

螺旋CT定量CT (QCT) 骨密度软件测量方法影响因素研究

产品名称	螺旋CT定量CT (QCT) 骨密度软件测量方法影响因素研究
公司名称	成都华科测试新技术开发研究所
价格	170.00/套
规格参数	明维思:QCT QCT:定量CT 中国:QCT
公司地址	成都市玉双路52号北楼604号 (注册地址)
联系电话	13072875151 13072875151

产品详情

成都华西华科研究所使用64排螺旋CT进行QCT定量CT骨密度软件测量分析系统也可逐渐成为一种日常应用的骨密度检查技术。但实际测量工作中患者体位的改变、不同测量人员或者内部参考物选择区域的不同,这些因素是否影响测量结果,尚未见相关的研究报道。为此我们进行这方面研究,旨在提高QCT骨密度测量的准确性和可重复性。

1材料和方法

1.1设备飞利浦Brilliance^排全身螺旋CT扫描机及其 EBW工作站(4.0版本),定量CT体模QCT骨密度测量软件(4.0

版本)。

1.2测量对象本院2009年1月-2009年12月同时进行

仰卧位和俯卧位全腹部CT扫描的受检者 (CT虚拟结肠镜筛查病人)共44例,男性17例,女性27例,年龄31

~94岁,平均年龄为69岁。通过询问病史及其他辅助检查均排除了受

检者患有严重内分泌代谢性疾病、严重胃肠道疾病及恶性肿瘤,测量前一周内均未行CT增强检查。

1.3检查方法所有患者空腹状态下分别行腹部仰卧位和俯卧位CT扫描。扫描参数为:120 kVP, 200 mAs,准直宽度

l. 5 mm,重建层隔1 mm,层厚1 mm。

1.4测量和数据处理骨密度分析均同时测量L1~5椎体

松质骨的BMD值。由甲、乙两位测量者根据受检者体位、测量者和内部参考选择区域的不同分别对同组受检者进行测量，共得出四组BMD数据如下：

A组.甲测量者选择俯卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考物区域（图1）；

B组.甲测量者选择仰卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内

部参考物区域（图2）；

C组：甲测量者选择仰卧位竖脊肌和腹腔内脂肪作为内部参考物区域（图3）；

D组：乙测量者选择仰卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考物区域。

II. 5统计学处理BMD QCT测量值以Mean ± SD表示，采用SPSS 10.0对各组骨密度测量值行配对《检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2结果

A、B、C和D组BMD QCT测量值分别为 $70.22 \pm 31.59 \text{ mg/cm}^3$ 、 $78.36 \pm 31.64 \text{ mg/cm}^3$ 、 $78.76 \pm 30.29 \text{ mg/cm}^3$ 和 $75.79 \pm 30.46 \text{ mg/cm}^3$ （见图4）。由同一测量者选择相同内部参考物区域，分别对仰卧位和俯卧位像（即A组和B组）测量的BMD数据比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；同一测量者在同一仰卧位影像，选择不同内部参考物区域（B组和

C组）测量的BMD数据比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；不同测量者对同一组对象，选择相同内部参考物区域（即B组和D组）测量的BMD数据比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

图4不同受检者体位、测量者和参考选择区域因素QCT测量结果

图4:A.甲测量者选择俯卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考物区域；B.甲测量者选择仰卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考物区域；C.甲测量者选择仰卧位竖脊肌和腹腔内脂肪作为内部参考物区域；D.乙测量者选择仰卧位竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考物区域。*： $P < 0.05$,D和B比较。

3讨论

目前WHO推荐采用QCT骨密度测量值作为骨质疏松诊断的金标准，虽然DXA测量有许多优越性，如测量部位较多、检查速度较快、测量时受检者接受的射线剂量较小以及准确性相对较高等优越性，但检查需专门仪器进行专项检查，尚未大规模普及。QCT BMD测定是目前惟一能够测得接近真正意义上的体积性BMD的定量方法，是唯一能够可以分别测量小梁骨和皮质骨的方法，具有信息量不丢失、分辨力高等优点，且不受骨体积大小的影响[1—3]。人体脊柱QCT检查精确度为2%~4%，准确度为5%~15%[4]。因此可以很好地用于骨质疏松症的预测、诊断、治疗观察及随访。

近年来，CT检查已经成为较普及的临床辅助检查手段，随着CT机的性能不断提高，特别是64排螺旋CT的临床应用。利用设备自带的无体模骨密度测量软件，可以实现对患者进行腹部CT检查的同时进行无体模QCT法骨密度的测量，从而可以方便地对更大的人群进行骨密度的评价，以期更早地发现隐匿的疾患。

但是，由于QCT测量中影响精确性的因素多，本次研究中，作者对患者的体位、内部参考物的选择、测量者的不同对测量结果的影响进行了探讨。

目前所用QCT多使用CT设备通用性体模进行校正，并且需要手动选择感兴趣区，造成了操作程序的相对复杂从而限制了一定使用性[5]。有体模QCT检查需让患者抬腿屈膝，尽量让腰背部紧贴体模，其间没有间隙。操作CT机，让定位线分别数个椎体的中间层面，与椎板平行扫描得到纵向CT图像。用尽量大的感兴趣区ROI测量CT值、将椎体和体模的CT值读出并记录下来，再输入安装了骨密度分析软件的计算机，将BMD结果计算出来，给出骨质疏松诊断打印报告，步骤较为繁琐。由于64排螺旋CT机的单个体素近似于

醉后虽然血压均有下降，但多数（172例，占86%）在生理范围内，而适度的降低血压可防止及控制产妇抽搐，减轻心脏负荷，增加肾脏、子宫的血液灌注量，避免心衰及胎儿宫内窘迫的发生。只有少数（28例发生低血压，发生率14%），低于文献报告[3]，经左推子宫，加快输液，酌情肌注5~6 mg后，均迅速回升至生理范围；第五，25G铅笔头样腰穿针对硬膜损伤小，使术后头痛发生率明显减少（<1%）[4]，因而对高危产妇有利。本组无1例术后头痛。总之，CSEA用于中重度妊高症剖宫产效果确切，对血液流体力学的影响可以预防且容易处理，对母婴影响较小，是一种较好的麻醉方法。

各向同性，因此对测量对象采用的体位要求较低，与I板平行的纵向图像可以直接通过后处理的方式得到，因此检查较为简便。本研究表明在使用64排CT测量BMD值时，体位的变化对测量结果无显著影响。

而由于QCT的测量尚需手动选择层面不同医师测量时选择的测量层面上不可避免的差异，以及可能对感兴趣区的大小，需避免选择的区域（皮质骨、椎后静脉人口处密度减低区等）[6]认识上的不一致，因此即使在内部参考物的选择相同的情况下，测量结果的差异仍有显著性（ $P < 0.05$ ），这种差异可以通过对测量者的培训，规范层面及感兴趣区的选择方法来缩小。

我们使用64排螺旋CT测量BMD值采用的是无体模法，一般测量时选择竖脊肌及其周边脂肪作为内部参考区域。临床应用中，有时会因患者体型较瘦，皮下脂肪较薄而难以选到足够大的感兴趣区而选择腹腔内脂肪。因此本次研究亦比较了内部参考区选择竖脊肌_周边脂肪或竖脊肌-腹腔内脂肪产生的差异，结果是无显著性差异。由此可见对于体型偏瘦者，使用64排螺旋CT进行骨密度检查亦是合适的方法。

综上所述，使用64排螺旋CT进行QCT BMD值的测量

术前VAS评分、ODI评分分别与术后Id评分结果相比较，差异有统计意义， $P < 0.05$ 。

以往有症状的骨质疏松性椎体压缩性骨折可能更多的是采取保守治疗。但是治疗后的效果常常不理想。即使大多数脊柱压缩性骨折患者经过保守治疗后症状有所缓解，但长期卧床将导致骨量进一步的丢失，而后继发再骨折，功能下降，经常伴有沮丧、睡眠障碍，多发椎体压缩性骨折后出现肺功能下降[1]。胸椎骨折可使胸椎的后凸增加，腰椎骨折可

以使腰椎的前凸减小，产生相对的腰椎后凸畸形。脊柱的后凸畸形使损伤平面以上的躯体重心更趋前，重力弯矩因而增大，常常会导致骨折椎体的渐进性塌陷，后凸畸形进行性加重。由于骨质疏松患者相邻椎体的骨质相对脆弱，不能承受额外的应力，就更容易发生骨折，于是一次椎体骨折的出现，往往预示着更多椎体发生脆性骨折[2]。经皮椎体成形术(PVP)是一种新的脊柱微创技术，采用成都华西华科研究所研发生产QCT骨密度测量体模软件系统