

超声观测结节间沟的临床意义

高 慧 徐大华 张 芹 宋旭光 陆 倩

摘要 目的 探讨超声定量评估结节间沟的解剖结构,以及其对肱二头肌长头腱脱位诊断价值。方法 应用超声对 24 例肱二头肌长头腱脱位患者患侧(脱位组)和 100 例健康成人双侧(正常组)结节间沟进行扫查,比较两组结节间沟内侧壁角(α)、外侧壁角(β)和大小结节间的曲线距离(C);按 α 对结节间沟进行分型,比较两组分型情况。结果 正常组中,左侧 α 为 $63.77^\circ \pm 11.25^\circ$, β 为 $53.22^\circ \pm 10.97^\circ$, C 为 (12.90 ± 0.07) mm;右侧 α 为 $62.88^\circ \pm 10.55^\circ$, β 为 $52.51^\circ \pm 10.94^\circ$, C 为 (15.60 ± 1.15) mm;双侧结节间沟各测量值比较差异均无统计学意义。脱位组中, α 为 $32.17^\circ \pm 12.29^\circ$, β 为 $31.41^\circ \pm 8.21^\circ$, C 为 (22.70 ± 0.93) mm。而正常组左、右侧与脱位组结节间沟各测值及分型比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。结论 超声可清晰显示成人结节间沟形态并进行测量,可作为结节间沟定量评估的有效方法。

关键词 超声检查;结节间沟;肱二头肌长头腱;脱位

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]A

Observation of intertubercular groove by ultrasonography and its clinical significance

GAO Hui, XU Dahua, ZHANG Qin, SONG Xuguang, LU Qian

Department of Ultrasound, Jiangsu Province Hospital of TCM, the Affiliated Hospital of Nanjing University of TCM, Nanjing 210029, China

ABSTRACT Objective To investigate the value of ultrasound in assessing the anatomic structure of intertubercular groove, and diagnosing the dislocation of tendon of long head of biceps. **Methods** One hundred healthy adults (normal group) and 24 patients with biceps long head tendon dislocation (dislocation group) were measured by ultrasonography. Measurements of intertubercular groove including medial angle (α), lateral angle (β), curve distance (C) from greater tuberosity to lesser tuberosity were compared between the groups. The type of intertubercular groove were classified with α . **Results** The mean α , β and C on left side were $63.77^\circ \pm 11.25^\circ$, $53.22^\circ \pm 10.97^\circ$, (12.90 ± 0.07) mm, and on right side were $62.88^\circ \pm 10.55^\circ$, $52.51^\circ \pm 10.94^\circ$, (15.60 ± 1.15) mm, respectively in normal group. There was no statistically significant difference of these parameters between the left and right sides. The α , β and C were $32.17^\circ \pm 12.29^\circ$, $31.41^\circ \pm 8.21^\circ$, (22.70 ± 0.93) mm, respectively in dislocation group, there were significant difference of α , β and C. Compared with normal group, there was also significant difference of type between two groups (all $P < 0.01$). **Conclusion** Sonography can clearly show the morphology of intertubercular groove and measure the parameters, it is an effective method for evaluation of the dimensions of the bicipital groove.

KEY WORDS Ultrasonography; Intertubercular groove; Tendon of long head of biceps; Dislocation

结节间沟位于肱骨上端,大结节与小结节之间,肱骨头关节面附近最先出现的凹陷为其近侧界,肱骨小结节远端的水平线为其远侧界。肱二头肌长头腱(LHB)及其腱鞘、旋肱前动脉的升支走行于其中,LHB在肩关节活动中起着重要作用,其损伤或不稳定可造成肩关节活动障碍,是肩痛的常见原因。目前对于结节间沟的评估多以解剖为主,徐大华等^[1]应用超声测量结节间沟的深度、宽度行定量评估,但对内侧壁角等未测量。本研究应用超声对正常成人及LHB脱位患者结节间沟的内侧壁角(α)、外侧壁角(β)及大小结节间的曲线距离(C)进行测量并比较,旨在为结节间沟的形态评估提供更多参数。

资料与方法

一、临床资料

选取 2010 年 1 月至 2017 年 2 月我院经 MRI 证实的 LHB 脱位患者 24 例(脱位组),其中男 15 例,女 9 例,年龄 36~78 岁,中位年龄 64 岁,平均 (63.3 ± 7.9) 岁。其中 5 例(男 4 例,女 1 例)有明确外伤史,临床表现为肩痛、肩关节活动受限,肩外展外旋位时结节间沟处有明显压痛。另选同期健康志愿者 100 例(正常组),均经专科体格检查诊断为肩袖正常或经 MRI 肩袖扫查正常者,其中男 57 例,女 43 例,年龄 20~71 岁,平均 (47.5 ± 11.3) 岁。所有研究对象检查前均知情同意。

二、仪器与方法

1.超声检查:使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率 10 MHz;调至骨骼肌肉关节检查肩袖模式。受检者取坐位,充分暴露肩关节,肘关节屈曲 90° ,手掌向上置于大腿上,上臂紧贴胸壁,探头置于肩关节前方。自下而上横断面扫查观察结

节间沟形态及 LHB 结构,并进行双侧肩关节对比。以结节间沟大结节前方滋养动脉出入孔上缘的横断面为超声测量结节间沟横径的标准切面,测量 α (结节间沟内侧壁与大、小结节水平线之间的夹角)、 β (外侧壁与大小结节水平线之间的夹角)和 C。正常组双侧进行测量,脱位组仅测量患侧。所有操作均由具有丰富的骨骼肌肉检查经验的高年资超声医师进行。

2. 结节间沟分型^[2]:以 α 分型, $\alpha \leq 15^\circ$ 为 I 型, $15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$ 为 II 型, $30^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ 为 III 型, $45^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ 为 IV 型, $60^\circ < \alpha \leq 75^\circ$ 为 V 型, $\alpha > 75^\circ$ 为 VI 型。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,均数比较行两独立样本 *t* 检验;结节间沟超声分型比较行两独立样本秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

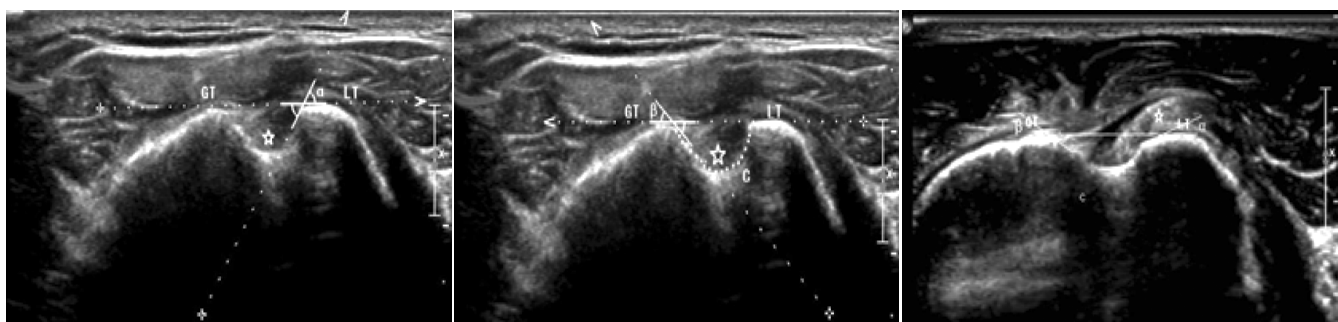


图 1 正常组结节间沟超声测量标准横切面, $\alpha = 57.8^\circ$ (☆ 示肱二头肌长头腱; GT: 大结节; LT: 小结节; α : 内侧壁角; β : 外侧壁角; C: 大小结节间的曲线距离) 图 2 正常组结节间沟超声测量标准横切面, $\beta = 41.5^\circ$, $C = 16.40 \text{ mm}$ (☆ 示肱二头肌长头腱; GT: 大结节; LT: 小结节; α : 内侧壁角; β : 外侧壁角; C: 大小结节间的曲线距离) 图 3 脱位组声像图示肱二头肌长头腱脱位至小结节前方, $\alpha = 19.8^\circ$, $\beta = 21.4^\circ$, $C = 38.00 \text{ mm}$ (☆ 示肱二头肌长头腱; GT: 大结节; LT: 小结节; α : 内侧壁角; β : 外侧壁角; C: 大小结节间的曲线距离)

表 1 正常组与脱位组结节间沟测值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	C(mm)	$\alpha(^\circ)$	$\beta(^\circ)$
正常组	14.20±0.57	63.32±9.03	52.86±8.81
左侧	12.90±0.07	63.77±11.25	53.22±10.97
右侧	15.60±1.15	62.88±10.55	52.51±10.94
脱位组	22.70±0.93	32.17±12.29	31.41±8.21

C: 大小结节间的曲线距离; α : 内侧壁角; β : 外侧壁角。

表 2 正常组与脱位组结节间沟分型比较

组别	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型	VI 型
正常组	0	1	13	67	91	28
脱位组	2	10	9	2	1	0

讨 论

结节间沟的深度、方向和骨质增生等解剖特征发生改变时,使 LHB 发生脱位或肌腱受损,所以提供有关肱骨结节间沟详尽的局部形态资料,对于 LHB 损伤的诊断、治疗及康复有重要意义。Farin 和 Jaroma^[3]发现超声对结节间沟宽度及深度测量的准确率和成功率与 X 线相似,徐大华等^[1]也发现应用超声对宽度及深度测量结果与大体解剖有很好的 consistency,可作为结节间沟定量评估的手段。本研究同样选择于结节间沟超声横断面,对 C、 α 和 β 进行测量分析。结果发现正常组双肩之间各测量值比较差

结 果

一、超声表现

正常组、脱位组结节间沟二维超声显像均满意。正常组结节间沟表现为位于肱骨大小结节之间、骨皮质凹陷形成的弧形强回声,内见高回声的 LHB,肌腱略偏向小结节侧(图 1,2)。LHB 脱位时可见肌腱位于小结节前方、前内侧,结节间沟空虚,骨皮质连续性良好,结节间沟形态扁平(图 3)。

二、两组结节间沟各测量值和分型比较

两组结节间沟各测量值比较见表 1 和图 1~3。正常组中,双侧结节间沟 α 、 β 和 C 比较差异均无统计学意义。正常组与脱位组各测量值和分型比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$);其中脱位组以 II、III 型为主,而正常组为 IV、V 型为主,见表 2。

异均无统计学意义,而正常组左、右侧与脱位组各测量值比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。脱位组中 α 和 β 均较正常组小,而 C 较正常组大。有研究^[4]发现右侧 α 大于左侧,认为可能与左右手应用的差异有关,也有研究^[5]显示左右两侧无差异。考虑与人体解剖变异较大及观察的切面和方法不同有关。王启华和刘庆麟^[4]认为结节间沟深度与 α 有明显相关关系,结节间沟愈深, α 愈大。本研究测量结果显示,脱位组结节间沟 α 、 β 均变小,提示两者之间有一定的关系。

为了进一步明确 α 对结节间沟形态的影响,以其为标准将结节间沟分为 6 型,发现正常组与脱位组间的分布明显不同,正常组集中在 IV、V 型,角度为 $45^\circ \sim 75^\circ$,而脱位组以 II、III 型为主,角度为 $15^\circ \sim 45^\circ$ 。 $\alpha < 45^\circ$ 时 LHB 脱位比例明显增高。肱骨结节间沟形态结构与 LHB 内侧脱位相关性研究^[6]认为,结节间沟过浅或小结节过于平坦均易导致肌腱脱位。徐大华等^[1]以结节间沟的宽度与深度比值对其进行分型,比值越大,结节间沟越趋于平坦,更易脱位。与该分型相比,以 α 分型更加直观具体,便于临床参考。而结节间沟过深易使其内、外侧壁对 LHB 的反复摩擦而导致肌腱损伤,因此 α 、 β 过大可提示 LHB 有损伤的潜在风险。LHB 脱位横断面超声表现可见结节间沟内空虚,肌腱位于小结节前方, α 变小,尤其小于 45° , C 增大,可为明确 LHB 不稳的病因提供解剖学依据。同时对后续治疗方案的选择也具有一定指导意义。本研究脱位组中仅 1 例患者 α 为 V (60.5°),其脱位主要病因为急性创伤引发 LHB 肌腱及韧带撕裂所致,而

非结节间沟形态异常。

综上所述, 超声对于结节间沟的骨性结构、LHB 及肩袖组织有良好的分辨率, 除了观察肌腱有无撕裂及脱位, 还可动态观察骨与肌腱在肩袖活动时的相对动态运动情况, 可定量评估结节间沟的形态。

参考文献

- [1] 徐大华, 殷立平, 陆倩, 等. 超声定量评估结节间沟[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32(11): 1740-1743.
- [2] 杨庆, 王秋根, 马金忠. 肱二头肌长头腱损伤诊断与治疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(3): 142-144.

- [3] Farin PU, Jaroma H. The bicipital groove of the humerus: sonographic and radiographic correlation[J]. Skeletal Radiology, 1996, 25(3): 215-219.
- [4] 王启华, 刘庆麟. 肱骨结节间沟(二头肌沟)的形态学研究[J]. 解剖学报, 1988, 19(1): 7-10.
- [5] Murlimanju BV, Prabhu LV, Pai MM, et al. Anthropometric study of the bicipital groove in Indians and its clinical implications[J]. Chang Gung Med J, 2012, 35(2): 155-159.
- [6] Levisohn EM, Santelli EO. Bicipital groove dysplasia and medial dislocation of the biceps brachii tendon[J]. Skeletal Radiol, 1991, 20(6): 419-423.

(收稿日期: 2017-05-31)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of Mirizzi syndrome with gallbladder neck - hepatic main fistula: a case report

超声诊断 Mirizzi 综合征伴胆囊颈-肝总管瘘 1 例

李梦雪 高海港

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] B

患者男, 49 岁, 因上腹部疼痛伴黄疸 20 d 入院。体格检查: 皮肤、巩膜轻度黄染, 右上腹轻度压痛, 无反跳痛, 墨菲征阴性。肝功能实验室检查: 天门冬氨酸氨基转移酶 120 U/L, 碱性磷酸酶 290 U/L, 谷氨酰转氨酶 1246 U/L, 丙氨酸氨基转移酶 357 U/L, 直接胆红素 22.3 $\mu\text{mol/L}$, 总胆红素 31.1 $\mu\text{mol/L}$ 。超声所见: 胆囊大小约 5.5 cm \times 3.0 cm, 近颈部胆囊壁连续性显示中断, 该区域邻近胆管壁亦显示连续性中断, 可见大小约 3.6 cm \times 2.5 cm 的团状强回声“镶嵌”其中, 后伴声影, 大部分位于肝管内, 部分位于胆囊腔内(图 1); 肝内胆管显示普遍性扩张, 胆总管及主胰管未见扩张。超声提示: 胆囊颈部结石并 Mirizzi 综合征, 合并胆囊颈-肝总管瘘形成。MRCP 检查提示: Mirizzi 综合征。手术所见: 胆囊约 5.0 cm \times 3.0 cm 大小, 充血、水肿, 胆囊壁厚约 1.0 cm, 胆囊与周围组织粘连严重, 分开胆囊与周围的粘连, 术中解剖见胆囊颈部与左右肝管开口下约 3 cm 胆管处形成一内瘘, 胆管后壁黏膜缺损约 1/3, 内见一约 4.0 cm \times 3.0 cm 结石, 将胆囊近瘘口处横断, 切除部分胆囊, 胆囊残端用 3-0 华丽康线缝合包埋, 将结石钳碎后取出。胆道镜探查左右肝内胆管扩张, 探查至三级胆管, 未见结石, 探查胆总管下段通畅。

讨论: Mirizzi 综合征是指胆囊颈部或胆囊管内结石持续嵌顿和压迫肝总管或胆总管, 引起梗阻性黄疸、胆绞痛及胆管炎的临床症候群, 严重者可引起胆管狭窄或胆囊-胆管瘘。1989 年 Csendes 根据胆管受损程度将 Mirizzi 综合征进一步分为 4 型, I 型: 胆囊颈或胆囊管结石仅压迫肝总管或胆总管; II 型: 胆囊-胆管瘘形成, 瘘管口径小于胆管周径的 1/3; III 型: 瘘管口径



图 1 Mirizzi 综合征伴胆囊颈-肝总管瘘声像图(GB: 胆囊; ST: 结石; BD: 肝管)

超过胆管周径的 1/3; IV 型: 胆囊-胆管瘘完全破坏了胆管壁。本例患者手术证实为 Csendes II 型。超声是肝胆疾病的首选影像学检查方法, 对诊断胆囊结石敏感性及特异性均较高, 能较直观地反映胆囊大小、囊壁厚度和结石大小及位置, 并且可评价肝内、外胆管及主胰管有无扩张等情况, 对 Mirizzi 综合征的诊断有一定的优势。由于受结石遮挡等影响, 加之结石嵌顿反复炎症致胆囊三角纤维粘连致密, 造成局部解剖关系不清, 难以辨别胆囊管与胆管结构关系, 超声在显示管壁的损坏程度存在困难, 因此其在分型方面具有一定的局限性; 另外炎性刺激导致肝门部淋巴结增大, 胆管癌及胆囊癌等因素也会影响超声诊断。临床应注意 Mirizzi 综合征与胆总管和肝总管结石的鉴别诊断。

(收稿日期: 2017-11-22)