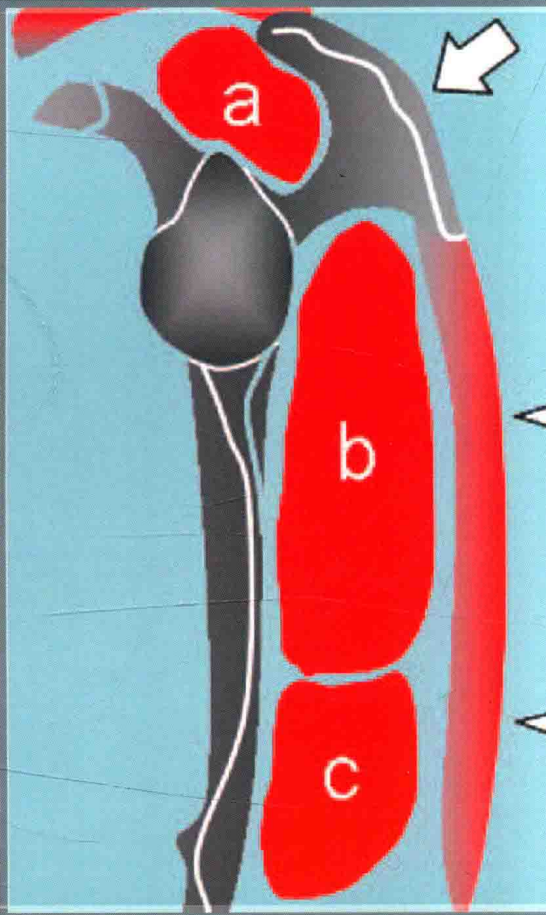
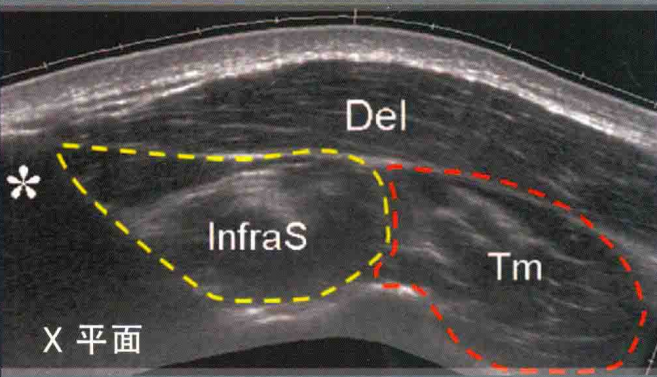
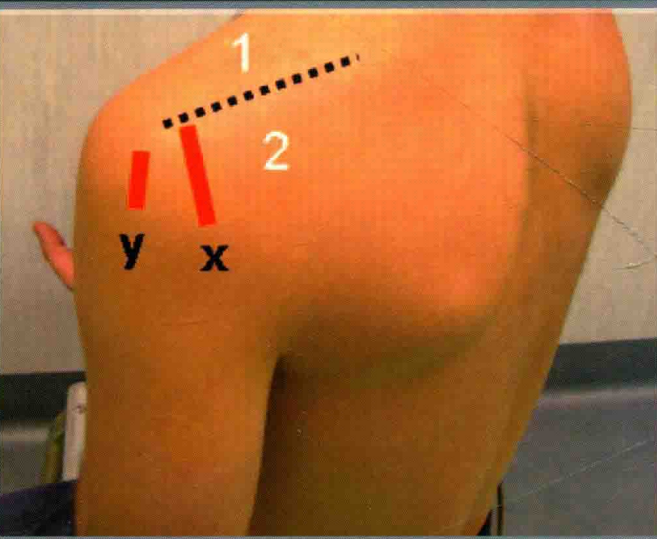


肌肉骨骼 超声技术指南

Musculoskeletal Ultrasound: Technical Guidelines

编 著 欧洲肌肉骨骼放射学会超声分会
主 译 刘红梅



Musculoskeletal Ultrasound: Technical Guidelines

肌肉骨骼超声技术指南

编 著 欧洲肌肉骨骼放射学会超声分会

主 译 刘红梅

译 者 陈敏霞 易文鸿 熊 燃

天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

图书在版编目(CIP)数据

肌肉骨骼超声技术指南 / 欧洲肌肉骨骼放射学会超声分会编著; 刘红梅主译. — 天津: 天津科技翻译出版有限公司, 2018.3

书名原文: Musculoskeletal Ultrasound: Technical Guidelines

ISBN 978-7-5433-3804-3

I. ①肌… II. ①欧… ②刘… 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(2018)第025374号

出版: 天津科技翻译出版有限公司

出版人: 刘庆

地址: 天津市南开区白堤路244号

邮政编码: 300192

电话: 022-87894896

传真: 022-87895650

网址: www.tsstpc.com

印刷: 天津市银博印刷集团有限公司

发行: 全国新华书店

版本记录: 787×1092 16开本 3.5印张 100千字

2018年3月第1版 2018年3月第1次印刷

定价: 38.00元

(如发现印装问题, 可与出版社调换)

主译简介



刘红梅,医学博士,广东省第二人民医院超声科学科带头人,主任医师,教授,博士生导师。曾就读于第一军医大学临床医学专业,毕业后一直从事超声医学影像工作,至今已 20 年,擅长肌骨、浅表、血管、女性不孕症的超声诊疗技术。在南方医科大学第三附属医院(广东省骨科研究院、广东省骨科医院)工作期间,担任中国肌骨超声培训基地华南区负责人,在广东省内率先开展成人和小儿肌骨运动系统超声,并与临床合作,利用肌骨超声开展疼痛介入微创治疗。主办多项国家级、省级继续教育项目,并入选广东省专业技术人员知识更新工程示范项目,每年培训省内外肌骨超声专项技术进修生 10 余名,为广东省乃至华南地区推广肌骨运动系统超声技术、培养肌骨超声业务骨干起到了很好的作用。参与国家卫生和计划生育委员会能力建设和继续教育中心组织编写的《超声医学专科能力建设专用初级教材(肌骨超声分册)》,先后主持国家自然科学基金项目 3 项、省部级科研课题 7 项,发表学术论文近百篇,其中 SCI 论文 10 篇。任国家卫生和计划生育委员会超声医学专科能力建设项目专家委员会委员、中国超声医学工程学会肌骨超声专业委员会副主任委员、中国医师协会超声分会浅表器官超声专业委员会委员、广东省医师协会超声医师分会副主任委员、广东省医学会超声医学分会常务委员、广东省超声医学工程学会常务理事、广东省康复医学会运动与创伤康复分会常务理事等职。

译者名单

主 译 刘红梅 广东省第二人民医院超声科

译 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈敏霞 广东省妇幼保健院超声科

刘红梅 广东省第二人民医院超声科

熊 燃 广东省第二人民医院超声科

易文鸿 广东省第二人民医院超声科

编者名单

Ian Beggs, FRCR
Department of Radiology
Royal Infirmary,
Edinburgh, UK

Stefano Bianchi, MD PD
Fondation des Grangettes,
Geneva, Switzerland

Angel Bueno, MD
Department of Imaging
Diagnosis
Fundación Hospital Alcorcon,
Madrid, Spain

Michel Cohen, MD
Medical Imaging Centre,
Marseilles, France

Michel Court-Payen, MD
Department of Radiology
Køge Hospital,
Copenhagen, Denmark

Andrew Grainger, MRCP FRCR
Department of Radiology
Leeds General Infirmary,
Leeds, UK

Franz Kainberger, MD
Department of Diagnostic
Radiology
Medical University of Vienna,
Vienna, Austria

Andrea Klauser, MD
Department of Radiology II
Medical University Innsbruck,
Innsbruck, Austria

Carlo Martinoli, MD
Cattedra di Radiologia "R" –
DICMI
Università di Genova,
Genova, Italy

Eugene McNally, FRCR FRCPI
Nuffield Orthopaedic Centre
and John Radcliffe Hospitals,
Oxford UK

Philip J. O'Connor, MRCP FRCR
Department of Radiology
Leeds General Infirmary,
Leeds, UK

Philippe Peetrons, MD
Department of Radiology
Hopitaux Iris Sud
(Moliere-Longchamp)
Bruxelles, Belgium

Monique Reijnierse, MD
Sint Maartenskliniek
Nijmegen, The Netherlands

Philipp Rempik, MD
Radiologie München Zentrum
München, Germany

Enzo Silvestri, MD
Cattedra di Radiologia "B" –
DIMES
Università di Genova,
Genova, Italy

谨代表欧洲肌肉骨骼放射学会致谢:我们非常感激下列超声设备制造商对本项目的支持,并为我们提供采集所需图片的设备。特别致谢:Toshiba Medical System,协助完成肩关节部分; Philips Medical System,协助完成腕关节部分; Siemens Medical Solution,协助完成髋关节部分; General Electric Healthcare,协助完成膝关节部分; Esaote,协助完成踝关节部分。

译者前言

尽管肌肉骨骼超声的应用至今已有 60 余年,但真正较广泛地应用于临床也仅是近二三十年。相比于国外,国内肌肉骨骼超声起步较晚,自 20 世纪 90 年代后期才逐渐开展。随着超声技术进步及图像分辨率的不断改善,肌肉骨骼超声技术在国内临床应用中获得了更多的关注,在某些领域有望取代 MRI。肌肉骨骼超声的主要缺点依然是对操作者有较强的依赖性,另外相比于腹部、心血管、妇产等常用的超声检查技术,与肌肉骨骼超声相关的专业书籍及参考资料有限,缺乏一个标准的操作规范。一个关节的超声检查应该涵盖哪些内容、检查哪些部位、采取什么样的适合体位,都让不少初学者产生了困惑,不同的医疗机构、不同的医生的诊断结果也可能存在极大的差异,缺乏规范的操作技术亦不利于肌肉骨骼超声技术的推广。

欧洲肌肉骨骼放射学会超声分会编著的这本《肌肉骨骼超声技术指南》,阐述了人体肩、肘、腕、髌、膝、踝六大关节的超声检查规范。指南中涵盖基础解剖学知识、检查体位选择、正常声像图表现、重点检查结构等,配以大量的体位图与声像图,图文并茂,旨在为初学者提供一个完整、标准、高质量的检查方案。因此,我们推荐本指南作为每一位肌肉骨骼超声医师的入门学习资料和临床操作规范,这也是我们翻译本指南的初衷。

感谢欧洲肌肉骨骼放射学会与天津科技翻译出版有限公司对本指南的翻译和出版工作的支持,也非常感谢广东省第二人民医院超声科易文鸿和熊燃主治医师,广东省妇幼保健院超声科陈敏霞医师对本指南的具体翻译和校对工作。由于本人经验有限,难免出现翻译欠妥及错误之处,希望读者予以批评指正,在此不胜感激!



广东省第二人民医院

2018 年 1 月

前 言

超声是肌肉骨骼影像学中发展最快的技术。持续的发展正不断地拓宽超声的应用范围,在某些临床领域,超声有可能取代 MRI 技术。肌肉骨骼超声主要的缺点依然是对操作者有较强的依赖性,以及缺乏相应规范的操作方案。为了克服这些缺点,欧洲肌肉骨骼放射学会(ESSR)制订了标准的关节超声检查技术指南,其中包括肩、肘、腕、髌、膝、踝六大关节的超声检查指南。指南针对每一个关节提供了完整、高质量的超声检查方案,并已被欧洲许多专家所认可。我们期望从事肌肉骨骼超声的医师能遵循这些指南,但同时应意识到,有的检查应根据患者要求和采用的设备进行适当调整。我们相信这些标准能提高检查者的认识及实践水平,并建立超声检查针对肌肉骨骼系统的诊断模式。此外,该指南仅作为推荐性的技术规范,而非强制性的行业规范。

Carlo Martinoli, 医学博士

欧洲肌肉骨骼放射学会超声分会主席(2005—2007年)

意大利热那亚大学放射学系主任,副教授

目 录

| | |
|-----------------|----|
| 第 1 章 肩关节 | 1 |
| 第 2 章 肘关节 | 9 |
| 第 3 章 腕关节 | 15 |
| 第 4 章 髋关节 | 21 |
| 第 5 章 膝关节 | 27 |
| 第 6 章 踝关节 | 34 |
| 索 引 | 43 |

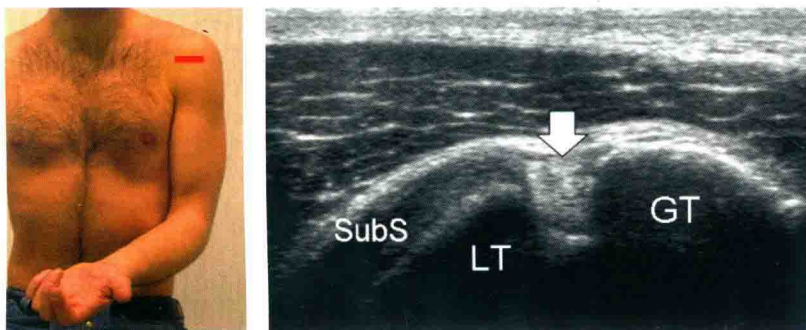
第1章 肩关节

1. 概述

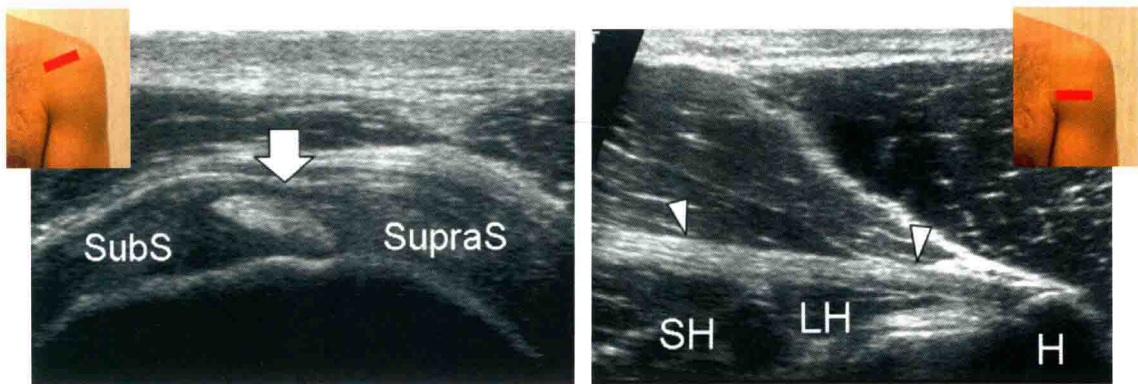
在不同的国家和机构,超声检查肩关节时患者的体位不尽相同,反映出多方面的意见及检查者不同的经验。我们强烈建议患者坐在一个可转动的椅子上。采用这种体位,通过转动椅子,检查者即可用探头观察患者肩部的前面、侧面和后面。

2. 肱二头肌长头肌腱

手臂稍微内旋(朝向对侧膝关节方向),肘关节 90° 屈曲,掌心向上。在大、小结节间沟寻找肱二头肌长头肌腱,用短轴和长轴(作用有限)切面扫查肱二头肌。



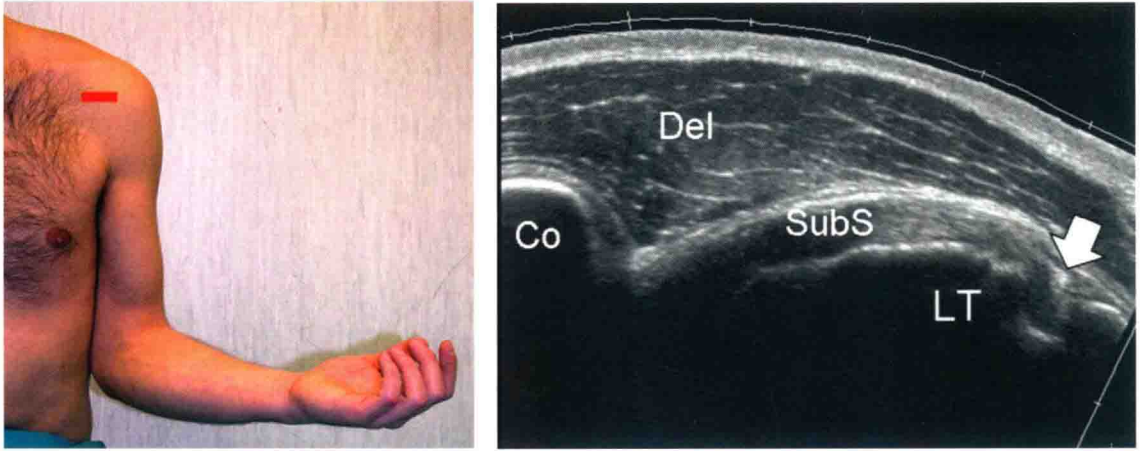
向上移动探头,沿着结节间沟扫查肱二头肌长头肌腱,并向下到达肌-腱连接处(胸大肌肌腱水平)。



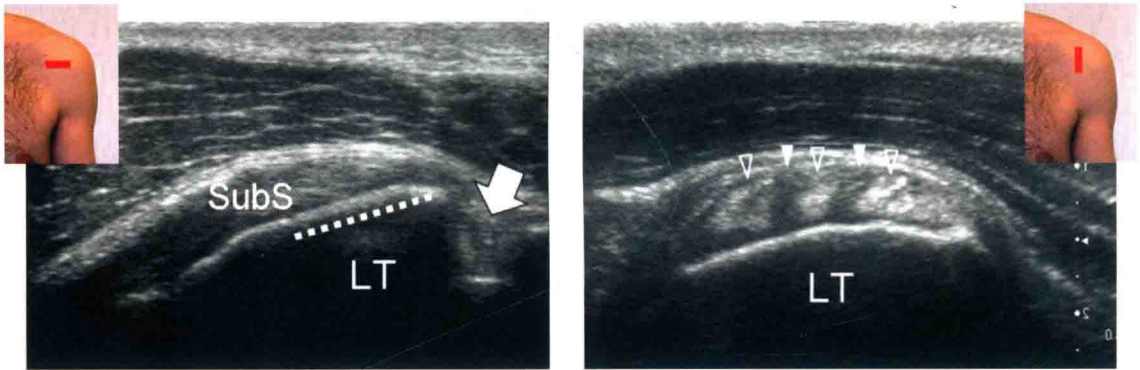
图例 SubS:肩胛下肌腱;SupraS:冈上肌腱;白色箭头:肱二头肌长头肌腱;LT:小结节;GT:大结节;SH:肱二头肌短头;LH:肱二头肌长头;H:肱骨干;白色三角箭头:胸大肌肌腱

3. 肩胛下肌腱

手臂外旋,将肘部紧靠在髻嵴处,在小结节处能看到肩胛下肌腱及其附着处(手稍往后旋有助于防止肘部上抬和外展离开侧胸壁)。



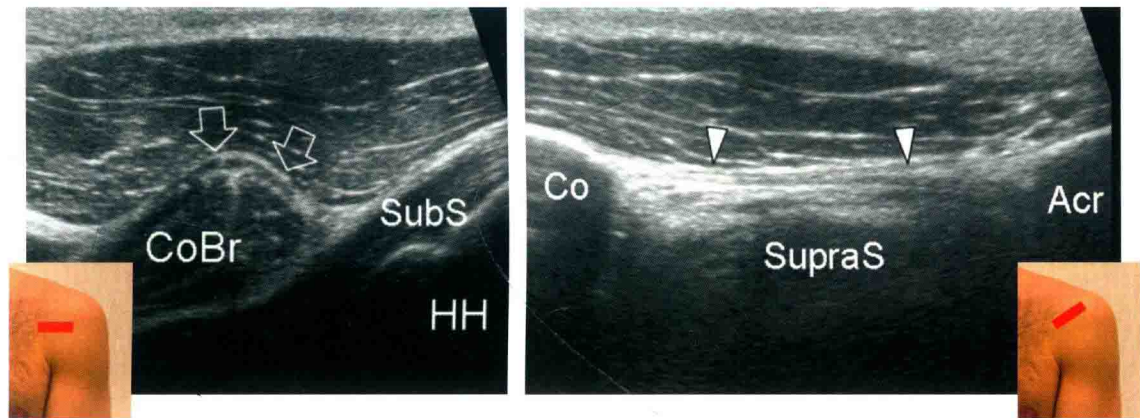
通过手臂的内旋及外旋,在长轴(横断面)及短轴(矢状面)扫查该肌腱。利用探头上下扫查,直至整个肩胛下肌腱全部显示。



图例 白色箭头: 肱二头肌长头肌腱; 虚线: 肩胛下肌腱附着处; Co: 喙突; Del: 三角肌; LT: 小结节; SubS: 肩胛下肌腱; 空心三角箭头: 肩胛下肌腱束; 白色三角箭头: 腱束间肌肉组织

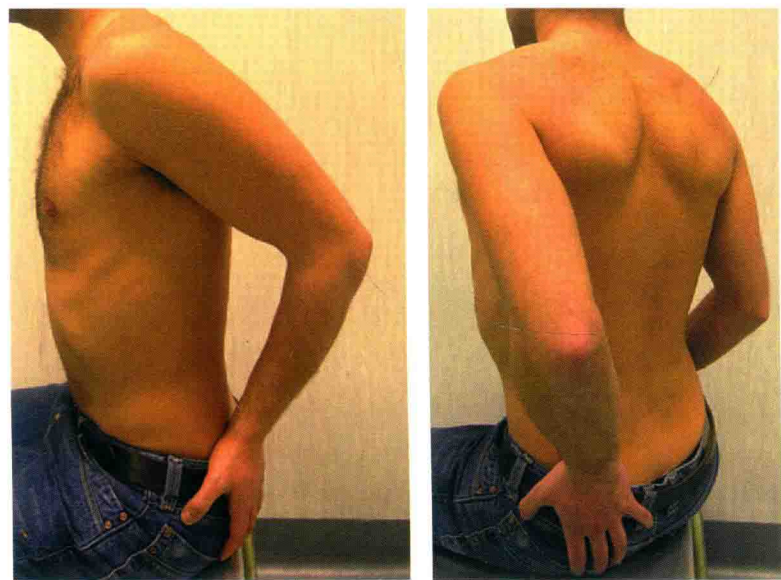
4. 前内侧结构及喙肩韧带

在横断面上向内侧移动探头,观察喙突、喙肩韧带(探头的内侧缘正对着喙突,旋转探头的外侧缘朝向肩峰方向)、联合肌腱及肩峰下-三角肌下滑囊的前侧面。然后检查肩胛下窝及喙突下滑囊有无积液。外旋和内旋也可用于显示前内侧的损伤(内旋位测量喙突与小结节之间的距离)。



图例 Acr: 肩峰; 空心箭头: 肱二头肌短头; 白色三角箭头: 喙肩韧带; Co: 喙突; CoBr: 喙肱肌; HH: 肱骨头; SubS: 肩胛下肌腱; SupraS: 冈上肌腱

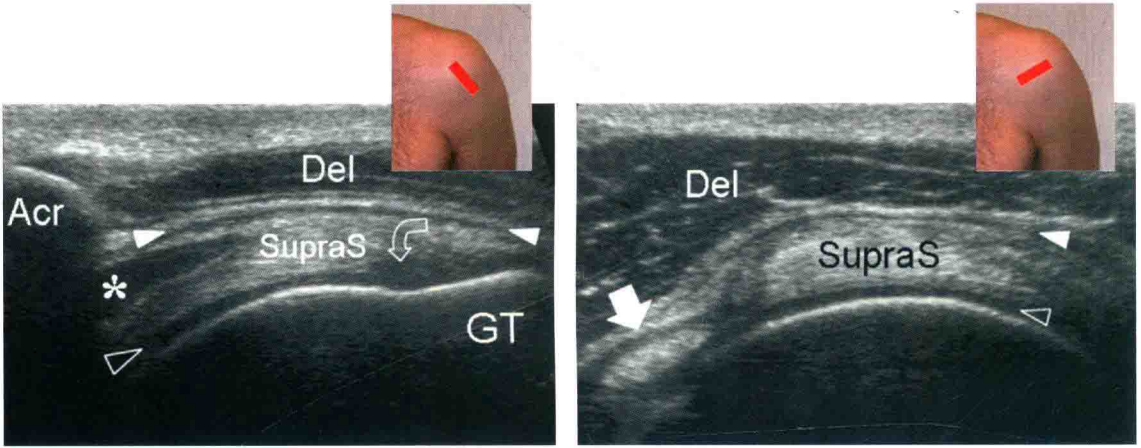
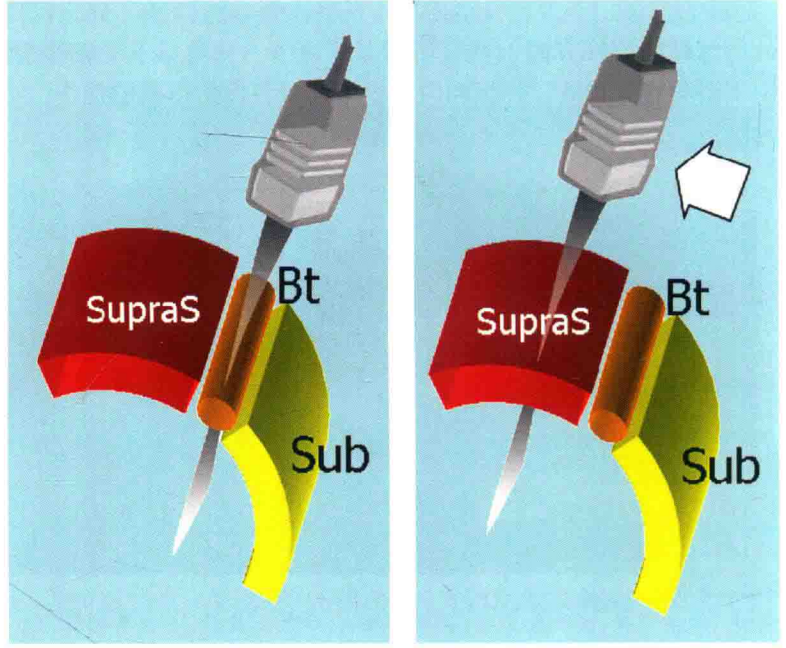
5. 冈上肌腱: 体位(1)



患者上肢后置,手掌放在髂骨翼上,肘部屈曲向后。在长轴和短轴切面观察冈上肌腱。

6. 冈上肌腱

将肱二头肌长头肌腱关节内部分作为体表标记，获得显示冈上肌腱适当的探头摆放位置。实际上，这些肌腱相互间走向平行，肱二头肌长头肌腱关节内部分因其清晰可见的纤维纹理而易于辨认。旋转探头，在长轴切面上使肱二头肌长头肌腱显示得尽可能长，然后将探头向后上方平移，即可显示冈上肌腱。在冈上肌腱和三角肌之间，可以看到正常的肩峰下-三角肌下滑囊，其表现为一个窄的低回声带。



图例 Acr: 肩峰; 星号: 腱肌结合部; Del: 三角肌; GT: 大结节; 空心三角箭头: 关节内软骨; 弯曲箭头: 低回声反映了各向异性伪像; 白色箭头: 肱二头肌长头肌腱; SupraS: 冈上肌腱; 白色三角箭头: 肩峰下-三角肌下滑囊; Sub: 肩胛下肌腱; Bt: 肱二头肌长头肌腱

在肌腱附着处表面，轻轻倾斜探头，以避免产生各向异性伪像。谨记沿着大结节的外侧缘扫查肩峰下-三角肌下外侧滑囊。在短轴切面寻找冈上肌腱时，从肱二头肌长头肌腱标记处向后 2cm，正常肩袖的厚度是不变的：从该点向后看到的肌腱即为冈下肌腱。

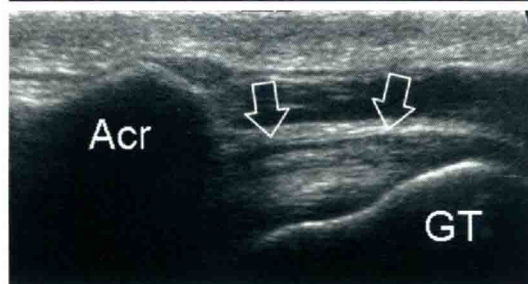
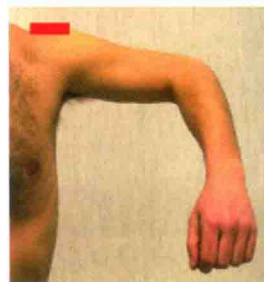
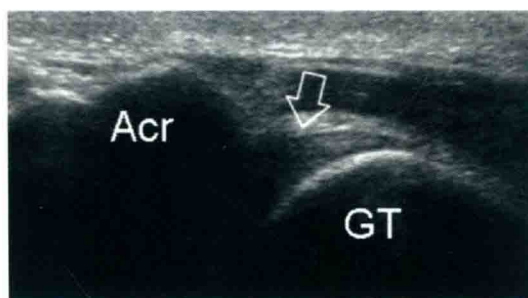
7. 冈上肌腱:体位(2)

将手背放在对侧后背上(被动内旋,加压手法),肘部应紧贴侧胸壁。在这个体位上,冈上肌腱往前移动,探头几乎与冈上肌腱垂直。考虑到与5号的体位(见上文)相比,这个体位下的肌腱纤维更加伸展,有可能高估其撕裂的范围。由于过度的内旋,这个体位下难以观察到肱二头肌长头肌腱。



8. 肩峰下撞击试验

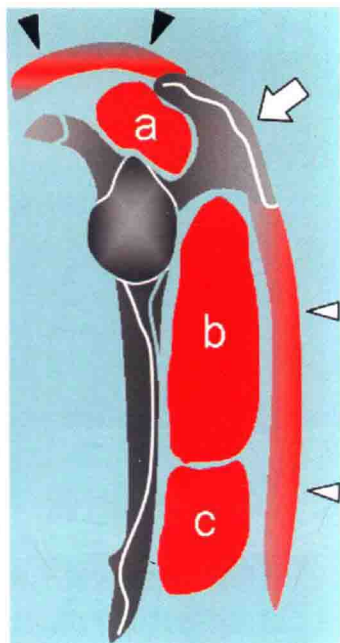
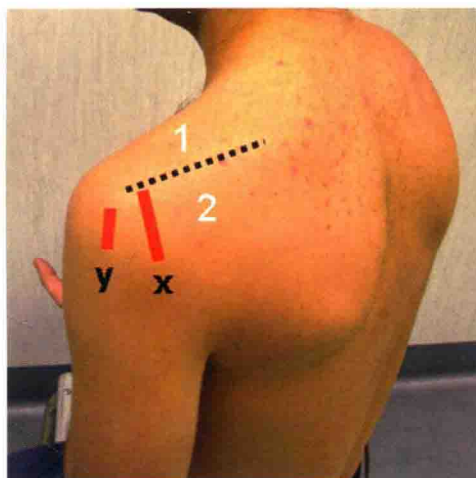
将探头的内侧缘置于肩峰的外侧缘获取冠状切面,可动态观察肩峰下(向前上)撞击试验。患者内旋外展其手臂,通过这样的动作,可看到冈上肌腱及肩峰下滑囊在深部穿过喙肩弓。



图例 Acr: 肩峰; GT: 大结节; 空心箭头: 冈上肌腱

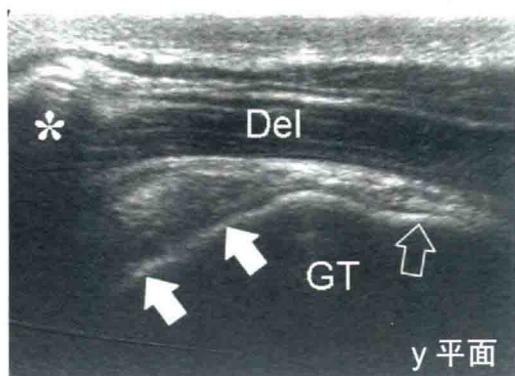
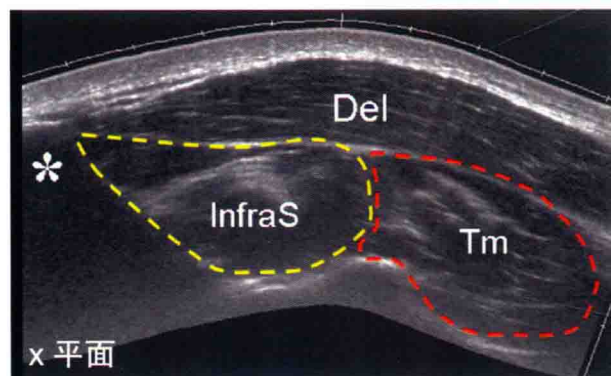
9. 冈下肌腱和小圆肌腱

患者的体位与上述2号的一样(或者将手置于对侧肩上),探头放在盂肱关节的后侧面,然后加大探查深度,使肩关节的后隐窝显示在超声图像视野内。利用肩胛冈作为体表标志,在矢状面上区分冈上窝(探头上移)和冈下窝(探头下移)。



图例 a:一侧冈上肌;白色箭头:肩胛冈;b:冈下肌;c:小圆肌;虚线:肩胛冈;1:冈上窝;2:冈下窝;白色三角箭头:三角肌;黑色三角箭头:斜方肌

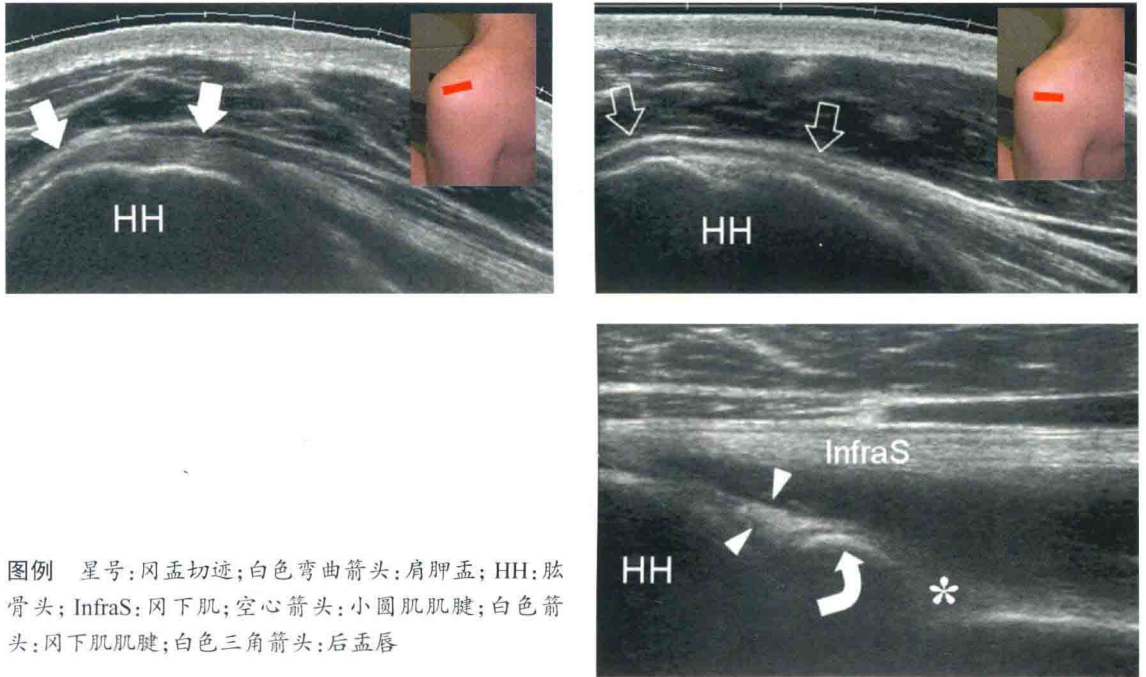
可以看到冈下肌和小圆肌是彼此独立的结构,填充在冈下窝一直深入三角肌(x平面)。在扫查这些肌肉时,探头在矢状面上向着大结节滑动,便能看到肌腱呈现为两个独立的结构,从各自的肌肉中延伸开来(y平面)。



图例 星号:肩胛冈;虚线:冈下肌与小圆肌的边缘;Del:三角肌;GT:大结节;InfraS:冈下肌;Tm:小圆肌;空心箭头:小圆肌肌腱;白色箭头:冈下肌肌腱

10. 后方结构及盂肱关节后侧面

探头放在盂肱关节的后侧面,通过患者内旋及外旋手臂(患者的体位与上述2号相同),可以在长轴上(横断面)分别检查这些肌腱。

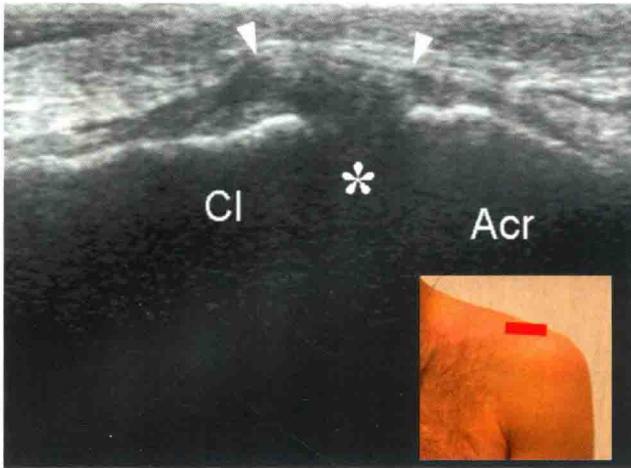


图例 星号:冈盂切迹;白色弯曲箭头:肩胛盂;HH:肱骨头;InfraS:冈下肌;空心箭头:小圆肌肌腱;白色箭头:冈下肌肌腱;白色三角箭头:后孟唇

在扫查的过程中,可以观察唇囊复合体后方及肩关节后侧面有无积液。患者体形较瘦时,可以清楚地看到后孟唇。在横断面上,探头往孟唇内侧移动可以看到冈盂切迹,此时需要加大探查的深度,以免忽略这个区域,有时可观察到起源于该区域的孟唇旁囊肿。

11. 肩锁关节

探头置于肩部获取冠状切面以检查肩锁关节。在肩关节位置上前后移动探头,寻找肩峰。然后向后移动探头找到肩锁关节,这时有可能看到冈上肌。



图例 Acr: 肩峰;三角箭头: 肩锁上韧带;星号: 肩锁关节;Cl: 锁骨