

青少年特发性脊柱侧凸康复治疗现状与进展

王莉,黄晓琳,谢凌锋,徐群

【关键词】 脊柱侧凸;康复治疗

【中图分类号】 R49;R687 【DOI】 10.3870/zgkf.2017.03.024

脊柱侧凸是一种三维的脊柱和躯干扭转异常,包括在冠状面上的侧方弯曲,水平面上椎体旋转和矢状面上脊柱正常生理曲度改变^[1]。青少年特发性脊柱侧凸(Adolescent Idiopathic Scoliosis, AIS)是脊柱侧凸中最常见的类型,发病率约为2%~3%^[1],最新调查显示其在我国的发病率为5.2%^[2]。目前AIS病因尚未明确,研究显示可能与遗传基因、不良姿势、某些激素水平等相关^[3-4]。青少年处于生长发育的高峰期,脊柱增长迅速,如不及时诊治,脊柱侧凸的程度可能会随生长发育的进行逐渐加重,继而出现背部疼痛、心肺功能障碍等问题,严重者可导致瘫痪。因此早发现、早诊断、早治疗非常重要。

目前脊柱侧凸常用的康复治疗方法有:支具、运动疗法、牵引、手法治疗、电刺激等。关于AIS的治疗,2011国际脊柱侧凸矫形和康复治疗协会(The International Scientific Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment, SOSORT)指南推荐:Cobb角 $<10^\circ$ 时只需观察随访;Cobb角 $10^\circ\sim 20^\circ$ 时,一般选择特定性运动疗法;Cobb角 $20^\circ\sim 45^\circ$ 时,推荐支具治疗,同时配合运动疗法;Cobb角 $>45^\circ$ 时可考虑手术治疗^[1]。脊柱侧凸主要治疗目标是控制和减小Cobb角,此外,临床专家们越来越关注与患者生活质量相关的其它指标^[5],其中疼痛和自我形象受损常常是影响患者生活质量的重要原因^[6-7]。因此,在脊柱侧凸的治疗过程中除了需要控制Cobb角外,还应注意缓解症状和纠正异常姿态,以提高患者的生活质量。本文主要对目前AIS康复治疗的现状与进展进行综述。

1 支具治疗

支具是目前控制脊柱侧凸发展、减少手术率的有

效方法,其疗效与支具的类型,生物力学作用特点、患者依从性、个体差异及矫形师制作水平等相关。支具治疗脊柱侧凸历史悠久,早期较少使用,近百年来发展迅速,逐渐被大家广泛接受。目前国内外流行的支具有多种,其各有自己的优点和不足。

1.1 支具的发展史 在北美,1940年,Blount等^[8]发明了Milwaukee支具,它是一种颈胸腰骶支具,现仍较多用于胸弯顶椎在T₇以上的侧弯患者;1977年,Watts等^[9]发明了Boston支具,它是半成品制作的,有6个大小不同模型,根据患者特点调整后即可使用,较为方便;后来又陆续发明了夜间支具和软支具,支具的舒适度得到提高^[10-11]。在欧洲,使用较流行的是里昂支具和色努支具^[10-11]。这些年来支具不断发展,旨在设计出更加舒适、效果更好的支具来治疗脊柱侧凸。

1.2 支具研究现状 2013年Weinstein等^[12]报道了一项多中心、大样本的临床试验,前期纳入116例患者,随机分为支具组和观察组,后期遵照患者意愿分组纳入126例患者,结果支具组和观察组治疗成功率分别为72%和48%(成功定义为骨骼成熟后Cobb角 $\leq 50^\circ$),将前期患者做亚组分析,结果支具组和观察组的治疗成功率分别为75%和42%,证实了支具可以减少手术率。2014年Lusini等^[13]的研究,纳入了57例Cobb角 $>45^\circ$ 的AIS患者,遵照患者意愿分为治疗组和对照组,前者采用支具配合锻炼,后者只定期随访,结果治疗组改善率达53.8%(改善定义为Cobb角减少 $>5^\circ$),观察组为0%,证实了支具配合锻炼对Cobb角 $>45^\circ$ 的患者仍有用。Aulisa等^[14]的研究的进一步证实了支具可以有效的控制脊柱侧凸进展和减少Cobb角。此外,软支具也是近期研究的热点,研究表明软支具的效果不如硬支具^[15-16],但与自然史相比,软支具可以帮助控制脊柱侧凸的进展^[17]。依从性(佩戴时间和佩戴紧度是否达标)是影响治疗效果的一个重要因素。Karol等^[18]纳入222例患者,随机均分成2组,2组患者的支具内均安装有监测支具的佩戴时间的温度感应器,试验组每次复诊时会告知患者其每天平均佩戴支具的时间,观察组不告知患者佩戴时间,结果6个月内试验组平均佩戴时间为13.8h/d,59%的

基金项目:国家自然科学基金委员会重大研究计划(91648203)

收稿日期:2017-03-01

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科,武汉430030

作者简介:王莉(1992-),女,硕士在读,主要从事骨关节疾病的康复和神经系统疾病的康复。

通讯作者:黄晓琳, xiaolin2006@126.com

患者未进展;对照组平均佩戴时间为 10.8h/d,46% 的患者未进展,证实了告知患者其实际支具佩戴时间可提高治疗效果。除了努力保证支具的佩戴时间外,支具的佩戴紧度也是保证效果的一个重要方法。为此,Lou 等^[19]研发了 Smart 支具(其内侧附有空气囊控制系统,可向气囊里充气或放气,使支具佩戴保持一定的紧度)并初步证实了与普通支具相比,其效果更好。

1.3 计算机辅助设计和制作技术和有限元模型 自 1970 年起,计算机辅助设计和制作技术(Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing, CAD/CAM)开始出现,后逐渐用于矫形支具的制作,其与有限元模型(Finite Element Model, FEM)配合使用已成为支具研究中的一个热点。具体做法是将扫描后获得的二维图像,通过计算机处理迅速重建仿真度极高的三维模型,然后模拟在各项干预措施下整体结构的变化。一系列不同的有限元模型已经用于研究脊柱侧凸的手术治疗、病因学、侧凸进展的生物力学机制及支具治疗等方面^[20]。2012 年 Desbiens-Blais 等^[21]第一次尝试将 CAD、FEM、CAM 三种方法一体化来设计、制作和检测支具,文章纳入了 6 例患者,为每人分别制作新支具和标准支具两种支具,结果采用新技术制作出的新支具的矫正效果整体与标准支具相似,这为以后支具制作提供了更加先进的新方法。2014 年 Cobetto 等^[22]进一步的验证了此方法的可行性及其良好的矫正效果,同时表明此技术设计出的支具更加轻便、舒适、更受患者的喜爱。Cobetto 等^[23]报道的研究,纳入了 40 例 AIS 患者,比较使用 CAD/CAM-FEM 方法和单独使用 CAD/CAM 方法制作支具的效果,结果前者制作的支具治疗效果更好,且支具的接触面积减少 20%,薄度减少 50%。这些研究虽然样本量较小,但都验证了 CAD/CAM-FEM 技术的效果。

综上,关于支具治疗的随机对照试验较少,且较为难以执行;支具治疗是有效的,但不同的研究得出的支具效果仍差异较大,仍需进一步证实;硬支具比软支具效果好,但证据级别仍较低,需要进一步研究;此外,还需要进一步探索合适的支具佩戴时间、较有效的支具类型和如何提高患者的依从性等问题。我们还需借助最新科技来研制出更舒适、方便、小巧、有效的支具。

2 运动疗法

2.1 一般性运动疗法 一般性运动疗法内容主要包括牵伸和力量训练,常见的方法有瑜伽、普拉提、平衡球等,近期的研究也证实了其治疗脊柱侧凸的效果^[24-25]。除此以外,医生常会推荐患者进行一些日常

运动,如游泳、跳绳等,以提高肌肉力量。较为严重的脊柱侧凸常会影响肺功能,此时配合系统呼吸训练,如缩唇呼气训练、深呼吸训练、膈肌呼吸训练、吹气球训练等,可以帮助患者提高肺功能,改善生活质量^[26]。

2.2 特定性运动疗法 特定性运动疗法(Physiotherapeutic Specific Exercises, PSE)是区别于一般性运动疗法来说。目前国际上的特定性运动疗法主要有七大疗法,即里昂疗法(Lyon approach)、施罗特疗法(Schroth method)、脊柱侧凸科学锻炼疗法(Scientific Exercise Approach to Scoliosis, SEAS)、巴塞罗那脊柱侧凸物理治疗学校疗法(Barcelona Scoliosis Physical Therapy School approach, BSPTS)、DoboMed 疗法、侧移疗法(Side Shift approach)、脊柱侧凸功能性个体化疗法(Functional Individual Therapy of Scoliosis approach, FITS),这些疗法有各自的特点,但同时又具备 PSE 的共性^[27]。PSE 一般需在专业治疗师的指导下进行,首先需反复向患者及家长宣教,帮助其认识自身的脊柱外观,避免加重侧凸的不良姿势,而后在其认知的基础上进行三维的整体姿势自我矫正训练和稳定正确姿势的肌肉训练、平衡训练等,涉及胸段的脊柱侧凸可配合特异的呼吸疗法,最后还需将姿势矫正融入到日常生活中的各个方面^[27-29]。在较长的一段时间内,运动疗法的效果都备受质疑,然而在查看大量的综述及文献之后作者发现,几乎所有的研究都支持 PSE 的效果^[30]。除了 1979 年 Stone 等^[31]的研究,它将运动疗法组与观察组比较,结果无明显差异,分析其无效的原因,可能因受试者没有按要求达相应的锻炼频率和时间,42 名受试者中只有 4 人承认能做到经常锻炼。因此,并不能由此得出运动疗法是无效的。国际上的 7 大疗法中,关于施罗特疗法(Schroth)的研究较多,这些研究为 Schroth 疗法提供了较好的科学依据。2016 年 Schreiber 等^[32]的随机对照试验,纳入 50 例 AIS 患者,试验组采用 Schroth 疗法加标准治疗,对照组采用标准治疗,结果治疗 6 个月后,试验组最大弯的 Cobb 角平均减少 1.2°,对照组增加 2.3°,证实了 Schroth 疗法的效果。该观点得到 Kuru 等^[33]研究的支持,且进一步证实了有门诊监督下的 Schroth 疗法较单纯家庭锻炼效果更好。2013 年 Schreiber 等^[34]报道的随机对照试验显示,经过 6 个月的治疗后, Schroth 治疗组 SRS-22 问卷和 Self-Efficacy 问卷中的自我效能、自我形象、疼痛和背部肌肉的耐力评分较对照组有较明显改善。该观点之后被 Schreiber 等的研究再次证实^[35]。此外,还有研究显示 Schroth 疗法可以帮助改善患者的肺功能和躯干旋转度^[36]。这些研究都证实了 Schroth 疗法的效果,为其提供了较高

级别的证据支持。PSE与一般性锻炼相比,治疗效果究竟有无差异,这一直是一个研究的热点。2014年Monticone等^[37]的研究纳入110例轻度AIS患者,随机分2组,治疗组采用PSE,对照组采用传统治疗,治疗到骨骼成熟后再随访1年,结果试验组改善率69%,恶化率8%,对照组改善率6%,恶化率39%,试验组平均Cobb角减少5.3°,对照组增加1.7°,证明了PSE优于一般性锻炼。该观点得到了Diab等^[38]和Kim等^[26]研究的支持。目前有3个正在进行的关于PSE的随机对照研究^[39-41],这些研究的设计更加科学,将来可能会为PSE提供较高级别的证据支持。

综上所述,目前关于PSE有效性的随机对照试验较少,国内更少,但几乎所有的试验和综述都支持PSE可以帮助改善Cobb角,提高患者生活质量,且PSE优于一般性运动疗法。目前的研究存在样本量小,实施偏倚和测量偏倚多、治疗前后的Cobb角改善度数较小,随访时间较短等问题,今后需要尽量避免以上问题,设计出更多高质量的研究来进一步证实PSE的有效性,为PSE提供强有力的证据支持,同时还需进一步比较何种特定性运动疗法效果更好。

3 牵引治疗

牵引系指将外力施加于患者身体一定部位,通过牵拉作用拉长挛缩或短缩软组织,达到治疗目的的一类治疗方法。脊柱牵引在脊柱侧凸的治疗中应用较广,可分为有创牵引和无创牵引两类。有创牵引有颅骨-股骨髁上牵引、头盆环牵引、临时内部牵引等,一般是骨牵引,只用于重度脊柱侧凸的术前准备治疗,效果明显,但对身体损伤较大,无创牵引相对较柔和,适用范围更广。无创牵引的方法主要有:悬吊牵引、自身重力牵引仪、牵引床、牵引椅等。这些都是通过纵向牵引脊柱来减少侧凸,关于其疗效的报道较为少见。2篇关于仪器LTX3000治疗脊柱侧凸的文章,证实了自身重力牵引纠正侧凸的有效性^[42-43]。现在有创牵引治疗大多用于手术前的辅助治疗,而各种牵引方法在康复治疗中的应用较少,且牵引多为单纯的纵向牵引,缺少多维的矫正方法。日后需要进一步探索多维的无创牵引治疗方法,并验证无创牵引治疗脊柱侧凸的效果。

4 手法治疗

手法治疗脊柱侧凸一般需要先松解筋膜、软组织和韧带,放松紧张的肌肉,拉长缩短的肌肉,之后再将侧凸的脊柱推回到中间位置来,主要包括正骨、整脊和按摩等方法。研究中手法治疗一般用于辅助其它治

疗,单独研究手法治疗的文献报道较少。Byun等^[44]的研究纳入5个轻度AIS患者,经过4周整脊治疗后Cobb角明显减小,证实了手法治疗的效果,但该研究样本量小,手法治疗效果究竟如何,仍需更多大样本、长周期的研究来进一步验证。

5 电刺激治疗

电刺激治疗脊柱侧凸,主要是通过将电极置于凸侧的肌群,刺激其收缩,从而对侧凸产生持续的矫正力。一篇较早的Meta分析得出电刺激是无效的,之后单独关于电刺激的临床研究较少^[45]。但是由于早期关于电刺激的研究中缺乏高质量的随机对照试验,因此还不能由此认定电刺激无效,其疗效究竟如何仍需高质量的随机对照试验来进一步验证。

6 总结与展望

总之,目前康复治疗的方法有支具、运动疗法、牵引、手法治疗、电刺激等,但研究的热点主要集中在支具和PSE。支具和PSE的治疗作用已得到研究验证,证据级别不高,其治疗效果仍有待继续研究,同时还需深入探索如何利用计算机辅助有限元模型,逐渐改良支具制作过程,设计出更好的支具。支具和PSE疗法的种类较多,但关于各种不同类型支具和PSE疗法之间的疗效差异比较的研究较少。无论是支具治疗还是PSE,依从性都是影响治疗效果的重要因素,今后仍需考虑如何提高患者的依从性。一些方法如牵引、手法治疗等,缺乏关于其疗效的报道。因此,在研究支具治疗和PSE的同时,仍需要继续探索牵引治疗、手法治疗、电刺激等的效果。在现有的治疗基础上,还可以考虑开发一些家庭康复项目,如家庭牵引,以方便患者治疗,提高治疗效果。

【参考文献】

- [1] Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, et al. 2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth[J]. *Scoliosis*, 2012, 7(1): 3-37.
- [2] Hengwei F, Zifang H, Qifei W, et al. Prevalence of Idiopathic Scoliosis in Chinese Schoolchildren[J]. *SPINE*, 2016, 41(3): 259-264.
- [3] Wajchenberg M, Astur N, Kanas M, et al. Adolescent idiopathic scoliosis: current concepts on neurological and muscular etiologies[J]. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 2016, 11(1): 4-8.
- [4] Burwell RG, Dangerfield PH, Moulton A, et al. Adolescent idiopathic scoliosis (AIS), environment, exposome and epigenetics: a molecular perspective of postnatal normal spinal growth and the etiopathogenesis of AIS with consideration of a network approach and possible implications for medical therapy[J]. *Scoliosis*, 2011, 6(2): 26-45.

- [5] Negrini S, Grivas TB, Kotwicki T, et al. Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper[J]. *Scoliosis*, 2006, 1(1): 4-17.
- [6] Balagu F, Pellis F. Adolescent idiopathic scoliosis and back pain [J]. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 2016, 11: 27-41.
- [7] Rushton PRP, Grevitt MP. Comparison of Untreated Adolescent Idiopathic Scoliosis With Normal Controls[J]. *Spine*, 2013, 38(9): 778-785.
- [8] Blount WP, Schmidt AC, Keever ED. The Milwaukee brace in the operative treatment of scoliosis[J]. *The Journal of bone and joint surgery*, 1958, 40(3): 511-525.
- [9] Watts HG, Hall JE. The Boston brace system for the treatment of low thoracic and lumbar scoliosis by the use of a girdle without superstructure[J]. *Clinical orthopaedics and related research*, 1977, 126(2): 87-92.
- [10] Khan MJ, Srinivasan VM, Jea AH. The History of Bracing for Scoliosis[J]. *Clinical Pediatrics*, 2016, 55(4): 320-325.
- [11] Stokes OM, Luk KDK. The current status of bracing for patients with adolescent idiopathic scoliosis[J]. *The Bone & Joint Journal*, 2013, 95(10): 1308-1316.
- [12] Weinstein SL, Dolan LA, Wright JG, et al. Effects of Bracing in Adolescents with Idiopathic Scoliosis[J]. *New England Journal of Medicine*, 2013, 369(16): 1512-1521.
- [13] Lusini M, Donzelli S, Minnella S, et al. Brace treatment is effective in idiopathic scoliosis over 45: an observational prospective cohort controlled study[J]. *The Spine Journal*, 2014, 14(9): 1951-1956.
- [14] Aulisa AG, Guzzanti V, Falciglia F, et al. Lyon bracing in adolescent females with thoracic idiopathic scoliosis: a prospective study based on SRS and SOSORT criteria[J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2015, 16(3): 316-323.
- [15] Guo J, Lam TP, Wong MS, et al. A prospective randomized controlled study on the treatment outcome of SpineCor brace versus rigid brace for adolescent idiopathic scoliosis with follow-up according to the SRS standardized criteria[J]. *European Spine Journal*, 2014, 23(12): 2650-2657.
- [16] Wong MS, Cheng JCY, Lam TP, et al. The Effect of Rigid Versus Flexible Spinal Orthosis on the Clinical Efficacy and Acceptance of the Patients With Adolescent Idiopathic Scoliosis [J]. *Spine*, 2008, 33(12): 1360-1365.
- [17] Coillard C, Circo AB, Rivard CH. A prospective randomized controlled trial of the nature history of idiopathic scoliosis versus treatment with the SpineCor brace[J]. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2014, 50(5): 479-487.
- [18] Karol LA, Virostek D, Felton K, et al. Effect of Compliance Counseling on Brace Use and Success in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis[J]. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 2016, 98(1): 9-14.
- [19] Lou E, Hill D, Raso J, et al. Smart brace versus standard rigid brace for the treatment of scoliosis: a pilot study[J]. *Studies in health technology and informatics*, 2012, 176(4): 338-341.
- [20] Wang W, Baran GR, Betz RR, et al. The Use of Finite Element Models to Assist Understanding and Treatment For Scoliosis: A Review Paper[J]. *Spine Deformity*, 2014, 2(1): 10-27.
- [21] Desbiens-Blais F, Clin J, Parent S, et al. New brace design combining CAD/CAM and biomechanical simulation for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis [J]. *Clinical Biomechanics*, 2012, 27(10): 999-1005.
- [22] Cobetto N, Aubin C, Clin J, et al. Braces Optimized With Computer-Assisted Design and Simulations Are Lighter, More Comfortable, and More Efficient Than Plaster-Cast Braces for the Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis[J]. *Spine Deformity*, 2014, 2(4): 276-284.
- [23] Cobetto N, Aubin CE, Parent S, et al. Effectiveness of braces designed using computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) and finite element simulation compared to CAD/CAM only for the conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis: a prospective randomized controlled trial[J]. *European Spine Journal*, 2016, 25(10): 3056-3064.
- [24] Fishman LM, Groessl EJ, Sherman KJ. Serial case reporting yoga for idiopathic and degenerative scoliosis[J]. *Global advances in health and medicine*, 2014, 3(5): 16-21.
- [25] Alves De Araújo ME, Bezerra Da Silva E, Bragade Mello D, et al. The effectiveness of the Pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students[J]. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2012, 16(2): 191-198.
- [26] Kim JJ, Song GB, Park EC. Effects of Swiss ball exercise and resistance exercise on respiratory function and trunk control ability in patients with scoliosis[J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(6): 1775-1778.
- [27] 詹雪, 吴丽莎, 张菁, 等. 系统呼吸训练对脊柱侧凸患者肺功能的影响[J]. *中国康复*, 2014, 28(1): 29-31.
- [28] Berdishevsky H, Lebel VA, Bettany-Saltikov J, et al. Physiotherapy scoliosis-specific exercises- a comprehensive review of seven major schools[J]. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 2016, 11(1): 20-71.
- [29] Weiss H, Moramarco MM, Borysov M, et al. Postural Rehabilitation for Adolescent Idiopathic Scoliosis during Growth[J]. *Asian Spine Journal*, 2016, 10(3): 570-581.
- [30] Weiss HR, Negrini S, Hawes MC, et al. Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment——SOSORT consensus paper 2005[J]. *Scoliosis*, 2006, 19(1): 6-12.
- [31] Stone B, Beekman C, Hall V, et al. The effect of an exercise program on change in curve in adolescents with minimal idiopathic scoliosis A preliminary study[J]. *Physical therapy*, 1979, 59(6): 759-763.
- [32] Schreiber S, Parent EC, Moez EK, et al. Schroth Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises Added to the Standard of Care Lead to Better Cobb Angle Outcomes in Adolescents with Idiopathic Scoliosis-an Assessor and Statistician Blinded Randomized Controlled Trial[J]. *PloS one*, 2016, 11(12): 168746-168750.
- [33] Kuru T, Yeldan I, Dereli EE, et al. The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomised controlled clinical trial[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2016, 30(2): 181-190.
- [34] Schreiber S, Parent EC, Hedden DM, et al. The effects of a 6-month Schroth intervention for Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS): preliminary analysis of an ongoing randomized controlled trial[J]. *Scoliosis*, 2013, 8(2): 44-56.
- [35] Schreiber S, Parent EC, Moez EK, et al. The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis-an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: "SO-

- SORT 2015 Award Winner"[J]. *Scoliosis*, 2015, 10(1): 24-35.
- [36] Moramarco M, Fadzan M, Moramarco K, et al. The Influence of Short-Term Scoliosis-Specific Exercise Rehabilitation on Pulmonary Function in Patients with AIS[J]. *Current Pediatric Reviews*, 2016, 12(1): 17-23.
- [37] Monticone M, Ambrosini E, Cazzaniga D, et al. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial[J]. *European Spine Journal*, 2014, 23(6): 1204-1214.
- [38] Diab AA. The role of forward head correction in management of adolescent idiopathic scoliotic patients: a randomized controlled trial[J]. *Clinical Rehabilitation*, 2012, 26(12): 1123-1132.
- [39] Gichul K, Pil-Neo HB. Effects of Schroth and Pilates exercises on the Cobb angle and weight distribution of patients with scoliosis [J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2016, 28(3): 1012-1015.
- [40] Williams MA, Heine PJ, Williamson EM, et al. Active Treatment for Idiopathic Adolescent Scoliosis (ACTivATeS): a feasibility study[J]. *Health Technology Assessment*, 2015, 19(55): 1-268.
- [41] Schreiber S, Parent EC, Hedden DM, et al. Effect of Schroth exercises on curve characteristics and clinical outcomes in adolescent idiopathic scoliosis: protocol for a multicentre randomised controlled trial[J]. *Journal of Physiotherapy*, 2014, 60(4): 234-234.
- [42] Abbott A, Moller H, Gerdhem P. CONTRAIS: CONservative TRreatment for Adolescent Idiopathic Scoliosis; a randomised controlled trial protocol[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2013, 14(3): 261-266.
- [43] Hales J, Larson P, Iaizzo PA. Treatment of Adult Lumbar Scoliosis With Axial Spinal Unloading Using the LTX3000 Lumbar Rehabilitation System[J]. *Spine*, 2002, 27(3): 71-79.
- [44] Byun S, Han D. The effect of chiropractic techniques on the Cobb angle in idiopathic scoliosis arising in adolescence[J]. *Journal of Physical Therapy Science*, 2016, 28(4): 1106-1110.
- [45] Rowe BDE, Bernstein SM, Riddick MF, et al. A Meta-Analysis of the Efficacy of Non-Operative Treatments for Idiopathic Scoliosis[J]. *The Journal of bone and joint surgery*, 1997, 79(5): 664-674.

乳腺癌术后上肢淋巴水肿及其手法淋巴引流治疗

宋健,关竞红,龙笑,金光,刘颖

【关键词】 乳腺癌;上肢淋巴水肿;手法引流

【中图分类号】 R49;R739.9 【DOI】 10.3870/zgkf.2017.03.025

目前,乳腺癌已经成为女性最常见的恶性肿瘤之一,发病率约为 35~44/100000/年^[1],居女性恶性肿瘤的首位,且呈逐年上升趋势。近年来,我国已经成为全球乳腺癌发病率增速最快的国家之一^[2]。目前,乳腺切除配合腋窝淋巴结清扫仍是乳腺癌最主要的治疗方式^[3],但这种手术方式在术后容易造成乳腺癌术后上肢淋巴水肿(Breast Cancer-Related Upper Extremity Lymphedema, BCRL)。由于手术方式和诊断定义的不同,文献报道 BCRL 的发生率差异很大,为 6%~50%^[4],其中,术后 12 个月内 BCRL 的发生率为 12%~26%^[5],术后 3 年内的发生率约为 35%,术后 5 年内发生率约为 42%^[6]。除了淋巴水肿外,患者还要常常忍受该病带来的外观异常、疲劳乏力、反复感染、肿胀、疼痛、麻木、上肢功能障碍和心理障碍等症状^[7-8],严重影响患者的生活质量。国外一般将乳腺癌术后患肢出现的这些并发症称为腋网症候群^[9]。

乳腺癌上肢淋巴水肿的治疗措施有很多,主要包

括保守治疗和手术治疗,其中保守治疗以综合性消肿治疗(Comprehensive Decongestive Therapy, CDT)为主,CDT 包括手法淋巴引流(Manual Lymphatic Drainage, MLD)、弹力绷带加压、患侧肢体功能锻炼以及皮肤护理等^[10]。CDT 治疗一般分为 2 个阶段:第一阶段为强化治疗阶段,主要以促进淋巴循环,减轻肿胀,松解纤维化粘连和改善皮肤的健康状况为主,主要治疗方法以 MLD 为主;第二阶段为维持治疗阶段,主要以弹力绷带的使用、常规的肢体锻炼和体重控制为主^[11]。本文就 BCRL 及其 MLD 治疗现状作一综述。

1 BCRL 发病机制

在健康状况下,人体的液体交换由动脉毛细血管进入组织细胞间隙,其中大部分的组织液会回流到静脉毛细血管,剩下的部分富含蛋白质、细菌、病毒等的液体最终回流到毛细淋巴管中,形成淋巴液^[12]。有研究显示,淋巴组织的功能对维持人体内环境的稳定起着决定性作用^[13]。由于术中淋巴结清扫,以及术后放疗,都会造成淋巴组织的破坏,造成淋巴回流受阻,大量富含蛋白质的液体聚集在皮下组织间隙^[14],致使血管内外胶体渗透压梯度减少,不能对抗毛细血管的滤

收稿日期:2016-09-19

作者单位:北京协和医院康复科,北京 100730

作者简介:宋健(1990-),男,技师,主要从事康复临床方面的研究。

通讯作者:刘颖,934242843@qq.com