

• 临床研究 •

凹陷型锁骨菱形窝的 CT 表现分析

俞冠民¹, 姚伟武², 马周鹏³, 杨汉卿⁴

(1. 慈溪市第三人民医院放射科,浙江 宁波 315324; 2. 上海交通大学附属第六人民医院放射科,上海 200233;
3.上海市金山区中西医结合医院放射科,上海 201501;4.余姚市人民医院放射科,浙江 宁波 315320)

【摘要】 目的:探讨凹陷型锁骨菱形窝的 CT 表现特点。方法:对 8 例(9 处)锁骨菱形窝行 CT 检查,其中 1 例合并 MRI 检查;8 例均为男性,年龄 17~70 岁,平均 42.5 岁。CT 均行 MPR 重建,分别测量病变与锁骨内侧端的距离、病灶大小,同时对缺损区部位、形态、边缘评估。结果:所有骨质缺损区距锁骨内侧端 2 cm 内,平均 1.3 cm;病灶大小 1.05~3.45 cm,平均 2.18 cm。8 例 9 处均位于锁骨内侧端后、下缘,右侧 5 处、左侧 4 处,其中 1 例双侧。骨质缺损区内侧端的形态:7 处呈“鱼钩征”改变,2 处骨质缺损区较小,未出现“鱼钩征”改变。9 处后缘皮质线均局限有缺如,近髓腔均有完整硬化边;7 处见缺损区较规则条状软组织伸入,2 处骨质缺损区较小,未明确显示条状软组织伸入。结论:凹陷型锁骨菱形窝的 CT 表现具有一定特征,对该变异的正确诊断及鉴别有较大的价值。

【关键词】 锁骨; 体层摄影技术,X 线计算机; 诊断

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.06.008

CT manifestation for excavated-type of rhomboid fossa of the clavicle YU Guan-min*, YAO Wei-wu, MA Zhou-peng, and YANG Han-qing. *Department of Radiology, the Third Hospital of Cixi City, Ningbo 315324, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To explore the manifestation of CT for excavated-type of rhomboid fossa of the clavicle. **Methods:** Nine cases with rhomboid fossae of the clavicle of 8 patients accepted CT and 1 case added MRI together; all 8 patients were male who aged from 17 to 70 years old with mean age of 42.5 years old; three dimensional reconstruction of all CTs were made, the distance between focus and inside end of clavicle and the size of all focus were measured respectively, then the position, shape, margin of focus were analyzed. **Results:** All focuses located near the inside end of clavicle and the distances between focus and inside end of clavicle were lower than 2 cm and the mean value was 1.3 cm, the size of all focuses was from 1.05 to 3.45 cm and the mean value was 2.18 cm. All 9 focuses of 8 patients located in the posterior and nether edge of inside end of clavicle, 5 cases located in right and 4 cases located in left side (both right and left side occurred in 1 patient). Seven focuses showed “fishhook sign” and the rest 2 focuses were small and without fishhook shape; the cortex of clavicle of all 9 cases showed local minus and nearly marrow showed integrated sclerotic margin. Regular soft tissue as strip can be seen in 7 focuses and the rest small focuses without the symptom. **Conclusion:** CT could show certain characteristics for excavated-type of rhomboid fossa of the clavicle and certain value for its diagnosis and identification.

KEYWORDS Clavicle; Tomography, X-ray computed; Diagnosis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(6):521-524 www.zggszz.com

锁骨菱形窝是肋锁韧带(菱形韧带)在锁骨处的压迹,是一种较少见的解剖变异,常在影像检查或尸检时意外被发现,易误诊为骨髓炎、肿瘤或肿瘤样病变。国外从影像学角度报道较少^[1-3],只有传统的 X 线片论述,未见 CT、MRI 相关研究。本研究收集 8 例(9 处)变异进行回顾性研究,并复习有关文献,总结影像特点,以期提高对该变异的认识。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2 家医院 2015 年 1 月至 2016 年 8 月行

CT 锁骨检查患者,共查到 8 例(9 处)锁骨菱形窝患者,均为男性,年龄 17~70 岁,平均 42.5 岁。7 例以锁骨外伤就诊,1 例以胸锁关节疼痛就诊。

1.2 CT 检查方法

所有患者行螺旋 CT (SIEMENS Emotion6、GE Light Speed) 横断位检查,层厚均为 1.25 mm, 间隔 1.3 mm。扫描条件为 130 kv, 104 mA; 均行 MPR 重建。其中 1 例行 MRI 检查。

1.3 图像评价

用骨窗和软组织窗同时观察骨质结构及软组织结构,由 2 位高年资医生分别读片,对意见一致的纳入、分析,并分别测量病灶内侧缘最近点与锁骨内侧端关节面的距离、病灶大小,测量数据采用平均值,

通讯作者:俞冠民 E-mail:yugumin@163.com

Corresponding author: YU Guan-min E-mail:yugumin@163.com

同时对缺损区形态、边缘及内部组织结构评估。本组 1 例行 MRI 检查, 使用国产 XGY superscan MR 扫描仪, 检查序列包括常规轴位及冠状位 T1WI(TE 690, TE 14), T2WI(TE 3220, TE 112) 及 T2 压脂序列(TE 1 790, TE 49, 翻转角 90°)。

2 结果

2.1 CT 表现

(1) 部位: 9 处所有骨质缺损区距锁骨内侧端 2 cm 内(锁骨内侧端关节面与病灶内侧缘最近点), 范围 0.98~2.00 cm, 平均 1.30 cm; 病灶大小 1.05~3.45 cm, 平均 2.18 cm(图 1)。(2) 缺损区位置: 9 处均位于锁骨内侧端后、下缘, 右侧 5 处、左侧 4 处(其中 1 例为双侧)。(3) 骨质缺损区内侧端的形态: 7 处呈“鱼钩征”样改变(图 1a); 2 处骨质缺损区较小(局限于骨皮质或邻近皮质下), 未出现“鱼钩征”改变, 而呈小的类圆形。(4) 缺损区边缘: 9 处后缘皮质线均有缺如, 近髓腔均有完整硬化边, 未见明显骨质破坏。缺损区条状软组织伸入 7 处, 2 处骨质缺损区较小, 未明确显示条状软组织伸入。

2.2 MRI 表现

1 例同时行 MRI 检查, 显示缺损区内条形软组织影, 在 T1WI 呈较低信号, T2WI 及 T2WI 压脂序列显示较低信号内点状高信号(图 2)。

3 讨论

3.1 锁骨菱形窝分型

锁骨菱形窝分型国外学者报道有较多的观点: Kaewma 等^[4]将锁骨菱形窝分为平滑型、扁平型、隆突型、凹陷型; Koudela 等^[5]分为平坦型、凹陷型、隆

凸型。本组资料发现较大的骨质缺损区 7 处, 小的缺损区 2 处, 1 例为局限隆突(最近病例, 未纳入本研究)。结合本组资料从影像角度分为凹陷型、隆凸型较为符合, 由于收集的病例样本较少, 有待于进一步深入研究。

3.2 特定部位与肋锁韧带(菱形韧带)解剖相关

肋锁韧带起于锁骨内侧端后、下缘韧带压迹, 止于第 1 部分前肋和肋软骨上部或第 1 前肋软骨^[6-7], 其功能为增强胸锁关节后方的稳定性, 限制胸锁关节的上下及横向活动, 防止锁骨脱位。胸锁关节切除成形术应避开肋锁韧带, 因为这是最大的胸锁关节韧带^[8]。由此可见, 肋锁韧带压迹固有的解剖位置为锁骨内侧端后、下缘。而本组变异骨质缺损区均位于锁骨内侧端后、下缘, 变异位置具有固定性。本研究显示变异部位锁骨内侧端关节面与病灶内侧缘最近点距离均在 2 cm 内(0.98~2.00 cm), 平均 1.30 cm。Bisson 等^[9]指出从锁骨内侧端下关节面至肋锁韧带最内侧为手术安全可切除区, 男性为(1.2±0.3) cm, 女性为(1.0±0.2) cm, 安全区域切除锁骨内侧端, 肋锁韧带会得以确定的保存; 上述报道的安全区域数据与本组资料基本一致。

3.3 骨质缺损区内侧端的形态“鱼钩征”特点分析

手臂外展、内旋等的活动能导致肋锁韧带的张力增加^[3]。锁骨横向、上下方向运动致使肋锁韧带增粗并不断牵拉、撞击锁骨内侧端的骨质, 形成深入凹陷, 后缘未被韧带附着的骨质变尖, 呈鱼钩状, 因此称为“鱼钩征”。本组发现 7 处鱼钩征; 另 2 处骨质缺损区较小(局限于骨皮质或邻近皮质下), 呈小类圆



图 1 患者,男,24岁,锁骨棱形窝 1a. 横断位骨窗示左侧锁骨内侧可见类椭圆形骨质缺损区,锁骨内侧端关节面与病灶内侧缘最近点距离 1.2 cm,缺损区较大,边缘可见硬化,内侧端形态呈鱼钩样(箭头所示) 1b. 横断位软组织窗可见小条状软组织灶伸入(箭头所示) 1c. 冠状位骨窗示锁骨内侧端下缘骨质缺损,边缘硬化

Fig.1 Male, 24 years old, fossa of the clavicle 1a. Bone window of axial CT showed osteal coloboma of oval shape near the inside end of left clavicle, the distance between the inside end of clavicle and the inboard side of focus was 1.2 cm, marginal sclerosis of focus and “fishhook sign” could be seen (arrow) 1b. Soft tissue window of axial CT showed fasciolar soft tissue extended into the focus (arrow) 1c. Bone window of coronary CT showed osteal coloboma of the nether edge of inside end of clavicle and with marginal sclerosis

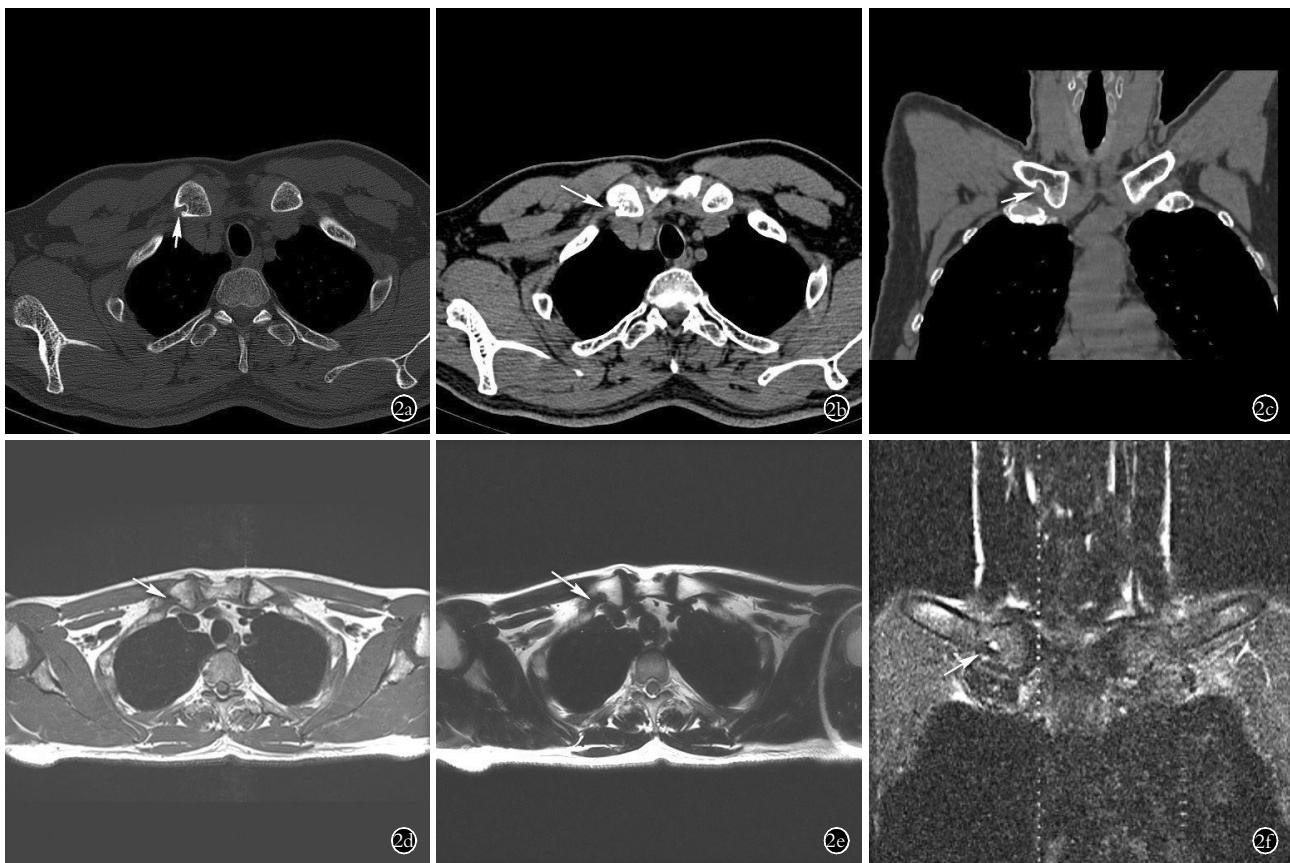


图 2 患者,男,48岁,锁骨棱形窝 2a,2b,2c. 右侧锁骨内侧端可见小圆形骨质缺损,边缘硬化,内侧端形态呈鱼钩样(箭头所示);横断位及冠状位软组织窗可见小条状软组织灶伸入(箭头所示) 2d,2e,2f. 分别为 T1WI、T2WI、T2WI 压脂图像;右侧锁骨内侧端可见小圆形骨质缺损,长 T1 短 T2 信号,T2 压脂可见低信号边缘可见小点状高信号灶

Fig.2 Male, 48 years old, fossa of the clavicle 2a, 2b, 2c. Bone window of axial CT showed small round osteal coloboma of the inside end of right clavicle together with marginal sclerosis and the inside edge showed “fishhook sign” (arrow showed) 2b, 2c. Soft tissue window of axial and coronary CT showed fasciolar soft tissue extended into the focus (arrow showed) 2d, 2e, 2f. MR T1W1, T2W1 and T2W1 SPIR: small round focus of the inside end of right clavicle showed long T1W1 short T2W1 signal, T2W1 SPIR showed low signal of peripheral area surrounded central punctate high signal of focus

形,未出现鱼钩征;其中1例进行MRI检查,缺损区内为条状软组织灶,T1WI呈低信号,T2WI低信号,T2WI压脂低信号,符合韧带结构信号特点,更支持缺损区内为韧带的观点。

3.4 诊断与鉴别诊断

综合凹陷型锁骨菱形窝CT表现,归纳以下几点特征:(1)发生于特定部位(锁骨内侧端关节面与病灶内侧缘最近点距离2cm内的后下缘)的骨质缺损区。(2)骨质缺损区形态呈“鱼钩征”或小圆形。(3)骨质缺损区边缘硬化。(4)缺损区内出现条状软组织灶(连接第1前肋与锁骨)。以上特点是凹陷型锁骨菱形窝诊断依据,并且是鉴别其他病变的要点。

鉴别诊断:(1)骨髓炎。骨髓炎临床上有红肿、热痛病史,早期表现为骨质破坏、死骨形成为主,中晚期以修复为主,表现为破坏周围骨质增生、硬化,可见骨膜增生。凹陷型锁骨菱形窝一般无临床症状,无骨质增生、死骨,无骨膜反应,骨质缺损区形态出现

“鱼钩征”是典型表现,可与骨髓炎鉴别。(2)非骨化性纤维瘤。非骨化性纤维瘤常局限于长骨的干骺端(发生于锁骨少见),部分位于皮质内,骨皮质膨胀变薄但存在,边缘可见硬化,临幊上则有自愈倾向^[10]。凹陷型锁骨菱形窝为肋锁韧带牵拉、撞击引起的骨质缺损,骨皮质大部分缺损且残端常变尖,“鱼钩征”是典型表现,临幊上无自愈倾向。(3)纤维性骨皮质缺损。纤维性骨皮质缺损为一种非肿瘤性纤维性病变,多见于儿童,病变2~4年内消失,多位于长骨干骺端,表现为皮质内的骨质缺损,缺损区主要有坚韧的纤维组织构成,边缘硬化,外侧皮质可完整或缺损,如不消失并继续扩大可发展为非骨化性纤维瘤。凹陷型锁骨菱形窝缺损区的骨皮质大部分缺如,残端常变尖,骨质缺损区形态出现“鱼钩征”是典型表现,影像学发现缺损区内韧带样组织连接第1前肋与锁骨为特征性表现,可予以鉴别。

综上所述,凹陷型锁骨菱形窝的CT表现具有一

定特征,对该变异的正确诊断及鉴别有较大的价值。此外,本组资料显示条状软组织伸入缺损区 7 处,2 处骨质缺损区较小,未明确显示条状软组织伸入。由于 CT 对软组织的分辨率低,特别是对细小的软组织,存在假阴性的可能,MRI 对软组织更具有优势,但本组病例无全面对应的 MRI 检查,所以存在不确定性。本项研究病例样本较少,不具有全面性,只是针对本组收集资料数据分析,有待于进一步研究。

参考文献

- [1] Shaffer IA, Collins WV. The deep clavicular rhomboid fossa. Clinical significance and incidence in 10,000 routine chest photofluorograms[J]. JAMA, 1966, 195(9): 778-779.
- [2] Khazhinskaia VA, Ginzburg MA. X-ray-anatomic variants of the rhomboid fossa of the clavicle[J]. Vestn Rentgenol Radiol, 1975, (3): 32-37.
- [3] Paraskevas G, Natsis K, Spanidou S, et al. Excavated-type of rhomboid fossa of the clavicle:a radiological study[J]. Folia Morphol (Warsz), 2009, 68(3): 163-166.
- [4] Kaewma A, Sampannang A, Tuamsuk P, et al. Incidence of clavicular rhomboid fossa in northeastern thais:an anthropological study [J]. Anat Res Int, 2016.
- [5] Koudela K Jr, Koudelová J, Koudela K Sr, et al. Concave impressio ligamenti costoclavicularis ("rhomboid fossa") and its prevalence and relevance to clinical practice[J]. Surg Radiol Anat, 2015, 37 (3): 239-245.
- [6] 高士濂. 实用解剖图谱. 上肢分册[M]. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 67.
- [7] GAO SL. Atlas of Practical Anatomy. Upper Limb[M]. 2nd edition. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2004: 67. Chinese.
- [8] Tubbs RS, Shah NA, Sullivan BP, et al. The costoclavicular ligament revisited;a functional and anatomical study[J]. Rom J Morphol Embryol, 2009, 50(3): 475-479.
- [9] Lee JT, Campbell KJ, Michalski MP, et al. Surgical anatomy of the sternoclavicular joint;a qualitative and quantitative anatomical study[J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(19): e166.
- [10] Bisson LJ, Dauphin N, Marzo JM. A safe zone for resection of the medial end of the clavicle[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2003, 12(6): 592-594.

(收稿日期:2017-02-21 本文编辑:连智华)

·读者·作者·编者·

本刊关于一稿两投和一稿两用等现象的处理声明

文稿的一稿两投、一稿两用、抄袭、假署名、弄虚作假等现象属于科技领域的不正之风,我刊历来对此加以谴责和制止。为防止类似现象的发生,我刊一直严把投稿时的审核关,要求每篇文章必须经作者单位主管学术的机构审核,附单位推荐信(并注明资料属实、无一稿两投等事项)。希望引起广大作者的重视。为维护我刊的声誉和广大读者的利益,凡核实属于一稿两投和一稿两用等现象者,我刊将择期在杂志上提出批评,刊出其作者姓名和单位,并对该文的第一作者所撰写的一切文稿 2 年内拒绝在本刊发表,同时通知相关杂志。欢迎广大读者监督。

《中国骨伤》杂志社