

X 线及 CT 检查在外伤性骨质疏松中的应用及讨论

黄凯音

(北京急救中心放射科, 100031)

摘要: 目的 讨论 CT 及 X 线检查在外伤性骨质疏松中的应用。方法 1998~2000 年 200 例外伤复查病人行 CT 及 X 光检查。结果 2~3 个月后发现骨质疏松的病人 113 例, 3~4 个月后发现骨质疏松的 66 例, 未见骨质疏松的 21 例。结论 骨折 2~3 个月复查病人, 应适量降低 CT 的窗宽、窗位和 X 线的照射剂量。

关键词: 骨质疏松; 骨折; 外伤; CT

ISSN 文章编号: 1004-4140(2002)02-0032-04 中图分类号: R 683 R 814.42 文献标识码: B

The Application of CT and X-ray Examination on Traumatic Osteoporosis

HUANG Kaiyin

(The Department of Radiology, Beijing Emergency Medical Center, 100031)

Abstract: Purpose: Analyze the application of CT and X-ray in examining traumatic osteoporosis. Result: There are 113 traumatic patients with osteoporosis after 2~3 months, 66 patients have osteoporosis after 3~4 months. 21 cases haven't osteoporosis. Conclusion: We should reduce the WW and WL when the patient who had fracture before reexamine again.

Key words: osteoporosis; fracture; traumatic; CT

创伤性骨折临床最为常见。在骨折愈合期间, 骨骼可因废用或长期固定而出现骨质疏松。技术员在对此类患者投照时, 经常因为未了解此种病理变化, 全凭常规经验设计投照条件, 从而造成照片曝光过度影响诊断。为此, 对外伤后的骨质疏松的成因: 如外伤后疼痛性骨质疏松和外伤后反射性骨萎缩进行初步探讨; 以便正确地指导骨折后的患者的治疗和如何预防骨质疏松, 补偿钙的吸收。

1 材料与 方法

经北京急救中心的急救, 收集了 1998-2000 年外伤骨折复查病人 200 例。男 113 例, 女 87 例; 年龄 9~68 岁, 平均 35.1 岁。其中上肢骨折 62 例, 包括单侧骨折 41 例, 双侧骨折 21 例。下肢骨折 84 例, 包括单侧骨折 61 例, 双侧骨折 23 例。椎体及骨盆骨折 54 例。

CT 机为美国 GE 公司 SYTEC4000 型; X 线机为法国 CGR500mA; 洗片机为柯达 M7B 型; 激光相机为柯尼卡 LI-10A。同时做 CT 及 X 线检查的 50 例, 只做 X 线检查的 120 例, 只做 CT 检查的 30 例。

对外伤复查病人 CT 做常规定位后扫描, X 线照片也是常规正位和侧位照片。

2 结 果

外伤性骨质疏松在 X 线片和 CT 中的表现基本相似, 其表现为:

2.1 骨干骨折: 骨折后 2~3 周开始形成骨痂, 4~5 周骨痂逐渐增多增浓, 此时 CT 和 X 线上

可见骨痂, 同时可见骨折线模糊, 作者观察到一般 2~3 个月时骨折附近骨质开始疏松, 软组织肿胀消退。骨密度降低, 骨皮质的厚度特别是骨皮质内层松质骨明显减少, 骨小梁减少、变细, 骨皮质变薄, 因而骨密度减少。长骨骨折共 146 例, 2~3 个月出现骨质疏松的 83 例, 3~4 个月后出现骨质疏松的 55 例, 未见明显骨质疏松的 14 例。

2.2 椎体及骨盆骨折: 2~3 个月以后细而小的骨小梁呈稀疏网络状, 椎体骨小梁结构显示模糊不清。为维持骨的支持作用, 沿应力线排列的上下垂直方向骨小梁比较明显, 呈栅栏状, 而负重较差的横行骨小梁较早被吸收。椎体上下缘相对密度增加, 如笔勾画过的。椎体与周围软组织相比, 密度差别减小。椎体经常出现因椎间盘膨胀和压力增高而造成的双凹变形。

椎体及骨盆骨折共 54 例, 2~3 个月出现骨质疏松的 30 例, 3~4 个月出现骨质疏松的 11 例, 未见明显骨质疏松的 7 例。

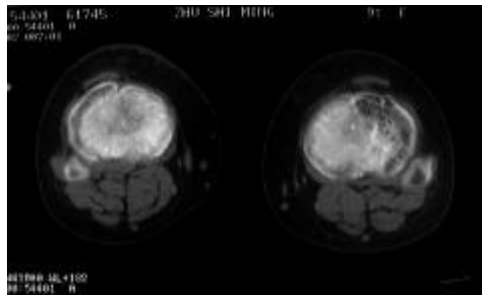


图 1 女 9 岁, 左腿伤后石膏固定半年复查, 可见双腿骨密度不同, 左腿有骨质疏松。

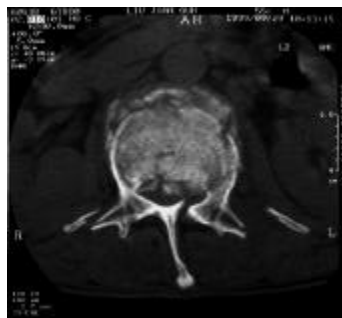


图 2 男 55 岁, 腰椎骨折当天照片。

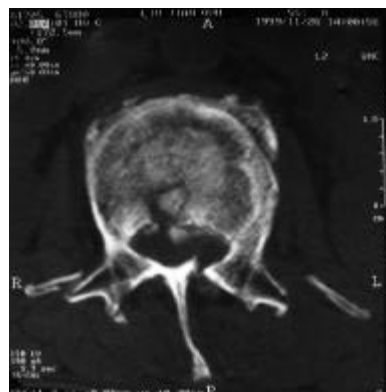


图 3 为伤后 4 个月复查。

200 例患者中, 有 21 例病人未出现明显废用性骨质疏松, 其主要原因为: 1. 患者年轻骨折愈合快。2. 石膏固定时间短或手术内固定后没有石膏固定。3. 骨折处没有影响运动。但

作者在回顾这些病人的复查片时发现：骨折断端骨皮质中的哈弗氏管略有增宽，骨皮质边缘略有模糊，提示也有骨膜下骨吸收。

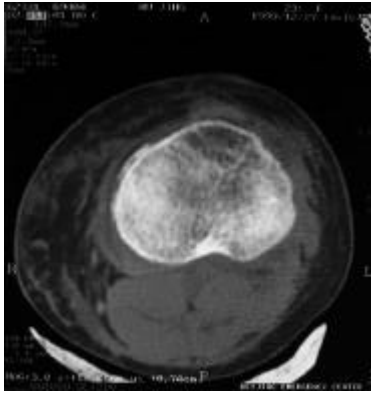


图 4 女，23 岁受伤当天照片；

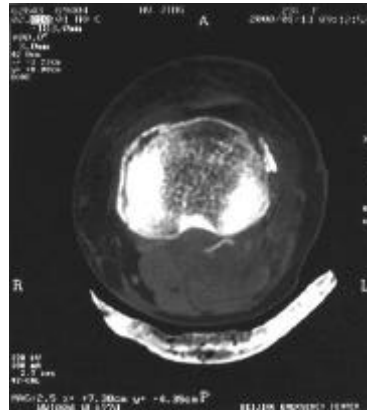


图 5 为图 4 患者石膏固定 1 个月后复查，见少量骨疏松。



图 6 为图 4 患者受伤当天照片；

图 7、8 为图 4 患者伤后 4 个月复查 X 光片，有明显骨疏松。

3 讨论

骨质疏松的定义曾经被修改多次，目前取得公认为“骨量下降”骨微细结构衰变所造成。一般认为是成骨细胞与破骨细胞活性之间不平衡所引起，病理组织学的表现为骨量减少骨骼结构完整性受破坏⁽¹⁾。

一般认为骨所承受的应力和负重是维持正常的骨活动的一种刺激，如这种刺激不足，造成局部淤血，循环不畅，则成骨活动减低，新骨形成不足，而破骨活动却依旧进行，造成骨质疏松。但废用性骨质疏松发生很快，且存在钙的负平衡现象，则难以单独地用应力性刺激不足来解释，还有一种解释⁽²⁾就是由于废用或固定的情况下，骨对甲状旁腺素的敏感性增高，引起破骨活动增加所致。朱宪彝认为发生废用性骨质疏松时，尿钙增加明显，但血钙

多偏低或正常,血磷增加,肾小管对钙的回收降低,对磷的回收增加,于急性期钙平衡实验出现钙吸收障碍,这些变化都说明存在着甲状旁腺机能抑制现象。这种抑制现象发生的原因是骨吸收增加所致。而骨吸收增加不是由于甲状旁腺素分泌过多,而是废用状态下,骨对甲状旁腺的敏感性增加所致。

废用性骨质疏松只发生在固定或废用部位,如在长骨则最早的变化在骨端。骨质疏松可为一致性密度降低。当运动恢复后,骨质疏松可完全消失,但也有的骨折侧肢体于数年后与对侧肢体相比,仍有相对地骨质疏松。

外伤性骨萎缩亦称 Sudeck 骨萎缩^[2]。其特点为疼痛和骨质疏松,造成骨萎缩的原因还不清楚,可能最初由于疼痛引起了血管舒缩障碍,后者又加重疼痛,因而形成了恶性循环,故又称外伤后疼痛性骨质疏松和外伤后反射性骨萎缩。X 线上,累及部位呈广泛性骨质疏松,以关节临近部位为显著,先为不均匀的斑点状透亮区,继而呈现一致性骨质疏松。关节面的皮质明显变薄,但却光滑完整。恢复期中症状消失,骨密度逐渐增加有些病例不能恢复正常密度。

外伤后发生骨质疏松很普遍,而并不被我们重视,但它经常影响照片质量。在对骨质疏松有初步了解后,将其应用在临床工作中,就会有效地提高照片质量。需要注意以下几点^[3,4,5]:

- 1) 认真阅读申请单,注意是不是骨折或关节疾患等经过石膏固定后的复诊患者。
- 2) 如有条件最好能参照老片,注意最近拍的 X 光片时间,是否处于已形成骨质疏松的期间。
- 3) 一般废用性骨质疏松,在骨痂出现 2-3 周后可观察到,但因人而异,儿童及青少年骨痂出现早,而老年人骨痂形成较迟。骨质疏松出现时多伴有不同程度的肌肉萎缩
- 4) 骨质疏松时照片较正常条件要减少。单纯骨折后短期复查可做小幅度调整。6 个月以上的,照射量减少 15%。多发骨折,重度骨折,骨折术后,3 个月以上者应减少 25%-30%照射量^[3]。脊髓损伤、下肢瘫痪者的下肢骨关节拍片,应视脊髓损伤水平的高低与负伤时间的长短而酌情减少。
- 5) 在 CT 检查中,如发现病人有骨质疏松,应在照相前适当降低窗宽、窗位,达到理想诊断效果后再进行照相。

参考文献

- [1] 曹来宾主编.实用骨关节影像诊断学.济南: 山东科学技术出版社, 1983, 49
- [2] 朱宪彝主编.代谢性骨病 X 线诊断学.天津: 天津科学技术出版社,1983, 508
- [3] 燕树林 曾祥阶主编, 医学影响技术学全科纲要及考题解.武汉: 湖北科学技术出版社, 1999, 105
- [4] 高艳, 徐君超.急性颈椎损伤的 CT 诊断. CT 理论与应用研究, 2000, 9(4): 35~39
- [5] 任忠清, 徐凯, 程广军.胫骨疲劳性骨折 CT 分析. CT 理论与应用研究, 2001, 10(3): 25~27

作者简介: 黄凯音, 女, 1979 年出生。毕业于协和医科大学医学影像专业。学历: 大专。现任北京急救中心放射科 CT 室技师。