体间的稳定性起着重要作用^[4]。许多研究表明,颈椎深层肌肉的萎缩和功能不良与颈痛之间有很强联系^[5]。因此通过运动疗法提高颈椎稳定性,继而治疗颈痛,首先应该提高深层肌肉的功能。而这一类肌肉主要由 I 型肌纤维构成,其特点是收缩强度低但持续时间长,因此训练这类肌肉要采用低负荷长时间的方式^[6]。本研究采用的训练方法,即在低负荷下让患者保持颈椎的特定曲度,同时通过触诊浅层肌肉(胸锁乳突肌、斜角肌)以确定其处于放松状态,从而确保有针对性的训练深层肌。

同时大量研究表明,颈痛患者颈部浅层肌肉力量和耐力都较正常对照明显减少^[7,8]。而浅层肌肉控制着颈部运动的方向、幅度和速度,正常的运动需要深层稳定肌和浅层运动肌协调运作才能顺利完成^[9]。由于浅层运动肌含较多的 II 型肌纤维,需要大负荷才能有效激活,因此在治疗中,通过增大运动负荷,让浅层运动肌逐渐参与到运动中,从而有效的整合深层和浅层肌群,提高颈椎的稳定性和运动功能。

有研究还发现,不良姿势导致的肩胛骨生物力学异常也是颈痛发病的重要原因,非特异性颈痛中常见的斜方肌上部疼痛、肌紧张症状不少是由于肩胛骨的力偶失衡导致,即维持肩胛骨动态力平衡的斜方肌上部、斜方肌中部、斜方肌下部、前锯肌功能失衡^[10,11]。因此,本研究中,进行了针对斜方肌和前锯肌的功能训练,以恢复肩胛骨周围正常的力偶平衡。

本研究使用的运动疗法,大部分是闭链运动,这样可以极大的刺激肌梭、高尔基腱器等运动感受器,同时通过调动关节周围的原动肌、协同肌和拮抗肌的协同收缩,可以较开链运动更好的减轻关节面的剪切力,增加关节的稳定性^[12]。

本研究显示,治疗 6 周后,治疗组和对照组的疼痛和功能障碍均明显改善,但治疗组改善的程度要显著优于对照组($P <$

0.01),而且随访 1 年后,治疗组疗效仍然得到维持($P < 0.01$)。结果表明,颈椎稳定性训练是一种有效的治疗慢性非特异性颈痛的方法,其减轻疼痛和功能障碍的效果显著,1 年随访的疗效稳定。

本研究仅属于单中心的随机对照前瞻性研究,为更好的评价该运动疗法的疗效,还应进行多中心的研究,同时增加研究患者治疗前后肌力和表面肌电信号等参数的比较,以更好的评价该疗法对于颈部肌肉的影响。

参 考 文 献

- [1] De Koning CH, van den Heuvel SP, Staal JB, et al. Clinimetric evaluation of active range of motion measures in patients with non-specific neck pain: a systematic review. *Eur Spine J*, 2008, 17: 905-921.
- [2] Murrey D, Janssen M, Delamarter R, et al. Results of the prospective, randomized, controlled multicenter Food and Drug Administration investigational device exemption study of the ProDisc-L total disc replacement versus anterior discectomy and fusion for the treatment of 1-level symptomatic cervical disc disease. *Spine J*, 2009, 9: 275-286.
- [3] Panjabi MM, Cholewicki J, Nibu K, et al. Critical load of the human cervical spine: an in vitro experimental study. *Clin Biomech*, 1998, 13: 11-17.
- [4] Jull GA, O'Leary SP, Falla DL. Clinical assessment of the deep cervical flexor muscles: the craniocervical flexion test. *J Manipulative Physiol Ther*, 2008, 31: 525-533.
- [5] O'leary S, Jull G, Kim M, et al. Cranio-cervical flexor muscle impairment at maximal, moderate, and low loads is a feature of neck pain. *Man Ther*, 2007, 12: 34-39.
- [6] 卓大宏. 中国康复医学. 2 版. 北京: 华夏出版社, 2003: 325.
- [7] Lee H, Nicholson LL, Adams RD. Neck muscle endurance, selfreport, and range of motion data from subjects with treated and untreated neck pain. *J Manipulative Physiol Ther*, 2005, 28: 25-32.
- [8] Falla D, Jull G, Hodges P, et al. An endurance-strength training regime is effective in reducing myoelectric manifestations of cervical flexor muscle fatigue in females with chronic neck pain. *Clin Neurophysiol*, 2006, 117: 828-837.
- [9] Cagnie B, Barbe T, Vandemaele P, et al. MRI analysis of muscle/fat index of the superficial and deep neck muscles in an asymptomatic cohort. *Eur Spine J*, 2009, 18: 704-709.
- [10] Wegner S, Jull G, O'Leary S, et al. The effect of a scapular postural correction strategy on trapezius activity in patients with neck pain. *Man Ther*, 2010, 15: 562-566.
- [11] Van Dillen LR, McDonnell MK, Susco TM, et al. The immediate effect of passive scapular elevation on symptoms with active neck rotation in patients with neck pain. *Clin J Pain*, 2007, 23: 641-647.
- [12] Grodzki M, Marks R. Exercises following anterior cruciate ligament reconstructive surgery: biomechanical considerations and efficacy of current approaches. *Res Sports Med*, 2008, 16: 75-96.

(修回日期: 2011-09-23)

(本文编辑: 汪 玲)