

肌肉骨骼超声在肩关节软组织训练损伤中的临床诊断价值研究

魏衍丰

天津市武清区中医医院 天津 301700

摘要：目的：探讨基于临床肩关节软组织训练损伤患者，开展肌肉骨骼超声检查，分析其诊断价值。方法：选取研究范围界定在2022年3月-2024年3月，在本院就诊的100例肩关节软组织训练损伤患者，均对其开展肌肉骨骼超声检查，以临床MRI检查手段结果作为黄金标准，了解肌骨超声的诊断价值。结果：MRI金标准检出阳性88例，包含56例肩袖肌腱病，32例盂肱关节滑膜增厚，阴性12例；肌骨超声检查检出包含阳性86例，包含54例肩袖肌腱病，32例盂肱关节滑膜增厚，阴性14例；MRI金标准检出情况和肌骨超声检查检出情况比较不具备数据差异（ $P > 0.05$ ）。肌骨超声检查和MRI诊断结果之间的灵敏度、准确度比较，未见统计学意义（ $P > 0.05$ ）。结论：肌肉骨骼超声检查对于肩关节软组织训练损伤疾病具有较高的诊断价值，操作简单，无辐射，值得推广于临床实践。

关键词：肩关节软组织训练损伤；肌肉骨骼超声；MRI检查；诊断价值

引言

肩关节损伤，肩袖、韧带等组织的退行性变化或者是由于长期过度使用、创伤等原因，导致肩关节周边组织受到损伤，从而导致肩部的疼痛症状^[1]。肩关节损伤包括肩峰下撞击、肩袖损伤、肱二头肌长头腱损伤、盂唇前至后撕裂等^[2]。训练伤，是一种常见的运动损伤，可能包括肌肉、肌腱、韧带等软组织的损伤。损伤后，可对患者的日常生活带来一定的影响，因此需展开及时有效的诊断。目前，临床诊断包含超声检查、MRI等^[3]。不同的检查方式所起到的诊断效果不同。基于以上，本文在2022年3月-2024年3月选取本院就诊的100例肩关节软组织训练损伤患者，探究开展肌肉骨骼超声检查，分析其诊断价值。详细报道如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

取研究范围界定在2022年3月-2024年3月，在本院就诊的100例肩关节软组织训练损伤患者，均对其开展肌肉骨骼超声检查。其中男性占据例数为57例，女性占据43例，年龄汇总显示在20-45岁之间，平均年龄得出在（ 32.43 ± 2.78 ）岁，病程显示在8-167天，平均病程统计显示（ 85.45 ± 13.54 ）天。纳入研究对象知晓本次研究事宜，且研究符合《世界医学会赫尔辛基宣言》中准则，获取医学伦理会的审核批准。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准：①均有明显的肩关节软组织训练损伤；②临床资料齐全；③具备沟通条件；④检查依从性好。

排除标准：①其他原因导致的肩关节软组织损伤；②对本次研究涉及检查存在禁忌；③影像质量较差，无法得出结果。

1.3 方法

所有病例均采用肌骨造影和磁共振成像检查事宜，即：（1）肌骨超声检查：所用的仪器是彩色多普勒诊断仪，合理地设定探针的频率，使其维持在10~13兆赫。让患者平躺，用手护住头部，使肩部保持外展，检查关节的滑膜、关节腔有无积液、滑膜的厚度。之后患者保持坐位，对患者的脑二头肌长头关节，肩胛下肌腱等的检测。最后，患者处于站立状态并做肩峰碰撞测试。在检查之前询问患者的病史，特别是外伤、治疗和疼痛的病史，要注意观察受伤时的姿势、位置、直接受到外力作用的部位等，特别要关注外伤部位和外伤处对侧、淤血处的情况。如果有需要，还需要对患侧和健侧做对比，检查的时候要尽可能的使用相同的手法。（2）对患者采取MRI检查：采纳西门子1.5T磁共振仪进行检查，嘱病人仰卧，双手置于体侧，稍偏向健侧，从肩胛骨下缘到肩部脾脏的高度进行扫描，并进行参数设计：①轴位TWI序列中，在320x192的基质中，以1mm的层间隔、5mm的层厚、回声时间550毫秒，重复时间min full，-视野角度（FOV）是16厘米；②T1WI序列中，层间隔1毫米，层厚5毫米，矩阵256X224TR3000毫秒，TE 56毫秒，FOV 16cm；③斜冠状位TWI序列中，层间隔1毫米，层厚4毫米，320X192矩阵，550毫秒，最大有效视场16厘米；④T2WI序列中，层间隔为1毫米，基质256x224层厚为4

毫米，成像时间为3000毫秒，成像速度为56毫秒，FOV为16厘米；⑤斜矢状位T2WI序列之中，层间隔1毫米、层厚4毫米、320X224、TR3500毫秒、52毫秒和16厘米。

1.4 观察指标

(1) 统计肌骨超声检查和磁共振成像检查的检出情况；(2) 计算比较肌骨超声检查和磁共振成像检查的诊断效能。

1.5 统计学方法

研究获取的数据遵照SPSS26.0软件实施分析，计数资料采纳(%)表示，以 χ^2 检验，计量资料经由($\bar{x} \pm s$)

表示，施以 t 检验得出结果， $P < 0.05$ 则可表示数据差异存在统计学上的意义。

2 结果

2.1 统计肌骨超声检查和磁共振成像检查的检出情况

MRI金标准检出阳性88例(包含56例肩袖肌腱病，32例盂肱关节滑膜增厚)，阴性12例；肌骨超声检查检出包含阳性86例(包含54例肩袖肌腱病，32例盂肱关节滑膜增厚)，阴性14例。MRI金标准检出情况和肌骨超声检查检出情况比较不具备数据差异($P > 0.05$)。见表1、表格2。

表1 统计肌骨超声检查和磁共振成像检查的检出情况[n(%)]

方案	金标准(MRI诊断结果)		合计
	阳性	阴性	
肌骨超声检查	阳性	86	86
	阴性	2	14
	合计	88	100

表2 统计肌骨超声检查和磁共振成像检查疾病检出情况[n(%)]

组别	例数	肩袖肌腱病	盂肱关节滑膜增厚
肌骨超声检查	86	54 (62.79)	32 (37.21)
MRI诊断结果	88	56 (63.64)	32 (36.36)
χ^2	-	0.013	0.013
P	-	0.908	0.908

2.2 计算比较肌骨超声检查和磁共振成像检查的诊断效能

肌骨超声检查和MRI诊断结果之间的灵敏度、准确度比较，未见统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

表3 统计肌骨造影和磁共振成像检查的检出情况[n(%)]

组别	灵敏度	特异度	准确度
肌骨超声检查	100.00 (88/88)	100.00 (12/12)	100.00 (100/100)
MRI诊断结果	97.73 (86/88)	100.00 (12/12)	97.00 (97/100)
χ^2	2.296	-	3.046
P	0.130	-	0.081

3 讨论

训练伤，属于运动领域较为常见的软组织损伤之一^[4]。多见于下肢，如肩关节、足踝、膝关节、小腿等。肩关节软组织损伤是军事训练伤中比较常见的一种，以肩袖肌腱病、肩袖撕裂等为主，肩袖是指肩胛下肌、冈上肌、网下肌、小圆肌等肌腱组织，覆盖肩关节前后、前后。位于肩胛峰及三角肌下面，与关节囊密切相关^[5]。肩袖的作用是在上臂外展时，将脑骨头向关节盂的方向拉紧，以保持脑骨和关节盂之间的正常支点。当肩袖受损时，这种作用将会减弱或失去，从而使上肢的外展活动受到很大的影响。这种疾病多见于反复运动，要求肩部极度外展。因此，以加强对肢体训练伤的诊断，就显得尤为必要。

目前，临床将MRI作为临床的金标准。MRI可提供冠状面、矢状面及轴面等多个平面、多角度的立体影像，完整地显示肩部的解剖结构，帮助我们更好地理解创伤的范围及程度。对于软组织损伤，如肌腱撕裂、韧带损伤、关节唇撕裂和软骨损伤，MRI具有更高的分辨率和对比度，能够清晰显示不同软组织的细微差别；并且，在肩袖撕裂、盂唇、肩锁关节等较为复杂的肩关节损伤时，磁共振成像可获得更为详尽的影像学信息，从而为临床精准诊断及选择合适的治疗方案提供依据；但是该检查无法对于肌腱疾病进行分级，对钙化肌纤维病的诊断价值较低，是由于MRI对于一些原因引起的钙化病灶不敏感，比如纤维软骨化。因此还需找寻更为简洁准确的方法。

近年来,随着医学影像学的飞速发展,肌-骨超声(肌-骨声学成像)被越来越多地用于肩关节软组织损伤,特别是肩袖损伤的诊断,尤其是肩袖损伤。高频超声技术因其高分辨率,可清楚显示肌腱、韧带、肌肉等微小结构的改变,对微小病灶及早期损伤尤为敏感。肌骨超声(musculoskeletal ultrasound, MSKUS),则是超声检查中的一种类型,是指超声波诊断技术在肌骨系统中的应用。由训练伤引起的急性肩袖肌肉腿病,其临床表现为肌关节水肿、增厚,声像图显示为肌腱增厚大于8毫米,与健侧的对比厚度大于1.5毫米,短轴回声呈非羽状,呈弥漫或局限性,在与颅骨相连的部位,大结节的骨质一般不会受损,但在彩色多普勒图像中,血流信号往往不敏感;且慢性肩袖肌腱病由于小血管的逐渐增生,一般可以通过观察到的血流信号来将其分为0、1、2、3级,级别越高,说明血液流动的程度就越严重。因此,肌骨超声检查对肩袖肌腱病的疗效是肯定的,有助于医生更好地理解肌肉疾病在哪个时期,从而对病情的判断起到很大的作用。利用超声技术,可以在实时观测到软组织、器官运动状态;可以实时显示病人在主动、被动和阻力运动中的关节、骨骼、肌肉和肌肉纤维的形态学改变及其交互影响,从而为运动疾病的诊断提供帮助。MSKUS并没有什么特殊的禁忌症,不会受到辐射的伤害,可以在床边进行,而且还能让医生和病人进行更多的互动和沟通,让医生和病人都感到很舒服,也很容易被病人所接受;可以同时检查多个关节,容易发现一些细微的病变;也可应用于个性化手术指导,实现手术的“可视化”,从而提高手术的成功率,改善诊断和治疗效果。

结语

在本研究之中,通过对患者实施肌骨超声检查事宜,得出肌骨超声具有较高的诊断价值。研究数据显示,MRI金标准检出情况和肌骨超声检查检出情况比较不具备数据差异;肌骨超声检查和MRI诊断结果之间的灵敏

度、准确度比较,未见统计学意义;系列数据均说明了对于肩关节软组织训练损伤患者采取肌肉骨骼超声检查事宜,其检出情况与临床金标准相近,且可得到较高的灵敏度、准确度,值得为临床提供可靠的诊断依据。分析在于,肌骨超声是一种能够实时观测人体活动状态的技术,对判断人体损伤的程度及类型具有重要意义。通过对软组织的真实移动的观测,医师可以发现损伤部位的异常,例如肌腱撕裂,韧带松弛。现代的高频超声波设备可以获得较高的分辨能力,可以清晰地显示人体内部的精细结构,使得医生能够清晰地观察肌腱、韧带和肌肉的形态、连续性和纤维结构的变化。虽然肌骨超声对肩部软组织训练损伤的诊断有很高的准确性和敏感性,但是也存在一些缺陷,部分微小的病灶或深层病灶,超声并不能完整地显示,临床还需借助患者的临床症状、影像学检查等共同诊断疾病,实施更为全面的评估。

综上所述,肌肉骨骼超声检查对于肩关节软组织训练损伤疾病具有较高的诊断价值,操作简单,无辐射,值得推广于临床实践。

参考文献

- [1]林冬喜,田力,王建国,等.超声引导下中西医结合治疗中老年肌肉骨骼疼痛进展[J].中国医学影像技术,2023,39(8):1265-1267.
- [2]薛恒,崔立刚,江凌.Peyton四步教学法在肩关节肌肉骨骼系统超声培训中的应用[J].基础医学与临床,2023,43(10):1625-1629.
- [3]翟丽芹,刘瀚忠.肌肉骨骼超声在痛风性关节炎诊断中的效果观察及价值体会[J].影像研究与医学应用,2023,7(7):137-139.
- [4]于近玲.肌肉骨骼超声在慢性足底筋膜炎中的应用价值探讨[J].基层医学论坛,2023,27(7):148-150.
- [5]张自红,程琳,吴俐俐.超声医师职业性肌肉骨骼疾病的发生与预防的相关性研究进展[J].内蒙古医学杂志,2024,56(1):80-82.