

跟骨骨软骨瘤致跟痛症 1 例

李东效¹, 马占华², 祁印泽², 魏芳远², 陈兆军²

(1. 北京中医药大学第三临床医学院, 北京 100029; 2. 北京中医药大学第三附属医院骨伤中心, 北京 100029)

关键词 骨软骨瘤; 骨肿瘤; 跖筋膜炎; 跟痛症

中图分类号: R681.8

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20230645

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Heel pain caused by calcaneal osteochondroma: a case report

LI Dong-xiao¹, MA Zhan-hua², QI Yin-ze², WEI Fang-yuan², CHEN Zhao-jun² (1. The Third Clinical Medical College of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China; 2. Center of Orthopaedics, the Third Affiliated Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China)

KEYWORDS Osteochondroma; Bone tumors; Plantar fasciitis; Heel pain

患者,男,16岁,主因“右足跟行走后疼痛5个月”收入院。患者自诉5个月前因左足骨折后重心长期放在右足,出现右足跟疼痛,晨起下地后疼痛,行走后稍缓解,休息后再次行走疼痛加重,无静息痛。于外院行中药外洗、封闭治疗数月未见明显好转,遂就诊于我院门诊,门诊X线片示右足跟骨下缘局部小骨性突起影。以“右足跟痛症,右跟骨肿物”收入院。专科检查:双下肢等长,双膝无内外翻畸形,右足跟局部皮肤无红肿,右跟部跖筋膜内侧止点明显压痛(图1a),局部皮肤感觉稍减退,无前足增宽,前足横向挤压试验阴性。足趾末梢血运正常,双足其余趾运动、感觉正常。疼痛视觉模拟评分^[1](visual analogue scale, VAS)5分,美国足与踝关节协会踝-足评分^[2](American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)78分。右足跟侧位X线片(图1b)示:右足跟骨下缘局部小骨性突起影。右足MRI(图1c)示:(1)右足跟骨损伤、骨髓水肿,右侧跟骨下缘骨质突起影。(2)胫骨远端轻度损伤。(3)考虑右侧足底筋膜炎可能。(4)右足胫后肌腱、趾长屈肌腱、拇长屈肌腱周围鞘膜积液。(5)右踝关节、跟距关节腔积液。右足超声(图1d)示:(1)右足底跖筋膜跟骨附着点处增厚。(2)右足底跖筋膜跟骨附着点处骨皮质回声不连续、凹凸不平(考虑骨侵蚀可能)。(3)右侧跟骨表面骨性凸起(考虑外生性骨软骨瘤可能)。临床诊断:右跟骨肿物,右跟痛症,右跖筋膜炎。

入院第3天,完善相关检查,排除手术禁忌证后,在神经阻滞麻醉下行右跟骨肿物切除术。麻醉满

意后,患者取仰卧位,常规消毒铺无菌巾。上驱血止血带扎于踝上10cm,于跟骨内侧沿赤白肉际,取切口长5cm,逐层切开皮肤、皮下,切开筋膜,于跟骨和内侧跖筋膜间隙进入,跟骨内侧跖筋膜止点处见丘状骨性包块,以骨凿彻底凿除,杏核大小,皮质相连,顶端可疑软骨层(图1e)。再以骨挫修整骨面,冲洗,少量骨蜡封住骨创面,松止血带,检查无活动性出血,缝合筋膜、皮肤,大量干燥敷料包扎,术闭。标本肉眼所见杏核大小骨性包块,约1.6cm×0.8cm×0.5cm(图1f)。标本送病理进一步检查。

术后予抗炎、镇痛等药物治疗,并根据患者伤口情况及时换药,密切观察末梢血运及活动情况。病理检查结果(右跟骨肿物)结合临床及影像学改变符合骨软骨瘤,故确诊为骨软骨瘤。术后1周复查右足侧位X线片(图1g)示右跟骨未见明显骨质异常。术后10d患者恢复良好出院,出院后对本例患者积极随访。术后3周拆线,右足AOFAS评分为88分,下肢疼痛VAS为1分。随访至今,患者切口恢复良好未出现感染不愈合等情况,右足下地无疼痛,患者对手术效果满意。

讨论

本例患者主要症状为足跟晨起下地后疼痛,行走后稍缓解,休息后再行走时疼痛又加重,无静息痛,查体足跟跖筋膜内侧止点处压痛,一直被误诊为常见的跟痛症。跟痛症是一个症状性名称,是由一系列疾病导致的足跟部疼痛症候群^[3]。常见的跟痛症的病因有跖筋膜炎、跟骨高压症、足底脂肪垫萎缩、神经卡压等。另有文献报道^[4]跟骨应力性骨折、跟骨骨质疏松等亦可以导致跟痛症。跟骨骨刺是否会导致跟痛症现存在争议,现多数认为跟痛症与跟骨骨

通讯作者:陈兆军 E-mail:zhaojunchen@126.com

Corresponding author: CHEN Zhao-jun E-mail: zhaojunchen@126.com



图 1 患者,男,16岁,右跟骨软骨瘤 **1a.** 右跟部跖筋膜内侧止点(圆圈处)明显压痛 **1b.** 术前右跟骨侧位 X 线片示右足跟骨下缘局部小骨性突起影 **1c.** 术前右足 MRI 示右足跟骨可见片状略长 T2 信号影,压脂像呈高信号;右侧跟骨下缘见骨质突起影,右侧足底筋膜略增厚,压脂像信号略增高 **1d.** 右足超声示右足底跖筋膜跟骨附着点处增厚;右足底跖筋膜跟骨附着点处骨皮质回声不连续、凹凸不平(考虑骨侵蚀可能);右侧跟骨表面骨性凸起(考虑外生性软骨瘤可能) **1e.** 术中可见丘状杏核大小骨性包块,与跟骨皮质相连,压迫跖筋膜 **1f.** 术中切除的肿物 **1g.** 术后 1 周右足跟侧位 X 线片示右跟骨未见明显骨质异常

Fig.1 A 16-year-old male patient with right osteochondroma **1a.** Obvious tenderness at the medial insertion point (circle) of plantar fascia in the right heel **1b.** Preoperative lateral calcaneal X-ray showed local ossicle protrusion at the lower edge of the right heel **1c.** Preoperative right foot MRI showed that the right heel bone showed a flaky slightly longer T2 signal shadow, and the lipid compression image showed high intensity; The lower edge of the right calcaneus showed bony prominence, the right plantar fascia was slightly thickened, and the lipid compression image signal was slightly increased **1d.** The right foot ultrasound showed thickening at the attachment point of the calcaneal fascia of the right plantar plantar; discontinuous and uneven echo of the bony cortex at the attachment point of the calcaneal fascia of the plantar of the right foot (considering the possibility of bone erosion); Bony bulge on the surface of the right calcaneus (considering the possibility of exophytic osteochondroma) **1e.** During the operation, a hilund-like apricot nucleus-sized bony mass can be seen, which is connected to the calcaneal cortex and compresses the plantar fascia **1f.** Mass removed during surgery **1g.** Postoperative right lateral calcaneal X-ray showed no obvious bone abnormalities in the right calcaneus

刺并无明确相关性^[5-7]。虽然本病的症状同常见的跟痛症相差无几,但治疗却大相径庭,所以要注意与其相鉴别。

(1)本例患者的特点。本例患者症状体征都符合跖筋膜炎的诊断,而忽略了影像学检查,最开始仅仅当做单纯的跖筋膜炎保守治疗,利用中药外洗、封闭治疗数月,均未见好转。按跖筋膜炎保守治疗无效,本例患者又不符合其他跟痛症的症状体征,结合本例患者无足弓过高或过低、身体质量指数异常、小腿肌肉挛缩、足跖趾关节过度活动等容易造成难治性跖筋膜炎的相关体征,排除了临床常见的跟痛症。最终行影像学检查才发现足跟部骨性肿物,影像学上肿物与跟骨皮质相连,虽跟骨无髓腔,并无髓腔相通

这一特点,但是仍然高度怀疑骨软骨瘤,行手术切除,经病理检查确诊为骨软骨瘤。

(2)鉴别诊断。本病极易与常见的跟痛症混淆,本例患者即被误诊,导致疼痛无法缓解。所以将易与本病混淆的几种疾病列举如下:首先是跖筋膜炎。跖筋膜炎是跟痛症最常见的病因^[8],再加上本例患者典型的跖筋膜炎的症状,即被误诊为跖筋膜炎进行治疗。跖筋膜炎的典型症状是在跖筋膜跟骨止点处,即足底内侧疼痛,晨起和休息后第一步加重,进一步行走后疼痛通常会减轻,但随着持续负重,疼痛可能会复发。触诊内侧跟骨粗隆和跖筋膜通常会引起尖锐的刺痛,脚和脚趾的被动背屈也经常引起疼痛。影像学检查(超声和 MRI)可见跖筋膜增厚、跖筋膜组

织异常^[9],但跖筋膜炎普遍认为无须诊断性影像学检查,在临床也较少进行影像学检查,本例患者即是忽视了影像学检查,导致误诊。最开始对于跖筋膜炎通常进行保守治疗,包括休息、活动调整、伸展、加强运动、冰敷以及使用抗炎或镇痛药物,另外可以用矫形器、足弓胶垫、夜间夹板等物理治疗与保守治疗相结合^[10]。当以上保守治疗无效时,可行皮质类固醇注射缓解短期疼痛^[11],行富血小板血浆注射可缓解长期疼痛,外用中药及中医针刀治疗往往也能取得不错的效果^[12]。顽固性跖筋膜炎可以通过跖筋膜松解术进行治疗。本例患者最开始经中药泡洗、封闭治疗后症状未见缓解,便怀疑诊断是否明确,应进一步检查后再行治疗。本例患者影像检查提示有跖筋膜炎,但由于跟骨骨软骨瘤刺激跖筋膜产生炎症,如果不切除骨软骨瘤,仅仅治疗跖筋膜炎,骨软骨瘤仍然压迫跖筋膜炎,很难彻底缓解症状。而且手术过程中未松解跖筋膜,仅仅切除了骨软骨瘤,术后患者症状完全消失,表明本病最主要的病因是骨软骨瘤。本例患者跖筋膜炎是由于跟骨骨软骨瘤刺激跖筋膜及周围软组织引起。

有研究^[13-14]认为本病的临床表现即休息后运动障碍不是跖筋膜炎特有的,也是神经源性跟痛症患者的常见表现。所以,本例患者还需警惕是否合并神经源性跟痛症,同样神经源性跟痛症也要警惕是否由跟骨骨软骨瘤压迫神经导致。神经源性跟痛症导致的难治性跟痛症常见表现为足跟疼痛伴有烧灼感、刺痛感或麻木感,提示神经卡压或神经瘤生成,也常出现晨起和休息后第一步加重,进一步行走后疼痛通常会减轻,但随着持续负重,疼痛可能会复发的临床症状。神经性跟痛症通常累及胫骨后神经分支、足底外侧神经或小趾外展神经^[15]。无论是否存在相关的腰痛,也应考虑 L₄-S₂ 水平的腰椎神经根是否受压。体格检查中用手指直接按压神经受压点会产生疼痛反应,足部处于跖屈和内翻可能会引起相关的疼痛和感觉障碍^[16]。另外,可能会有足底皮肤感觉异常,叩诊 Tinel 试验阳性。MRI 和超声检查可能有助于发现神经卡压。神经瘤可能会出现在胫神经分支上^[17]。疼痛性质为灼热或刺痛,触诊神经瘤部位可能会触摸到疼痛性肿块。神经源性跟痛症同本病一样常规保守治疗效果不佳^[18],可以考虑手术减压。本例患者临床表现、常规保守治疗无效同神经源性跟痛症相似,但影像学表现未见明显神经受压,故暂不考虑神经源性跟痛症。

另有文献^[19]报道骨外骨软骨瘤导致患者足跟疼痛的案例,骨外骨软骨瘤与典型的骨软骨瘤具有相同的外观和组织学特征,但与周围骨骼结构没有任

何附着。由于骨外骨软骨瘤的发病率低,在临床病情检查中不常见,因此亦容易被误诊。

(3)跟骨骨软骨瘤的独特性。骨软骨瘤是最常见的良性骨肿瘤之一,可能发生在由软骨内骨化形成的任何骨骼中,根据世界卫生组织的数据,在 35% 的良性骨肿瘤和 8% 的手术切除的骨肿瘤中可检测到它^[20]。但骨软骨瘤通常位于长骨的干骺端区域,通常累及肱骨近端、骨盆和膝关节,出现在跟骨极其少见。有研究^[21]指出足踝部位的骨软骨瘤占骨软骨瘤的不到 10%。因为跟骨骨软骨瘤较少见,所以本病患者最开始被当做跖筋膜炎治疗,而没有往跟骨骨软骨瘤这方面考虑。

本例术中切除的跟骨骨软骨瘤同常见骨软骨瘤一样有 3 层组织结构^[22],但有所不同的是,底层为肿瘤的主体,常见的骨软骨瘤髓腔与患骨相连,但由于跟骨无髓腔,跟骨骨软骨瘤主体为同跟骨一样的松质骨;中层为灰蓝色的透明软骨,即软骨帽,类似正常的软骨;外层的纤维包膜为血管稀少的胶原结缔组织,与基底骨的骨膜衔接,并紧密附着于下方组织。通常认为跟骨骨软骨瘤与其他骨软骨瘤一样是一种生长发育异常的错构瘤,可能是小片骨骺软骨在生长板发育异常时分离,但有文献^[23]报道创伤后可能造成跟骨骨软骨瘤。

本例患者在 X 线片上就可以发现骨软骨瘤的典型特征^[24],病变的骨松质和骨皮质均与起源骨相连续,但由于跟骨无髓腔,并无髓腔相通这一特点,表面覆盖有不规则的软骨帽,但软骨帽在 X 线片不显影,偶尔可见软骨帽钙化。跟骨骨软骨瘤由于解剖位置、结构的特殊性,如果被遮挡 X 线可能不能清晰显示,可借由 CT 进一步检查。MRI 可以进一步观察软骨帽的厚度,观察其有无增厚,是否有恶变的可能^[25]。恶性转化很少见,占骨软骨瘤的不到 1%^[26],表现为包块突然增大、肿胀、疼痛等,X 线片可见骨软骨瘤继续生长、骨质破坏、不规则钙化等表现,碱性磷酸酶、血清钙磷酶等实验室检查也可辅助鉴别恶性转化。同时,活检标本中软骨帽的厚度也是恶性转化的预测因素之一,成人软骨帽厚度 > 2 cm 或儿童软骨帽厚度 > 3 cm 时,应警惕恶变的可能。

(4)治疗方法。手术切除跟骨骨软骨瘤对于本例患者来说毫无疑问,应从基底四周部分正常骨组织开始,完整切除肿物(包括纤维膜、软骨帽等),以防复发及恶变^[27]。但本例患者手术方式选择的关键在于是否松解跖筋膜。本例患者影像学检查提示同时存在跖筋膜炎,松解跖筋膜对于缓解跖筋膜的紧张,从而缓解疼痛有一定的作用。但笔者考虑到患者跖筋膜炎是由于跟骨骨软骨瘤压迫导致的,解除压迫

后跖筋膜的炎症应该会逐渐缓解,并且跖筋膜对于维持足弓有着重要的作用,所以手术方式只选择了切除跟骨骨软骨瘤。如果跖筋膜炎症状不缓解,再针对跖筋膜炎进行治疗,术后患者恢复良好,足跟未出现疼痛。

综上所述,对于难治性的跟痛症,常规治疗无效,建议及时行影像学检查,可能为跟骨骨软骨瘤压迫跖筋膜及周围组织引起。对于跟骨骨软骨瘤,建议早期完整切除肿物,以防复发及恶变,是否松解跖筋膜应视患者情况而定。

参考文献

- [1] HELLER G Z, MANUGUERRA M, CHOW R. How to analyze the Visual Analogue Scale: myths, truths and clinical relevance [J]. *Scand J Pain*, 2016, 13: 67-75.
- [2] SCHNEIDER W, JURENITSCH S. Normative data for the American Orthopedic Foot and Ankle Society ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes clinical rating system [J]. *Int Orthop*, 2016, 40(2): 301-306.
- [3] 王正义. 足踝外科学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2014.
WANG Z Y. *Surgery of the Foot and Ankle*[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014. Chinese.
- [4] ALVAREZ-NEMEGYEI J, CANOSO J J. Heel pain: diagnosis and treatment, step by step [J]. *Cleve Clin J Med*, 2006, 73(5): 465-471.
- [5] LAREAU C R, SAWYER G A, WANG J H, et al. Plantar and medial heel pain: diagnosis and management [J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2014, 22(6): 372-380.
- [6] 李义凯. 软组织痛的基础与临床[M]. 香港: 世界医药出版社, 2011: 567-573.
LI Y K. *Basic and clinical basis of soft tissue pain*[M]. Hong Kong: World Medicine Press, 2011: 567-573. Chinese.
- [7] 陈雁西, 梅炯, 俞光荣, 等. 基于 CT 摘录三维重建图像的跟骨结节骨赘形态学研究及其临床意义 [J]. *中华外科杂志*, 2010, 48(6): 445-449.
CHEN Y X, MEI J, YU G R, et al. Morphological study of calcaneal tubercle osteophytes based on CT extracts and their clinical significance [J]. *Chin J Surg*, 2010, 48(6): 445-449. Chinese.
- [8] THOMAS M J, WHITTLE R, MENZ H B, et al. Plantar heel pain in middle-aged and older adults: population prevalence, associations with health status and lifestyle factors, and frequency of healthcare use [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 337.
- [9] DRAKE C, WHITTAKER G A, KAMINSKI M R, et al. Medical imaging for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Foot Ankle Res*, 2022, 15(1): 4.
- [10] SALVIOLI S, GUIDI M, MARCOTULLI G. The effectiveness of conservative, non-pharmacological treatment, of plantar heel pain: a systematic review with meta-analysis [J]. *Foot*, 2017, 33: 57-67.
- [11] WHITTAKER G A, MUNTEANU S E, MENZ H B, et al. Corticosteroid injection for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 378.
- [12] 马显志. 外用附子摩散治疗跟痛症的临床疗效观察 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2013.
MA X Z. *Clinical observation on external use of Fuzi Mosan in the treatment of heel pain*[D]. Beijing: Beijing University of Chinese Medicine, 2013. Chinese.
- [13] LABIB S A, GOULD J S, RODRIGUEZ-DEL-RIO F A, et al. Heel pain triad (HPT): the combination of plantar fasciitis, posterior tibial tendon dysfunction and tarsal tunnel syndrome [J]. *Foot Ankle Int*, 2002, 23(3): 212-220.
- [14] MOOK W R, GAY T, PAREKH S G. Extensile decompression of the proximal and distal tarsal tunnel combined with partial plantar fascia release in the treatment of chronic plantar heel pain [J]. *Foot Ankle Spec*, 2013, 6(1): 27-35.
- [15] BALIUS R, BOSSY M, PEDRET C, et al. Heel fat pad syndrome beyond acute plantar fasciitis [J]. *Foot*, 2021, 48: 101829.
- [16] DE MAESENEER M, MADANI H, LENCHIK L, et al. Normal anatomy and compression areas of nerves of the foot and ankle: us and MR imaging with anatomic correlation [J]. *Radiographics*, 2015, 35(5): 1469-1482.
- [17] PECK E, FINNOFF J T, SMITH J. Neuropathies in runners [J]. *Clin Sports Med*, 2010, 29(3): 437-457.
- [18] FERKEL E, DAVIS W H, ELLINGTON J K. Entrapment neuropathies of the foot and ankle [J]. *Clin Sports Med*, 2015, 34(4): 791-801.
- [19] ZHU S, ZENG J, ZHANG Z, et al. Extrasosseous osteochondroma of superficial fascia layer of the heel: A case report and review of literature [J]. *Medicine (Baltimore)*. 2022, 101(49): e32014.
- [20] ROGOZHIN D V, BULYCHEVA I V, KUSHLINSKY N E, et al. Osteochondroma in children and adolescents [J]. *Arkh Patol*, 2015, 77(3): 37-40.
- [21] BLITZ N M, LOPEZ K T. Giant solitary osteochondroma of the inferior medial calcaneal tubercle: a case report and review of the literature [J]. *J Foot Ankle Surg*, 2008, 47(3): 206-212.
- [22] PACIFICI M. Hereditary multiple exostoses: new insights into pathogenesis, clinical complications, and potential treatments [J]. *Curr Osteoporos Rep*, 2017, 15(3): 142-152.
- [23] BATES D L, OSBORNE W M. Post-traumatic osteochondroma of the calcaneus [J]. *J Am Podiatr Med Assoc*, 1990, 80(11): 606-607.
- [24] 李洪涛, 刘凡, 程士欢, 等. 坐骨的骨软骨瘤误诊为骨折 1 例 [J]. *中国骨伤*, 2018, 31(1): 83-84.
LI H T, LIU F, CHENG S H, et al. Diagnostic errors of ischiac osteochondroma as fracture: a case report [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2018, 31(1): 83-84. Chinese.
- [25] FANG Z W, ZHANG H T, LI X, et al. Imaging features of reactive bursitis secondary to osteochondroma [J]. *Jpn J Radiol*, 2022, 40(7): 712-721.
- [26] KUMAR R, ANJANA, KUNDAN M. Retrocalcaneal bursitis due to rare calcaneal osteochondroma in adult male: excision and outcome [J]. *J Orthop Case Rep*, 2016, 6(2): 16-19.
- [27] 阮思源, 刘德森, 罗欣意, 等. 儿童右肩胛骨背侧骨软骨瘤 1 例 [J]. *局解手术学杂志*, 2021, 30(3): 274-276.
RUAN S Y, LIU D S, LUO X Y, et al. Osteochondroma on the dorsal side of the right scapula in children: a case report [J]. *J Reg Anat Oper Surg*, 2021, 30(3): 274-276. Chinese.

(收稿日期: 2023-10-11 本文编辑: 李宜)