doi:10.11659/jjssx.03E018068

·临床研究·

肩关节周围炎不同临床分期 MRI 特征

刘 超[1],张洪春[2],何爱咏[1],谭长连[3] (1.中南大学湘雅二医院骨科,湖南 长沙 410000;2.中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)影像科,安徽 合肥 230001;3.中南大学湘雅二医院放射科,湖南 长沙 410000)

[摘 要] **目的** 探讨肩关节周围炎不同临床分期的 MRI 特征,为肩关节周围炎临床分期提供相关支持数据,从而指导临床治疗。**方法** 选择 2015 年 6 月至 2017 年 2 月收治的 30 例肩关节周围炎患者作为观察组,再选择同期性别、年龄与观察组相匹配的 8 例健康志愿者为对照组。利用 MR 成像观察并测量肩关节周围炎患者及对照组肩关节周围结构,统计、分析不同临床分期的肩关节周围结构改变。**结果** 观察组腋窝关节囊厚度、喙肱韧带厚度、喙突下脂肪三角被取代比率大于对照组,2 组比较差异具有统计学意义($P<0.05$);腋窝关节囊厚度在观察组第 3 期与第 1、2 期相比,差异具有统计学意义($P<0.05$);喙肱韧带厚度、喙突下脂肪三角被取代比率在肩关节周围炎组第 1、2、3 期之间相比,差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 不同病程时期的肩关节周围炎肩关节周围结构改变不同,腋窝关节囊厚度可以作为诊断肩关节周围炎的重要参考依据,并可指导临床分期。喙肱韧带厚度、喙突下脂肪三角被取代比率可以作为肩关节周围炎诊断依据,但不能作为指导临床分期的依据。

[关键词] 肩关节周围炎;临床分期;MRI;腋窝关节囊;喙肱韧带;喙突下脂肪三角被取代比率

[中图分类号] R684.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-04-17

MRI features of scapulohumeral periarthritis in different clinical stages

LIU Chao[1],ZHANG Hong-chun[2],HE Ai-yong[1],TAN Chang-lian[3] [1. Department of Orthopedics,Second Xiangya Hospital,Central South University, Changsha Hunan 410000,China;2. Department of Image,First Affiliated Hospital of China Science and Technology University (Anhui Provincial Hospital),Hefei Anhui 230001;3. Department of Radiology, Second Xiangya Hospital,Central South University, Changsha Hunan 410000,China]

Objective To investigate the MR features of different clinical staging of scapulohumeral periarthritis and provide relevant support data for the clinical staging of scapulohumeral periarthritis, so as to guide clinical treatment. **Methods** 30 patients with scapulohumeral periarthritis received in the hospital from June 2015 to February 2017 were selected to form the observation group and 8 same-sex and same-aged volunteers without such disease were selected to form the control group. MR imaging was used to observe and measure the structure of shoulder joint of the people in the two groups and statistical analysis was performed to analyze the changes in the structure of the shoulder around different clinical stages. **Results** The thickness of joint capsule and coracohumeral ligament (CHL), the ratio of subcoracoid fat triangle replaced were significantly greater in patients with scapulohumeral periarthritis than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Comparing the thickness of joint capsule in the third stage of the scapulohumeral periarthritis group compare with those in the first and second stages, the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no statistically significant difference ($P>0.05$) in the thickness of the coracohumeral ligament and the ratio of subcoracoid fat triangle replaced in the scapulohumeral periarthritis group between the 1st, 2nd and 3rd stages. **Conclusion** Patients with different stages have different structures around the shoulder joints. The thickness of joint capsule can be used as an important reference for diagnosing scapulohumeral periarthritis and can guide the clinical staging. The thickness of coracohumeral ligament and the ratio of subcoracoid fat triangle replaced can be used as a basis for diagnosing scapulohumeral periarthritis, but it cannot be used as a guideline for clinical staging.

Keywords: scapulohumeral periarthritis;clinical staging;MRI;joint capsule;coracohumeral ligament;ratio of subcoracoid fat triangle replaced

肩关节周围炎又称粘连性关节囊炎、冻结肩等,是多种不明原因致盂肱关节及其周围软组织,包括关节囊、韧带、肌腱及滑囊等在内的炎性粘连、僵硬。多见于 50 岁左右的体力劳动者,女性多于男性,临床表现为肩关节周围疼痛、肩关节各方向活动受限[1]。根据临床表现及病程,肩关节周围炎分期彼此有重叠,因此指导临床治疗有一定的局限性。MR 检查是无创性成像,是一种重要的影像学检查方法。MR 具有极高的软组织分辨力,能够使肩关节及周围软组织清晰成像[2]。不少研究认为,相对于正常肩关节,肩关节周

[通信作者] 何爱咏,E-mail:heaiy57@aliyun.com;张洪春,E-mail:zhanghongchunanhui@163.com

围炎 MRI 有喙肱韧带(coracohumeral ligament,CHL)增厚、关节囊及滑膜增厚、肩袖间隙喙突下脂肪三角消失、肩袖间隙增强的纤维血管瘢痕组织等征象[3-5]。但不同分期 MRI 表现及特征,少有研究。本研究欲利用 MR 成像,对正常人肩关节及肩关节周围炎不同病程时期患者的病侧肩关节成像,观察并测量肩关节周围结构,以期发现不同病程时期肩关节周围炎患者 MRI 特点,提示肩关节周围软组织可能存在不同特征,从而指导临床分期,为不同病程时期的肩关节周围炎患者的针对性治疗提供潜在依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集中南大学湘雅二医院门诊 2015 年 6 月至 2017 年 12 月诊治的肩关节周围炎患者 30 例作为观察组,其中男 14 例,女 16 例,平均年龄 54.0 岁(38 ~ 70 岁),左肩 17 例,右肩 13 例。所有患者均经门诊骨科教授确诊,并根据文献[6]分期标准将其分为 3 组:第 1 期(疼痛期)组 9 例,第 2 期(僵硬期)组 13 例,第 3 期(缓解期)组 8 例。选取同时期性别、年龄与观察组相匹配的正常健康志愿者 8 例作为对照组,其中男 5 例,女 3 例,平均年龄 52.0 岁(47 ~ 54 岁),左肩 3 例,右肩 5 例。病例纳入标准:①肩关节疼痛伴活动受限超过 4 周;②肩关节慢性疼痛,夜间疼痛,不能患侧卧位睡觉,肩关节各个方向活动受限,两个或两个以上方向被动活动度受限超过 30°,特别是被动外旋受限;③上肢无神经损伤症状;④X 射线片排除其他肩部疾患(如肩袖损伤、肩关节骨折、盂肱关节骨赘及钙沉积等)[7]。排除标准:①肩部活动受限主动活动、被动活动不一致;②肩部手术病史、神经肌肉疾病累及上肢、肩袖损伤、肩部外伤、肩部感染、肩关节脱位、类风湿性关节炎及骨关节炎等患者;③冠心病、胆道疾病、骨与软组织肿瘤等疾病导致肩部放射性疼痛;④合并恶性肿瘤、肺结核、恶病质、生命体征不平稳等其他危重疾病;⑤有禁忌磁共振检查者,如体内金属植入物等;⑥幽闭恐惧症患者;⑦图像运动伪影较大,且重新扫描后仍有明显伪影者[8-9]。本研究中 4 组间年龄和性别等一般资料分别采用 Mann-Whitney U 检验和 χ^2 检验,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 磁共振图像采集方法

采用德国西门子公司 skyra3.0T 磁共振成像系统,大柔表面线圈。在检查前告知受试者详细的检查情况和注意事项。扫描过程中受试者平卧于检查床上。尽量把被检查肩放于磁体中心,待检上肢保持标准中立位,拇指向上。所有磁共振检查均由本院放射科一名经验丰富的技师完成。

参数设置:①轴位扫描范围上包括肩锁关节上方,下包括肩关节腋囊下方,定位线垂直于盂肱关节腔。T1WI,TR/TE (770.0 ms/13 ms),FOV:170 × 170 mm,层厚:3.0 mm,层数:23,层间距:0.3 mm。PDWI,TR/TE (4 000.0 ms/31 ms),FOV:170 × 170 mm,层厚:3.0 mm,层数:23,层间距:0.3 mm。②斜矢状位扫描范围内侧喙突基底部,外侧包括肱骨头外侧缘,定位线垂直于冈上肌腱长轴。T2WI,TR/TE (5 000.0 ms/81 ms),FOV:220 × 220 mm,层厚:4.5 mm,层数:20,层间距:0.45 mm。③斜冠状位前包括喙突前缘,后包括肩胛冈后缘,定位线平行于冈上肌腱长轴。T1WI,TR/TE (500.0 ms/11 ms),FOV:160 × 160 mm,层厚:3.0 mm,层数:20,层间距:0.3 mm。T2WI,TR/TE (5 000.0 ms/81 ms),FOV:160 × 160 mm,层厚:3.0 mm,层数:20,层间距:0.3 mm。PDWI,TR/TE (5 000.0 ms/36 ms),FOV:160 × 160 mm,层厚:3.0 mm,层数:20,层间距:0.3 mm。

1.3 观察与测量指标

观察、测量如下肩关节周围结构:斜冠状面 T2 加权像测量腋窝关节囊厚度,具体测量方法为:斜冠状面 T2 加权像上测量肩胛盂侧腋窝关节囊的最宽部分,测量时垂直于相邻的肱骨干骨皮质。斜冠状面 T2 加权像测量喙肱韧带厚度,斜矢状面 T2 加权像测量喙肱韧带厚度,均测量其最宽的厚度,测量时垂直于该韧带。斜矢状面 T2 加权像计算喙突下脂肪三角被瘢痕组织取代的比率,具体计算方式为:被瘢痕组织取代的面积 a 除以喙突下脂肪三角的总面积(a + b),乘以 100%,喙突下脂肪三角被定义前上方为喙突,上界为喙肱韧带及后下方为关节囊的三角形区域[10-12]。所有上述图像阅读及数据测量均由本院两名熟悉肩关节 MR 影像的放射科研究生及骨科研究生分两次独立完成,取两次测量平均值为测量结果,如两次测量结果相差较大,由本院一名放射科主任医师定夺。

1.4 数据处理与统计分析

使用 SPSS 22.0 软件包进行数据处理、分析。各组间腋窝关节囊厚度,斜冠、斜矢喙肱韧带厚度以及喙突下脂肪三角被取代率间比较采用单因素方差分析,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 斜冠状面腋窝关节囊厚度比较

所有病例斜冠状面腋窝关节囊厚度为 1.7 ~

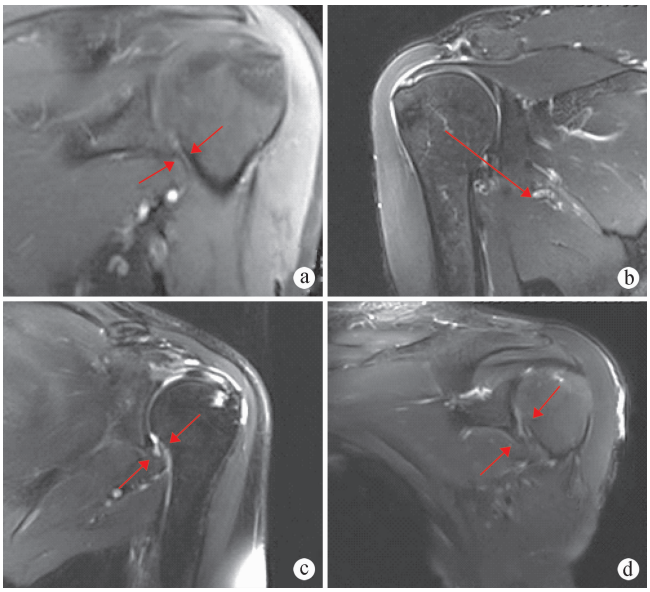
6.8 mm(3.67 ±1.35)mm,观察组大于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表1。观察组1、2、3组腋窝关节囊厚度依次增加,差异具有统计学意义(P<0.05)。对照组的厚度1.7~2.1 mm(1.86 ±0.14)mm,与第1期2.9~4.0 mm(3.30 ±0.34)mm、第2期3.0~5.6 mm(4.14 ±0.92)mm及第3期组3.5~6.8 mm(5.25 ±0.90)比较,差异有统计学意义(P<0.05);观察组1、2、3期相互比较,差异有统计学意义(P<0.05),见表1~2、图1。

表1 斜冠状面腋窝关节囊厚度

组别	n	均值(mm)	标准差(mm)	极小值(mm)	极大值(mm)
对照组	8	1.86	0.14	1.7	2.1
第1期	9	3.30	0.34	2.9	4.0
第2期	13	4.14	0.92	3.0	5.6
第3期	8	5.25	0.90	3.5	6.8
总数	38	3.67	1.35	1.7	6.8

表2 各组斜冠状面腋窝关节囊厚度比较

(I)组别	(J)组别	均值差(I-J)(mm)	标准误	显著性
对照组	第1期	-1.437 5	0.343 5	0.000
对照组	第2期	-2.276 0	0.317 6	0.000
对照组	第3期	-3.387 5	0.353 4	0.000
第1期	第2期	-0.838 5	0.306 5	0.010
第1期	第3期	-1.950 0	0.343 5	0.000
第2期	第3期	-1.111 5	0.317 6	0.001



a:对照组;b:观察组第1期;c:观察组第2期;d:观察组第3期 红色箭头所指为腋窝关节囊

图1 斜冠状面T2WI腋窝关节囊厚度测量

2.2 斜冠状面喙肱韧带厚度比较

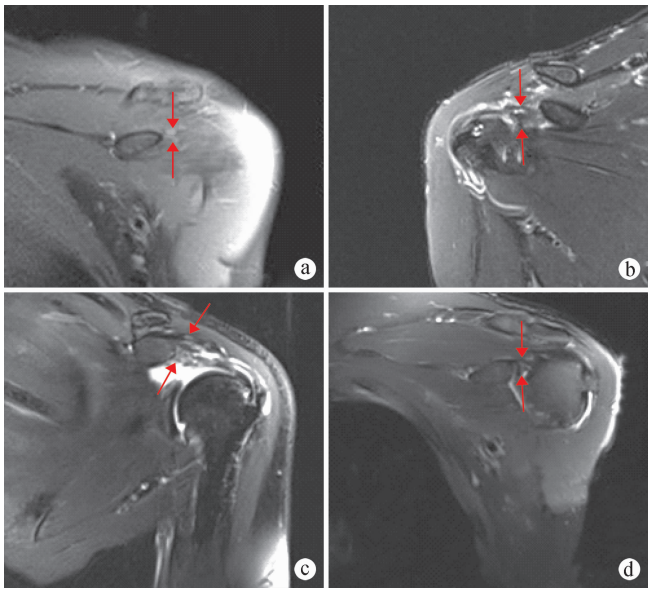
所有病例斜冠状面喙肱韧带厚度为1.7~6.3 mm(3.52 ±1.11)mm,观察组大于对照组,两者之间比较差异有统计学意义(P<0.05),见表3。对照组的厚度1.7~2.2 mm(2.16 ±0.32)mm,相对应于第1期2.8~3.8 mm(3.43 ±0.35)mm、第2期2.1~6.3 mm(3.96 ±1.21)mm及第3期3.1~5.7 mm(4.25 ±0.80)mm,差异有统计学意义(P<0.05);观察组1、2、3期相互比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表4、图2。

表3 斜冠状面喙肱韧带厚度

组别	n	均值(mm)	标准差(mm)	极小值(mm)	极大值(mm)
对照组	8	2.16	0.32	1.7	2.2
第1期	9	3.43	0.35	2.8	3.8
第2期	13	3.96	1.21	2.1	6.3
第3期	8	4.25	0.80	3.1	5.7
总数	38	3.52	1.11	1.7	6.3

表4 各组斜冠状面喙肱韧带厚度比较

(I)组别	(J)组别	均值差(I-J)(mm)	标准误	显著性
对照组	第1期	-1.270 8	0.406 8	0.004
对照组	第2期	-1.799 0	0.376 2	0.000
对照组	第3期	-2.087 5	0.418 6	0.000
第1期	第2期	-0.528 2	0.363 0	0.155
第1期	第3期	-0.816 7	0.406 8	0.053
第2期	第3期	-0.288 5	0.376 2	0.448



a:对照组;b:观察组第1期;c:观察组第2期;d:观察组第3期 红色箭头所指为喙肱韧带

图2 斜冠状面T2WI喙肱韧带厚度测量

2.3 斜矢状面喙肱韧带厚度比较

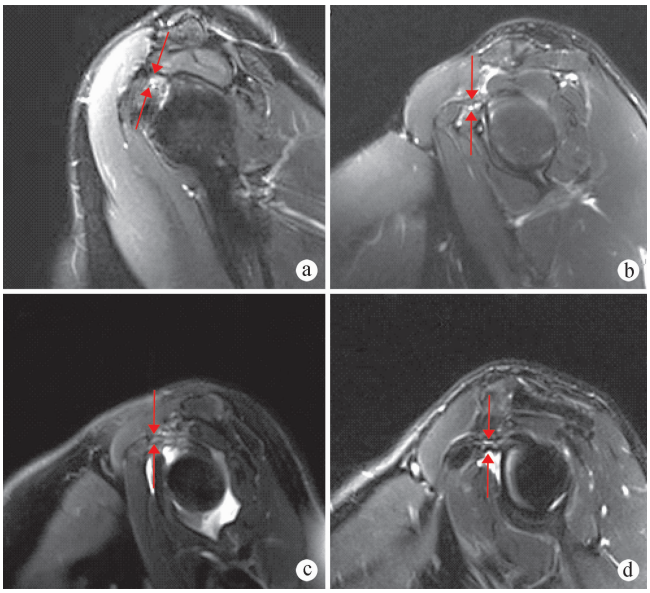
所有病例斜矢状面喙肱韧带厚度为1.7~6.3 mm(3.45±1.19)mm,观察组大于对照组,组间差异有统计学意义($P<0.05$),见表5。对照组厚度1.7~2.1 mm(1.91±0.14)mm,相对应于第1期2.9~3.8 mm(3.39±0.27)、第2期2.0~6.3mm(4.03±1.29)及第3期3.1~5.9mm(4.13±0.84),差异有统计学意义($P<0.05$);观察组1、2、3期相互比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表6、图3。

表5 观察组、对照组斜矢状面喙肱韧带厚度

组别	n	均值(mm)	标准差(mm)	极小值(mm)	极大值(mm)
对照组	8	1.91	0.14	1.7	2.1
第1期	9	3.39	0.27	2.9	3.8
第2期	13	4.03	1.29	2.0	6.3
第3期	8	4.13	0.84	3.1	5.9
总数	38	3.45	1.19	1.7	6.3

表6 观察组、对照组斜矢状面喙肱韧带厚度比较

(I)组别	(J)组别	均值差(I-J)(mm)	标准误	显著性
对照组	第1期	-1.476 4	0.420 5	0.001
对照组	第2期	-2.118 3	0.388 9	0.000
对照组	第3期	-2.212 5	0.432 7	0.000
第1期	第2期	-0.641 9	0.375 2	0.096
第1期	第3期	-0.736 1	0.420 5	0.089
第2期	第3期	-0.094 2	0.388 9	0.810



a:对照组;b:观察组第1期;c:观察组第2期;d:观察组第3期 红色箭头所指为喙肱韧带

图3 斜矢状面T2WI喙肱韧带厚度测量

2.4 喙突下脂肪三角被取代比率比较

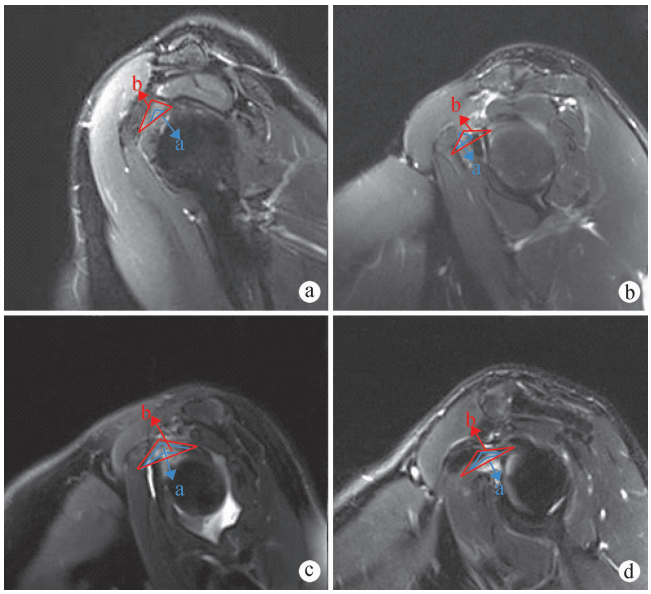
所有病例喙突下脂肪三角被取代比率为16.0%~95.0%(59.66±22.47)%,观察组大于对照组,组间差异有统计学意义($P<0.05$),见表7。观察组1、2、3期相互比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组的被取代率16.0%~34.9%(22.76±5.66)%,相对应于第1期52.5%~87.0%(73.31±11.01)%、第2期48.0%~95.0%(69.78±15.14)%及第3期52.0%~85.0%(64.75±9.44)%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组1、2、3期相互比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表8、图4。

表7 观察组、对照组喙突下脂肪三角被取代比率

组别	n	均值(%)	标准差(%)	极小值(%)	极大值(%)
对照组	8	22.76	5.66	16.0	34.9
第1期	9	73.31	11.01	52.5	87.0
第2期	13	69.78	15.14	48.0	95.0
第3期	8	64.75	9.44	52.0	85.0
总数	38	59.66	22.47	16.0	95.0

表8 观察组、对照组喙突下脂肪三角被取代比率比较

(I)组别	(J)组别	均值差(I-J)(%)	标准误	显著性
对照组	第1期	-50.548 6	5.633 1	0.000
对照组	第2期	-47.014 4	5.209 3	0.000
对照组	第3期	-41.987 5	5.796 4	0.000
第1期	第2期	3.534 2	5.027 0	0.487
第1期	第3期	8.561 1	5.633 1	0.138
第2期	第3期	5.026 9	5.209 3	0.341



a:对照组;b:观察组第1期;c:观察组第2期;d:观察组第3期 蓝色箭头所指为被瘢痕组织取代区域;红色箭头所指为未被瘢痕组织取代区域

图4 斜矢状面T2WI喙突下脂肪三角被取代率a/(a+b)

3 讨论

肩关节周围炎临床表现为主动、被动活动均受限,但以肩关节外旋受限为主。肩关节周围炎患者肩关节囊因慢性炎症形成纤维化,关节囊明显增厚,限制肩关节活动度,特别是外旋[13]。因此,腋窝关节囊厚度对于诊断肩关节周围炎具有重要意义[14]。既往有学者提出关节囊厚度大于 4 mm 是诊断粘连性关节囊炎的有用 MR 标准[12]。亦有学者称使用 MR 肩关节造影,斜冠状面 T2 加权像,肱骨侧或者肩胛盂侧腋窝关节囊厚度大于 3 mm 表明有合理的诊断准确性[15]。本研究结果提示腋窝关节囊厚度可以作为诊断肩关节周围炎的依据。本研究中第 3 期厚度大于第 2 期、第 2 期厚度大于第 1 期这可能与病程迁延,关节囊非特异性炎症慢性化并不断进展,关节囊逐渐增厚有关,这也可能是临床上随病程延长患者肩关节功能障碍逐步加重,且部分患者恢复期残留不同程度肩关节疼痛、功能障碍的原因,因此本研究提示关节囊厚度也有可能作为指导临床分期的依据。

本研究中,斜冠状面腋窝关节囊厚度实验组大于对照组,同时,实验组第 3 期与第 1、2 期相比,厚度明显增加,提示腋窝关节囊厚度可以作为诊断肩关节周围炎的依据,并可指导临床分期。

喙肱韧带起源于喙突基底部外侧缘,经过肩袖间隙,止于肱骨近端大小结节,是肩关节囊的变异增厚,具有典型肩关节囊组织学特征,与盂肱上韧带、盂肱关节囊等周围结构联系紧密[16]。肩关节周围炎患者喙肱韧带增厚,有学者认为可能是肩关节周围炎病侧肩关节囊炎炎症波及组织结构相同的喙肱韧带致其炎性反应、增厚[8]。有组织学研究表明,冻结肩患者喙肱韧带成纤维细胞增生、纤维化致喙肱韧带缩短、增厚,从而限制肩关节外旋,导致典型临床症状,并认为冻结肩是一种 Dupuytren 挛缩样疾病,喙肱韧带的松解是治疗的关键[17]。本研究中观察组与对照组斜冠状、斜矢状面喙肱韧带厚度相比,实验组大于对照组,但各实验组之间无差异。故喙肱韧带厚度可以作为肩关节周围炎诊断依据,但不能作为指导临床分期的依据。

肩袖间隙是位于肩关节前方,下界为肩胛下肌腱上表面,上界为冈上肌腱前缘的三角形区域,其内包含喙突、肱二头肌肌腱、盂肱上韧带、盂肱关节囊以及喙肱韧带等重要结构[18]。最近的肩关节镜和开放手术研究认为肩关节周围炎主要的异常在肩袖间隙和前关节囊,并发现肩关节周围炎患者肩袖间隙处组织瘢痕形成与挛缩[16]。因此也有学者称肩关节周围炎属于Ⅰ型肩袖间隙(rotator interval,RI)病变,即肩袖间隙表面组织因为组织感染所致的挛缩性疾病[19-20]。肩袖间隙喙突下脂肪三角被瘢痕组织取代可很好反应肩关节周围炎肩袖间隙情况,Zhao W 等[4]发现与正常肩关节相比,喙突下脂肪三角被瘢痕组织取代是肩关节周围炎具有特征性的 MRI 表现。本研究中实验组矢状面喙突下脂肪三角被取代比率大于对照组,但各实验组间无差异。这提示喙突下脂肪三角被取代比率可以作为肩关节周围炎诊断依据,但不能作为指导临床分期的依据。

本研究存在一些不足,如病例较少,研究结果尚需大规模病例研究证实;所有患者均为临床诊断,未经关节镜或手术证实;本研究为横断面研究,没有进行纵向研究。但本研究利用 MR 成像观察并测量了对不同病程时期的肩关节周围炎患者的病侧肩关节周围结构,发现不同病程时期肩关节周围结果改变,可能会为不同病程时期的肩关节周围炎患者针对性治疗提供了潜在依据。

[参考文献]

[1] 陆 军,王 宸. 冻结肩的诊疗进展[J]. 中华关节外科杂志(电子版),2015,9(4):527 - 531. doi:10.3877/cma.j.issn.1674 - 134X.2015.04.019.

[2] Mohana-Borges AVR,Chung CB,Resnick D. MR imaging and MR arthrography of the postoperative shoulder:Spectrum of normal and abnormal findings[J]. Radiographics,2004,24(1):69 - 85. doi:10.1148/rg.241035081.

[3] Mengiardi B,Pfirrmann CWA,Gerber C,et al. Frozen shoulder:MR arthrographic findings[J]. Radiology,2004,233(2):486 - 492. doi:10.1148/radiol.2332031219.

[4] Zhao W,Zheng XF,Liu YY,et al. An MRI study of symptomatic adhesive capsulitis[J]. PLoS One,2012,7(10):e47227. doi:10.1371/journal.pone.0047277.

[5] Gokalp G,Algin O,Yildirim N,et al. Adhesive capsulitis:contrast-enhanced shoulder MRI findings[J]. J Med Imag Radiat Oncol,2011,55(2):119 - 125. doi:10.1111/j.1754 - 9485.2010.02215.x.

[6] Dias R,Cutts S,Massoud S. Frozen shoulder[J]. Br Med J,2005,331(7530):1453 - 1456C. doi:10.1136/bmj.331.7530.1453.

[7] Robinson CM,Seah KTM,Chee YH,et al. Frozen shoulder[J]. J Bone Joint Surg-Br Vol,2012,94B(1):1 - 9. doi:10.1302/0301 - 620X.94B1.27093.

[8] 刘 洋,印 凡,许 兵,等. 冻结肩的诊断与治疗研究进展[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(19):1771 - 1773. doi:10.3977/j.issn.1005 - 8478.2012.19.13.

[9] 李锦青,宋凌恒,禹智波,等. 斜冠状位喙肱韧带 MR 影像对冻结肩的诊断价值[J]. 局解手术学杂志,2016,25(11):811 - 815. doi:10.11659/jjssx.05E016062.

[10] Lee MH,Ahn JM,Muhle C,et al. Adhesive capsulitis of the shoulder-Diagnosis using magnetic resonance arthrography,with arthroscopic findings as the standard[J]. J Comput Assist Tomogr,2003,27(6):901 - 906. doi:10.1097/00004728 - 200311000 - 00012.

[11] Lefevre-Colau MM,Drape JL,Fayad F,et al. Magnetic resonance imaging of shoulders with idiopathic adhesive capsulitis:reliability of measures[J]. Eur Radiol,2005,15(12):2415 - 2422. doi:10.1007/s00330 - 005 - 2830 - x.

doi:10.11659/jjssx.03E018102

·临床研究·

机器人辅助腹腔镜下行肾部分切除术的应用

刘珂汐,杨天德,王亚玲,李 华 [陆军军医大学(第三军医大学)第二附属医院手术室,重庆 400037]

[摘 要] **目的** 探讨达芬奇机器人辅助腹腔镜下行肾部分切除术的应用体会。**方法** 对我院泌尿外科收治的170例需行腹腔镜下行肾部分切除术患者的针对性护理方法和预防并发症发生采取的相应措施。**结果** 170例手术均顺利完成,平均手术时间为130 min,平均手术热缺血时间小于25 min,平均出血量100 mL,肾动脉阻断时间平均为36 min,术后肠道恢复时间平均为1.9 d,术中无机械故障或因其他原因导致的转开腹;术后平均住院时间6 d,术后无出血、无漏尿、下肢深静脉血栓、肺栓塞等不良反应。门诊随访1个月、3个月、6个月,肾功能无明显变化,无肾迟发性出血、急性肾衰竭等发生。**结论** 机器人辅助手术具有传统手术的共性外,更具有其特殊性,准备好特殊手术物品、术前与患者有效沟通、手术团队的积极配合沟通、术中配合、术后护理以及掌握机器人各系统的使用情况是保证手术成功的关键。

[关键词] 机器人;腹腔镜;肾部分切除术;手术配合;应用体会

[中图分类号] R737.11 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-02-13

Application of robot-assisted laparoscope in partial nephrectomy

LIU Ke-xi, YANG Tian-de, WANG Ya-ling, LI Hua [Operating Room, Second Affiliated Hospital of Army Medical University (Thrid Military Medical University), Chongqing 400037, China]

Abstract: Objective To discuss the application experience of Da Vinci Surgical System (DVSS)-assisted laparoscope in partial nephrectomy. **Methods** Nursing methods for the 170 patients to receive partial nephrectomy with laparoscope in the Urinary Surgery and the measures taken against the complications. **Results** The operations for the 170 patients were finished smoothly, with the average time of operation being 130 min, the average warm ischemic time being less than 25 min, the average amount of bleeding being 100 mL, the average time of renal artery blocking being 36 min and the average intestinal recovery time after operation being 1.9d; in addition, no conversion to open cholecystectomy occurred due to mechanical failure or other cause. After operation, the average hospital stay was 6d and there were no adverse reactions such as bleeding, leakage of urine, deep venous thrombosis and pulmonary embolism. Through clinical follow-up in 1 month, 3 months and 6 months, no significant change was found in renal function, no delayed renal hemorrhage and no acute renal failure. **Conclusion** In addition to common characteristics as traditional operation, the robot-assisted operation has its own characteristics. Preparation for special surgical articles, effective communication with the patients, active cooperation and communication among the operation team

[12] Emig EW, Schweitzer ME, Karasick D, et al. Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis[J]. AJR Am J Roentgenol, 1995, 164(6): 1457-1459. doi:10.2214/ajr.164.6.7754892.

[13] Ahn KS, Kang CH, Oh YW, et al. Correlation between magnetic resonance imaging and clinical impairment in patients with adhesive capsulitis[J]. Skeletal Radiol, 2012, 41(10): 1301-1308. doi:10.1007/s00256-012-1391-8.

[14] Song KD, Kwon JW, Yoon YC, et al. Indirect MR arthrographic findings of adhesive capsulitis[J]. Am J Roentgenol, 2011, 197(6): 1105-1109. doi:10.2214/AJR.10.6099.

[15] Jung JY, Jee WH, Chun HJ, et al. Adhesive capsulitis of the shoulder: evaluation with MR arthrography[J]. Eur Radiol, 2006, 16(4): 791-796. doi:10.1007/s00330-005-0020-5.

[16] Kim KC, Rhee KJ, Shin HD. Adhesive capsulitis of the shoulder: Dimensions of the rotator interval measured with magnetic resonance arthrography[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(3): 437-442. doi:10.1016/j.jse.2008.10.018.

[17] Lee SY, Park J, Song SW. Correlation of MR arthrographic findings and range of shoulder motions in patients with frozen shoulder[J]. Am J Roentgenol, 2012, 198(1): 173-179. doi:10.2214/AJR.10.6173.

[18] Fitzpatrick MJ, Powell SE, Tibone JE, et al. The anatomy, pathology, and definitive treatment of rotator interval lesions: current concepts[J]. Arthroscopy, 2003, 19(10): 70-79. doi:10.1016/j.arthro.2003.09.047.

[19] Zappia M, Reginelli A, Russo A, et al. Long head of the biceps tendon and rotator interval[J]. Musculoskeletal surgery, 2013, 97(2): 99-108. doi:10.1007/s12306-013-0290-z.

[20] Jost B, Koch PP, Gerber C. Anatomy and functional aspects of the rotator interval[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2000, 9(4): 336-341. doi:10.1067/mse.2000.106746.

(编辑:刘 艺)