

Ultrasonic manifestations of musculoskeletal with throwing injuries of upper arm in military training

上肢投掷军事训练损伤的超声表现

何 芸 覃折波 郭燕丽 何丽君 华 兴

[中图法分类号]R445.1;R658

[文献标识码]B

结 果

训练伤是基层部队军事训练遇到的常见问题。投掷训练伤在训练伤中占有较高比例,主要以软组织损伤为主。目前在绝大多数基层野战部队中训练伤的确诊主要依靠军医的体格检查,无法准确诊断病因和评估病情。近年来,肌骨超声在运动损伤的诊断和评估中发挥着越来越重要的作用,并逐渐在基层医疗机构开展。本组回顾性分析 98 例投掷训练伤肌骨超声表现,初步评价肌骨超声在评价投掷训练伤中的价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2017 年 6 月至 2019 年 6 月驻渝某团因投弹训练后出现上肢体疼痛或功能障碍来我院就诊且行肌骨超声检查的患者 98 例,均为男性,年龄 18~22 岁,平均(20.7±8.5)岁。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有受检者均知情同意。

二、仪器与方法

使用西门子 S 2000 彩色多普勒超声诊断仪,9L4 线阵探头,频率 4~9 MHz;配备 MSK 条件。所有检查操作步骤均按照《中国肌骨超声检查指南》^[1],①肩关节:按照肱二头肌长头腱(结节间沟)、肩锁关节、肩袖(肩胛下肌腱、冈上肌腱、冈下肌腱、小圆肌腱)后盂肱关节,以及运动试验的顺序扫查;②肘关节:按照前侧关节腔、肱二头肌肌腱、屈肌总腱及内上髁、尺侧副韧带、伸肌总腱及外上髁、桡侧副韧带、肱三头肌肌腱及鹰嘴窝的顺序进行检查;③腕关节及手指关节:按照腕关节背侧滑膜及肌腱腔室、三角纤维软骨复合体(TFCC)、掌侧腕管及正中神经、掌指关节和指间关节掌侧关节滑膜及指屈肌腱、背侧指伸肌腱的顺序进行检查。

1. 肩关节疼痛 37 例,包括:①肩关节滑膜炎 17 例,超声表现为肱二头肌长头腱鞘积液,盂肱关节后隐窝积液(图 1A),滑膜上可见少量血流信号,结节间沟及冈下肌腱深面局部可见骨侵蚀改变;②肩峰下三角肌下滑囊炎 11 例,超声表现为肩峰下滑囊滑膜增厚,腔内可见积液(图 1B),囊壁上可见少量血流信号,上臂主动或被动外展时,可见滑膜被肩峰挤压,并触发疼痛;③冈上肌肌腱病 6 例,超声表现为冈上肌腱增厚,回声减弱、不均质(图 1C);④冈上肌肌腱部分性撕裂 2 例,冈上肌肌腱内可见局限液性无回声区(图 1D);⑤冈上肌肌腱微小撕脱性骨折 1 例,超声表现为冈上肌腱肱骨大结节止点部局部骨面粗糙,微小缺损,其旁肌腱回声减弱,内部可见小片状高回声(图 1E)。

2. 肘关节疼痛 28 例,包括:①滑膜炎 12 例,超声表现为肘关节前侧冠状窝和后侧鹰嘴窝滑膜腔内探及液性无回声区,间距>2 mm(图 2A);②外上髁炎 10 例,超声表现为伸肌总腱增厚,局部回声减弱,血流信号增多,探头加压痛(图 2B);③尺侧副韧带损伤 6 例,超声表现为尺侧副韧带较健侧增厚,回声减弱(图 2C、D)。

3. 腕关节疼痛 33 例,包括:①滑膜炎 22 例,超声表现为腕关节背侧桡腕关节滑膜增厚、积液(图 3A),8 例可见少量血流信号;②桡侧腕长短伸肌腱鞘炎 9 例,超声表现为桡侧腕长短伸肌腱鞘稍增厚、积液(图 3B),腱鞘内可见少量血流信号;③TFCC 损伤 2 例,超声表现为 TFCC 形态饱满,回声减弱,不均质,内部可见点状血流信号(图 3C、D)。



图 1 肩关节损伤声像图(D:三角肌;H:肱骨;IS:冈下肌;SS:冈上肌腱)
A:后盂肱关节腔内积液(*示);B:三角肌下滑囊积液(#示);C:冈上肌腱增厚,回声减弱;D:冈上肌腱内局限液性无回声区(箭头示);E:冈上肌腱止点部骨皮质微小缺损,肌腱内可见小片状高回声(箭头示)

图 1 肩关节损伤声像图(D:三角肌;H:肱骨;IS:冈下肌;SS:冈上肌腱)

作者单位:400038 重庆市,陆军军医大学第一附属医院超声科

通讯作者:华兴,Email:huaxing_ultra@163.com

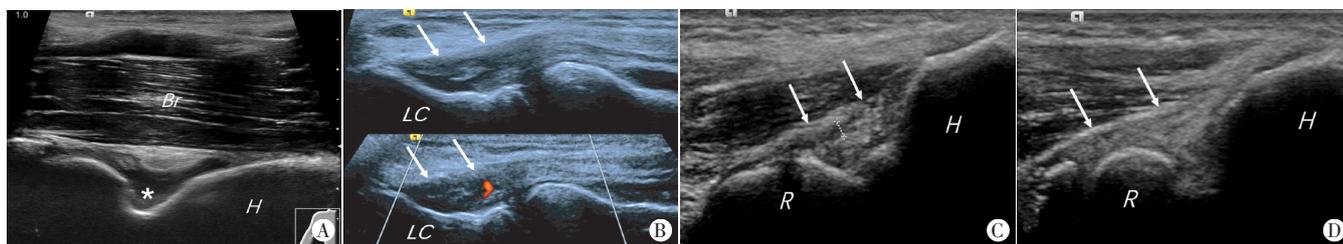


图2 肘关节损伤声像图(H:肱骨;Br:肱二头肌;LC:肱骨外上髁;R:桡骨)
A:肘关节前侧冠突窝积液(*示);B:伸肌总腱(箭头示)增厚,回声减弱不均质(上图),内探及点状血流信号(下图);C、D:与健侧(D)尺侧副韧带(箭头示)比较,患侧(C)尺侧副韧带增粗,不均质

图2 肘关节损伤声像图(H:肱骨;Br:肱二头肌;LC:肱骨外上髁;R:桡骨)

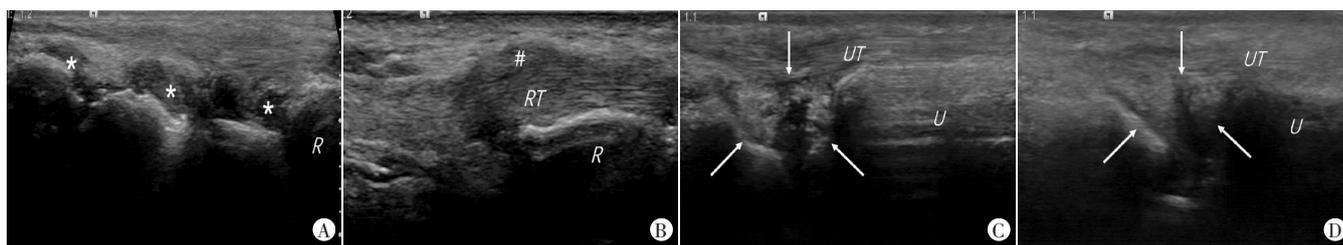


图3 腕关节损伤声像图(R:桡骨;RT:桡侧腕伸肌腱;U:耻骨;UT:尺侧腕伸肌腱)
A:手腕背侧滑膜增生(*示);B:桡侧腕长伸肌腱鞘增厚(#示);C、D:与健侧(D)TFCC(箭头示)比较,患侧(C)形态饱满,中央回声减弱

图3 腕关节损伤声像图(R:桡骨;RT:桡侧腕伸肌腱;U:耻骨;UT:尺侧腕伸肌腱)

讨 论

投弹训练是军事训练的一项常规内容,投掷训练所导致的上肢损伤也是最常见的训练伤之一。投弹训练属于超过头顶的投掷运动,会对肩关节、肘关节、腕关节及其所属肌腱及韧带造成巨大的压力,多次重复这种高压过程,则会导致肩关节的过度使用伤害^[2-3],反复高速投掷有可能对稳定肩关节的肌肉、韧带及肌腱造成损伤^[4]。投掷时,肘部经历伸展、肘关节远端外旋,在快速投掷和加速期,尺侧副韧带松弛不稳定,以允许肘关节极度外翻和伸展、肩关节内旋和前臂旋前所涉及的肌肉辅助抵消这些压力,稳定肘关节^[5]。投掷时肩关节必须足够松弛以能够超出正常范围的外旋和外展,如果肌肉疲劳,或者之前存在肩关节损伤,多余的力量就会作用在尺侧副韧带上,增加其受伤风险^[6-7]。腕关节在投掷训练中所承受的压力虽低于肩关节和肘关节,但反复多次的快速屈伸和偏转也可能导致手腕部韧带和纤维软骨的过劳性损伤。

近年来,肌骨超声以其动态检查、便于多关节评估、双侧对比等优势,在软组织损伤检测中的作用越来越受到重视,得到了极大的普及和推广。本组中投掷训练伤主要累及肩关节、肘关节及腕关节,其中肩肘部为主要损伤部位,与以往文献^[2-4]报道一致。肩袖损伤是肩关节损伤中的主要病变,超声可鉴别其病变类型(腱病、撕裂及撕脱损伤)对其治疗具有重要的指导意义。肘关节尺侧副韧带的损伤通过体格检查难以检出,本组中超声可清晰显示其病变,通过双侧对比,侧副韧带的轻度肿胀也可敏感检出,本组超声检出1例TFCC损伤。尽管超声在TFCC评价中的作用尚未得到公认,但超声可显示TFCC的肿胀和充血^[8],可指导临床医师进行进一步针对性检

查和处置。

基层部队日常训练强度大,训练伤发病率高,影像学技术有助于训练伤的精准诊治。肌骨超声具有以下优势:①良好的可获得性;②较高的准确性;③弥补体格检查的缺陷,避免误漏诊,指导治疗。随着超声仪在基层部队医疗单位的普及,使得肌骨超声广泛运用于军队训练伤检测成为可能。但肌骨超声具有操作者依赖性高的不足,而且学习难度较大。目前基层医疗单位相关专业人员数量较少,因此肌骨超声技术的推广培训非常必要。

总之,肌骨超声有助于投掷军事训练伤上肢损伤的精准评价,适合基层部队推广应用。

参 考 文 献

- [1] 中国医师协会超声医师分会.中国肌骨超声检查指南[M].北京:人民卫生出版社,2017:5-44.
- [2] Lin DJ, Wong TT, Kazam JK. Shoulder injuries in the overhead-throwing athlete: epidemiology, mechanisms of injury, and imaging findings[J]. Radiology, 2018, 286(2):370-387.
- [3] Dutton M, Tam N, Brown JC, et al. The cricketer's shoulder: not a classic throwing shoulder [J]. Phys Ther Sport, 2019, 37(1): 120-127.
- [4] Wo S, Mulcahy H, Richardson ML, et al. Pathologies of the shoulder and elbow affecting the overhead throwing athlete [J]. Skeletal Radiol, 2017, 46(7):873-888.
- [5] Naylor M. Elbow injury in the throwing athlete [J]. Curr Sports Med Rep, 2016, 15(5):309-310.
- [6] Moore AR, Fleisig GS, Dugas JR. Ulnar collateral ligament repair [J]. Orthop Clin North Am, 2019, 50(3):383-389.

[7] 华兴. 肌骨超声的应用现状与发展趋势[J]. 第三军医大学学报, 2015, 37(20): 2005-2010.

[8] 王东林, 刘秉彦, 符少清, 等. 高频超声在腕关节三角纤维软骨复

合体损伤中的应用[J]. 中国介入影像与治疗学, 2017, 14(9): 552-555.

(收稿日期: 2019-12-06)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of duodenal membranous stenosis with intestinal atresia and Meckel's diverticulum in neonate: a case report

超声诊断新生儿十二指肠膜式狭窄并小肠闭锁、美克尔憩室 1 例

刘芳芳 刘小芳 庞焕平 刘庆华

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

患儿女, 1 d。生后即出现呕吐黄绿色液体, 且进行性加重就诊。孕 25 周时超声检查发现十二指肠增宽。体格检查: 腹平坦, 可见胃型。超声检查: 幽门持续开放, 有频繁逆蠕动征象, 十二指肠一、二段扩张积液, 扩张末端可见厚约 0.22 cm 的膜状结构, 中间有宽约 0.12 cm 的小孔, 远端十二指肠全程扩张(图 1), 扩张末端位于左上腹, 远端小肠及结肠肠管萎瘪。超声提示: 十二指肠膜式狭窄并小肠近段闭锁。手术所见: 胃及十二指肠一、二段扩张, 电凝钩于第三段环形凹陷处纵劈十二指肠, 肠腔内可见厚约 0.2 cm 的质硬隔膜样组织(图 2)。探查远端小肠, 一处肠管完全闭锁, 五处膜状闭锁(图 3), 距回盲部约 30 cm 处一美克尔憩室位于对系膜缘。病理诊断: (切除小肠) 美克尔憩室(图 4); (切除闭锁小肠多段) IV 型肠闭锁。术后 3 个月随访, 患儿无呕吐症状, 体质量增长约 2 kg。

讨论: 十二指肠膜式狭窄是新生儿十二指肠梗阻的常见原因之一, 病因不明, 可能与胚胎期十二指肠发育障碍和全身发育缺陷有关^[1]。目前, 超声对十二指肠膜式狭窄的诊断敏感性较高, 但有时会因梗阻程度低、隔膜短或薄及操作手法不当等因素影响隔膜的显示^[2]。本例患儿十二指肠全程扩张积液, 为十二指肠隔膜的显示提供了良好条件。因此, 在十二指肠梗阻的扫查过程中, 可通过给患儿适度喂水或胃管注水的方式来帮助观察梗阻部位有无隔膜组织。美克尔憩室是由于胚胎发育过程中, 卵黄管退化不全, 在回肠一端残留腔隙而形成^[3]; 患儿

常以便血、贫血、腹痛等原因就诊。美克尔憩室的超声特征为憩室一端与小肠相连, 另一端为盲端, 其形态具有多变性, 可呈泪滴状、管状、圆袋状、乳头状、半球状及不规则形等。本例患儿憩室腔处于闭塞状态, 腔内无积液, 超声难以鉴别, 故漏诊。小肠闭锁病理分为 4 型^[4]: ①膜状闭锁(I 型); ②盲端闭锁, 两盲端间有索带相连(II 型); ③盲端闭锁肠系膜分离(III A 型)和 Apple-peel 闭锁(III B 型); ④多发性闭锁(IV 型), 以 I 型和 II 型多见, 本例属于 IV 型小肠闭锁, 较少见。肠闭锁患儿的肠管因肠气少超声容易显示, 超声表现为腹腔内清晰显示较长一段肠管, 肠壁层次清楚, 肠腔几乎无内容物, 近似闭合的肠管^[4]。本例患儿为多发闭锁, 且梗阻位置高, 远端肠管空瘪, 在其中探查闭合肠管声像困难, 术中临床医师需仔细探查远端肠管, 减少二次手术的几率, 以提高患儿的生存率及改善预后。

参考文献

[1] 王丹, 魏郑虎, 孙真真, 等. 高频超声诊断小儿十二指肠隔膜症的价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2017, 26(6): 547-548.

[2] 刘青林, 王晓曼, 贾立群. 小儿十二指肠膜式狭窄的超声诊断价值[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2018, 15(12): 931-934.

[3] 夏培. 小儿超声诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 530.

[4] 张雪华, 陈文娟, 张号绒, 等. 超声诊断新生儿先天性小肠闭锁[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(8): 638-640.



图 1 超声显示十二指肠隔膜及中央小孔



图 2 术中纵劈十二指肠显示隔膜样组织



图 3 术中探查发现小肠闭锁

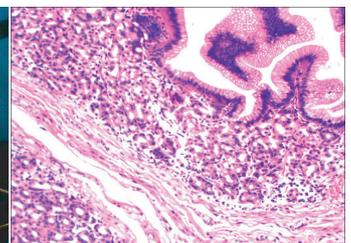


图 4 病理图显示美克尔憩室(HE 染色, ×200)

(收稿日期: 2019-09-13)