文章编号:1000-5404(2008)11-1085-03

论著

肩胛盂扭转角与肩关节前下不稳的相关性研究

金 涛,唐康来 (第三军医大学西南医院骨科,全军矫形外科中心,重庆 400038)

摘 要:目的 探讨肩胛盂扭转角与肩关节前下不稳之间的关系。方法 用 16 排螺旋 CT 对比扫描 24 例单侧肩关节前下不稳患者的双侧肩关节。通过三维 CT 多平面重组、容积重建等技术获取肩胛盂重建平面,于肩胛盂上结节和盂下结节连线的 4 等分垂直横截面上分别测量患侧和健侧肩胛盂扭转角,并进行统计学分析。结果 24 例肩关节前下不稳组的患侧盂扭转角自上而下分别为:(-15.24±10.18)°,(-8.22±8.47)°,(-2.88±4.56)°,(-2.49±6.43)°,而健侧盂扭转角自上而下分别为:(-15.07±12.11)°,(-10.63±7.25)°,(-6.04±3.61)°,(-5.26±3.02)°。第 1、2、3 平面双侧扭转角无统计学差异,而第 4 平面双侧扭转角统计学有显著性差异($P<0.05$),患侧比健侧要大。结论 肩胛盂扭转角可能与肩关节前下不稳直接相关,是肩关节前下不稳的原因之一。肩胛盂扭转角的测量对肩关节稳定性的评估、手术方式的选择及手术预后具有重要的参考价值。

关键词:肩关节;不稳;肩胛盂扭转角
中图法分类号:R322.72;R684;R816.8 文献标识码:A

Relationship between anterior-inferior glenohumeral instability and glenoid version

JIN Tao, TANG Kang-lai (Department of Orthopaedics, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To assess the relationship between anterior-inferior glenohumeral instability and glenoid version. Methods Both shoulders in 24 patients with unilateral anterior-inferior glenohumeral instability were scanned with multiplanar spiral CT scanner (MSCT). The scapula and the humerus were reconstructed by the volume rendering technique and multiplanar reformation in 4 slices on axial plane from glenoid top to its bottom. The scapular glenoid version angles of 24 patients were measured bilaterally in 4 levels, and compared bilaterally by statistic analysis. Results From the top to the bottom, the scapular glenoid version angle in the side with anterior-inferior glenohumeral instability was respectively (-15.24±10.18)°, (-8.22±8.47)°, (-2.88±4.56)° and (-2.49±6.43)°, while the angle in the healthy side was respectively (-15.07±12.11)°, (-10.63±7.25)°, (-6.04±3.61)° and (-5.26±3.02)°. Only the difference at the 4th plane was significant between the healthy side and the affected side ($P<0.05$). Conclusion The glenoid version angle may be directly related with the anterior-inferior glenohumeral instability. The glenoid version angle measurement would be helpful to stability evaluation, surgery choice and prognosis.

Key words: glenohumeral joint; instability; scapular glenoid version angle

肩关节前下不稳是肩关节不稳最为常见的类型,受多因素影响。目前,国内外的研究主要集中在软组织的平衡上,特别是盂唇-韧带复合体损伤修复对盂肱关节前下不稳的诊断与治疗具有重要的指导意义,例如:Bankart 损伤、SLAP 损伤的关节镜下与开放修复等对治疗肩关节前下不稳有显著疗效[1,2]。对于盂肱关节前下不稳,绝大多数医师都倾向于软组织的关节镜下修复[3-5]。与此同时,我们也注意到,软组织修复后不稳复发率较高,美国大宗病例报道显示:首发肩关节前下不稳患者术后近期疗效好,但远期疗效堪忧。关节镜下修复远期复发率为 0%~40%,平均 15%;开放手术患者远期复发率为 0%~18%,平均 5%[6-9]。这似乎预示着还有某些不为我们所认识到的因素在影响着肩关节前下不稳的发生和发展。盂肱关节骨性结构的适配性是否为肩关节前下不稳复发的原因值得探讨。

本实验对 24 例临床肩关节前下不稳的患者行 16 排 CT 三维重建的影像学检查,通过后处理技术,在肩胛盂上、中、下部分别对肩胛盂扭转角(version angle, VA)测量,探讨肩胛盂扭转角与肩关节前下不稳发生的关系。

作者简介:金 涛,男,云南省建水县人,硕士研究生,主治医师,主要从事肩关节方面的研究。电话:13098689080, E-mail:valiantjt@hotmail.com
通信作者:唐康来, E-mail:tangkanglai@hotmail.com
收稿日期:2008-02-28;修回日期:2008-03-18

表1 24例患者正常侧和不稳侧的4个层面间数据

测量平面	24例正常侧肩关节			24例不稳侧肩关节			两侧配对检验	
	GVA(°,$\bar{x}\pm s$)	最大后扭转角(°)	最大前扭转角(°)	GVA(°,$\bar{x}\pm s$)	最大后扭转角(°)	最大前扭转角(°)	t值	P值
1	−15.07±12.11	−32.43	19.27	−15.24±10.18	32.07	16.84	−1.34	>0.05
2	−10.63±7.25	−19.57	13.27	−8.22±8.47	12.67	9.53	−1.57	>0.05
3	−6.04±3.61	−15.18	11.66	−2.88±4.56	6.98	9.74	−0.35	>0.05
4	−5.26±3.02	−8.91	6.83	−2.49±6.43	5.47	10.29	−2.81	<0.05

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取单侧肩关节前下不稳的患者24例,男性13例,女性11例,平均年龄38(21~68)岁,右肩14例,左肩10例,优势侧不稳16例,非优势侧不稳8例。纳入标准:由于创伤或轻微的活动即可造成肩关节前下脱位,脱位次数在3次或3次以上,临床上没有多向不稳的证据,以前没有进行任何稳定性手术;MRI及CT检查证实没有盂的骨性缺损,没有上盂唇、肩袖和肱骨侧关节囊的撕裂;对侧无不稳症状及从未发生脱位。

1.2 方法

1.2.1 扫描仪器及参数 用Siemens Somatom Sensation 16多层螺旋CT扫描仪,扫描参数:120 kV,有效120~150 mAs,准直器宽度1.5 mm,采集层厚5 mm,连续扫描数据采集;重叠1 mm重建,重建层厚2 mm。

1.2.2 扫描体位及范围 所有患者平卧,身体居扫描床中央,上肢取中立位,扫描范围从肩胛盂上方至肩胛角。

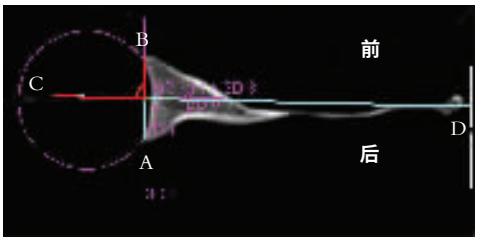
1.2.3 肩胛盂扭转角测量方法 扫描及重建后的原始图像传送到Leonardo工作站,按以下方法进行测量:①用容积再现技术(volume rendering technique, VRT)三维重建成像处理方式重建肩关节和肩胛骨。在"VRT Gallery"中选肩关节模式,获得肩关节VRT三维重建图像,沿盂肱关节间隙切割肱骨,只保留肩胛骨。②调整VRT肩胛骨重建图像位置,呈肩胛盂外侧面观察位。选择多平面重组(multiplanar reformation, MPR)重建模式,定位线垂直于盂上下结节连线(图1),从肩胛盂上部到下部的4个等分平面上,使用MPR重建得到肩胛骨轴位图像,共4层。调整骨窗窗宽与窗位至完全有效显示所有肩胛骨为止。③用MPR重建得到的肩胛骨轴位图像作为测值层面,分别反映自上而下的肩胛盂扭转角(图1)。④按Friedmande方法[10]测量,取肩胛盂前后缘切线AB和肩胛骨体横轴线CD的前外象限交角为α,肩胛盂扭转角值(glenoid version angle, GVA)就为α减去90°。如果α=90°,则肩胛盂扭转呈中立位,GVA为0°;如果α>90°,则肩胛盂向前扭转(anteversion),GVA为正值;如果α<90°,则肩胛盂呈后倾(retroversion),GVA为负值(图2)。⑤分层测量两侧肩关节的GVA,从上到下均分取4个不同层面分别测量GVA。

1.3 统计学处理

采用SPSS 10.0软件包,肩胛盂扭转角以$\bar{x}\pm s$表示,24例肩关节前下不稳患者采用描述性统计及方差分析,分析组内各平面数据关系。



图1 三维CT重建及定位方法



AB:肩胛盂前后缘切线;CD:肩胛骨体横轴线

图2 扭转角的测量

2 结果

24例单侧肩关节前下不稳的患者4个不同测量层面测得GVA数据(表1),进行单向方差分析。方差齐性检验,$P<0.001$,认为方差不齐性,Tambane's T2,Dunnett's T3,Games-Howwell三种方法分析,F值30.09,$P<0.001$,结果显示4组肩胛盂扭转角差异显著;组间多重比较,第1、第2层面与其他两个层面有明显差异。上两个层面的肩胛盂扭转角变异较大,第1层最大(表1)。

24例肩关节前下不稳患者健侧和患侧的4个层面的扭转角值行同平面间配对t检验,$P<0.05$为有显著差异。第1、第2及第3个平面上P值均>0.05,表明两侧之间无显著性差异;第4个平面P值均<0.05,说明两侧之间有统计学差异(表1)。

3 讨论

国内外的研究普遍认为,肩关节前下不稳主要病理基础在于Bankart损伤、SLAP损伤等,大多数手术针对软组织设计,术后复发率非常高[1~9]。非常有趣的现象是,大多数医生认为后脱位与肩胛盂的过度后

倾有关,如:Brewer 等[11] 发现无外伤不稳的肩关节患者,都有肩胛盂的过度后倾,针对过度后倾行截骨矫形术,效果良好;Walch 等[12] 认为肩胛盂后部随年龄增大磨损增加,使肩胛盂向后扭转增加,是导致肱骨头向后半脱位的原因。Hurley 等[13] 对肩关节后方复发性不稳的患者研究发现,不稳组较正常组的后倾角增大;肩关节后向不稳与盂的过度后倾直接有关已得到公认。

除软组织原因外,骨性结构改变是否为肩关节前下不稳的原因引起了我们的关注。早期研究显示肩关节前下不稳往往伴随肩胛盂表面磨损、缺失和盂缘骨折,Sugaya 等[14] 用三维 CT 行肩胛盂重建,对 100 例复发性前向肩关节前下不稳的患者及 75 例正常肩关节的调查显示:50% 的病例有前方的骨性 Bankart 损伤,40% 病例虽无明确盂缘骨折,但盂窝下部的圆形结构较正常组已经不完整,提示盂前缘有吸收或压缩;盂前缘的吸收或骨折导致肩胛盂表面解剖形态的改变。肩关节前下不稳导致盂表面和前缘病理改变,显然是结果,而不是其原因。

肩胛盂的过度前倾是否为盂肱关节前下不稳的主要病因目前鲜见研究报道。我们的研究发现,24 例单侧肩关节前下不稳的患者,4 个不同测量层面肩胛盂扭转角差异显著,第 1、2 层面与第 3、4 层面有明显差异,且上两个层面盂扭转角变异较大。24 例肩关节前下不稳患者健侧和患侧 4 个层面的扭转角对比研究发现:第 1、2、3 平面两侧无显著性差异;第 4 平面两侧有统计学差异,即在靠下的截面上,患侧肩胛盂较健侧扭转角存在统计学差异,呈现向前扭转的倾向。因此,我们可以认为肩胛盂下方过度前倾与盂肱关节前下不稳有直接相关性,可能是其原因之一。

我们的研究提示,肩胛盂扭转角的测量对肩关节稳定性的评估具有一定的指导意义,如果肩胛盂下方过度前倾提示盂肱关节有前下不稳的倾向。肩胛盂下方过度前倾也有助于手术方式的选择及手术预后的判断,盂肱关节前下不稳的患者,如果盂下方前倾角过大,手术除了重建软组织的稳定性外,通过截骨来重建骨性结构的稳定性,有可能大大减少术后的复发率。

参考文献:

[1] Bankart A S B. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder-joint [J]. Br J Surg, 1938, 26(101): 23 – 29.

[2] Boileau P, Villalba M, Hery J Y, *et al*. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88 (8): 1755 – 1763.

[3] Kim S H, Ha K I, Cho Y B, *et al*. Arthroscopic anterior stabilization of the shoulder: two to six-year follow-up[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85 – A(8): 1511 – 1518.

[4] Walch G, Boileau P, Levigne C, *et al*. Arthroscopic stabilization for recurrent anterior shoulder dislocation: results of 59 cases[J]. Arthroscopy, 1995, 11(2): 173 – 179.

[5] 唐康来, 陈光兴, 郭　林, 等. 关节镜下带线锚钉垂直褥式缝合修复 Bankart 损伤[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(20): 1379 – 1381.

[6] Kim S H, Ha K I, Kim S H. Bankart repair in traumatic anterior shoulder instability: open versus arthroscopic technique[J]. Arthroscopy, 2002, 18(7): 755 – 763.

[7] Cole B J, L1nsalata J, Irrgang J, *et al*. Comparison of arthroscopic and open anterior shoulder stabilization. A two to six-year follow-up study [J]. J Bone Joint Surg Am, 2000, 82 – A(8): 1108 – 1114.

[8] Fabbriciani C, Milano G, Demontis A, *et al*. Arthroscopic versus open treatment of Bankart lesion of the shoulder: a prospective randomized study[J]. Arthroscopy, 2004, 20(5): 456 – 462.

[9] Mohtadi N G, Bitar I J, Sasyniuk T M, *et al*. Arthroscopic versus open repair for traumatic anterior shoulder instability: a meta-analysis[J]. Arthroscopy, 2005, 21 (6): 652 – 658.

[10] Friedman R J, Hawthorne K B, Genez B M. The use of computerized tomography in the measurement of glenoid version[J]. J Bone Joint Surg Am, 1992, 74(4): 1032 – 1037.

[11] Brewer B J, Wubben R C, Carrera G F. Excessive retroversion of the glenoid cavity. A cause of non-traumatic posterior instability of the shoulder[J]. J Bone Joint Surg Am, 1986, 68 (5): 724 – 731.

[12] Walch G, Badet R, Boulahia A, *et al*. Morphologic study of the glenoid in primary glenohumeral osteoarthritis[J]. J Arthroplasty, 1999, 14(6): 756 – 760.

[13] Hurley J A, Anderson T E, Dear W, *et al*. Posterior shoulder instability. Surgical versus conservative results with evaluation of glenoid version[J]. Am J Sports Med, 1992, 20(4): 396 – 400.

[14] Sugaya H, Moriishi J, Dohi M, *et al*. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85 – A(5): 878 – 878.

（编辑　吴培红）

作者书写数字须知

根据《关于出版物上数字用法的规定》,本刊实行三位分节法(即从小数点算起,向左向右每 3 位分 1 节,节间留出一定空隙),废除千分撇分节法(如 2,431 改为 2 431)。但年份、页数、部队编号、仪表型号、标准号不用三位分节法。中文出现的数字,凡属计数数值,一律用阿拉伯数字表示。

本刊编辑部