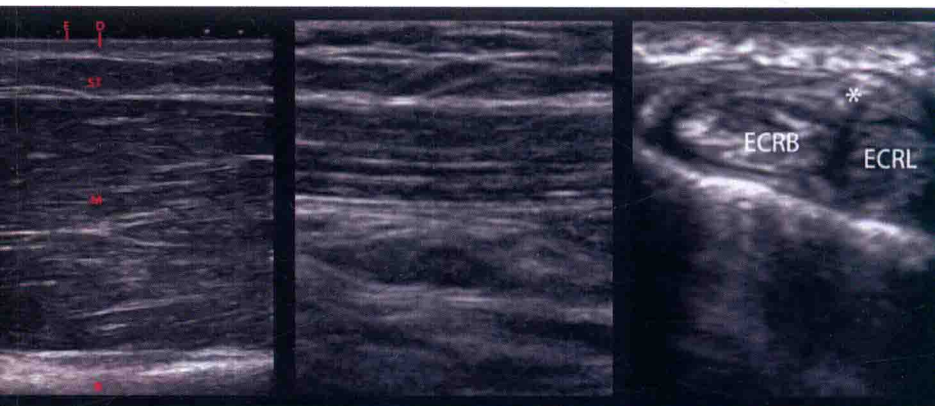




中国医师协会超声医师分会指南丛书

中国肌骨超声 检查指南

中国医师协会超声医师分会 编著



人民卫生出版社



中国医师协会超声医师分会指南丛书

中国肌骨超声检查指南

中国医师协会超声医师分会 编著

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国肌骨超声检查指南 / 中国医师协会超声医师分会编著.
—北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-24237-0

I. ①中… II. ①中… III. ①肌肉骨骼系统 - 超声波诊断 - 指南 IV. ①R680.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 042920 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

中国肌骨超声检查指南

编 著: 中国医师协会超声医师分会

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/32 印张: 5.5

字 数: 142 千字

版 次: 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-24237-0/R · 24238

定 价: 38.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

《中国肌骨超声检查指南》编写委员会

组 长

朱家安 北京大学人民医院

副组长

陈 涛 北京积水潭医院

邱 邈 四川大学华西医院

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

崔立刚 北京大学第三医院

陈 涛 北京积水潭医院

陈 征 北京大学人民医院

陈定章 第四军医大学西京医院

傅先水 解放军 304 医院

郭瑞君 首都医科大学附属北京朝阳医院

卢 漫 四川省肿瘤医院

邱 邈 四川大学华西医院

单 永 安徽医科大学第二附属医院

王月香 解放军总医院

肖 莹 中南大学湘雅医院

张华斌 北京清华长庚医院

郑元义 上海市第六人民医院

朱家安 北京大学人民医院

秘 书

陈 征 北京大学人民医院

内容提要

本指南由中国医师协会超声医师分会组织众多国内一流肌骨超声专家参与编写,包括概述、肩关节超声检查、肘关节超声检查、腕关节及手关节超声检查、髋关节超声检查、膝关节超声检查、足踝关节超声检查、周围神经超声检查、皮肤超声检查、肌骨介入性超声等十三章内容。指南对相关部位超声检查的目的、适应证、检查内容、仪器和详细的检查方法以及超声的局限性等进行了详细的说明。重点声像图均附有体表探头位置图和素描示意图,本书科学实用、可操作性强,非常适合从事肌骨超声工作的医师阅读参考,也适合相关专业的医师阅读,是指导超声医师临床工作的规范性指导用书。

前 言

中国医师协会超声医师分会自 2007 年成立以来,认真贯彻“监督、管理、自律、维权、服务、协调”的宗旨,积极推进超声规范化工作,前后出版了《血管和浅表器官超声检查指南》(2011 年)、《产前超声和超声造影检查指南》(2013 年 3 月)、《腹部超声检查指南》(2013 年 8 月)、《介入性超声检查指南》(2014 年 4 月)、《超声心动图检查指南》(2016 年 1 月),为规范超声医师的诊疗行为起到积极的作用。

随着技术的进步,近些年来肌骨超声发展迅速,引起了临床广泛重视,为了加强肌骨超声诊断的规范化、提高诊疗水平,在中国医师协会超声医师分会 2011 年出版的《血管和浅表器官超声检查指南》中,将肌肉骨骼超声作为一个章节列于其中。超声医学不断发展,指南丛书也需要进一步完善和充实,应广大超声医师要求,中国医师协会超声医师分会于 2016 年 1 月组织了《中国肌骨超声检查指南》编写委员会,并于 2016 年 1 月 10 日在成都正式启动《中国肌骨超声检查指南》的编写。编写委员会由 17 位肌骨超声界的知名专家组成,朱家安教授担任组长。

在编写《中国肌骨超声检查指南》的过程中,编写委员会做了大量细致的工作,广泛征求意见,结合国内外相关指南和文献,在前一版的基础上,根据我国的肌骨超声检查现状,通过电子邮件、微信和视频会议多次交流沟通,对指南做了反复的讨论和修改,并增补大量实用内容,形成了指南的初稿,在 2016 年 10 月召开了《中国肌骨超声检查指南》修订研讨会,

由超声分会领导班子及编写委员会对初稿进行了讨论定稿,并提出修改意见,会后编写委员会根据专家提出的意见及相关专家的建议,再次进行了修改。

历经一年多时间,《中国肌骨超声检查指南》终于面世,这是中国医师协会超声医师分会在推动中国超声事业发展过程中的又一贡献,相信本指南的推出一定会为广大超声医师规范肌骨超声检查、提高诊疗水平做出贡献。在此,我代表中国医师协会超声医师分会向以朱家安教授为组长的编写委员会表示感谢,同时也向积极支持指南编写的超声界专家、前辈及各位同仁表示衷心的感谢。

由于时间仓促,书中难免存在问题或某些表述有不同观点,欢迎广大超声医师提出宝贵意见,以便于今后再版或修订。

中国医师协会超声医师分会

何文 唐杰

2017年2月

目 录

第一章	概述	1
第二章	肩关节超声检查	5
第三章	肘关节超声检查	18
第四章	腕关节及手关节超声检查	27
第五章	髋关节超声检查	45
第六章	发育性髋关节发育不良超声检查	58
第七章	膝关节超声检查	67
第八章	足踝关节超声检查	86
第九章	四肢肌肉超声检查	101
第十章	周围神经超声检查	110
第十一章	骨骼超声检查	136
第十二章	皮肤超声检查	141
第十三章	肌骨介入性超声	150
参考文献		159
附录 1	类风湿关节炎关节病变的超声表现分级 (Szkudlarek 评分)	164
附录 2	《中国肌骨超声检查指南》(2011 年) 编写委员会	168

第一章 概 述

随着超声工程学的进展和探测技术的进步,近些年来肌骨超声发展迅速,在临床中应用的广度和深度不断扩大。相对于常规超声,肌骨超声的重点主要针对疼痛和功能障碍问题,而且需要掌握系统的超声应用解剖学知识。

一、应用范围和适应证

肌骨超声的涵盖范围很广,可用于评价皮肤、筋膜、肌肉、肌腱、韧带和周围神经等软组织,以及关节和部分骨骼的病变。肌骨超声没有绝对禁忌证,可广泛应用于创伤骨科、运动医学、疼痛科、康复科和风湿免疫科等。

二、检查目的

肌骨超声检查的主要目的是评价患者的疼痛和功能障碍、神经损伤的类型、免疫性病变的活动性、软组织肿块和小儿骨关节异常等。针对不同的检查对象,可能具有相对明确的检查目的。除新生儿髋关节发育不良的超声评估外,不建议将肌骨超声作为临床常规筛查工具。

三、仪器设备

根据检查部位的不同,探头使用频率一般在 3~18MHz 之间,最好具有梯形拓宽成像功能。肌骨超声检查肌腱、神经时,在满足探测深度的情况下,尽可能使用较高频率的线阵探头。检查皮肤时,建议有条件者使用超高频的超声生物显微镜。同时,仪器应具有较高灵敏的血流显示能力,推荐首选能量多普勒超声观察目标区域的血流情况。

四、检查技术

检查者应熟悉肌骨系统的解剖,掌握超声应用解剖学知识,同时了解患者的症状和体征,对于观察目标以及目标周围的结构依序检查。

推荐病变的双侧对比检查,即患侧与健侧的比较,这有益于异常声像图的识别以及异常声像图与患者症状或体征关系的判断。推荐首先检查无症状侧或者症状比较轻的一侧关节。

观察关节周围的肌腱或韧带时,应注意动态检查,即在关节主动或被动运动时,观察声像图的变化情况。由于病变的位置和特殊性,有些病变只能在运动状态下才能显示。有时,还需结合探头加压试验或改变体位等方法,观察病变的可压缩性以及是否存在肌疝等病变。

五、比较影像学

肌骨超声固然有良好显示细微病变的能力以及动态检查等优势,不依赖造影直接显示病变的血流等特点,但是对于较大的关节,如髋关节内的结构,膝关节的前交叉韧带、半月板和骨骼等,均有一定的局限性。骨皮质没有破坏时,也难以观

察骨骼内病变。病变的整体观也不如 MRI。超声检查结果受到操作者影响也较为明显。

六、存储图像和报告单要求

应对病变的二维和彩色血流图等常规存储,包括动态图像。必要时,也应存储健侧的对比图像。图像存储时,应标注图像的方位。

检查报告包括常规基本信息、声像图表现和超声诊断意见三部分。声像图描述应包括灰阶和彩色超声表现、病变与周围组织结构的关系、肌腱或肌肉等动态变化特征等,必要时描述双侧对比检查结果。对于关节超声检查,应包括是否积液,滑膜厚度和血流、软骨、骨皮质和周围肌腱、韧带等声像图描述。针对不同受检者的检查目的,可能会各有侧重。

检查结论部分可明确提示肌腱、肌肉或神经的撕裂、损伤的类型等。但是对于超声检查受限或者显示不完全的结构,例如半月板,不应出现未见异常的诊断。对于风湿免疫性病变,超声可直接提示活动性炎的分级。

七、伪 像

肌骨超声检查时,除了常规超声存在的旁瓣、混响以及部分容积效应等,最主要的伪像是各向异性伪像(图 1-1)。各向异性伪像是指声束与肌腱、神经等观察目标不垂直时产生的回声缺失现象,一般需要调整探头或改变体位等方法克服。

八、新 技 术

超声造影、三维超声和弹性成像技术等目前主要用于科研需求。尤其是弹性成像,发展很快,但是可靠性和重复性等仍需深入的临床研究。

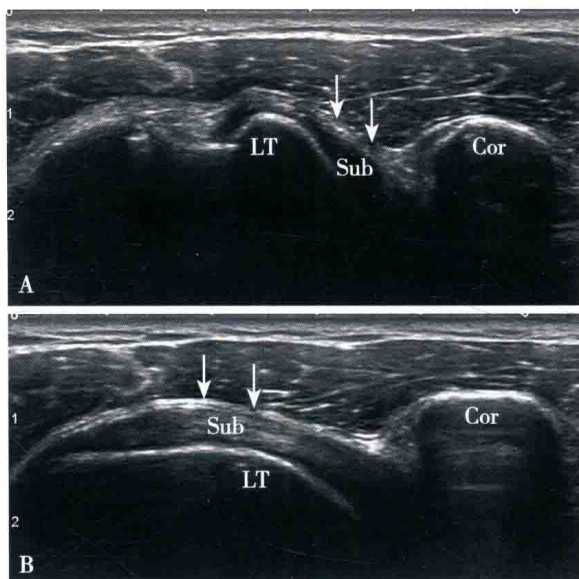


图 1-1 肌腱的各向异性伪像

A. 肩关节内旋位时,肩胛下肌腱与声束不垂直,呈低回声;B. 肩关节外旋位时,伪像得到明显改善。

Sub: 肩胛下肌腱;Cor: 喙突;LT: 小结节

第二章 肩关节超声检查

一、检查目的

对肩关节的病变做定位、定性诊断,对肩袖活动度的超声评估以及手术、康复治疗后的随访评价等。

二、适应证

1. 肩关节疼痛。
2. 肩关节运动功能障碍。
3. 肩关节外伤。
4. 免疫或代谢性病变所致的肩关节病变。
5. 肩部周围软组织其他病变,如占位性病变等。

三、检查内容

肩关节超声检查主要包括肩袖结构和非肩袖结构等。肩袖结构包括冈上肌腱、肩胛下肌腱、冈下肌腱和小圆肌腱等。非肩袖结构主要包括肱二头肌长头肌腱、肩部韧带、盂肱关节、肩锁关节、滑囊和孟唇等。检查时根据患者的症状和临床需要,选择合适的探测目标。

四、仪 器

采用高分辨率线阵探头。根据患者的体形和目标的深度等,调整或变换探头频率。一般用 7~10MHz,检查孟唇等深部结构,体形肥胖、肌肉发达者可适当降低频率,如 5~7MHz。

五、体 位

一般推荐的体位是患者面向检查者,坐在可以调节高度的旋转椅上。部分患者如脑梗死或其他原因无法坐立者,可卧位检查。检查者可先面向患者,先从前面和内侧面开始,通过旋转座椅再依次检查外侧和背部。坐立位可以使受检者更易使肘关节屈曲至合适的角度,并使背部保持垂直和松弛状态。不同切面的具体体位在下面详述。

六、检查方法及声像图

肩关节超声检查,尤其是肩袖的超声检查,特别推荐首先检查肱二头肌长头肌腱,该肌腱的近段位于肱骨头的结节间沟内,声像图易于识别。同时,解剖学上,通过该肌腱可较容易区分其内侧的肩胛下肌腱和外侧的冈上肌腱。观察肱二头肌长头肌腱和腱鞘后,建议按照下面的结构依序检查。

1. 肱二头肌长头肌腱 受检者坐于检查者对面,肘关节屈曲 90°,手掌面向上。探头置于肱骨大结节和小结节之间做横切面(图 2-1A),显示肱横韧带长轴及位于结节间沟的肱二头肌长头肌腱(图 2-1B)。可由检查者左手握住受检者腕部并轻轻调整其角度,使结节间沟调整至正前位。探头上下位移可显示不同水平位置的二头肌腱短轴。

在生理状态下肱二头肌长头腱的腱鞘内可显示少量滑液,一般位于内侧即肱骨小结节一侧(图 2-2,左图)。病理情

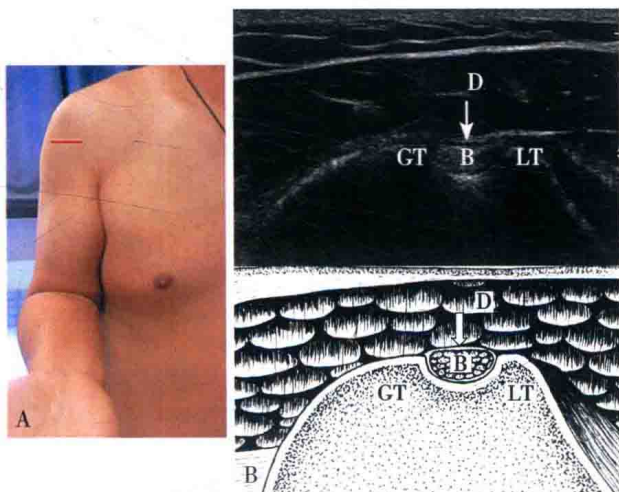


图 2-1 肱二头肌长头肌腱短轴及肱横韧带声像图

GT:大结节;LT:小结节;B:肱二头肌长头腱;D:三角肌;箭:肱横韧带

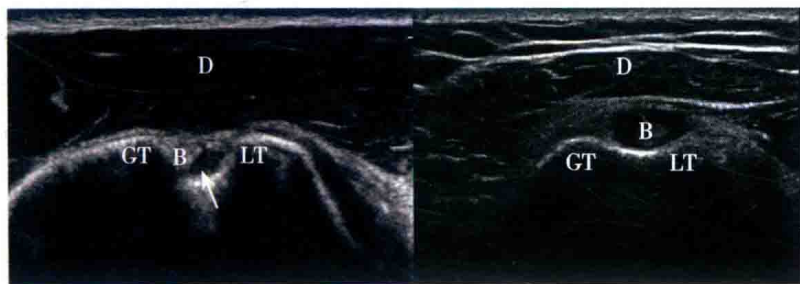


图 2-2 肱二头肌长头肌腱鞘内液体

GT:大结节;LT:小结节;B:肱二头肌长头腱;D:三角肌;箭:内侧少量滑液

况下腱鞘积液,液体通常包围肌腱周围(图 2-2,右图)。

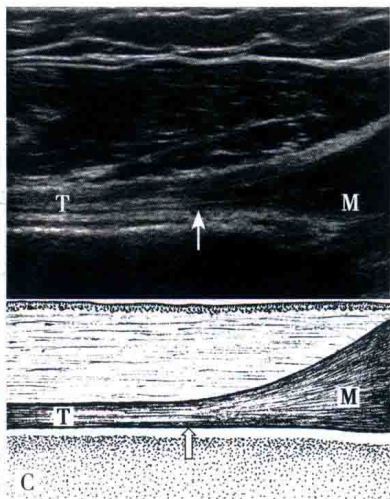
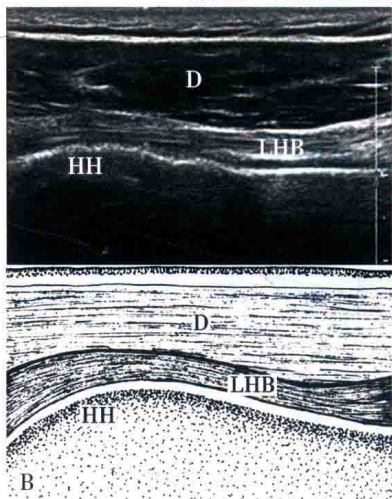
上述体位下,探头旋转 90° (图 2-3A),显示肱二头肌长头腱的长轴(图 2-3B),检查时应追踪至肌腱和肌腹连接处(图 2-3C)。

2. 肩胛下肌腱 屈肘 90° ,肘部紧贴外胸壁,肩关节外旋位,探头置于肱骨小结节内侧横切(图 2-4A),显示肩胛下肌腱的长轴,最外侧止于小结节(图 2-4B)。探头上、下平移直至肌



图 2-3 肱二头肌长头腱长轴声像图

D: 三角肌; HH: 肱骨头; LHB: 长头腱; T: 肌腱部分; M: 肌腹部分; 箭: 肌肉 - 肌腱连接处



腱宽度的边界。当肩关节处于内旋位时,肌腱显示范围局限,而且有明显的各向异性伪像(图 2-4C)。同时,应在肩关节内旋和外旋动作时,动态观察肩胛下肌腱。在此基础上探头旋转 90° (图 2-5A),可显示肌腱短轴(图 2-5B)。在短轴切面可见强回声的肌腱内间隔低回声的肌肉组织,为正常现象。

3. 冈上肌腱 冈上肌腱的检查可有二种体位(图 2-6):第一种是患者上肢置于身后,屈肘,手掌贴在髂嵴上缘,在该体位下冈上肌腱与肱二头肌腱为平行走行,前者位于后者后外侧。检查者可坐于患者侧面或对面,该体位更易于显示肌腱 - 肌肉连接处。第二种体位是使患者肩关节尽可能内旋,屈肘同时前臂后伸,手背紧贴对侧的后背,肘部紧贴外胸壁,肘窝



图 2-4 肩胛下肌腱长轴声像图

SUB: 肩胛下肌腱; LT: 肱骨小结节;
COR: 喙突; D: 三角肌

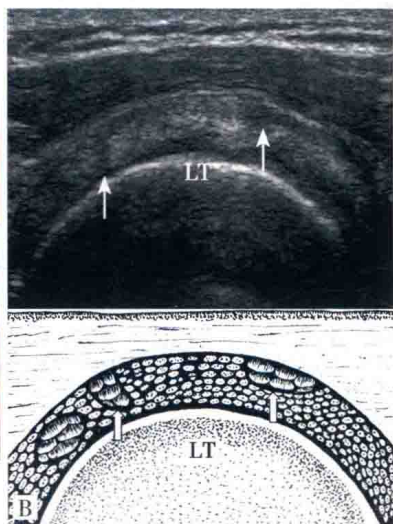
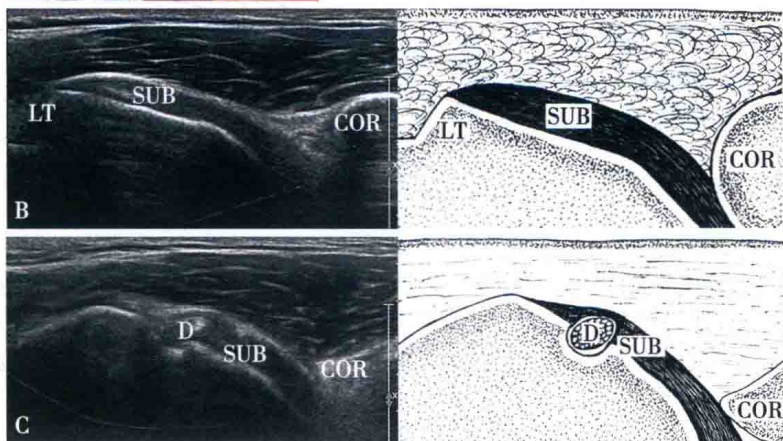


图 2-5 肩胛下肌腱短轴声像图

LT: 肱骨头小结节; 箭: 肌腱内的肌肉组织