·短篇论著·

胸段脊髓患者双侧肩关节内外旋肌群力量对比及其与功能独立性的相关性研究

冯亚男[1] 林秋香[1] 史东东[1] 张志杰[1] 刘春龙[2,3]

肩关节旋转肌群在维持肩关节稳定性方面有着重要的作用[1],肩关节内旋肌群主要包括胸大肌、肩胛下肌、大圆肌,外旋肌群包括冈下肌、小圆肌、三角后部纤维[2]。有文献报道肩关节内外旋肌群力量不足及不平衡是导致肩关节疼痛的原因之一[3]。脊髓损伤患者长期依靠双上肢完成日常生活活动,例如推轮椅、转移、臀部减压等肩关节负重动作,同时坐在轮椅上生活工作常需要做上肢高举过肩的动作,易导致肩关节周围软组织过度劳损产生疼痛,此外有研究报道86%的脊髓损伤患者肩关节疼痛与完成日常生活活动有着密切的关系[4],63%—77%的脊髓损伤患者由于肩关节的疼痛影响其日常生活活动能力和户外轮椅使用[5]。因此准确评估脊髓损伤患者肩关节内外旋力量有助于预防及治疗肩关节疼痛。本研究目的:①对比脊髓损伤患者左右两侧肩关节内外旋力量;②探讨脊髓损伤患者肩关节内外旋力量与功能独立性的相关性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

此研究从本院康复的脊髓损伤患者中筛选胸段脊髓损伤患者30例,经X线/CT确诊,为椎管减压及内固定术后,其中男性22例,女性8例:年龄20—42岁,平均(25.5±11.3)岁;病程:(6—120)个月,平均(28.5±35.2)个月;损伤原因:高空坠落6例,车祸11例,重物砸伤8例,其他5例;完全型损伤14例(T3 3例,T4 2例,T6 3例,T7 2例,T8 2例,T10 2例),不完全性损伤16例(T3 4例,T4 5例,T5 3例,T6 2例,T7 2例)。

纳入标准:①病程≥6个月;②胸段完全及不完全脊髓损伤;③肩、肘、腕关节周围无疼痛;④肩、肘关节无任何骨折及手术。排除标准:①不愿意参与者;②合并有脑损伤导致严重意识障碍;③肩关节周围疼痛;④肩关节有手术史;⑤肩关节骨折史;⑥肩关节有脱位史;⑦其他严重并发症。

1.2 评定方法

1.2.1 肩关节内外旋肌肉力量测试:内旋肌肉:胸大肌、肩胛下肌、大圆肌;外旋肌群:冈下肌、小圆肌、三角后部纤维。

应用美国生产便携式肌力测试仪器(hand-held dynamometer, Lafayette,美国)肩关节周围内/外旋肌肉力量测量,便携式肌肉力量测试仪器测量单位kg,测量范围:0—199kg。测试步骤:①为患者解释研究的目的及过程;②患者坐于测试治疗床边,躯干保持直立和双脚置于踏板上;③在测试过程中肩关节中立位并上臂紧贴与侧胸壁,肘关节屈曲90°;④测试前首先将便携式肌肉力量测试仪调“0”;⑤测试者将肌力测试仪器置于受试者腕关节掌面,让患者尽最大力且保持5s来测试肩关节内旋肌肉力量,测试3次,每组间休息30s;⑥测试者将肌力测试仪器置于受试者腕关节背面,让患者尽最大力且保持5s来测试肩关节外旋肌肉力量,测试3次,每组间休息30s,测试两侧肩关节内、外旋力量,并取3次测量结果的平均值。

1.2.2 功能独立性评估:国内学者应用功能独立程度评估量表评估胸段脊髓损伤患者功能,并报道其信度及效度[6],此量表总分126分,运动功能91分,认知评分35分,主要内容包括:①自我照顾(进餐、梳洗、洗澡、穿衣服、穿裤子、如厕);②二便控制(大便、小便);③体位转移(床到轮椅到床、进出厕所、进出浴室);④行走(步行、轮椅);⑤交流(理解、表达);⑥社会及认知(社会交往、解决问题、记忆力)。

1.3 统计学分析

应用SPSS13.0统计软件包对数据进行统计学分析,应用配对t检验对比左右两侧肩关节内外旋肌肉力量。应用Pearson相关性系数分析双侧肩关节内外旋肌肉力量之和与功能独立性二者相关性,$P<0.05$为差异有显著性意义。

2 结果

研究对象左肩关节外旋力量:(16.5±1.8)kg和内旋力量:(20.5±1.8)kg;右侧肩关节外旋力量:(17.1±2.0)kg和内旋力量(21.1±2.0)kg;左右两侧肩关节内外旋肌肉力量差异无显著性意义($P>0.05$)。两侧肩关节内外旋力量之和与功能独立性能力呈正比($r=0.65$,$P=0.002$)。研究对象的功能独

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.03.017

1 广东省工伤康复医院作业疗法科,510440; 2 广州中医药大学针灸康复临床医学院; 3 通讯作者
作者简介:冯亚男,女,主管治疗师; 收稿日期:2014-08-14

立性评分(101.5±9.5)分。

3 讨论

本实验结果显示胸段脊髓左右两侧肩关节内外旋肌肉力量无显著性差异,且两侧肩关节内外旋肌肉力量与功能独立性能力成正相关,肩关节力量越强胸段脊髓损伤患者功能独立性越好。

肩关节内外旋肌群力量是维持肩关节稳定有着重要的作用[1]。因此,客观准确地评估肩关节内外旋肌肉力量对于预防脊髓损伤患者肩关节疼痛和制定康复方案有着重要的意义。便携式肌肉力量测试仪已经应用于评估运动员髋关节力量[7],慢性阻塞性肺气肿肌肉力量[8]和脑瘫儿童膝关节力量[9]。本研究证明脊髓损伤患者左右两侧肩关节内外旋肌肉力量差异无显著性,可能与脊髓损伤患者长期使用双手驱动轮椅及使用拐杖和体位转移时,双侧肩关节负重及用力情况相同。由于胸段脊髓损伤患者双侧肩关节内外旋肌肉力量相同,在今后的研究中可以直接将疼痛肩关节内外旋力量与健侧相对比。Kolber等[10]研究者应用便携式肌肉力量测试仪测试对30名健康自愿者肩关节内外旋肌肉力量进行评估,结果显示其重复信度系数(ICC=0.97),但此研究没有对比左右两侧肩关节内外旋肌肉力量。

本研究证明,脊髓损伤患者肩关节内外旋肌肉力量与其功能独立性成正比关系,肩关节内外旋力量越强功能独立性也越好,肩关节周围力量有助于胸段脊髓损伤患者驱动轮椅、床到轮椅及如厕等功能性活动。有文献报道,应用等速力量测试仪评估肩关节疼痛患者(冈上肌肌腱炎、肩峰撞击综合征)内外旋肌群力量,结果显示肩关节周围力量与生活质量成正比[11]。所以,在今后的康复治疗过程中应加强胸段脊髓损伤患者肩关节内外旋肌群力量训练,已达到提高脊髓损伤患者日常功能独立性能力的目的。

综上所述,本研究应用便携式肌力测试仪评估胸段损伤患者两侧肩关节内外旋肌群力量操作简单、价格便宜等优点。胸段脊髓损伤患者肩关节内外旋肌肉力量对称,且肩关节内外旋力量与患者功能独立性呈正相关。下一步研究将对比疼痛肩关节与无痛肩关节内外旋肌肉力量,同时应用肌肉骨骼超声成像技术评估肩关节内外旋肌肉形态学及肩峰-肱骨头间的距离来探讨脊髓损伤患者肩关节疼痛原因。

参考文献

[1] Day A, Taylor NF, Green RA. The stabilizing role of the rotator cuff at the shoulder:responses to external perturbations [J].Clin Biomech(Bristol,Avon).2012,27(6): 551—556.

[2] Iida N, Kaneko F, Aoki N, et al. The effect of fatigued internal rotator and external rotator muscles of the shoulder on the shoulder position sense[J]. J Electromyogr Kinesiol, 2014,24(1):72—77.

[3] Burnham RS, May L, Nelson E, et al. Shoulder pain in wheelchair athletes. The role of muscle imbalance[J]. Am J Sports Med, 1993, 21(2):238—242.

[4] Samuelsson K, Tropp H, Gerdle B. Shoulder pain and its consequences in paraplegic spinal cord injured wheelchair users[J]. Spinal Cord,2004,42(2):41—46.

[5] Pentland WE, Twomey LT.The weight-bearing upper extremity in women with long term paraplegia[J]. Paraplegia, 1991, 29(8):521—530.

[6] 范晓华,南登昆,刘燧. 功能独立性评测的信度与效度的初步研究[J].中华物理医学杂志,1998,79(3):1231—1236.

[7] Bolgla LA, Malone TR, Umberger BR, et al. Comparison of hip and knee strength and neuromuscular activity in subjects with and without patellofemoral pain syndrome[J]. Int J Sports Phys Ther, 2011,6(4):285—296.

[8] O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. Measuring muscle strength for people with chronic obstructive pulmonary disease: retest reliability of hand-held dynamometry[J]. Arch Phys Med Rehabil,2007,88(1):32—36.

[9] Stockton KA, Wrigley TV, Mengersen KA. Test-retest reliability of hand-held dynamometry and functional tests in systemic lupus erythematosus[J].Lupus,2011,20(2):144—150.

[10] Kolber MJ, Beekhuizen K, Cheng MS, et al. The reliability of hand-held dynamometry in measuring isometric strength of the shoulder internal and external rotator musculature using a stabilization device[J]. Physiother Theory Pract, 2007, 23(2):119—124.

[11] MacDermid JC, Ramos J, Drosdowech D, et al. The impact of rotator cuff pathology on isometric and isokinetic strength, function, and quality of life[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2004,13(6):593—598.