

non-metallic implants[J]. Br Med Bull, 2013, 107:69-85.

[11] 任广宗,张芝良,韩鹏飞,等.非金属与金属材料对髌骨骨折内固定术后临床疗效影响的 Meta 分析[J].中国骨伤,2018,31(10):927-932.

REN GZ,ZHANG ZL,HAN PF,et al. Meta-analysis of clinical effects between non-metallic materials and metallic materials by internal fixation for patellar fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(10):927-932. Chinese with abstract in English.

[12] 张春才,禹宝庆,许硕贵,等.应用生理性成骨力值概念治疗骨折与骨不连——兼论 MO 现象与有效固定[J].中国骨伤,2007,20(6):361-363

ZHANG CC,YU BQ,XU SG,et al. Treatment of fracture and nonunion using the concept of physiological osteogenic stress -- discussion of MO phenomenon and valid fixation[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20(6):361-363. Chinese with abstract in English.

[13] 许硕贵,张春才,王仁.镍钛聚醚器治疗严重粉碎性髌骨骨折[J].中华创伤骨科杂志,2005,7(5):429-432.

XU SG,ZHANG CC,WANG R. Treatment of severely comminuted patellar fractures with Nitinol patellar concentrator[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2005, 7(5):429-432. Chinese.

(收稿日期:2020-06-19 本文编辑:王玉蔓)

• 病例报告 •

# 胫骨骨内脂肪瘤 1 例

刘鹏,曹国定,李鹏,刘军,叶铄,李旭升,甄平  
(联勤保障部队第 940 医院关节外科,甘肃 兰州 730050)

关键词 脂肪瘤; 骨肿瘤; 胫骨

中图分类号:R738.1

DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2021.10.008

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**Intraosseous lipoma of tibia: a case report** LIU Peng, CAO Guo-ding, LI Peng, LIU Jun, YE Shuo, LI Xu-sheng, and ZHEN Ping. Department of Joint Surgery, the 940th Hospital of PLA Joint Logistics Support Force, Lanzhou 730050, Gansu, China

**KEYWORDS** Lipoma; Bone neoplasms; Tibial

患者,男,21岁,因“无明显诱因出现左小腿下段间歇性疼痛4年余”入院。患者于4年前长时间站立后出现左小腿下段疼痛,当时未行治疗,后症状逐渐加重,就诊于当地医院,行X线、MRI等检查,当时考虑病变较小,建议定期复查。2018年2月26日患者在剧烈运动后疼痛加重就诊我院。入院查体:左小腿远端前内侧压痛阳性,未触及肿块,局部皮肤无红肿、发热、破溃等异常,肢体远端足趾颜色红润、毛细血管反应良好,足背动脉可扪及。双下肢皮肤浅感觉未见明显异常,肌力V级。辅助检查:左下肢X线检查示左侧胫骨下段内侧皮质内旁病变,考虑纤维性一骨病变(图1a);下肢CT检查示左侧胫骨下端

呈不规则形磨玻璃密度影,边缘骨质硬化,怀疑纤维类良性肿瘤,良性纤维组织细胞瘤(图1b)。MRI(四肢关节)检查示左侧胫骨下段内侧骨皮质下病变,考虑纤维类良性肿瘤,良性纤维组织细胞瘤骨化性纤维瘤(图1c,1d)。入院后完善各项检查,排除手术相关禁忌后,于2018年3月1日在椎管内麻醉下行左胫骨远端病损切除术、右侧髂骨取骨植骨术、钢板内固定术。术后病理结果显示骨皮质内见多量成熟的脂肪细胞,大小不一,无明显异型性,间质内血管增生、充血,符合骨内脂肪瘤(图1e)。术后1个月复查X线片示左胫骨下端病变刮除内固定术后,内固定在位(图1f)。患者内固定装置取出手术未在本院进行,术前术后相关X线片无法提供。术后18个月复查,患者日常活动正常,无任何限制,无疼痛、肿胀症状。X线片示左侧胫骨远端病变区部分骨质缺损,相应处可见多发植骨影,未发现肿瘤局部复发(图1g)。麻醉成功后,患者取仰卧位,于左大腿根部扎气囊止血带,碘伏常规消毒左下肢及右侧髂部,铺无菌巾单,抬高左下肢,止血带充气,压力40kPa。手术贴膜

基金项目:全军后勤课题面上项目(编号:CWH17J009);全军医学科技青年计划(编号:19QNP047);兰州市人才创新创业项目(编号:2019-RC-65);甘肃省卫生行业科研计划项目(编号:GSWSKY2018-21);甘肃省自然科学基金(编号:18JR3RA403)

Fund program: Military Logistics Research Project (No. CWH17J009)

通讯作者:甄平 E-mail: zhenping1063@163.com

Corresponding author: ZHEN Ping E-mail: zhenping1063@163.com

封闭左下肢及右侧髂部，于左小腿远端做纵弧形切口长约 10 cm，C 形臂 X 线透视定位病灶位置，电钻开孔后窄骨刀扩大截骨，大小约 6.0 cm×3.0 cm，见病变骨组织硬化，刮勺彻底刮除病变组织，刮除标本送病检，再次 C 形臂 X 线透视见病灶刮除彻底，后电凝烧灼瘤壁，碘伏浸泡 10 min 后高速磨钻磨除硬化瘤壁，用蒸馏水浸泡处理残腔。更换无菌手套及手术衣，取右侧髂骨，依次切开皮肤、皮下组织，骨膜下剥离，切取髂骨内板及松质骨，备用；冲洗术野，彻底止

血，放置橡皮引流管 1 根，清点手术器械纱布如数无误，逐层缝合关闭切口，敷料包扎。于左侧胫骨外侧放置 1 枚锁定板（江苏-创生），再次透视见钢板位置良好，遂植骨后逐一进行螺钉固定，再次透视见植骨位置良好、钢板位置满意，螺钉未进入关节腔。大量生理盐水冲洗伤口，于肌层下放置橡胶引流管，逐层关闭切口。术中麻醉满意，手术顺利。

讨论

骨内脂肪瘤 (intraosseous lipoma, IOL) 是一种临

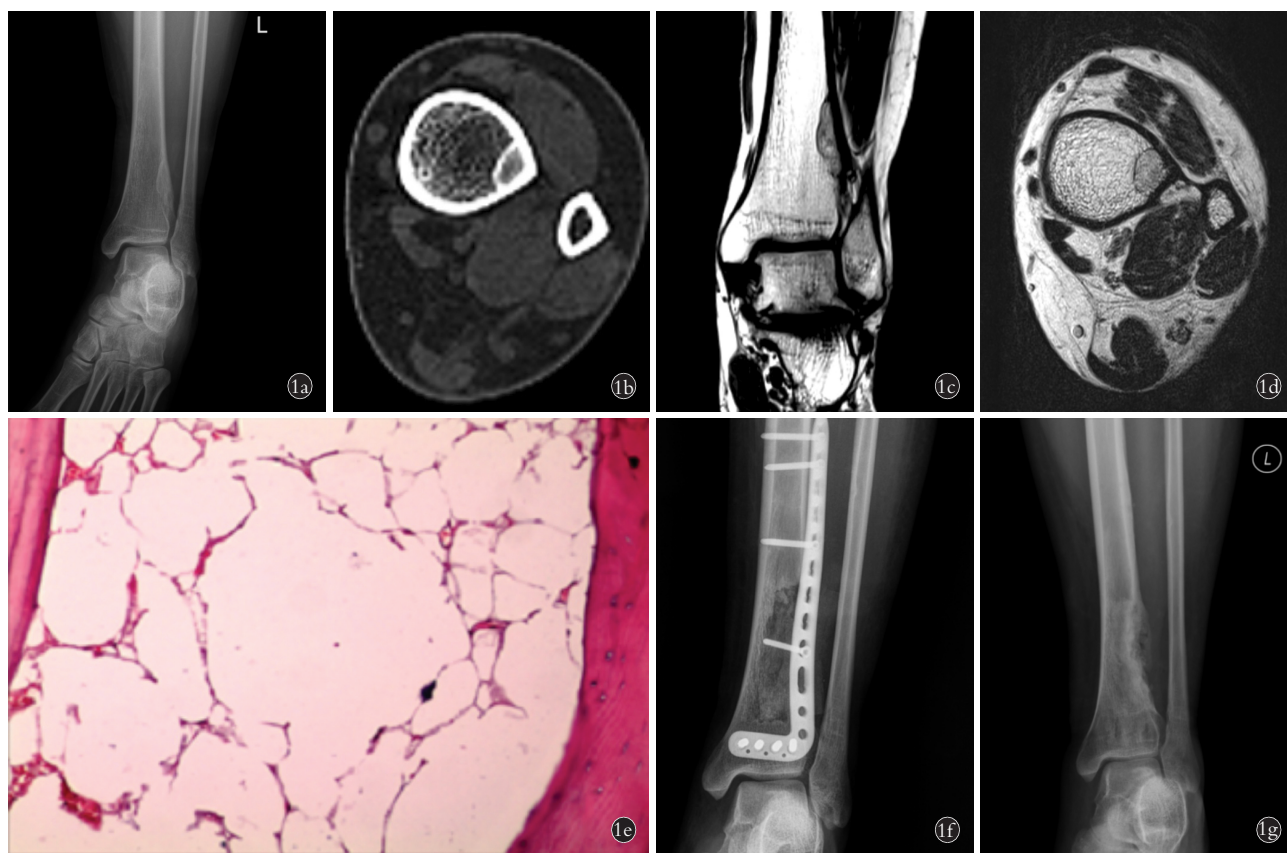


图 1 患者,男,21 岁,左侧胫骨远端骨内脂肪瘤 1a. 术前正位 X 线片示左侧胫骨下段内侧皮质内病变,呈椭圆形密度增高影,界限清晰,内见骨纹理影 1b. 术前 CT 示左侧胫骨下端见一不规则形磨玻璃密度影,大小约为 24 mm×8 mm,边缘可见硬化边,邻近骨皮质略增厚 1c,1d. 术前 MRI 示左侧胫骨下段内侧骨皮质下见一不规则呈稍长 T1 稍长 T2 信号,边缘见均匀低信号环,大小约为 28 mm×8 mm×12 mm 1e. 术后病理检查示骨皮质内见多量成熟的脂肪细胞,大小均等,无明显异型性,符合骨内脂肪瘤(HE 染色×100) 1f. 术后 1 个月正位 X 线左胫骨下端病变刮除内固定术后,内固定在位 1g. 术后 18 个月正位 X 线左侧胫骨远端病变骨缺损区可见多发植骨影

Fig.1 A 21-year-old male patient with intraosseous lipoma of distal tibia on the left 1a. Preoperative AP X-ray showed the lesion in the medial cortex of the left lower tibia showed an ellipsoidal increase in bone density, with a clear boundary and a bone pattern 1b. Preoperative CT showed an irregular ground-glass opacity in the left distal tibia, which was measured about 24 mm×8 mm in maximum diameter. There were the slight thickening and sclerotic rim of the adjacent cortex 1c,1d. Preoperative MR revealed an irregular slightly longer T1 and slightly longer T2 signal in the medial subcortical bone of the left distal tibial, with a uniform low signal ring at the edge of the left lower tibia, with a size of about 28 mm×8 mm×12 mm 1e. Postoperative pathological examination showed that there were a large number of mature fat cells in the bone cortex, with equal size and no obvious atypia, which was consistent with intraosseous lipoma (HE staining×100) 1f. Postoperative AP X-ray at 1 month showed that the lesion of the left lower tibia were curetted and internal fixation was in place 1g. Postoperative AP X-ray at 18 months showed that multiple bone grafts were seen in the lesion defect area of the distal tibia on the left side

床上很少见且发病机制不明确的良性骨肿瘤。该病发病隐匿,临床症状、体征不典型,容易误诊,往往在体检时发现<sup>[1]</sup>。既往骨脂肪瘤的相关文献较少,以个案报道居多。笔者通过回顾本例胫骨骨内脂肪瘤患者的临床资料,并结合国内外相关文献,分析其病因学机制、临床特点、影像学特征、治疗方法选择及预后,以提高人们对该病的认识。

(1)临床特点。骨内脂肪瘤可发生年龄范围广,但以中年人(30~60岁)居多,青少年及老年人相对少见,无男女性别倾向<sup>[2]</sup>。骨内脂肪瘤约占所有骨肿瘤的0.1%。它最常累及长管状骨的干骺端,尤其是股骨、胫骨、腓骨、跟骨<sup>[3]</sup>,也偶见于骨盆、椎骨、骶骨、颅骨、下颌骨、上颌骨、肋骨等部位<sup>[4]</sup>。本病既可单发也可多发,但以单发多见。骨内脂肪瘤发病隐匿,病程较长,一般无明显的临床症状,少数患者可有钝痛,伴或不伴有病变部位的肿胀,很少伴有病理性骨折<sup>[1]</sup>。薛文等<sup>[5]</sup>回顾分析19例骨脂肪瘤患者,年龄24~76岁,其中40~50岁居多;病灶分布主要有跟骨7例,股骨5例,肱骨、桡骨各2例,胫骨、腓骨、跖骨各1例;出现临床症状(疼痛、肿胀)的15例,无症状因体检时发现3例,另1例为骨囊肿刮除术后。本例患者在长时间训练后出现疼痛症状。

(2)影像学表现。骨内脂肪瘤X线主要表现为溶骨性破坏,呈圆形或者卵圆形的低密度影,透亮区边界清楚,周围常伴有硬化边界,并可见残留的骨小梁,少见皮质的膨胀,无骨膜反应,无“软骨帽”征<sup>[5]</sup>。X线征象不典型,很难与其他疾病相鉴别,因此需要CT和MRI来进行鉴别。CT表现为局部密度与正常脂肪相同的透亮病变,边界清楚,骨小梁吸收,但较少累及骨皮质,无骨膜反应<sup>[1]</sup>。病灶周围骨质反应性增生形成不规则的骨性间隔,其内可见结节状钙化影(可能与脂肪等组织坏死后钙质沉着有关)<sup>[6]</sup>。骨内脂肪瘤的CT值与皮下脂肪的CT相同,大多在-100~-50Hu(本例患者的CT值为-71Hu),可以根据CT值初步诊断是否为脂肪性病变。MRI在骨内脂肪瘤的定性诊断中具有独特的优势。骨内脂肪瘤无论在T1WI还是在T2WI上都呈高信号,在抑脂序列中病灶的信号强度明显降低,与皮下脂肪信号相同<sup>[7]</sup>。在MRI检查还可以显示肿瘤内的坏死及囊性变在T2加权序列中呈高信号,而病灶内的钙化在T2加权序列中呈低信号,增强序列不强化<sup>[1]</sup>。以往认为病理是诊断骨脂肪瘤的金标准,目前国际上认为在一般情况下跟骨脂肪瘤可通过影像学诊断,不必强求通过病理诊断<sup>[6]</sup>。

(3)临床分型。骨内脂肪瘤是Milgram<sup>[8]</sup>根据病理学及影像学分为3型:I期为骨组织被破坏,有活

力的脂肪细胞代替,病灶表现为透亮影;II期由于部分脂肪坏死钙化,表现为病灶内的点状钙化影,周围被有生命活力的脂肪细胞,边缘可有硬化边;III期为脂肪细胞坏死、钙化伴有囊性变,且被骨化现象包围,在放射学上形成密度增高的不透亮区。

(4)鉴别诊断。骨内脂肪瘤的组织学或影像学表现与许多疾病相似,如成软骨细胞瘤、布罗迪脓肿、骨纤维异常增殖症、骨样骨瘤、成骨细胞瘤、骨囊肿、骨梗死、骨巨细胞瘤等<sup>[1,9-13]</sup>。组织学检查可区分骨内脂肪瘤和骨纤维异常增生,因为后者是一种无脂肪的纤维-骨梭形细胞病变,骨纤维异常增生好发于儿童或者青少年<sup>[12]</sup>。布罗迪脓肿活检的特点主要是炎症和骨坏死<sup>[11]</sup>。骨巨细胞瘤好发于长骨干骺端,多成皂泡样结构,骨巨细胞瘤的CT值较高,接近于肌肉的CT值。而且,骨巨细胞瘤和骨囊肿在MRI上呈长T1长T2信号<sup>[14]</sup>。此外,成软骨细胞瘤、成骨细胞瘤和骨样骨瘤可通过影像学表现与骨内脂肪瘤鉴别。

(5)治疗。骨脂肪瘤的治疗有两种观点:保守治疗与手术治疗。一部分学者认为,对于无症状的或症状较轻不影响日常生活的骨内脂肪瘤患者,建议采取保守治疗,定期复查<sup>[3]</sup>。因为骨内脂肪瘤是一种良性肿瘤,极少发生恶变。另有一部分学者认为骨内脂肪瘤会有病理性骨折、感染及恶变倾向等并发症,主张积极采取手术治疗<sup>[3]</sup>,手术方式主要选择病灶刮除术+自体或异体骨移植术+内固定术。手术治疗的适应证包括:病变部位长期疼痛,影响生活质量者;发生病理性骨折者;肿瘤生长过快,有恶变倾向者<sup>[7]</sup>。骨脂肪瘤预后良好,手术切除后极少复发<sup>[15]</sup>。本例患者左下肢间歇性疼痛4年余,加重2周,入院行左胫骨远端病损切除术、右侧髂骨取骨植骨术、钢板内固定术,术后恢复顺利,1年后取出内固定钢板,现术后2年余,患者左下肢无明显疼痛不适,活动不受限,复查提示无肿瘤复发。

综上所述,骨内脂肪瘤是一种很少见的良性骨肿瘤,临床症状不明显,往往容易被忽视。过去认为病理学检查是诊断骨内脂肪瘤的金标准,但是,目前许多国家认为一般情况下通过CT和MRI检查足以作出诊断,无须活检<sup>[6]</sup>。针对治疗,无症状的骨内脂肪瘤可选择保守治疗,有手术适应证者采用病灶刮除术、自体或异体骨移植及钢板内固定治疗,预后良好,复发率及恶变率极低。本文结合经治的1例胫骨远端骨内脂肪瘤,并结合国内外相关文献,重点对其病因学、临床特点、影像学表现、鉴别诊断及治疗方法选择进行分析,以提高人们对该病的认识。

参考文献

[1] Belzarena AC,Paladino LP,Henderson-Jackson E,et al. Intraosseous lipoma of the clavicle with extraosseous extension[J]. Ra-



- diol Case Rep, 2020, 15(6):716-721.
- [2] Kang HS, Kim T, Oh S, et al. Intraosseous lipoma: 18 years of experience at a single institution [J]. Clin Orthop Surg, 2018, 10(2):234-239.
- [3] Frangez I, Nizic - Kos T, Cimerman M. Threatening fracture of intraosseous lipoma treated by internal fixation case report and review of the literature [J]. J Am Podiatr Med Assoc, 2019, 109(1):75-79.
- [4] Waskowska J, Wójcik S, Koszowski R, et al. Intraosseous lipoma of the mandibula: a case report and review of the literature [J]. Open Med (Wars), 2017, 12:45-49.
- [5] 薛文, 王增平, 管晓鹞, 等. 骨内脂肪瘤 19 例回顾分析 [J]. 中国骨伤, 2017, 30(3):279-281.  
XUE W, WANG ZP, GUAN XL, et al. Intraosseous lipoma: retrospective analysis of 19 patients [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(3):279-281. Chinese with abstract in English.
- [6] 韩庆贺, 袁庆海, 崔虎永, 等. 跟骨脂肪瘤 1 例报告 [J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(2):512-513.  
HAN QH, YUAN QH, CUI HY, et al. A case report of calcaneal lipoma [J]. Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi, 2014, 34(2):512-513. Chinese.
- [7] 谢卫强, 巩栋, 高明暄, 等. 股骨头内骨性脂肪瘤 1 例报道并文献复习 [J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(10):955-956, 960.  
XIE WQ, GONG D, GAO MX, et al. Intraosseous lipoma of femoral head: a case report and literature review [J]. Shi Yong Gu Ke Za Zhi, 2018, 24(10):955-956, 960. Chinese.
- [8] Milgram JW. Intraosseous lipoma: radiologic and pathologic manifestations [J]. Radiology, 1988, 167(4):155-160.
- [9] Palczewski P, Swiatkowski J, Golebiowski M, et al. Intraosseous lipomas: a report of six cases and a review of literature [J]. Pol J Radiol, 2011, 76(4):52-59.
- [10] 李春爱, 栾贻新, 程晓光, 等. 骨内脂肪瘤的 X 线、CT 和 MRI 影像学特点分析 [J]. 中国骨与关节杂志, 2014, (11):814-819.  
LI CA, LUAN YX, CHENG XG, et al. Imaging features of X ray, CT and MRI of intraosseous lipoma [J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Za Zhi, 2014, (11):814-819. Chinese.
- [11] Strobel K, Hany TF, Exner GU. PET/CT of a brodie abscess [J]. Clin Nucl Med, 2006, 31(4):210.
- [12] Weinfeld GD, Yu GV, Good JJ. Intraosseous lipoma of the calcaneus: A review and report of four cases [J]. J Foot Ankle Surg, 2002, 41(6):398-411.
- [13] de Moraes FB, Paranyhyba RM, do Amaral RA, et al. Intraosseous lipoma of the iliac: case report [J]. Rev Bras Orthop, 2016, 51(1):113-117.
- [14] 韩雪昆, 杨文贵, 马兆龙, 等. 距骨骨内脂肪瘤 1 例 [J]. 中国骨伤, 2013, 26(4):270-271.  
HAN XK, YANG WG, MA ZL, et al. A case report of intraosseous lipoma of talus [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(4):270-271. Chinese.
- [15] Kang HS, Kim T, Oh S, et al. Intraosseous lipoma: 18 years of experience at a single institution [J]. Clin Orthop Surg, 2018, 10(2):234-239.

(收稿日期:2020-09-03 本文编辑:王玉蔓)