

- 多元线性回归分析[J]. 浙江实用医学, 2012, 17(5): 325-327.
- [7] 卫生部疾病控制司, 中华医学会神经病学分会, 中国脑血管病防治指南(节选)[J]. 中国现代神经病杂志, 2012, 27(3): 200-201.
- [8] 葛均波, 徐永健. 内科学第八版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 41-48.
- [9] 王晓光. 痰热清注射液辅治高血压性脑出血行血肿清除术后并发肺部感染疗效观察[J]. 临床合理用药, 2014, 7(7A): 67.
- [10] 黄岳, 崔丽华, 刘丽旭, 等. 脑卒中患者的呼吸功能障碍及其康复[J]. 中国康复理论与实践, 2015, 21(9): 1055-1057.
- [11] Miller KJ, Hunt MA, Pollock CL, et al. Protocol for a randomized controlled clinical trial investigating the effectiveness of Fast muscle Activation and Stepping Training (FAST) for improving balance and mobility in sub-acute stroke[J]. BMC Neurology. 2014, 14(2): 187-209.
- [12] Bettger JP, Zhao X, Bushnell C, et al. The association between socioeconomic status and disability after stroke: findings from the Adherence evaluation After Ischemic stroke Longitudinal (A-VAIL) registry[J]. BMC Public Health, 2014, 14: 281-288.
- [13] Hannawi Y, Hannawi B, Rao CP, et al. Stroke-associated pneumonia: major advances and obstacles[J]. Cerebrovasc Dis, 2013, 35(5): 430-443.
- [14] 吴美华. 重型颅脑损伤患者气管切开后肺部感染的分析及护理对策[J]. 中华医学感染学杂志, 2011, 21(23): 4978-4979.
- [15] Crouch-Brewer S, Wunderink RG, Jones CB, et al. Ventilator-associated pneumonia due to pseudomonas aeruginosa[J]. Chest, 1996, 109: 1019-1029.
- [16] Pollock RD, Rafferty GF, Moxham J, et al. Respiratory muscle strength and training in stroke and neurology: a systematic review[J]. Int J Stroke, 2013, 8(2): 124-130.
- [17] 郭君, 郭刚花, 李哲, 等. 合理安排排痰训练时机对气管切开患者康复疗效的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(9): 734-737.

• 经验交流 •

生物力学评估在矫形器治疗青少年特发性脊柱侧弯的应用

郑倩, 苏强, 张勇, 关云飞, 谢凌锋, 许涛

【关键词】 脊柱侧弯; 生物力学; 矫形器

【中图分类号】 R49; R687 【DOI】 10.3870/zgkf.2017.06.030

患者陈某, 女, 14岁, 身高160cm, 体重38.6kg。于2016年5月1日由于发现两侧腰部不对称至我院骨科行X片拍摄检查, 发现脊柱侧弯, 转至康复科进行保守治疗。后前位全脊柱X正位片检查示: 患者脊柱为上胸段向左、胸椎向右侧、腰椎向左侧S型弯曲(上端椎—顶椎—下端椎, Cobb's角, 顶椎椎体旋转: T3—T5—T6, 15°, II; T6—T9—T11, 27°, III; T12—L2—L4, 31°, IV; C7相对臀沟偏移量: 向左3.2cm; Risser征: I)。2016年5月12日在我科进行了整体姿态分析和足底压力评估。包括患者全身关键点的标记, 静态站立板上进行4个方向照片的拍摄和计算机软件系统的数据描计及分析。侧面观包括颈椎姿势、胸腰椎姿势、骨盆倾斜角; 正面观/后面观包括踝关节位置、膝关节Q角、髂前上棘和髂后上棘位置、肩关节位置、颈7偏移臀沟距离。足底压力评估包括患者在稳定性测量平台上进行平衡及足底压力测量和计算机软件系统分析。

根据 Scoliosis Research Society(SRS)矫形器治疗青少年特发性脊柱侧弯纳入标准^[1], 给以矫形器治疗。依据X片检查, 整体姿态分析评估检查和足底压力分析结果: ①患者真性下肢长度(股骨大转子-外踝尖)为左侧77.6cm, 右侧78cm; 假性下肢长度(肚脐-内踝尖)为左侧89cm, 右侧90cm。存在骨性长短腿, 通过左侧足底垫高试验给以左侧增高4mm鞋垫, 调整下肢

力线, 减少重心左倾, 是首要解决的问题; ②结合整体姿态分析评估和X片检查结果, 设计个性化改良式色努胸腰骶矫形器。矫正率高达即时胸段51.8%, 腰段87.1%; 3个月后不穿矫形器后胸段48.1%, 腰段67.8%; 上胸段无变化。3个月后的复查结果提示躯干重心偏离由向左3.2cm减少到了向左1.3cm; 双肩的高度差由5°减少到1°; 腰椎前凸减少, 骨盆前倾减少等姿势有明显的改善, 足底压力无明显变化。

本研究结合整体姿态分析及足底压力评估的生物力学分析, 能够为矫形师提供除了X片的二维平面信息外, 与脊柱侧弯密切相关的足底、下肢、骨盆及躯干的生物力学异常和三维的畸形变化。让矫形师在设计和制作脊柱侧弯矫形器中, 更加优化矫形器设计和整体治疗。有效地提高矫形器的即时及短期的治疗效果, 另外, 被动的矫形器治疗与主动的体操训练必须结合, 才能最大程度优化治疗效果^[2], 有待进一步研究。

【参考文献】

- [1] Richards BS, Bernstein RM, D'Amato CR, et al. Standardization of criteria for adolescent idiopathic scoliosis brace studies: SRS Committee on Bracing and Nonoperative Management[J]. Spine 2005, 30(18): 2068-2075.
- [2] 范亚蓓, 王彤, 王红星, 等. 矫形支具配合矫正体操对特发性脊柱侧弯的作用[J]. 中国康复, 2007, 22(5): 334-335.

收稿日期: 2017-10-18

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: 郑倩(1992-), 女, 技师, 主要从事康复工程方面的研究。

通讯作者: 许涛, rehabcc@163.com