·临床研究·

超声测量肩峰-大结节间距用于评估偏瘫后肩关节半脱位的信度和效度研究*

冯金法[1] 杨卫新[1,2] 苏 敏[1] 刘传道[1] 张大伟[1]

摘要

目的:研究超声测量肩峰-大结节间距评估偏瘫后肩关节半脱位的信度和效度。

方法:选择30例偏瘫后肩关节半脱位患者。两位检查者使用超声重复测量受试患者两侧肩关节肩峰外侧缘到肱骨头大结节上缘的最短距离(记为肩峰-大结节间距)。使用组内相关系数(ICC)和重复测量方差分析分别评价超声测量的信度和判别效度,使用Pearson相关分析法评价X线法与超声法测量结果的相关性。

结果:超声测量的重测信度和检查者间信度均为极佳,患侧肩部的重测信度和检查者间信度分别为0.982和0.954;健侧肩部的重测信度和检查者间信度分别为0.967和0.940。重复测量方差分析显示患、健侧肩部超声测量结果差异具有显著性意义(F=107.40,P < 0.01)。Pearson相关分析显示,X线法与超声法测量结果具有高度相关性(r=0.84,P < 0.01)。

结论:超声测量肩峰-大结节间距评估偏瘫后肩关节半脱位具有极佳的信度和良好的判别效度,可应用于偏瘫后肩关节半脱位的评估。

关键词 超声;半脱位;偏瘫;信度;效度

中图分类号:R743.3,R493 **文献标识码**:B **文章编号**:1001-1242(2015)-01-0038-03

肩关节半脱位(glenohumeral subluxation,GHS)是指肱骨头相对于关节盂出现移位,偏瘫后肩关节半脱位的发病率最高可达84%[1]。肩关节半脱位可以导致肩痛、肩关节活动受限、肩-手综合征等一系列问题,若不及时处理,将会严重影响上肢功能的恢复[2—3]。因此,偏瘫后肩关节半脱位的早期诊断和动态评估具有重要的临床意义。

研究显示,超声作为一种测量工具在评估肩关节半脱位方面要优于传统的诊断方式,如触诊法和X线法[4]。我科自2013年以来应用超声对偏瘫后肩关节半脱位进行评估,但发现国内尚无超声评估偏瘫后肩关节半脱位的相关报道,所以本研究对超声评估偏瘫后肩关节半脱位的信度和效度进行研究,探讨超声测量评估偏瘫后肩关节半脱位的可行性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2013年04月—2013年12月在我院康复科住院的30例偏瘫后肩关节半脱位患者。纳入标准:①初次发生脑卒中或脑外伤并造成一侧肢体运动功能障碍;②生命体征平稳,无言语及认知功能障碍;③可独立(或一人辅助下)维持坐位;④根据临床症状和X线检查,均符合肩关节半脱位的诊断标准[5]。排除标准:①既往存在肩部功能障碍病史;②合并严重心、肝、肾功能不全;③合并肌源性疾病或(和)周围神经系统疾病。纳入受试对象30例,其中男性21例,女性9例;平均年龄(65.7±10.5)岁;脑梗死17例,脑出血10例,脑外伤3例;左侧偏瘫19例,右侧偏瘫11例。

1.2 方法

1.2.1 X线法测量肩关节半脱位:检查时患者取坐位,双上肢置于体侧,处于放松状态,双手平放置于大腿上。使用电脑软件测量两侧肩关节的肩锁关节下外侧缘到肱骨头中点的垂直距离,记为D(图1),所有受试者肩关节正位片检查均由同一放射科技师完成,测量由同一康复医师完成。

1.2.2 超声法测量肩关节半脱位:受试患者的超声检查与X线检查在同一天进行。使用美国索诺生公司生产的便携式超声仪,型号为Sonosite M-Turbo,探头频率为6—13MHz。超声检查时患者坐姿与行X线检查时相同。检查由两位经过专业骨骼肌肉超声检查培训的康复医师进行。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.01.010

*基金项目:Cyrus Tang Foundation(USA)资助

1 苏州大学附属第一医院康复医学科,苏州,215006;2 通讯作者

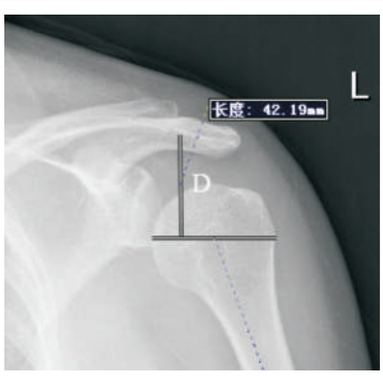
作者简介:冯金法,男,学生; 收稿日期:2014-02-19

超声检查方法:检查者站在患者一侧,触诊肩峰外侧缘并行体表标记,后使用超声扫描肱二头肌长头肌腱纵切面,并行体表标记,将超声探头近端置于肩峰外侧缘体表标志处,另一端置于肱二头肌长头肌腱标记的外侧缘,旋转超声探头,当肩峰外侧缘与肱骨头大结节上缘同时出现在超声显示屏并相距最近时,冻结图像,测量肩峰外侧缘与大结节上缘之间的距离,此距离即为肩峰-大结节间距(图2)。测量过程中超声显示屏上的测量数值部位被遮盖,使检查者无法得知测量结果。两位检查者分别对每侧肩关节行2次超声测量,2次测量间隔时间为10min。

1.3 统计学分析

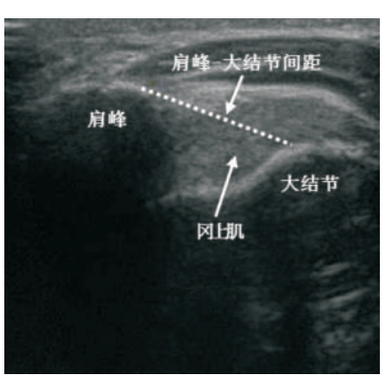
采用SPSS19.0统计软件进行统计学分析。采用组内相关系数(ICC)检验重测信度和检查者间信度,ICC>0.9为极佳信度,>0.8为良好信度,>0.7为较好信度;使用重复测量方差分析评价超声测量判别效度;使用Pearson相关分析法评价X线法与超声法测量结果的相关性,采用患、健侧肩部测量数值之差(记为d)作为分析变量,其意义表示患侧肩部脱位程度。

图1 肩部X线测量截图



D表示肩锁关节下外侧缘到肱骨头中点的垂直距离

图2 肩部超声测量截图



虚线部分为肩峰外侧缘至肱骨大结节上缘之间的最短距离,即肩峰-大结节间距

2 结果

超声测量肩峰-大结节间距评估偏瘫后肩关节半脱位具有极佳的重测信度和检查者间信度。患侧肩部的重测信度和检查者间信度分别为0.982和0.954;健侧肩部的重测信度和检查者间信度分别为0.978和0.950(表1)。

重复测量方差分析显示,患侧肩部与健侧肩部的超声测量结果差异有显著性意义(F=107.40,P<0.01)。

患、健侧肩部D值分别为(40.86±5.21)mm和(26.53±4.25)mm,患、健侧肩部超声测量值分别为(29.38±5.46)mm和(16.30±3.95)mm,Pearson相关分析显示,X线法与超声法测量结果具有高度相关性(r=0.84,P<0.01)。

表1 超声测量肩峰-大结节间距结果及信度分析($\bar{x}\pm s$,mm)

位置	重复测量			不同检查者间测量		
	初测	再测	ICC	初测	再测	ICC
患侧	29.38±5.46	29.49±5.76	0.982①	29.40±5.50	28.70±5.58	0.954①
健侧	16.30±3.95	16.53±4.11	0.967①	16.55±4.08	16.87±3.91	0.940①

①P<0.01

3 讨论

肩关节半脱位是脑卒中后偏瘫患者常见并发症,多发生在软瘫期[6],如果早期不及时处理,将可能导致肩痛、肩袖损伤、肩手综合征等一系列并发症,严重影响患者上肢功能恢复及日常生活活动能力的[7—8]。目前临床常用的评估肩关节半脱位的方法主要有触诊法和X线法。触诊法简便易行,但其受主观影响较大,测量准确性不高且难以发现早期肩关节脱位[9]。与触诊法相比,X线方法能够较为客观的测量肩关节半脱位且测量更为准确[2]。但X线方法测量要求患者暴露于放射线照射下,单一的肩关节正位片难以区分半脱位的各种类型[6—7]。与X线法相比,超声法测量肩关节半脱位还有以下几大优势:首先,超声法无需让患者暴露于放射线照射下,属于无创检查;其次,超声检查不受时间限制,可对半脱位的肩关节进行连续性动态检查;再者,超声可同时对肩关节的肌肉软组织进行检查,为研究肩关节半脱位的相关影响因素提供分析资料;而且,与进行床边检查的可移动X线设备相比,便携式超声体积小,携带更为方便,超声测量检查操作简单,无需超声专业人员,临床医生经过短期培训即可进行测量操作。

骨骼肌肉超声作为测量工具近年来已经开始应用于临床[10—13]。测量工具的信度评价包括重测信度和检查者间信度。Park等[4]首次对超声测量偏瘫后肩关节半脱位的信度进行研究发现超声测量肩峰-大结节间距评估肩关节半脱位具有极佳的重测信度。Kumar等[9]进一步研究发现超声法不仅具有极佳的重测信度,同时具有较小的临床测量误差。但两

研究均未对超声法的检查者间信度进行评价。本研究首次对超声测量的重测信度和检查者间信度同时进行评价，进一步明确超声测量肩峰-大结节间距评估偏瘫后肩关节半脱位的可靠性。在测量过程中，我们触诊并标记肩峰外侧缘，同时通过超声定位标记肱二头肌肌腱（肱骨大结节位于肱二头肌肌腱外侧），是为了更为准确的定位两个骨性标志（即肩峰外侧缘与肱骨大结节），从而提高重复测量的稳定性和准确性。研究结果显示超声法的重测信度与Park等[4]的研究结果相近，且检查者间信度也显示不同检查者在应用同一超声对同一患者进行测量时，测量结果具有高度的一致性。

我们对超声法的判别效度进行研究，是为了明确超声法能否有效区分受试者的患侧与健侧肩关节。重复测量方差分析结果显示，患、健侧肩部的超声测量结果差异具有显著性意义（F=107.40，P < 0.01），表明超声测量具有良好的判别效度，具备区分偏瘫后肩关节半脱位患者患、健侧肩关节的能力。

肩关节半脱位的评估尚无金标准，目前临床广泛使用且评估较为准确的方法为X线法。本研究将X线与超声测量结果进行相关性分析，其目的是明确超声能否客观反映肩关节半脱位的程度。实验中采取了以下措施：①在进行X线法测量时，我们采用Brooke等[14]使用的方法，即测量肩锁关节下外侧缘至肱骨头中点的垂直距离表示肩关节半脱位的程度，此法被证实具有良好的信度和效度[15—16]；②采用患、健侧测量值之差作为分析变量，其意义表示肩关节半脱位的程度。相关性分析结果显示，超声与X线测量结果具有高度相关性（r=0.84，P<0.01），说明在量化肩关节半脱位程度方面，超声有着与X线相近的能力，可以代替X线用于肩关节半脱位程度的评估。

综上所述，超声测量肩峰-大结节间距评估偏瘫后肩关节半脱位具有极佳的信度和良好判别效度，可应用于偏瘫后肩关节半脱位的评估。

参考文献

[1] Stolzenberg D, Siu G, Cruz E. Current and future interventions for glenohumeral subluxation in hemiplegia secondary to stroke[J]. Top Stroke Rehabil, 2012, 19(5): 444—456.

[2] Kumar P, Swinkels A. A critical review of shoulder subluxation and its association with other post-stroke complications [J]. Phys Ther Rev, 2009,14:13—25.

[3] Huang SW, Liu SY, Tang HW, et al. Relationship between severity of shoulder subluxation and soft- tissue injury in hemiplegic stroke patients[J]. J Rehabil Med, 2012, 44(9): 733—739.

[4] Park GY, Kim JM, Sohn SI, et al. Ultrasonographic measurement of shoulder subluxation in patients with post- stroke hemiplegia[J]. J Rehabil Med, 2007, 39(7):526—530.

[5] 缪鸿石.中国康复医学诊疗规范[M].北京：华夏出版社，1999，75—78.

[6] 刘传道，朱红军,王海波，等. Rood技术联合肌电生物反馈对脑卒中早期肩关 节半脱位的作用[J]. 中国康复医学杂志，2011，26(11)：1071—1073.

[7] 朱红梅，卞荣，王盛. 两种贴扎方法用于治疗脑卒中偏瘫患者肩关节半脱 位的疗效观察[J].中国康复医学杂志，2013，7(28)：638—641.

[8] 贾敏，刘志华，于晓明，等. 脑卒中偏瘫肩痛的超声图像表现[J].中国康复医学杂志，2014, 29(2)：127—132.

[9] Kumar P, Bradley M, Gray S, et al. Reliability and validity of ultrasonographic measurements of acromion-greater tuberosity distance in poststroke hemiplegia [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2011, 92(2)：731—736.

[10] 刘春龙，张志杰，余瑾，等.康复超声成像技术测量健康青年腹部肌肉厚度及其信度研究[J].中国康复医学杂志，2014，29(2)：124—132.

[11] 史进军，卞荣，王新北.超声成像对腹横肌不同姿态形态学测量的信度[J].中国康复理论与实践，2013，19(9)：890—892.

[12] 张志杰，朱毅，刘四文，等.骨肌超声在慢性腰痛患者多裂肌厚度和横截面积测量中的应用[J].中国康复医学杂志，2013，28(3)：262—263.

[13] 刘鹏，王艳君，毛玉瑢，等.脑卒中后胫骨前肌形态结构与肌力变化的超声评估[J].中国康复医学杂志，2012，27(8)：703—707.

[14] Brooke MM, De Lateur BJ, Diana-Rigby GC, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia: effects of three different supports[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1991, 72(8): 582—586.

[15] Prevost R, Arsenault AB, Dutil E, et al. Shoulder subluxation in hemiplegia: a radiologic correlational study[J]. Arch Phys Med Rehail, 1987, 68(11): 782—785.

[16] Prevost R, Arsenault AB, Dutil E, et al. Rotation of the scapula and shoulder subluxation in hemiplegia[J]. Arch Phys Med Rehabil，1987，68(11)：786—790.