

糖尿病性骨质溶解 X 线特征

邱乾德², 赵余祥¹, 林达¹, 蔡庆虎¹, 胡明哲¹, 项剑瑜¹

(1. 浙江省温州市第三人民医院, 浙江 温州, 325002; 2. 浙江省温州市第八人民医院, 浙江 温州 325000)

摘要 **目的:**探讨糖尿病性骨质溶解 X 线特点, 以提高对本病认识。**方法:**回顾性分析经临床确诊的 33 例糖尿病性骨质溶解患者的 X 线表现。33 例中男 20 例, 女 13 例。年龄 45~81 岁, 平均 61 岁。患糖尿病史 9~23 年, 平均 12 年。**结果:**33 例共累及 47 块骨, 其中趾骨 18 例 26 块, 跖骨 9 例 14 块, 楔状骨 4 例 5 块, 骰骨 1 例 1 块, 跟骨 1 例 1 块。X 线表现为骨质呈斑片状溶解 17 例累及 22 块骨; 斑块状完全溶解缺如, 溶解区无残留骨组织者 6 例累及 10 块骨; 多囊状溶解破坏者 4 例累及 9 块骨; 骨干的一端溶解, 呈“削铅笔尖样”3 例累及 3 块骨; 骨干部分骨质溶解、消失, 且关节端骨质基本正常, 呈“图钉征”3 例累及 3 块骨; 溶解边缘的骨质均无硬化, 溶解区附近骨质均未见骨膜增生和骨皮质增厚, 溶解区均无死骨; 肿胀的软组织内多发积气者 8 例; 软组织内多发斑片状钙化者 5 例。**结论:**糖尿病性骨质溶解的 X 线征象以斑块状、斑片状、多囊状骨质溶解破坏, 病变边缘骨质无硬化、无骨膜反应、无死骨为特征。

关键词 糖尿病 骨质溶解 X 线平片

X-ray Features of Diabetic Osteolysis QIU Qian-de*, ZHAO Yu-xiang, LIN Da, et al. *The Third People's Hospital of Wenzhou, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To study X-ray features of diabetic osteolysis to improve its diagnosis. **Methods:** X-ray findings of 33 cases with diabetic osteolysis confirmed by clinical follow-up were retrospectively analyzed. There were 20 males and 13 females, aged from 45-81 years with mean age of 61 years. Diabetes history 9-23 years (mean 12 years). **Results:** 47 bone masses was involved of 33 cases, of which 18 cases (26 bones) were in phalanx bone, 9 (14 bones) in metatarsal bone, 4 (5 bones) in cuneiform bone, 1 (1 bone) in cuboid bone, 1 (1 bone) in calcaneus. X-ray findings: patch flake dissolution present in 17 cases (22 bones); patch plaque dissolution and no residual bone in dissolving zone in 6 cases (10 bones); 4 (9 bones) more cystic dissolution; 3 (3 bones) "shave lead pen samples" in the one end dissolution of backbone; 3 (3 bones) "drawing pin sign" of part dissolution and disappeared of backbone and almost normal of bone in joint end; no sclerosis and no periosteal proliferation and no thickening of bone cortex in dissolution edge of bone, and no sequestrum in dissolving zone; 8 multiple pneumatosis in swollen of soft; 5 calcification of patch flake in soft. **Conclusion:** X-ray the diabetic osteolysis features patch flake and patch plaque and more cystic of dissolution, no sclerosis and no periosteal proliferation and no sequestrum.

Key words Diabetes Mellitus; Osteolysis; X-ray

糖尿病是一种常见病多发病, 可累及体内多个脏器, 造成多脏器损害, 糖尿病性骨关节病是其中之一。糖尿病患者由于内分泌代谢紊乱, 血管、神经并发症而引起的骨关节疾病, 临床称之为糖尿病性骨关节病。发病年龄在 20~70 岁, 50 岁以上者占 60%~70%。病史长, 多为糖尿病病程较长而控制不良者, 病程平均在 10 年以上^[1]。糖尿病性骨关节病的发生率占 1%~2%, 好发于四肢, 尤其以下肢远端骨质, X 线改变分为增生型、萎缩型和混合型。笔者搜集两院 1990 年 1 月至 2010 年 10 月间以骨质溶解为主要表现的糖尿病足 33 例, 对其 X 线表现作回顾性分析, 以进一步提高对本病认识。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 33 例中男 20 例, 女 13 例。年龄 45~81 岁, 中位数 61 岁。糖尿病史 9~23 年, 中位数 12 年。患部骨关节局部软组织均有程度不同肿胀, 其中伴局部皮肤温度轻度升高者 17 例, 足趾皮肤颜色变黑 11 例, 患部感觉麻木、消失或减退 20 例, 无知觉足 15 例, 关节僵硬、活动受限者 10 例, 跛行 2 例。超声提示股动脉硬化 15 例, 胫前动脉及足动脉狭窄、血流减慢 18 例, 足背动脉闭塞 21 例。

1.2 实验室检查 所有患者均进行了实验室血糖及尿糖测定, 空腹血糖为 7.8~24 mmol·L⁻¹, 尿糖为 ++~++++。

1.3 技术与设备 均采用飞利浦 500 MA X 线摄片机,足部均摄正斜位片,跟部摄轴侧位。在治疗过程中先后摄 X 线平片 2~3 次复查,以观察病变愈合情况。

2 结果

2.1 病变部位 本组 33 例共累及 47 块骨,其中位于趾骨 18 例 26 块,跖骨 9 例 14 块,楔状骨 4 例 5 块,骰骨 1 例 1 块,跟骨 1 例 1 块。

2.2 影像表现

2.2.1 骨质溶解 X 线表现 ①骨质呈斑片状溶解者 17 例(图 1A)累及 22 块骨,分别位于趾 11 块,跖骨 6 块,楔状骨 4 块,跟骨 1 块;②骨质呈斑块完全溶解缺如,溶解区无残留骨组织者 6 例(图 1B)累及 10 块骨,分别位于趾骨 8 块,跖骨 2 块;③骨质呈多囊状溶解破坏者 4 例累及 9 块骨,分别位于趾骨 4 块,跖骨 3

块,楔状骨 1 块,骰骨 1 块;④骨干一端骨质溶解,呈“削铅笔尖样”者 3 例(图 1C)累及 3 块骨,均为跖骨;⑤骨干部分骨质溶解、消失,且关节端骨质基本正常,呈“图钉征”者 3 例(图 1D)累及 3 块骨,均为趾骨;⑥溶解边缘的骨质均无硬化,其中病变局限边缘不清者 15 例,局限边缘不清者 20 例;⑦溶解区附近骨质均未见骨膜增生和骨皮质增厚,溶解区均无死骨;⑧关节面糜烂呈凹凸不平和关节间隙狭窄者 3 例;⑨相邻的骨质疏松脱钙者 18 例,呈现密度减低,边缘模糊不清,无异常改变者 17 例;⑩经溶栓治疗后见溶解区的骨质出现不完整修复者 2 例(图 1E)。

2.2.2 骨质溶解区软组织改变 33 例病变区均有程度不同软组织肿胀,其中肿胀的软组织内见多发积气 8 例,多发斑片状钙化者 5 例。



图 1 糖尿病性骨质溶解 X 线特征

①右足第 1 趾骨骨质斑片状溶解,拇趾软组织明显肿胀,内见斑片状小骨片和钙化灶;②右足第 3、4 趾骨、第 4 跖骨远段骨质完全溶解缺如,溶解区内无残留骨组织,软组织弥漫性肿胀,并见斑点状钙化;③右足第 5 跖骨骨干远段骨质溶解,呈“削铅笔尖样”;④右足第 4 趾骨骨干中段骨质溶解、消失,两端骨质基本正常,呈“图钉征”;⑤经有效溶栓治疗后,溶解区骨质有所修复

3 讨论

3.1 病因及发病机制 诸多学者^[2-3]经研究认为,糖尿病性骨关节病的发病机理可能由于糖尿病引起的血管病变、神经病变、感染以及糖、蛋白质、钙、磷代谢障碍等综合因素协同作用所致,但可能是一种因素起主要作用。本组病例发病年龄大(中位数 61 岁),患糖尿病史长(中位数 12 年)。患者局部感染症状明显,但全身中毒症状轻,均有不同程度的神经血管病变症状,四肢麻木,痛觉感觉障碍等。超声提示均有股动脉动脉硬化,胫前动脉及足动脉狭窄、血流减慢,足背动脉闭塞等。从本组病例的发病年龄、患糖尿病史、临床症状和体征及超声检查显示,本组病例病因由血管性病变起主要作用。

3.2 X 线表现与特征 糖尿病性骨关节病分为增生型、萎缩型(即骨质溶解吸收型)和混合型。萎缩型(骨质溶解吸收)其 X 线表现为软组织弥漫性肿胀,骨质稀

疏,骨质多囊性变,进行性骨质溶解,以致吸收、完全消失、缺损;管状骨者骨质破坏溶解区残端边缘常呈削尖状变细;近关节者骨皮质呈不规则骨吸收,软骨下骨破坏,甚至相邻关节附近骨质溶解、吸收^[1-9]。笔者总结本组病例并结合文献分析^[1-10],认为本病具有以下 X 线特征:①由于小动脉粥样硬化及血栓形成,尤其足部小动脉粥样硬化及血栓形成,故病变易累及足部多骨,并以趾骨(54.5%)、跖骨(27.3%)、楔状骨(12.2%)多见;②病变早期骨质呈现疏松、多囊状吸收密度减低,进而发展为斑片状或斑块状骨质溶解、吸收、缺如;③少数病例骨质溶解呈“削铅笔样”或“图钉状”,并多见于足部的趾、跖骨(17.1%),这在感染性和溶骨性的骨肿瘤病变中未能见到的征像;④由于主要病因是小动脉粥样硬化及血栓形成,致血管腔狭窄或阻塞,最终导致肢端组织缺血而引起的骨质溶解,故不同于感染性炎性细胞或肿瘤细胞对骨质破坏,因而溶解区无残留

死骨片,也不产生溶解边缘的骨质硬化、骨皮质增厚和骨膜增生;⑤少数病例经长期稳定有效治疗,特别是对小动脉粥样硬化及血栓溶栓治疗,可出现修复,这种表面上完全恢复的现象是本病的重要特征。本组有 2 例经有效溶栓治疗后出现少量骨质修复,表明有效治疗可使糖尿病性骨质溶解出现修复;⑥多数学者^[2-4]研究认为,虽有多发关节化脓感染,但骨性关节面却大部分完整,关节间隙也无明显狭窄。而本组中 3 例出现关节面糜烂呈凹凸不平和关节间隙狭窄,这可能与骨质溶解程度和范围不同所致;⑦文献上认为软组织虽感染非常严重,却无废用性骨质疏松^[4]。而本组有 18 例(54.5%)出现相邻的骨质疏松脱钙,这可能与软组织感染范围广,且病程较晚有关。

3.3 鉴别诊断 ①骨髓炎:骨髓炎有感染症状和体征,骨质破坏不出现完全溶解,骨质破坏与骨质硬化常混合存在,绝大多数患者有骨膜反应和骨皮质增厚、硬化,病变区与正常骨组织界限模糊不清,慢性期常出现死骨片,软组织肿胀明显。②溶骨性骨肿瘤:骨质溶骨性破坏,绝大多数为恶性骨肿瘤,如骨肉瘤、软组织肉瘤等。恶性骨肿瘤一般累及单骨,有明确软组织肿块,质硬,局限较清,骨质破坏中常见有肿瘤骨或骨膜反应。如为良性肿瘤,一般为单骨发病,则有软组织轻度肿胀,少数也有软组织肿块,骨质常呈囊状或膨胀改变,病变边缘常有硬化或骨皮质增厚等。③痛风:好发于跖趾关节,尤其第 1 跖趾关节,典型 X 线表现为囊状穿凿样破坏,周围骨质无明显疏松,一般

无明确骨膜反映,组织内可见痛风结石,临床表现有明显疼痛,血尿酸升高等。

4 参考文献

- [1] 田立波. 糖尿病性骨关节病的医学影像改变及治疗[J]. 中国实用医药, 2008, 3(12): 133-134.
- [2] 林淦河, 刘耀基, 姜兆侯. 糖尿病性骨关节病临床与 X 线分析[J]. 影像诊断与介入放射学, 2006, 15(3): 134-136.
- [3] 李志晓, 王自磊. 糖尿病性足病的 X 线诊断(附 20 例分析)[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(12): 1108-1110.
- [4] 王云钊, 邵玉萍, 邢绍忠. 糖尿病性足病的 X 线病理对照研究[J]. 中华放射学杂志, 1991, 25(1): 31.
- [5] 李艳民, 陈军, 刘忠岐. 糖尿病足 8 例 X 线分析[J]. 中国厂矿医学, 2005, 18(4): 356-357.
- [6] 肖新华, 徐泽兰, 王海燕. II 型糖尿病骨关节病的 X 线和 CT 表现[J]. 中国医学影像学杂志, 2008, 16(1): 39-41.
- [7] 邹积威, 刘杰, 林明强. 糖尿病性足病的 X 线诊断(附 15 例报告)[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(2): 295-296.
- [8] 王雷, 张雪哲, 洪闻. 糖尿病性骨关节病一例[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(7): 781-782.
- [9] Lipman BT, Collier BD, Carrera GF, et al. Detection of osteomyelitis in the neuropathic foot: nuclear medicine, MRI and conventional radiography[J]. Clin Nucl Med, 1998, 23(2): 77-82.
- [10] Trepman E, Nihal A, Pinzur MS. Current topics review: charcot neuroarthropathy of the foot and ankle[J]. Foot Ankle Int, 2005, 26(1): 46-63.

(2011-02-15 收稿 2011-08-01 修回)

· 简 讯 ·

《中医药通报》2012 年征订、征稿启事

《中医药通报》[ISSN 1671-2749, CN 35-1250/R]是中华中医药学会主办的系列杂志之一,为国内外公开发行的综合性中医药学术期刊,办刊方针和任务是:全面报道我国中医、中西医结合、中药研究在临床、预防、科研、教学等方面的最新进展、成果和诊疗经验,探讨中医药学术提高的思路和方法,介绍国内外中医药研究动态,开展学术争鸣,反映中医药市场现状与开拓前景,临床治疗新方法、新药研究开发成果发布。

《中医药通报》设有院士及专家论坛、进展述评、研究快报、获奖成果介绍、专题笔谈、基础研究、临床论著、临床报道、诊法研究、理法研究、针灸经络、中药研究、方剂研究、(中药)新药介绍与评价、药物不良反应、实验研究、医史研究、名医精华、名医研究、学术动态、综述、思路与方法、诊余心悟、莛斋夜话、医案医话、病例讨论、护理研究等栏目。

欢迎国内外专家、作者踊跃投稿,惠赐佳作。投稿要求一式二份,请注明联系电话、传真、E-mail。稿件请寄《中医药通报》编辑部。

《中医药通报》为双月刊,大 16 开本,每期 66 页,双月 25 日出版。国内邮发代号:34-95,单价 RMB 10.00 元,全年定价 RMB 60.00 元。国外全年定价 60.00 美元(上述定价均含邮资)。欢迎新老订户订阅。如读者在当地邮局订阅不便或漏订,《中医药通报》编辑部可代办邮购。

《中医药通报》编辑部通讯地址:厦门市仙岳路 1739 号,邮政编码:361009,联系电话:0592-5579661/5579662。

E-mail: zyytb@yahoo.com.cn