

光谱学与光谱分析

X射线显微CT用于大鼠骨小梁结构分析的研究

郭慧媛¹,张录达²,郑丽敏³,张昊¹,任发政^{1*}

1. 中国农业大学食品科学与营养工程学院, 北京 100083

2. 中国农业大学理学院, 北京 100094

3. 中国农业大学信息与电气工程学院, 北京 100083

收稿日期 2008-5-6 修回日期 2008-8-12 网络版发布日期 2009-8-1

摘要 应用X射线显微CT(X- μ CT)对正常及骨质疏松大鼠的骨小梁结构进行了分析,并与骨组织形态计量法的测量值进行了比较,探讨了X射线光谱技术在骨结构分析中的应用。实验对大鼠骨样品进行X- μ CT扫描,扫描条件为80 kVp, 80 μ A, 360°旋转,帧平均4帧,角度增益0.4°,分辨率14 μ m。三维重建并分析了骨小梁结构,结构参数包括骨体积分数(BV/TV)、骨小梁厚度(Tb.Th)、骨小梁数量(Tb.N)以及骨小梁间隔(Tb.Sp)。结果表明,采用X- μ CT分析不同组大鼠的骨小梁结构参数值之间存在显著差异($P < 0.05$),测定值与传统骨组织形态计量法的测定值显著相关,其中胫骨骨小梁BV/TV, Tb.Th, Tb.N, Tb.Sp的相关系数 r 分别为0.984, 0.960, 0.995, 0.988, 腰椎骨小梁各结构参数的相关系数分别为0.938, 0.968, 0.877, 0.951。因此, X- μ CT可以较好地呈现并区分正常骨组织、骨质疏松骨组织以及经雌激素治疗后骨组织的微观结构,可以实现对骨小梁结构参数的分析测定,与骨组织形态计量法相比是一种更精确、立体、快速且无损测量骨微结构和评价骨质量的方法。

关键词 [X射线显微CT](#) [骨小梁结构](#) [无损检测](#)

分类号 [O434.1](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)08-2276-05](#)

通讯作者:

任发政 renfazheng@263.net

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1325KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“X射线显微CT”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郭慧媛](#)

· [张录达](#)

· [郑丽敏](#)

· [张昊](#)

· [任发政](#)