

- Res,1997,40:493—507.
- [10] Bhogal SK, Teasell RW, Foley NC, et al. Rehabilitation of aphasia: more is better [J]. Top Stroke Rehabil,2003,10:66—76.
- [11] Taub E, Miller NE, Novack TA, et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke [J]. Arch Phys Med Rehab, 1993,74:347—354.
- [12] Taub E, Uswatte G, Pidikiti R. Constraint-induced movement therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation: a clinical review [J]. J Rehabil Res Dev,1999,36:237—251.
- [13] 汪洁. 失语症的小组治疗 [J]. 中国康复医学杂志,2003,18: 367—369.
- [14] 谢欲晓, 沈抒, 赵正华, 等. Token 测验在失语症诊断中的作用 [J]. 中国康复医学杂志,2004,19:509—511.
- [15] Maher, LM, Author, et al. A pilot study of use-dependent learning in the context of constraint induced language therapy [J]. J Imy Neuropsych Soc, 2006,12: 843—852.
- [16] Taub E, Uswatte G, Elbert T. New treatments in neurorehabilitation founded on basic research [J]. Nature,2002,3:228—236.
- [17] Meinzer M, Elbert T, Wienbruch C, et al. Intensive language training enhances brain plasticity in chronic aphasia [J]. BMC Bio,2004,2:20.
- [18] Nudo RJ, Wise BM, Sifuentes F, et al. Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct[J]. Science,1996,272:1791—1794.
- [19] Kleim JA, Barbay S, Nudo RJ. Functional reorganization of the rat motor cortex following motor skill learning [J]. J Neurophysio,1998,80:3321—3325.
- [20] Lieper J, Miltner WHR, Bauder H, et al. Motor cortex plasticity during constraint-induced movement therapy in stroke patients[J]. Neuroscience Letters,1998,250:5—8.
- [21] 汪洁, 秦冰. 失语症恢复机制的神经影像学研究[J]. 中国康复医学杂志,2005,20(7):553—555.

· 综述 ·

## 本体感觉与慢性腰痛的康复治疗

余秋华<sup>1</sup> 王于领<sup>2</sup> 王楚怀<sup>2</sup>

本体感觉是包含关节运动觉和位置觉的一种特殊感觉形式。近年来,本体感觉对关节稳定性的作用成为康复医学、运动医学和矫形外科的研究热点之一。研究表明:本体感觉的减退和躯干姿势控制能力的降低是慢性腰痛 (chronic low back pain, CLBP) 复发的重要原因,并提出在 CLBP 的治疗中应重建本体感觉和加强躯干肌控制和协调能力的训练。本文通过查阅 Cochrane、Medline 和 CNKI 等电子数据库,综述了本体感觉维持关节功能性稳定的机制、本体感觉减退诱发 CLBP 及其在 CLBP 康复中的应用。

### 1 本体感觉研究进展

#### 1.1 本体感觉的感受器

本体感觉主要包括以下 3 个方面的内容<sup>[1-2]</sup>:①关节位置的静态感知能力;②关节运动的感知能力(关节运动或加速度的感知);③反射回应和肌张力调节回路的传出活动能力。前两者反映本体感觉的传入活动能力,后者反映其传出活动的能力。本体感觉至中枢神经的反馈主要通过分布于韧带、关节囊、肌腱、肌肉、皮肤、关节软骨和其他一些关节内结构的力学感受器以及游离神经末梢来传入。过去国内外研究已证实四肢关节周围的软组织存在着本体感受器,对脊椎关节周围的本体感受器研究较少,近年有研究证实脊椎小关节的关节囊、椎间盘及韧带中也富含本体感受器<sup>[3,12]</sup>。根据 Freeman 和 Wyke 的分类<sup>[4]</sup>,本体感受器主要分为两大类:一类是快适应力学感受器,如:帕西尼小体;一类是慢适应力学感受器,如:鲁菲尼末梢、高尔基腱器、游离神经末梢、肌梭。帕西尼小体和鲁菲尼末梢多分布在关节囊和韧带中。快适应力学感受器对位置的改变非常敏感,其主要功能是传递关节运动感觉,如帕西尼小体,在几毫秒的连续刺激内它们的释放速率就减弱至消失。慢适应力学感受器在特殊的关节角度可受到

最大限度的刺激,其主要功能是传递关节位置感觉和位置的改变,如鲁菲尼末梢和高尔基腱器。肌梭感受器存在于骨骼肌内,其功能是感知大范围的肌梭外肌肉不同长度下的肌张力。由此可见,各种肌肉和关节本体感受器在关节内的功能是不相同的,它们在提供关节运动、位置、加速度和疼痛的传入途径是互补的<sup>[5]</sup>。当含有本体感受器的组织损伤后,可导致本体感觉传入减少。

#### 1.2 本体感觉的反射途径

本体感受器、视觉、前庭感受器提供的神经传入中枢神经系统,经人体 3 个运动控制水平,产生运动回应。这 3 个运动控制水平由低级到高级可分为:脊髓反射、脑干活动和认知程序。①在关节被施加力学负荷时,反射性肌肉稳定性通过脊髓反射来维持,并可因关节传入受体的影响<sup>[6]</sup>;②脑干平衡主要接受关节本体感受器和视觉信息的传入,保持姿势和身体的平衡;③认知程序包含中枢神经系统功能的最高水平(运动皮层、基本神经节、小脑),可按照中枢命令产生主动运动和重复运动,这种身体位置和运动的认知能力可以在没有连续意识的支配下完成不同的运动技能。

#### 1.3 关节不稳与本体感觉的下降

从本体感受器的分布看出,它可通过增强关节囊的张力、肌肉收缩的反应速度和肌肉力量、皮肤对外界刺激的敏感性及关节内的感知来增加关节的稳定性,增强关节运动功能。本体感觉在精确运动所需的神经肌肉控制的运动程序中扮演了重要的角色,尤其是基于本体感觉传入后通过脊髓反射产生肌肉收缩来提供关节的动力性稳定,这种作用对维持

1 中山大学中山医学院康复治疗学系,广州,510080

2 中山大学附属第一医院康复医学科

作者简介:余秋华,女

收稿日期:2007-01-16

关节的功能性稳定十分重要。Gross 等<sup>[7]</sup>报道, 关节本体感觉传入的降低导致反射性的关节不稳和姿势反射能力的降低, 大大增加了关节及其周围软组织损伤的可能性。国内外已有大量的研究表明, 四肢关节在损伤或疲劳时, 本体感觉反馈减退, 神经肌肉的控制减弱, 导致关节周围肌肉力量的不平衡和功能性关节不稳, 会进一步导致关节的微损伤和再损伤, 形成反复损伤的恶性循环。如果本体感觉在实施康复治疗程序早期被着手建立, 例如外科手术或康复训练, 则可得重建和恢复, 从而增强神经肌肉的反馈控制, 增加关节的稳定性, 减少反复损伤。近几年, 学者们对本体感觉在维持腰椎关节的稳定和防止 CLBP 复发的作用也提出了假设并做出不少的研究。

## 2 慢性腰痛和本体感觉减弱

急性腰痛患者大多数由脊柱外伤、椎间盘突出等造成的, 但当外伤完全愈合和椎间盘突出纠正后, 很多患者腰痛并没有痊愈, 反而经常复发, 造成病程迁延不愈, 严重影响腰痛患者的生存质量。一直以来, 许多学者认为腰背部肌肉和腹部肌肉力量的减弱是 CLBP 复发的主要原因, 腰痛的发生和躯干肌肌力、耐力的减弱有共发性<sup>[8-9]</sup>, 所以临床上广泛采用增强躯干肌肌力的训练方法来预防和治疗 CLBP, 但是其效果不尽理想。

近期不少学者的研究发现: CLBP 患者躯干应对姿势改变的能力降低, 躯干肌的募集发生改变。Hodges 等<sup>[10]</sup>在研究 CLBP 患者躯干肌肉的肌电反应时发现: 慢速上肢活动时, CLBP 患者的躯干肌的应对反应和正常对照组相同; 快速和中速上肢活动时, CLBP 患者的腹横肌和腹内斜肌的肌电反应较正常组显著降低。这一研究表明: CLBP 患者的脊柱准备性控制应对躯体姿势改变的能力和维持躯体平衡的能力减弱。随后 Hodges 又研究了上肢活动的复杂程度对躯干肌反应性电活动的影响, 发现正常情况下, 随着上肢活动的复杂化程度增加, 三角肌和浅层腹肌的反应性电活动时间逐渐延长, 腹横肌的反应性电活动时间恒定不变; 而 CLBP 患者腹横肌的反应性电活动时间和其他肌肉一样随着上肢活动的复杂化增加而增加。表明 CLBP 患者应对上肢姿势改变的躯干肌募集发生改变, 同时他分析这种躯干肌募集改变的主要原因是躯干软组织受损, 本体感觉传入降低, 以致对姿势改变的应对反应发生了改变<sup>[11]</sup>, 而不是中枢神经系统控制指令传出的延迟或改变。由于躯干肌的应对反应和募集减少, 造成两侧的肌力的不平衡, 因此在日常生活的运动和突然的姿势变化, 增加了腰椎间盘突出和腰椎关节的单个方向的应力, 导致腰椎间盘的突出和腰椎小关节错位, 引起神经的压迫和关节的损伤。

研究发现本体感觉能力的降低是 CLBP 患者躯干姿势控制能力下降的重要原因。Simon 等<sup>[12]</sup>研究发现腰痛患者比正常人在腰骶部的位置觉更差, 可能是因为脊旁肌肌梭的感觉传入和感觉传入中枢加工的改变。Gill 等<sup>[13]</sup>和 Taimela 等<sup>[14]</sup>分别直接测量了躯干的位置觉和运动觉, 发现 CLBP 患者躯干的本体感觉能力降低, 并认为当视觉反馈消失时, 本体感觉对姿势控制尤为重要。Cordo 等<sup>[15]</sup>亦证明 CLBP 患者闭眼时姿势

控制能力下降更明显。Mientjes 等<sup>[16]</sup>和 Della 等<sup>[17]</sup>都发现 CLBP 患者在闭眼静态站立时身体的晃动比正常人更大, 在闭眼完成更复杂的动作时身体的晃动幅度更为显著; CLBP 患者在感觉组织测试 (sensory organization test, SOT) 中脚底的压力中心 (center of pressure) 比正常人更靠近脚后跟, CLBP 患者的躯干平衡反应明显比正常人差, 这些都与本体感觉传入减少有关。Radebold 等<sup>[18]</sup>研究也发现, CLBP 患者的躯干姿势控制能力明显低于正常, 发现 CLBP 患者的躯干肌对突然撤去的腰腹部作用外力反应延迟, 而且在闭眼试验时躯干肌反应延迟与姿势控制能力减弱显著相关, 在睁眼试验时不相关。原因是视觉反馈和本体感觉共同控制和维持人体躯干的平衡。CLBP 患者躯干的本体感觉能力降低, 当去除视觉反馈的作用后, CLBP 患者减弱的躯干控制和维持平衡的能力就会明显表现出来。Kaigle 等<sup>[19]</sup>发现腰椎间盘和腰椎小关节退行性变等会造成腰椎关节囊的松弛, 但很少造成腰椎不稳; 各种病理变化使椎间盘的高度及椎旁韧带的长度和负荷发生变化, 韧带中本体感受器的适应性下降, 从而使本体感觉输入减少和脊旁肌的神经肌肉反射减弱, 造成腰椎的不稳和姿势控制能力的下降。机械振动肌肉是对肌纤维内的肌梭的一种刺激, 是一种本体感觉刺激。Bloem<sup>[20]</sup>和 Simon 等<sup>[21]</sup>用振动器振动 CLBP 患者和对照者的小腿三头肌、胫前肌、脊旁肌, 结果发现 CLBP 患者比对照者对小腿三头肌的振动更为敏感, 但对脊旁肌的振动的敏感性却下降了。这是因为正常人躯干肌和踝关节周围的本体感受器对人体姿势的控制起着非常重要的作用; 但 CLBP 患者脊旁肌的本体感受器减少使其躯干的本体感觉输入减少, 为了维持人体的平衡, CNS 对踝关节周围本体感觉输入的敏感性增加, 而对脊旁肌的敏感性降低。因此 CLBP 患者躯干肌对瞬间作用外力反应延迟, 脊髓反射和神经肌肉控制减弱, 两侧躯干肌力的不平衡, 从而增加了腰椎间盘的突出和腰椎小关节错位的发生, 造成对神经根的压迫和关节的损伤。复位误差 (repositioning error, RE) 是指一个人能重复到达预定空间位置的能力, 常在研究中用它来测量本体感觉。RE 越大, 误差越大, 则本体感觉能力越低。Newcomer 等<sup>[22-23]</sup>测出 CLBP 患者在前屈和侧屈时的 RE 比对照者大, 表明 CLBP 患者的本体感觉减弱。但在后伸时 CLBP 患者的 RE 却减少, 这一现象目前还不能解释, 可能与后伸时刺激腰椎小关节的机械感受器有关, 增加了感觉的传入。Burnett 等<sup>[24]</sup>也支持这一观点。

由于 CLBP 患者腰部的本体感觉器受损, 使躯干的本体感觉的传入和 3 个运动控制水平减弱, 从而造成躯干的神经肌肉控制降低。这就导致腰椎关节不稳定和姿势控制及平衡能力下降, 再进一步造成腰椎关节周围软组织的微损伤和再损伤, 从而造成腰痛的复发或加剧。因此, 在 CLBP 的治疗中, 为了阻止这种恶性循环, 应该加强躯干肌协调能力的训练, 以提高躯干的本体感觉能力, 增加腰椎各关节的稳定性。

## 3 躯干本体感觉的重建

### 3.1 腰围重建本体感觉

腰部支具包括软而有弹性的腰围和较硬的支具, 但患者常不能耐受硬的支具, 常使用有弹性的腰围。Adams 等<sup>[25]</sup>和

Solomonow 等<sup>[26]</sup>证明当躯干前屈时, 脊柱的粘弹性结构(如: 韧带等)被牵伸, 椎间盘受到的压力是中立位的 4 倍, 脊旁肌(如: 多裂肌、最长肌等)的神经反射活动延迟和减弱。如果使用腰围来减少腰椎的前屈和限制腰部活动。Chris 和 Katherine 等<sup>[27, 34]</sup>为了研究“懒散”体位时腰骶部的生物力学而研制出一个人体脊柱的力学模型; 并发现当人体处于脊柱前屈、骨盆后旋的“懒散”体位时, L5-S1 的椎间隙变宽和腰骶韧带被拉紧, 容易造成椎间盘突出和韧带劳损但如果在腰部放置靠背时, 几乎减少腰骶和骶髂关节的活动, 有效防止腰椎间盘突出和韧带劳损。腰围能减轻腰痛和可能的腰部损伤, 其原因可能是限制腰部活动、增高皮肤温度及降低椎间盘内压力, 但有不同的意见。腰围可减轻 CLBP 的另一个原因是由于本体感觉输入的增加。腰围可根据身体的位置而提供额外的感觉传入冲动, 提醒患者其身体所在空间的位置, 并防止患者将躯干置于有伤害的位置上<sup>[28]</sup>。因此腰围可用于 CLBP 的康复治疗中。

### 3.2 康复训练重建本体感觉

本体感觉重建的康复训练程序需结合的 3 个不同的运动控制水平的特点。Lephart 等<sup>[29]</sup>认为: 结合 3 个运动控制水平的训练内容必须以刺激关节和肌肉感受器为目标, 渗透到康复活动的早期, 鼓励最大的传入刺激至各个中枢神经系统水平并随患者的进步增加训练难度, 以恢复关节感觉意识, 重建肌肉反射性稳定。提出了 CLBP 患者最大限度地恢复本体感觉和神经肌肉控制的渐进训练内容: ①关节位置觉和运动觉; ②动力性关节稳定; ③反射性神经肌肉控制; ④功能性特殊活动。

**3.2.1 加强患者的背部和腹部肌肉力量训练**, 借以训练本体感觉感受器的适应性。在训练中除了背腹部的大肌肉如: 腹内外斜肌、最长肌、腰髂肋肌等, 还要特别注意深层肌肉如: 多裂肌和腹横肌的训练。刘邦忠等<sup>[30]</sup>发现在脊柱突然失平衡瞬间, 椎旁肌群中多裂肌反应最快、最先收缩。Sten Holm 等<sup>[31]</sup>电刺激腰间盘、关节囊和周围韧带的传入感受器会引起多裂肌和最长肌的收缩。肌肉活动在电刺激所在的腰椎平面最为明显, 邻近平面的肌肉也有较弱的收缩。这表明深层肌肉在维持腰椎稳定中起着重要作用。

**3.2.2 睁眼和闭眼条件下的平衡和姿势训练**, 运用平衡训练仪器或平衡板训练来改善躯干本体感觉功能。

**3.2.3 根据患者的病情、受伤部位及程度, 施以有针对性的功能康复训练。**采用 PNF 训练技术来增强患者的肌力、耐力、灵活性和功能性活动, 包括静态的节律性稳定(rhythmic stabilization training, RST)和动态的复合等张收缩(combination of isotonic exercises, COI)。Nick 等<sup>[32]</sup>对 CLBP 患者进行 4 周的 RST 和 COI 的本体感觉训练计划, 结果发现患者肌肉耐力增加了 23.6%—81%, 腰痛的强度和活动障碍也大大减少; 而且 COI 组显示更大的改善, 这说明动态的 PNF 技术在 CLBP 患者的治疗中显示更有效。研究发现 CLBP 患者进行肌力训练和本体感觉训练有相同的康复效果<sup>[33]</sup>。

**3.2.4 注意日常生活姿势**, 尽量避免弯腰负重, 进行姿势再教育。Katherine 等<sup>[34]</sup>提出, 本体感觉对于维持脊柱的稳定性和防止腰痛是很重要, 其发现 300s 的弯腰“懒散”姿势与 3s 相

比较有明显的腰椎的复位感觉减弱, 这是因为长时间的弯腰懒散姿势时本体感受器普遍会被破坏, 从而减低腰背肌肌梭的反应性和腰部本体感觉的传入。这些结果支持在临床上提出的姿势再教育来减少本体感觉器的损伤。

### 3.2.5 运用中医推拿、按摩、中药、电刺激等治疗。

## 4 小结

CLBP 患者的躯干本体感觉能力明显降低, 躯干肌的募集发生改变和躯干姿势控制能力降低, 进而影响脊柱的稳定性, 导致腰背痛的复发和加剧。所以, 在 CLBP 患者的运动治疗中, 除了要进行躯干肌力的训练, 还应该根据患者的具体情况对躯干控制、平衡和协调能力训练。

## 参考文献

- [1] Grigg P. Peripheral-neural mechanisms in proprioception [J]. Sport Rehab, 1994, 3: 2—17.
- [2] Tyldesling B, Greve JJ. Muscles nerves and movement: kinesiology in daily living Boston[J]. Blackwell Scientific Publications, 1989, 268—284.
- [3] Ianuzzi A, Little JS, Chiu JB. Human lumbar facet joint capsule strains: I. During physiological motions [J]. Spine, 2004, 4(2): 141—152.
- [4] Freeman MAR, Wyke B. The innervation of the knee joint. An anatomical and histologic study in the cat [J]. Anat, 1964, 101: 505—532.
- [5] Baxendale RH, Ferrell WR, Wood L. Responses of quadriceps motor units to mechanical stimulation of knee joint receptors in the decerebrate goat [J]. Brain Res, 1988, 453: 150—156.
- [6] Guanche C, Knatt T, Solomonow M, et al. The synergistic action of the capsule and the shoulder muscle [J]. Am J Sport Med, 1995, 23: 301—306.
- [7] Gross MT. Effects of recurrent lateral ankle sprains on active and passive judgment of joint position [J]. Phys Ther, 1987, 67: 1505—1509.
- [8] Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain [J]. Spine, 1996, 23: 2763—2769.
- [9] 占飞, 沈莉, 吴毅, 等. 慢性下腰痛患者腰屈伸肌的等速肌力评价 [J]. 中国康复医学杂志, 1999, 14: 247—250.
- [10] Hodges PW, Richardson CA. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1999, 80: 1005—1012.
- [11] Hodges PW. Changes in motor planning of feed-forward postural responses of the trunk muscle in low back pain [J]. Exp Brain Res, 2001, 141: 261—266.
- [12] Simon Brumagne, Paul Cordo, et al. The Role of Paraspinal Muscle Spindles in Lumbar - sacral Position Sense in Individuals With and Without Low Back Pain [J]. Spine, 2000, 25: 989—994.
- [13] Gill KP, Callaghan MJ. The measurement of lumbar proprioception in individuals with and without low back pain [J]. Spine, 1998, 23: 371—377.
- [14] Taimela S, Kankaanpää M, Luoto S. The effect of lumbar fatigue on the ability to sense a change in lumbar position. A controlled study [J]. Spine, 1999, 24: 1322—1327.
- [15] Cordo P, Inglis JT, Verschueren S, et al. Noise in human muscle spindles [J]. Nature, 1996, 383: 769—770.
- [16] Mientges MJ, Frank JS. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing [J]. Clinical Biomechanics, 1999, 14 (10): 710—716.
- [17] Della Volpe R, Popa T, Ginanneschi F. Changes in coordination of postural control during dynamic stance in chronic low back pain patients [J]. Gait Posture, 2006, 24(3): 349—355.
- [18] Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, et al. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back



- pain [J]. Spine, 2001, 26: 724—730.
- [19] Kaigle AM, Holm S, Hansson T. Experimental instability in the lumbar spine [J]. Spine, 1995, 20: 421—430.
- [20] Bloem BR, Allum JH, Carpenter M, et al. Is lower leg proprioception essential for triggering human automatic postural responses [J]. Exp Brain Res, 2000, 130: 375—391.
- [21] Simon Brumagne, Paul Cordo, Sabine Verschueren. Proprioceptive weighting changes in persons with low back pain and elderly persons during upright standing [J]. Neuroscience Letters, 2004, 366: 63—66.
- [22] Newcomer KL, Laskowski ER. Differences in repositioning error among patients with low back pain compared with control subjects [J]. Spine, 2000, 25(19): 2488—2493.
- [23] Newcomer K, Laskowski ER, Yu B, et al. Repositioning error in low back pain: comparing trunk repositioning error in subjects with chronic low back pain and control subjects [J]. Spine 2000, 25: 245—250.
- [24] Burnett A, Floyd AN. Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population [J]. Spine, 2003, 28(10): 1074—1079.
- [25] Adams MA, Dolan P. Time dependent changes in the lumbar spine's resistance to bending [J]. Clinical Biomechanics, 1996, 11(4): 194—200.
- [26] Solomonow M, Eversull E, Zhou BH, et al. Neuromuscular neutral zones associated with viscoelastic hysteresis during cyclic lumbar flexion [J]. Spine, 2001, 26(14): 314—324.
- [27] Snijders CJ, Hermans PF, Niesing R, et al. The influence of slouching and lumbar support on iliolumbar ligaments, intervertebral discs and sacroiliac joints [J]. Clinical Biomechanics, 2004, 19(4): 323—329.
- [28] Newcomer KL, Laskowski ER, Yu B, et al. The effects of a lumbar support on repositioning error in subjects with low back pain [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2001, 82(7): 906—910.
- [29] Lephart SM, Henry TJ. The physiological basis for open and closed kinetic chain rehabilitation for the upper extremity [J]. Sport Rehab, 1996, 5: 71—87.
- [30] 刘邦忠, 李泽兵, 何萍. 多裂肌在脊柱突然失平衡时的肌电表现 [J]. 中国临床康复, 2003, 4: 544—545.
- [31] Sten Holm, Aage Indahl, Moshel Solomonow. Sensorimotor control of the spine [J]. Electromyography and Kinesiology, 2002, 12: 219—234.
- [32] Nick Kofotolis, Eleftherios Kellis. Effects of Two 4-Week Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Programs on Muscle Endurance, Flexibility, and Functional Performance in Women With Chronic Low Back Pain [J]. Physical Therapy, 2006, 86: 1001—1012.
- [33] Johannsen F, Remvig L, Kryger P, et al. Exercises for chronic low back pain: A clinical trial [J]. Orthop Sports Phys Ther, 1995, 22: 52—59.
- [34] Katherine J, Dolan, Ann Green. Lumbar spine reposition sense: The effect of a 'slouched' posture [J]. Manual Therapy, 2006, 11: 202—207.

## ·综述·

# 慢性充血性心力衰竭的康复研究进展

程胜军<sup>1</sup> 廖艳林<sup>1</sup> 方显明<sup>1</sup>

慢性充血性心力衰竭 (chronic congestive heart failure, CHF) 是临床常见的心脏综合征, 以呼吸困难、运动耐力受限、生存质量 (quality of life, QOL) 低下等症状为主。全球 CHF 患者数高达 2250 万, 并且每年新增病例数 200 万。我国成人心力衰竭的患病率为 0.9%, 按此推算, 我国 35—74 岁的成年人中约有 400 万心衰患者, CHF 正在成为我国心血管领域的重要公共卫生学问题<sup>[1]</sup>。CHF 的不良预后, 迫使人们考虑 CHF 的早日康复, 现就 CHF 的康复做一综述。

## 1 康复的内容和目的

对于 CHF 这一涉及多个系统、多个水平的严重临床综合征, 其康复治疗是综合的、协调的、多层面的。心脏康复作为心血管疾病的二级预防, 对改善生存质量有益, 可适用于心力衰竭患者<sup>[2]</sup>。心力衰竭的心脏康复由六大部分组成<sup>[3]</sup>: ①对于已确诊为心衰患者的临床评估; ②慢性心衰相关疾病的诊断和处理; ③药物治疗; ④非药物治疗: 个人健康教育和患者与医护人员之间的沟通; ⑤运动锻炼; ⑥心理支持。因此, CHF 康复的目的是对 CHF 患者进行心功能评定, 在药物治疗的基础上制定合理的运动处方和安全的日常生活活动能力范围, 并改变不合理生活方式 (高脂饮食、吸烟、少活动), 保持心理健康, 改变疾病的自然进程, 降低再次发病和猝死的危险, 提高生存质量, 促进回归社会。

## 2 康复的影响因素

有许多因素可影响 CHF 患者的康复, 包括环境、年龄、性别、心脏的功能状态、患者对康复治疗的认识和态度以及经济或医疗有关的原因。CHF 患者生活环境中的噪声可触发 CHF 患者交感神经系统的反应, 从而增加患者的心血管负担<sup>[4]</sup>, 研究表明大约有 50% 的心脏病患者主诉睡眠困难<sup>[5]</sup>, 不利于 CHF 患者的环境因素加重了其睡眠困难。年轻人可能更快恢复以前的工作和生活, 而老年人由于退休、年龄的增加可能影响康复。低水平的高密度脂蛋白胆固醇是心脏病的独立危险因素, 研究发现心脏康复后高密度脂蛋白胆固醇女性升高较男性明显<sup>[6]</sup>, 表明性别可影响康复。在整个康复过程中, 患者坚持参加心脏康复, 才能取得预期效果。

## 3 康复的方式

### 3.1 运动康复

运动是 CHF 综合康复的核心部分, 过去一般认为心脏功能减损的患者避免活动, 但近来发现有规律地运动训练能减小左心室收缩末期参数, 改善心肌侧支循环, 降低舒张期充盈压力和拮抗心肌重塑<sup>[7]</sup>。Belardinelli 等<sup>[8]</sup>进行了随机对照研究, 研究对象是 NYHA 心功能 II—IV 级的患者 99 例, 随机分

1 广西中医学院, 广西南宁明秀东路 179 号广西中医学院 153 信箱 2005 级 2 班, 530001

作者简介: 程胜军, 男, 硕士研究生

收稿日期: 2006-11-20