

李洪江, 周玉凤, 夏淦林. 对股骨颈疝窝 CT 特征的再认识[J]. CT 理论与应用研究, 2013, 22(1): 129-135.  
Li HJ, Zhou YF, Xia GL. Further understanding of CT features of the femoral neck herniation pits[J]. CT Theory and Applications, 2013, 22(1): 129-135.

## 对股骨颈疝窝 CT 特征的再认识

李洪江<sup>✉</sup>, 周玉凤, 夏淦林

(江苏省南通市肿瘤医院影像科, 江苏 南通 226361)

**摘要:** 目的: 提高对股骨颈疝窝 CT 表现的认识。方法: 对 CT 检查确诊的 125 例股骨颈疝窝的 CT 表现进行回顾分析。结果: 125 例中发生于右侧股骨颈 51 例, 左侧 33 例, 双侧同时发生 41 例; 单发 72 例, 多发 53 例, 共计 218 个病灶, 包括右侧 121 个、左侧 97 个。98% 的病灶位于股骨头基底及股骨颈近端前外象限, 多呈圆形或椭圆形, 病灶边缘见环形硬化边为 100%, 见裂隙样骨质缺损占 39.4%。病灶最大径 0.3~3.0 cm, 最大径 < 1.0 cm 占 83.9%, ≥ 1.0 cm 为 16.1%。病灶表现软组织、液体、脂肪密度者分别为 17.9%、10.5%、17.9%。经 6 个月至 4 年的随访观察, 除个别病灶轻度增大外, 其余病灶无明显变化。结论: 多层螺旋 CT 对发现与确诊本病较普通 X 线平片有较大优势。

**关键词:** 疝; 股骨颈; 体层摄影术; X 线计算机

文章编号: 1004-4140 (2013) 01-0129-07 中图分类号: R814 文献标志码: A

股骨颈疝窝系指发生于股骨头基底及股骨颈近端的一种常见的良性病变, 由 Pitt 等<sup>[1]</sup>于 1982 年首先报道。过去认为本症少见, 随着医学影像检查设备的不断更新、发展与广泛应用, 尤其是多层螺旋 CT (Multislice Spiral Computed Tomography, MSCT) 广泛应用于骨盆及髋部检查, 对股骨颈疝窝的发现率明显增高, 近年来国内外文献有关本症的 CT 诊断报道明显增加<sup>[2-12]</sup>。高振华等<sup>[3]</sup>通过手术与影像诊断病例的对照剖析, 就其发病机理、影像学表现做了较为深刻的阐述, 栾晖、黄振国等<sup>[2, 4]</sup>通过大宗病例的分析就此做了进一步的印证。但总的来说有关本症的大宗病例报道不多, 尚有部分病例发生误诊<sup>[5]</sup>, 因此对其认识还有待进一步提高。

收集我院 2007 年 3 月至 2011 年 4 月经 CT 检查确诊、资料完整的股骨颈疝窝 125 例, 回顾分析其 CT 表现, 以提高对本症 CT 表现特征及有关问题的全面认识, 增强对其重视, 避免漏诊及误诊现象的发生。

### 1 材料与方法

本组病例来源于 733 例 (男性 181 例, 女性 552 例) 行全腹、盆腔或髋部 CT 检查的患者, 共计 125 例, 男 71 例, 女 54 例, 年龄 32~79 岁, 平均 59.6 岁。其中 ≥50 岁 101 例 (81%), <50 岁 24 例 (19%)。125 例中 4 例因髋部疼痛就诊, 病程 1 个月~2 年; 因各种肿瘤就诊 104 例, 包括恶性肿瘤 102 例, 良性肿瘤 2 例; 非肿瘤性疾病就诊 17 例。2 例

收稿日期: 2012-07-23。

经手术病理证实。

125 例均有双侧髋部 CT 轴位平扫图像, 其中 93 例同时行 CT 增强扫描。检查使用 Siemens 公司 Somatom sensation 4 排及 Somatom sensation 64 排螺旋 CT 扫描仪, 层厚 2~5 mm、层间距 2~5 mm, 螺距 1~1.375。86 例重建层厚间距均为 1 mm 的薄层图像, 并传送至 AW4.2 工作站进行多平面重组 (MultiPlanar Reformation, MPR) 等图像后处理。

所有病例均由 2 位副主任医师分别阅片, 以 Pitt 等<sup>[1]</sup>描述的股骨颈疝窝典型影像学征象为诊断标准, 从病灶的部位、形态、大小、数目、边缘、密度、动态变化等方面进行分析, 有分歧时认真商讨达成共识后得出影像结论。统计学分析所用数据采用 SPSS14.0 软件进行统计学处理,  $P < 0.05$  为差异, 有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 病变部位及数目

发生于右侧股骨颈 51 例, 左侧 33 例, 双侧同时发生 41 例。病灶位于股骨头基底及股骨颈近端前外上象限 123 例, 其中合并股骨头基底后下缘疝窝 2 例 (5 灶), 合并股骨颈中部前缘疝窝 2 例 (2 灶), 另见单纯股骨颈中部前缘疝窝 1 例 (2 灶), 股骨颈中部后缘疝窝 1 例 (1 灶)。单发 72 例, 多发 53 例, 多发者最少 2 个病灶, 最多 8 个, 其中 1 例 MPR 冠状位像显示病灶达 6 个之多, 呈蜂窝状改变 (图 1, 图 2)。右侧 121 个, 左侧 97 个, 共计 218 个病灶。

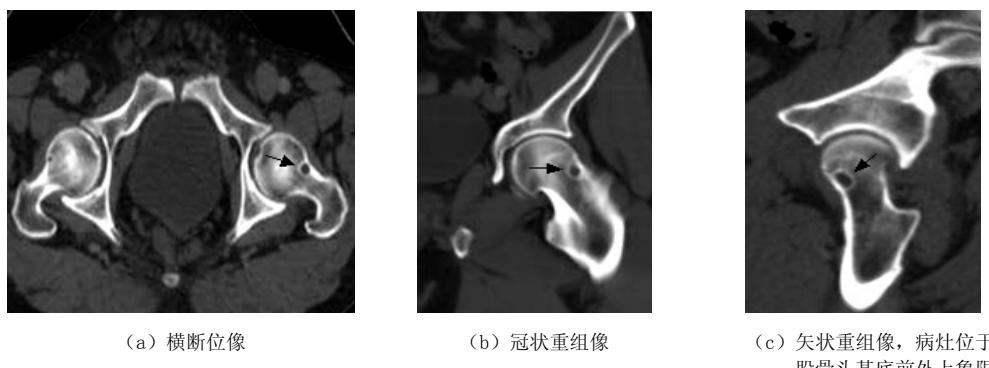


图 1 双侧股骨颈疝窝, 左侧病灶较大, 右侧较小, 边缘均见环形硬化边 (黑箭)

Fig. 1 Showing as the bilateral femoral neck herniation pits, the lesion at the left side is larger and the lesion at the right side is smaller. Both lesions are surrounded by thin clear sclerotic rims (black arrow)

### 2.2 病变大小形态及边缘

病灶最小  $0.3 \text{ cm} \times 0.3 \text{ cm}$ , 最大  $3.0 \text{ cm} \times 2.0 \text{ cm}$ , 其中病灶最大径  $0.3 \sim 0.4 \text{ cm}$  61 灶,  $0.5 \sim 0.9 \text{ cm}$  122 灶,  $1.0 \sim 3.0 \text{ cm}$  35 灶。4 例髋部疼痛患者, 病灶最大径  $1.0 \sim 3.0 \text{ cm}$ 。病灶呈圆形或类圆形 141 灶, 椭圆形 71 灶, 不规则形 6 灶, 218 个病灶均见完整或部分硬化边 (图 1~图 4)。病灶边缘骨皮质完整者 132 灶, 外侧缘局部骨皮质呈裂隙样缺损 86 灶 (图 3)。

### 2.3 病变密度

病灶呈软组织密度 39 灶, CT 值 25~70 Hu; 呈近似液体密度 23 灶, CT 值 -2.8~15 Hu; 呈脂肪密度 39 灶, CT 值 -15~-76 Hu, 另有 117 灶密度高于软组织, 其中 32 灶达到骨质密度 (CT 值  $\geq 250$  Hu)。93 例 CT 增强扫描均未见病灶有强化表现。

### 2.4 随访表现

共有 32 例 48 个病灶进行了 6 个月至 4 年的随访观察, 最少复查 1 次, 最多 4 次, 除 1 例 1 个病灶最大径增加 0.3 cm 外, 其余 31 例 47 个病灶均无明显变化。

### 2.5 伴随征象

2 例合并病理性骨折, 表现病灶局部骨皮质断裂, 相互嵌入 (图 4), 手术病理证实为股骨颈疝窝。1 例并发患侧股骨头多发小囊样变及髂腰肌囊积液。

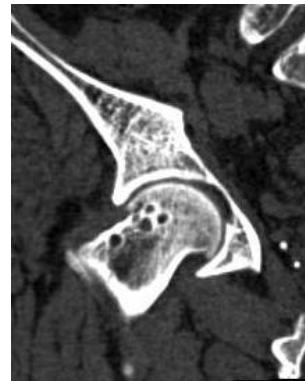
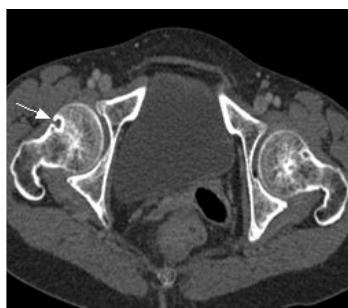


图 2 右侧股骨颈多发疝窝, 冠状重组像显示 6 个病灶, 呈蜂窝状改变, 边缘均见环形硬化

Fig. 2 The right side of the femoral neck has multiple herniation pits. Six lesions are shown in coronary restructuring image, changed with honeycomb-like and surrounded by thin clear sclerotic rims



(a) 横断位像



(b) 冠状重组像



(c) 矢状重组像

图 3 双侧股骨颈疝窝, 边缘均见环形硬化。并显示右侧疝窝外前缘裂隙样骨质缺损 (白箭)

Fig. 3 Bilateral femoral neck herniation pits are all surrounded by thin clear sclerotic rims, all showing the herniation pit a crack-like cortical bone defect at the outside leading edge of the right side (white arrow)

## 3 讨论

### 3.1 发病机理及影像学特征

当成人站立或行走运动时, 股骨头基底和股骨颈近端前外上象限覆盖的滑膜组织, 在髋关节囊前方结构持续处于紧张和松弛交替状态下遭受刺激, 导致纤维软骨化生、形成纤维结缔组织和新生软骨, 因其内液体的存在共同组成股骨颈反应区。由于髋关节前部关节囊、髂股韧带和髂腰肌腱的反复机械性压迫, 股骨颈反应区的纤维结缔组织和/或液体, 通过骨皮质疝入松质骨内形成囊状骨缺损<sup>[1-4]</sup>; Leunig 等<sup>[6]</sup>认为股骨头外径发育过大和/或髋

臼过深，在运动过程中发生股骨头、颈交界区和髋臼反复机械性撞击、挫伤，致使关节唇和邻近的软骨发生损伤，也是形成股骨颈疝窝的重要原因。

股骨颈疝窝的发生机理决定了其影像学特征。高振华等<sup>[3]</sup>报道了 18 例，其中 13 例行病灶刮除术，病理结果显示致密结缔组织伴有黏液样变；依据 Pitt 等<sup>[1]</sup>所描述的典型影像学征象作出诊断的 5 例，影像学表现与手术病例相似，由此进一步证明 Pitt 等<sup>[1]</sup>所描述的部位、形态及其影像学表现作为股骨颈疝窝的影像诊断标准有着重要的临床应用与确诊价值。本症的典型 CT 表现为股骨头颈交界区前外上象限皮质下圆形、椭圆形囊状骨缺损，周围有环状硬化边，骨皮质完整或见局限性裂隙样缺损<sup>[3]</sup>。

本组 125 例中，仅 2 例手术证实，123 例（208 灶）依据 Pitt 等影像诊断标准由 CT 确诊。所有病例均具有上述典型的发病部位及形态，所有病灶均见硬化边。栾晖等报告股骨颈疝窝局部骨皮质裂隙样缺损占 40.8%<sup>[2]</sup>，本组占 39.4%（86/218），与文献报道相似。我们认为，病灶局部骨皮质裂隙样缺损虽然是股骨颈疝窝的特征性表现之一，但因 CT 扫描及图像多平面重组基线与裂隙样骨皮质缺损平面常不平行，往往不能显示，因此观察病变的部位与形态更为重要。

值得注意的是本组有 6 例（其中 4 例与典型部位病灶并存，共 10 灶）发生于股骨头颈交界前外上象限以外的区域，包括股骨头颈交界后下区、股骨颈中部前、后缘。因此，我们赞同 Panzer 等<sup>[7]</sup>的分析，股骨颈疝窝不仅发生于股骨颈近端前外上象限，也可发生于其它相邻区域，这可能与股骨头颈交界处前方的形态学改变的  $\alpha$  角有关。

### 3.2 对股骨颈疝窝相关问题的再认识

#### 3.2.1 股骨颈疝窝的发生率

本组发生率约 17.1%（125/733），明显高于文献中 5% 的报道<sup>[1]</sup>，而与文献[2]报道相似。文献中 5% 的发生率来自普通 X 线平片检查，说明多层螺旋 CT 检查对股骨颈疝窝的显示较普通 X 线平片具有较大的优势。本组资料还显示男性股骨颈疝窝发生率约 39.2%（71/181），明显高于女性的 9.8%（54/552），男女发生率差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，这可能与成年男性负重、运动量较女性大，髋部过伸过屈运动较女性频繁有关<sup>[2]</sup>。

#### 3.2.2 股骨颈疝窝大小与临床症状的关系

本组 4 例因髋部疼痛就诊，占 3.2%（4/125），104 例因各种肿瘤就诊偶然发现，占 83.2%（104/125），17 例因其他病变就诊发现，占 13.6%（17/125）。4 例髋部疼痛患者，病灶最大径 1.0~3.0 cm，2 例伴有病理性骨折。说明股骨颈疝窝多数无临床症状，正确的影像诊



图 4 左侧股骨颈疝窝，病灶较大，边缘部分硬化，外侧缘病理性骨折，骨皮质断裂嵌入（白箭）

Fig. 4 The left femoral neck herniation pit is large and part of its edge hardening. Pathological fracture occurs in the lateral border with cortical bone cracking and embedding (white arrow)

断, 可以避免不必要的手术干预<sup>[8-11]</sup>。只有少数病灶较大, 甚至产生病理性骨折者(本组2例), 才会出现髋部疼痛, 有必要进行手术治疗。

### 3.2.3 股骨颈疝窝密度改变

文献报道股骨颈疝窝多数表现为软组织、液体及脂肪密度<sup>[2]</sup>, 本组疝窝内软组织、液体、脂肪密度的显示率分别为17.9% (39/218)、10.5% (23/218)、17.9% (39/218)。当疝窝内容物为纤维结缔组织时, 即表现为CT上软组织密度; 当滑膜囊伴随其内的液体或邻近的脂肪组织疝入时, 即表现为液体或脂肪密度; 当多种组织成分并存时, 也可表现为混杂密度。

本组资料还显示53.7% (117/218) 的病灶密度明显高于软组织, 其中32个病灶甚至达到骨质密度(CT值 $\geq 250\text{ Hu}$ ), 这可能与部分病灶较小, 所测CT值存在容积效应有关。因此我们认为测量股骨颈疝窝的CT值应在薄层图像上进行, 并且密度只能作为诊断股骨颈疝窝的参考征象。

### 3.2.4 股骨颈疝窝的随访表现

多数病灶短期内随访观察无明显变化, 少数在较长时间内可能增大<sup>[1, 10, 12]</sup>。Pitt对2例患者随访6年和9年后, 发现病灶轻度增大, 并认为病灶的增大与职业性体力活动及强度有关。本组仅1例随访4年后病灶轻度增大, 该患者平时喜好体育锻炼, 跑步、跳跃等运动量较大。因此我们赞同Pitt等观点, 髋部反复的过伸运动, 使前部关节囊和肌肉(腱)处于持续的紧张状态, 导致股骨颈局部受压和磨损时间较长形成股骨颈疝窝的增大。

## 3.3 鉴别诊断

本症依据其发生部位、形态及典型CT表现诊断不难, 但对于较大的病灶仍需与骨样骨瘤、骨内腱鞘囊肿、退行性变囊肿、成人股骨头缺血性坏死等鉴别; 对于恶性肿瘤患者, 还需与股骨颈皮质下转移瘤鉴别。

(1) 骨样骨瘤: 局部骨皮质增生硬化, 其中见低密度瘤巢为特征性表现, 硬化边较厚且模糊, 骨皮质无裂隙样缺损, 结合临床有髋部疼痛, 且夜间疼痛加剧, 使用水杨酸制剂治疗有效, 鉴别不难。

(2) 骨内腱鞘囊肿: 好发于股骨头骨性关节面下方, 可伴有局部关节面增生硬化, 一般无相邻骨皮质的裂隙样缺损, 尤其发生部位是二者鉴别的关键。

(3) 退行性变囊肿: 病灶多位于股骨头承重关节面下, 常为多发, 结合关节面增生硬化, 关节边缘骨赘形成, 关节间隙狭窄等退行性变征象, 可予鉴别。

(4) 成人股骨头缺血性坏死: 常表现股骨头承重区的硬化线, 股骨头关节面塌陷, 密度增高, 关节面下类圆形病灶硬化边较模糊, 结合临床髋部疼痛、活动受限, 往往不难鉴别。

(5) 股骨颈皮质下转移性肿瘤: 表现皮质下的骨质破坏, 边缘较模糊, 无硬化边, 临床有原发肿瘤病史, 结合随访观察可以明确诊断。

## 参考文献

- [1] Pitt MJ, Graham AR, Shipman JH, et al. Herniation pit of the femoral neck[J]. American Journal

- of Roentgenology, 1982, 138(6): 1115-1121.
- [2] 栾晖, 黄振国. 成人股骨颈疝窝的发生率及 CT 表现[J]. 临床放射学杂志, 2008, 27(11): 1538-1540.  
Luan H, Huang ZG. CT features and total incidence of herniation pits of the femoral neck in adults[J]. Journal of Clinical Radiology, 2008, 27(11): 1538-1540.
- [3] 高振华, 刘吉华, 孟俊非, 等. 股骨颈疝窝的影像学研究[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(5): 531-534.  
Gao ZH, Liu JH, Meng QF, et al. The study of imageology on herniation pit of the femoral neck[J]. Chinese Journal of Radiology, 2005, 39(5): 531-534.
- [4] 黄振国, 张雪哲, 洪闻, 等. 股骨颈疝窝的影像学表现[J]. 中日友好医院学报, 2008, 22(2): 79-82.  
Huang ZG, Zhang XZ, Hong W, et al. Imaging features of herniation pits of the femoral neck[J]. Journal of China-Japan Friendship Hospital, 2008, 22(2): 79-82.
- [5] 王喜军, 李冉冉, 赵华, 等. 股骨颈疝窝的影像学表现及诊断误区[J]. 实用医学影像杂志, 2010, 11(3): 168-170.  
Wang XJ, Li RR, Zhao H, et al. Imaging findings and diagnostic pitfalls of herniation pits of the femoral neck[J]. Journal of Practical Medical Imaging, 2010, 11(3): 168-170.
- [6] Leunig M, Beck M, Kalhor M, et al. Fibrocystic changes at anterosuperior femoral neck: Prevalence in hips with femoroacetabular impingement[J]. Radiology, 2005, 236(1): 237-246.
- [7] Panzer S, Augat P, Esch U. CT assessment of herniation pits: Prevalence, characteristics, and potential association with morphological predictors of femoroacetabular impingement[J]. European Radiology, 2008, 18(9): 1869-1875.
- [8] 闫呈新, 李长勤, 岳云, 等. 股骨颈疝窝的 CT 和 MRI 表现[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(2): 238-240.  
Yan CX, Li CQ, Yue Y, et al. CT and MRI findings of herniation pit of the femoral neck[J]. Journal of Medical Imaging, 2010, 20(2): 238-240.
- [9] 相爱华, 囤荣耀, 杨蕾, 等. 股骨颈疝窝的 CT 诊断及鉴别诊断[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17(5): 508-510.  
Xiang AH, Dun RY, Yang L, et al. CT diagnosis and differential diagnosis in herniation pit of the femoral neck[J]. Journal of Medical Imaging, 2007, 17(5): 508-510.
- [10] 相龙彬. 股骨颈疝窝的 X 线、CT、MRI 表现[J]. 中国医学影像学杂志, 2008, 16(6): 409-412.  
Xiang LB. X-ray, CT and MRI findings of herniation pit of the femoral neck[J]. Chinese Journal of Medical Imaging, 2008, 16(6): 409-412.
- [11] 臧建, 陈志刚, 杨根东, 等. 股骨颈疝窝的影像学表现及诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(10): 1246-1247.  
Zang J, Chen ZG, Yang GD, et al. Imaging manifestation and diagnostic value in herniation pit of femoral neck[J]. Journal of Practical Radiology, 2006, 22(10): 1246-1247.
- [12] 夏贤武, 沈剑敏, 康五根, 等. 股骨颈疝窝的影像学表现及临床价值研究[J]. 中国骨伤, 2009, 22(4): 259-261.  
Xia XW, Shen JM, Kang WG, et al. Imaging manifestation and clinical value in herniation pit of femoral neck[J]. China Journal of Orthopaedics and Traumatology, 2009, 22(4): 259-261.

## Further Understanding of CT Features of the Femoral Neck Herniation Pits

LI Hong-jiang<sup>✉</sup>, ZHOU Yu-feng, XIA Gan-lin

(Department of Radiology Nantong Tumor Hospital, Nantong 226361, China)

**Abstract:** Objective: To improve the understanding of CT appearance of herniation pits of the femoral neck. Methods: The CT characteristics of 125 patients of herniation pits of the femoral neck were retrospectively analyzed. Results: During the 125 patients, lesions were only located in right femoral necks in 51 cases. 33 cases of lesions only involved left femoral necks and 41 cases bilateral femoral necks were involved. 218 lesions were determined during the 125 patients, including 72 solitary cases and 53 multiple cases. During the 218 lesions, 121 were located in the right femoral necks and 97 in left. Lesions about 98% were located in the anterior lateral quadrant of base of femoral head and the near-end of femoral neck. The most of lesions were round or oval and all lesions were surrounded by thin clear sclerotic rims. 39.4% of the lesions had crack-like cortical bone defects. The greatest diameter of the lesions was in the range of 0.3 cm to 3.0 cm. 83.9% of the lesions were less than 10 mm in greatest diameter and 16.1% bigger than 10mm. CT appearance of the lesion showed that the soft-tissue density, fluid density and fat density were 17.9%, 10.5% and 17.9% separately. During 6 months to 4 years follow-up study, it was found that most of the lesions without changes except that a little lesions increased in volume. Conclusions: Herniation pits of the femoral neck can be easier diagnosed by the multilayer spiral CT than by X-ray film.

**Key words:** hernia; femoral neck; tomography; X-ray computed



**作者简介：**李洪江<sup>✉</sup> (1958—), 男, 江苏省海门市人, 本科学历, 江苏省南通市肿瘤医院影像科副主任医师, 主要从事胸部、骨骼系统影像诊断工作, Tel: 0513-86712073, E-mail: lihongjiang945@sina.com。