

• 骨骼肌肉影像学 •

X 线平片和 CT 诊断骨样骨瘤的能力:64 层 CT 后处理的价值

徐良洲, 薛汉忠, 连祖胜, 陈军

【摘要】 目的:分析骨样骨瘤的 X 线和 CT 表现,探讨 64 层 CT 对骨样骨瘤的诊断价值。**方法:**经手术病理证实的骨样骨瘤 19 例,男 13 例,女 6 例,年龄 12~44 岁,平均 21.5 岁。所有病例均行 X 线检查,同时行 CT 检查者 12 例,其中行 64 层 CT 检查者 4 例。分析骨样骨瘤的 X 线和 CT 表现,分析 2 种检查方法对瘤巢和瘤巢周围改变的显示能力。**结果:**19 例病灶均表现为一圆形或卵圆形透亮区,直径 0.4~1.7 cm(平均 1.02 cm),其周围有不同程度的骨质硬化,5 例周围软组织肿胀。19 例中 X 线平片显示瘤巢 14 例,12 例行 CT 检查者均清楚显示瘤巢,X 线和 CT 对瘤巢的显示率分别为 73.7% (14/19) 和 100% (12/12)。**结论:**X 线平片是诊断骨样骨瘤的重要检查方法,64 层 CT 结合其后处理技术对发现瘤巢和正确诊断骨样骨瘤有重要价值。

【关键词】 骨肿瘤;放射摄影术;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R738.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)11-1243-04

Efficacy of Radiography and CT in the Diagnosis of Osteoid Osteoma: Value of Post-processing Techniques with 64-slice Spiral

CT XU Liang-zhou, XUE Han-zhong, LIAN Zu-sheng, et al. Department of Radiology, Wuhan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430014, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the radiography and CT manifestations and to discuss the value of 64-slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of osteoid osteoma. **Methods:** Nineteen cases of osteoid osteoma proved by surgery and pathology were collected, including 13 males and 6 females, with the age ranged from 12 to 44 years, the average age was 21.5 years. All of the 19 patients were examined by X-ray plain films and 12 patients had CT scanning, including 4 cases had MSCT. The radiographic and CT findings and the ability of these two modalities in demonstrating the nidus and its surrounding tissues were retrospectively analyzed. **Results:** The imaging findings of these 19 osteoid osteoma were showed as a round or oval translucent nidus with the diameter ranged from 0.4~1.7 cm (average 1.02 cm). Various degree of peripheral bony sclerosis were assessed, soft tissue swelling were shown in 5 cases. Of the 19 patients, the nidus was shown on X-ray plain film in 14 patients and clearly assessed on CT in 12 patients, the rate of demonstrating tumor nidus by radiography and CT was 73.3% (14/19) and 100% (12/12) respectively. **Conclusion:** X-ray film is still an important examination in the diagnosis of osteoid osteoma, 64-slice spiral CT in combination with post-processing techniques had important value in detecting the nidus and correct diagnosis.

【Key words】 Bone neoplasms; Radiography; Tomography, X-ray computed

骨样骨瘤并不少见,病因尚不明确,现在多认为是一种良性成骨性骨肿瘤,最早由 Jaffe^[1] 于 1935 年首先报道。国内邹焕文^[2] 于 1958 年首先报道 1 例。有关骨样骨瘤的 X 线报道国内较多,但评价 X 线和 CT 对其诊断价值的文献尚少,笔者搜集经病理证实的 19 例骨样骨瘤患者的病例资料,总结其 X 线和 CT 表现及 64 层 CT 后处理技术的临床应用价值,现报道如下。

材料与方法

1. 临床资料

作者单位:430014 武汉,武汉市中医医院放射科(徐良洲、薛汉忠、连祖胜);430060 武汉,武汉大学人民医院放射科(陈军)

作者简介:徐良洲(1970-),男,武汉人,主治医师,主要从事骨关节影像学诊断工作。

通讯作者:陈军, E-mail: lily_chenjun80@yahoo. com. cn

经手术病理证实的骨样骨瘤 19 例,男 13 例,女 6 例,年龄 12~44 岁,平均 21.5 岁;病程 1 个月~2 年。病变位于股骨 10 例、胫骨 4 例、肱骨 2 例、指骨 1 例、颈椎 1 例和髌骨 1 例。19 例中 18 例均有不同程度疼痛,其中 4 例为间歇性疼痛,2 例为持续性疼痛,5 例以夜间疼痛为主,3 例钝痛伴软组织肿胀,7 例服用水杨酸类药物可缓解,1 例为外伤检查时偶然发现。体格检查:17 例病变处局部有压痛、肿胀,4 例可触及骨性肿物;2 例伴邻近关节活动受限及跛行。发生于下肢的 14 例中,1 例有肌肉萎缩,3 例软组织肿胀。19 例血常规检查均无明显异常。19 例中在确诊前误诊为低毒性感染 2 例,误诊为髌关节感染性病变 1 例,偶然发现 1 例。

2. 检查方法

所有病例均摄正位和侧位 X 线平片,12 例加做 CT 扫描。CT 扫描使用 Toshiba Auklet 螺旋 CT 机和 GE Lightspeed VCT 64 层 CT 机。Toshiba Auklet CT 扫描时层厚 3~5 mm,层距 3~5 mm;GE Lightspeed VCT 扫描时层厚 5 mm,层距 5 mm,0.625 mm 层厚进行重建,采用 GE ADW 4.3 工作站进行后处理。采用 VR 法观察瘤骨整体外观,并进行冠状面和矢状面行多平面重组。图像观察:骨窗窗位 480 HU,窗宽 2500 HU;软组织窗窗位 40 HU,窗宽 400 HU。

3. 资料分析

分析 X 线平片和 CT、MRI 表现,主要从以下几方面观察:①瘤巢的位置、大小、形态和密度,其内有无钙化或骨化;②瘤巢周围的骨质改变和骨膜反应;③瘤巢周围软组织和关节改变。

结 果

1. 瘤巢的部位

病变位于股骨 10 例、胫骨 4 例、肱骨 2 例、指骨 1 例、颈椎 1 例和髌骨 1 例。骨皮质型 12 例,骨松质型 4 例,骨膜下型 3 例。

2. X 线平片表现

19 例中有 14 例可见瘤巢,瘤巢显示率为 73.7%。瘤巢在 X 线平片上表现为圆形或卵圆形透亮区(图 1a、b),直径 4~17 mm,其中 4 例在瘤巢中心出现钙化或骨化影,即形成牛眼征。瘤巢周围有不同程度的骨质硬化,12 例骨皮质型瘤巢周围的骨质硬化均致密、广泛;而松质骨、关节囊内或短骨瘤巢周围的骨质

硬化相对较轻,甚至不出现骨质硬化。5 例在 X 线平片上未见瘤巢,其中指骨 1 例、颈椎 1 例、邻近髌关节 1 例,位于长骨骨干 2 例,瘤巢被浓密的骨质增生硬化遮盖。2 例可见软组织肿胀,1 例位于股骨颈,另 1 例位于股骨干。

3. CT 表现

12 例行 CT 扫描(包括 5 例 X 线平片未显示瘤巢者),均显示有瘤巢(图 1c),瘤巢显示率为 100%(12/12)。2 例位于长骨骨干,薄层 CT 图像及矢状面重组图像上显示清晰(图 2)。1 例颈椎病变,瘤巢在 X 线平片上呈致密影,未见瘤巢,CT 图像上瘤巢清晰可见。瘤巢表现为一圆形或类卵圆形低密度区,其中 7 例中心有钙化或骨化影,形成“牛眼征”(图 3)。瘤巢直径为 0.4~1.7 cm,平均 10.2 cm。瘤巢周围出现程度不一的骨质硬化。3 例可见软组织肿胀,特别是瘤巢位于关节囊内或邻近关节部位。

讨 论

骨样骨瘤是一种良性成骨性骨肿瘤,国外文献报道其发病率约占良性骨肿瘤的 10%^[3],而国内报道其仅占良性骨肿瘤的 1.81%^[4]。

1. 临床和病理

骨样骨瘤患者多数具有典型临床症状,以局部疼痛为主,有 1/3 病例出现夜间疼痛加剧,也是就诊的主要原因。本组 5 例有夜间疼痛,占 26.3%(5/19)。约 1/5~1/3 的病例服用水杨酸类药物能缓解疼痛是本病的特征。发病部位以股骨、胫骨最多见,两者约占 56%,其它部位依次为脊柱、肱骨、指骨和腓骨等,颅骨



图 1 左侧胫骨近端骨样骨瘤。a) X 线平片示左侧胫骨近端内类椭圆形透光区(箭),周围骨皮质无明显异常; b) X 线侧位片示胫骨内瘤巢显示清晰(箭); c) CT 示胫骨内瘤巢显示清晰,直径约为 17 mm,无骨膜反应,周围软组织未见肿块影。

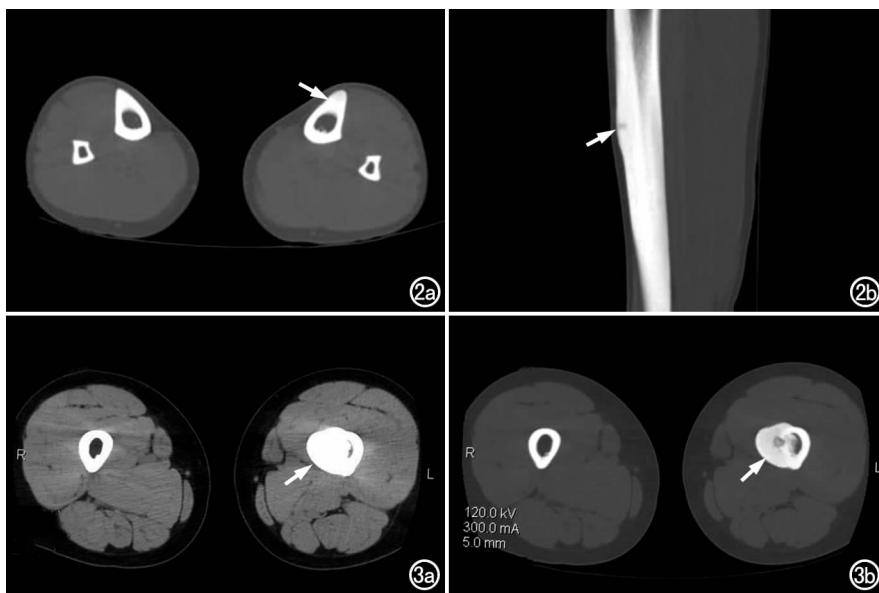


图 2 左胫骨骨样骨瘤。a) CT 扫描示左侧胫骨前侧壁增厚(箭), 瘤巢显示不明确; b) 0.625 mm 矢状面重组图像上瘤巢显示清晰(箭), 直径约为 0.5 cm。

图 3 左股骨骨样骨瘤。a) CT 示左侧股骨骨皮质明显增厚(箭); b) 骨窗图像上瘤巢显示清晰, 直径约为 1.5 cm, 其内见斑点状钙化样影, 呈牛眼征(箭)。

较为罕见。本组病例发生在胫骨、股骨者占 73.4% (14/19), 高于文献报道, 可能与病例数较少有关。体征的出现因病变部位不同而不同。

骨样骨瘤灶由直径小于 2 cm 的瘤巢及其周围反应性增生的骨质构成, 根据瘤巢的位置分为皮质骨型、松质骨型、骨膜型和髓内型共 4 种类型^[5]。另外, 如果肿瘤位于关节囊内, 可再分为关节囊内型。骨样骨瘤多见于 5~25 岁, 5 岁以下及 50 岁以上患者少见, 好发于长骨骨干, 以男性青少年多见。单发比较多见, 但也可多个瘤巢共存, 本组中无此种类型。本组 19 例中骨皮质型 12 例, 骨松质型 4 例, 骨膜下型 3 例, 无髓腔内型, 可能与病例总数少有关。国外文献报道关节内骨样骨瘤占有所有骨样骨瘤的 13%^[6], 髋关节是关节内骨样骨瘤的最好发部位, 本组病例结果与此基本相符。

2. X 线表现

本病典型的 X 线表现为小圆形透亮瘤巢, 是本病的特征性征象, 一般约 80% 病例有典型瘤巢, 直径在 0.4~2.0 cm, 本组 19 例中有典型瘤巢的 14 例, 直径 4~17 mm。其中 4 例在瘤巢中心出现钙化或骨化影, 即形成“牛眼征”。瘤巢钙化不明显或较小, 而周围反应性骨硬化明显时易致漏诊。瘤巢周围骨质增生硬化形成反应骨。12 例骨皮质型瘤巢周围的骨质硬化均致密、广泛, 其中 2 例的外院 X 线平片因曝光条件低和窗宽、窗位选择不当, 造成漏诊; 而松质骨型、关节囊内型或短骨瘤巢周围的骨质硬化相对较轻, 甚至不出

现骨质硬化, 诊断更为困难, 但如果结合临床症状仔细观察, 还是可能诊断正确的。骨膜下型的瘤巢类似于软组织肿块, 且与患骨密切相连, 邻近病变的骨质出现压迫萎缩或不规则骨吸收。本组 3 例中, 瘤巢表现为骨表面局限性深浅不等的弧形骨陷窝, 周围的反应性骨质硬化均不明显, 1 例中心有碎米粒样大小的钙化影, 1 例表现为骨骼表面小结节软组织肿块。骨膜下型的 X 线平片能发现瘤巢, 但投照不在瘤巢切线位置时易漏诊, 应注意采用多体位投照则易于发现瘤巢。松质骨骨样骨瘤其 X 线表现不典型, 亦是诊断困难的重要原因。

X 线平片上有 5 例未见瘤巢, 其中指骨 1 例, 因影像分辨率限制所致; 颈椎和邻近髋关节部位各 1 例, 因解剖部位复杂, 遮盖所致。另 2 例

位于长骨骨干, 瘤巢被浓密的骨质增生硬化遮盖。

本组中有 1 例瘤巢位于股骨颈的病例误诊为髋关节化脓性关节炎。另外, 当瘤巢周围骨质硬化明显, 而摄片条件不足时, 可因瘤巢难以显示而误诊为低毒化脓性骨髓炎。本组中有 2 例因此而误诊, 后行 CT 检查而得以确诊。

3. CT 表现

CT 是目前诊断骨样骨瘤最有价值的检查方法。CT 扫描比 X 线平片更能显示瘤巢, 而且能发现脊柱等特殊部位的病灶。典型的 CT 征象包括: ①瘤巢, 为肿瘤的主体, 是诊断本病的主要依据, 多位于病灶的中心, 呈圆形或卵圆形, 直径 0.4~1.5 cm, 其内有或无钙化影, 若有钙化则呈“牛眼征”, CT 值 200~300 HU; ②瘤巢周围有显著增生硬化的反应骨, 表现为密度较高、均匀、似象牙样, 髓腔变窄, 骨干呈梭形增粗; ③周围软组织肿胀。CT 不仅能清楚显示瘤巢的大小、形态和数目, 而且能准确显示瘤巢的位置, 同时 CT 更易显示瘤巢内钙化的牛眼征, 本组 12 例行 CT 检查, 7 例发现牛眼征。

CT 多平面重组技术能给手术医师提供瘤骨的整体观并能准确观察细小瘤巢, 给手术治疗提供重要帮助。值得注意的是, 常规 10 mm 层厚、层距甚至 64 层 CT 所采用的 5 mm 层厚、层距 CT 平扫, 仍有可能导致漏诊(图 3), 64 层 CT 的 0.625 mm 薄层图像能更

清晰和明确地显示肿瘤细节。相比较于普通 CT, 多层 CT 的容积再现、多平面重组等多种后处理技术, 可以全方位地显示病变, 窗宽、窗位技术的恰当运用与调整, 对于肿瘤的显示很重要。因此, 对于局部皮质显著增生硬化, X 线平片、常规 CT 检查未发现瘤巢, 而临床上又怀疑为骨样骨瘤时, VR 图像和冠状面或矢状面的重组图像能有助于显示瘤灶位置, 但 VR 图像仅能显示瘤灶所在位置的外观, 无显示瘤巢能力。此外, 0.625 mm 薄层图像显示瘤巢及瘤巢内钙化的能力明显优于普通的 5~10 mm 层厚的 CT 平扫, 特别是在皮质骨型骨样骨瘤中必须运用 0.625 mm 薄层图像仔细观察瘤巢, 以免漏诊; 如果选择层厚 0.625 mm 进行 MPR 重组时, 较之 0.625 mm 薄层横轴面图像, MPR 可以观察瘤巢的整体貌像, 有利于手术方案的制定; 同时, MPR 亦可以观察到瘤巢内的钙化。因此, 可以认为 MPR 具有最佳显示和诊断骨样骨瘤的能力。本组 12 例行 CT 检查中有 4 例行 64 层 MSCT, 且均为皮质骨型骨样骨瘤, MPR 在其它型骨样骨瘤中的诊断价值尚有待进一步证实。

4. 鉴别诊断

骨样骨瘤较易诊断, 但仍需与以下骨病鉴别^[7,8]:

①慢性骨皮质脓肿, 为骨皮质低毒化脓性感染, 无典型夜间痛病史, X 线表现为骨皮质增厚, 而无瘤巢及钙化, 本文 2 例曾误诊为骨感染, 主要是临床病程较长, 局部疼痛, X 线片有骨膜反应。但局部无炎症表现, 包块较硬, 实验室检查正常, X 线平片示骨膜下瘤巢、邻近骨皮质外缘轻度硬化、无骨破坏、髓内无病变等均有助于除外骨感染。必要时行 MRI 检查可进行鉴别; ②慢性硬化性骨髓炎: 疼痛性质与骨样骨瘤不同, 常为间歇性, 无明显夜间疼痛加重之感, 服水杨酸类药物不能缓解; ③成骨细胞瘤, 两者同属良性或骨细胞性肿瘤, 成骨细胞瘤无骨样骨瘤特有夜间疼痛, 但发展较快, 破坏区较大(常>2 cm), 皮质膨胀明显, 周围骨质硬化轻微; ④骨结核: 骨结核有典型的临床症状, X 线也有巢征, 但巢周围有软组织肿胀且缺乏硬化, 边缘不整, 有死骨; ⑤骨母细胞瘤: 骨母细胞瘤多见于脊柱, 组织学上酷似骨样骨瘤, 但骨母细胞瘤瘤巢一般较大, 而且有较明显膨胀性。骨样骨瘤临床上发展缓慢, 疼痛剧烈, 瘤巢直径常小于 2 cm, 周边骨质硬化明显; 而骨母细

胞瘤发展较快, 疼痛较轻, 瘤巢直径多大于 2 cm, 呈囊状破坏透亮区, 内有钙化或骨化, 多无骨膜反应。

5. 治疗和预后

手术是首选治疗方法, 手术的关键是彻底切除瘤巢及周边硬化带。若单行病灶刮除, 可能有复发。近年来倡导运用 CT 定位引导经皮行瘤巢毁损术、激光冷冻术或热凝固术等, 都取得了良好疗效^[9-11]。虽然平片仍然是诊断骨样骨瘤的首选影像检查方法, CT 扫描, 尤其是具有强大后处理能力的 MSCT 是目前发现瘤巢的最佳方法, 不仅能充分显示瘤巢的大小、形态、范围和准确位置, 且有利于治疗时的定位。对疼痛加剧, 阿斯匹林不能缓解疼痛, 原有肿块突然变大, X 线片上有骨膜反应者, 应想到恶变可能。

参考文献:

- [1] Jaffe HL. Osteoid Osteoma: a Benign Osteoblastic Tumor Composed of Osteoid and Atypical Bone[J]. Arch Surg, 1935, 31(1): 709.
- [2] 邹焕文. 骨样骨瘤[J]. 中华病理学杂志, 1958, 4(1): 49.
- [3] Hermann G, Abdelwahab IF, Casden A, et al. Osteoid Osteoma of a Cervical Vertebral Body[J]. Br J Radiol, 1999, 72(6): 1120-1123.
- [4] 冯乃实, 李瑞宗, 张学军, 等. 骨与关节肿瘤及瘤样病变 4327 例统计[J]. 中华骨科杂志, 1997, 17(12): 760-765.
- [5] Kayser F, Resnick D, Haghighi P, et al. Evidence of the Subperiosteal Origin of Osteoid Osteomas in Tubular Bones: Analysis by CT and MR Imaging[J]. AJR, 1998, 170(3): 609-614.
- [6] Allen SD, Saifuddin A. Imaging of Intra-articular Osteoid Osteoma[J]. Clin Radiol, 2003, 58(11): 845-852.
- [7] 汤立新, 张梅. 骨样骨瘤的影像学诊断与病理分析[J]. 中外医疗, 2008, 28(17): 123-125.
- [8] 刘鑫, 蒋志勇. 骨样骨瘤的 X 线、CT 诊断及鉴别诊断[J]. 上海医学影像, 2007, 16(3): 241-243.
- [9] Zouari L, Bousson V, Hamzé B, et al. CT-guided Percutaneous Laser Photocoagulation of Osteoid Osteomas of the Hands and Feet[J]. Eur Radiol, 2008, 18(11): 2635-2641.
- [10] Moser T, Buy X, Goyault G, et al. Image-guided Ablation of Bone Tumors: Review of Current Techniques[J]. J Radiol, 2008, 89(4): 461-471.
- [11] Akhlaghpour S, Tomasian A, Arjmand Shabestari A, et al. Percutaneous Osteoid Osteoma Treatment with Combination of Radio-frequency and Alcohol Ablation[J]. Clin Radiol, 2007, 62(3): 268-273.

(收稿日期: 2009-03-18 修回日期: 2009-06-19)