

# QCT骨密度测量体模软件检测脊椎骨密度测量的研究

产品名称	QCT骨密度测量体模软件检测脊椎骨密度测量的研究
公司名称	成都华科测试新技术开发研究所
价格	160.00/套
规格参数	Escan: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研制的QCT脊椎骨密度测量系统方法测量系统的主要硬件是一个4标样组合刻度体模，是使用聚乙烯干水塑料及其中含羟磷酸钙的固体标准样品加工而成。这两种材料的X射线辐射特性等效于水和骨组织中的骨矿物质。采用4根4) 20x300的含羟磷酸钙的标准样品，其羟磷酸钙浓度分别为 0rag/ml, 50mg/ml, 100mg/ml 和 200mg/ml,组合成外形尺寸为长300X宽150X厚34的测量体模，用以测量脊椎椎体的骨矿浓度。其准确性用牛椎骨标本灰化分析测定，同时还研制了一个由干水塑料和含羟磷酸钙标准样品组成的躯干体模，其外形是类似于人体躯干截面的一个大椭圆，厚度为40用以保证系统的测量质量。测量系统还包含了用VB编程的软件，拷贝在光盘上，用于将椎体的CT值计算成骨矿浓度。还有打印、信息储存和跟踪分析。结果该系统适合于大多数CT扫描机，测量体模可以复盖T1Q-L5八个椎骨。测量值同牛椎体灰化值相比较，其准确性为7.4%，二者之间有非常显著的相关性 ( $r=0.96, P<0.001$ )，精密性好于0.12%。讨论该系统质量可靠，长期稳定，操作方便，一般测量3—4个椎骨取平均，就可得到很好的结果。虽然大多数CT机都可应用，不过对CT机的技术参数选择要求较为严格，但只要认真去做，就可以做好。

## QCT骨密度测量体的测试与临床应用

目的通过离体标本测试和临床使用，验证 QCTBMS骨密度测量系统的准确性，重复精度和性能。方法实验利用安科公司的ANATOM (ASR800) CT扫描机及QCTBMS测量软件，采用标准液体体模（不同浓度的磷酸氢二钾溶液），对46个猪脊柱椎体标本的骨密度（BMD）进行测定。与标本的实际比重（W/V），骨灰比重（A/V）进行比较验证准确性。对标准体模进行了重复测试验证重复性。测定临床病人20例初步体会了系统的性能。结果椎体标本BMD与W/V显著相关 ( $r=0.7763, P<0.001$ )。BMD与A/V显著相关 ( $r=0.7460, P<0.001$ )。体模重复测试20次结果；50, 100, 200mg/cm<sup>3</sup>标准密度区域的密度均数分别为 50.92, 100.77, 149.71, 199.60。标准差分别为 0.816, 0.606, 0.422, 0.619变异系数分别为

1.60%, 0.60%, 0.28%, 0.31%。显示了良好的重复性。临床测定40个椎体。结果表明与年龄有显著的负相关，男性组 $r=-0.7746, P<0.001$ 。女性组 $r=-0.7436, P<0.001$ 。结论实验证实，QCTBMS

骨密度测量系统具有较好的准确性和重复精度，技术方法敏感，操作简便，易于推广应用。

## 容积定1：CT和双能X线吸收法测量骨密度的相关性研究

目的双能X线吸收法(DEXA)是国际上测定骨矿密度(BMD)应用广泛的技术之一，容积QCT(VQCT)是基于螺旋CT的一种新的QCT技术，它是通过容积扫描对一定体积(兴趣区)的骨矿进行描述，拓宽了QCT的临床应用范围。材料和方法52例患者，男24例，女28例，平均年龄51岁，先后进行DEXA检查和QCT检查，DEXA检查腰椎正位(腰2,3,4椎体)和髌部(股骨颈、Ward三角、大转子)，VQCT检查腰椎(腰1,2,3椎体松骨质)，对所获得的数据进行相关性分析。DEXA使用法国DMS challenger，VQCT使用GE lightspeed CT机，所获取的数据使用EXCEL统计工具包分析软件。结果对所采集的数据进行直线相关性分析分别取得VQCT腰椎与DEXA腰椎检

价值。材料与方法:分析85例影像资料和临床资料比较完整的患者，其中男性15例，女性70例。年龄在25~88岁之间，平均年龄58.8岁，应用德国西门子公司SOMATOM、ARC、CT机，采用美国IA公司生产的定量CT骨密度分析系统(QCT)——即随机配置的带矿物质含量的模块及固有专门设计配套的骨密度测量程序软件。测腰1、2、3三个椎体的松质骨，并与对应年龄正常矿物质含量的曲线相比较。其中47例病人同时进行了腰椎3-4、4-5、腰5—骶1椎间盘CT扫描。结果:根据世界卫生组织的标准与同性别的正常青年人相比，骨密度有轻度减低者25例，明显减低者31例，显著减低者15例，正常者14例。从CT定位片见其中有34例患者腰椎体前上有不同程度的骨质增生影像，有4例患者腰椎体骨质增生伴腰椎体压缩性骨折，有18例患者腰椎体骨质增生伴椎间盘膨出或突出，腰椎体骨密度正常者25例。结论:影响骨密度的因素是多方面的，与病变的年龄，性别，女性患者是否绝经，腰椎体是否有压缩性骨折有关。随着年龄的增加，骨质密度逐渐减低，特别是绝经后的女性更为明显，而腰椎体前缘的骨质增生并不影响椎体的骨质密度，如果椎体有压缩性骨折，骨质密度肯定减低，即老年性骨质疏松而引起的压缩性骨折。本组46例骨密度明显减低或显著减低者，均为60岁以上老年人，女性占90%，或伴有椎体压缩性骨折。QCT可以分别测出松质骨和皮质骨的骨密度，它的测量精确度高、并不受患者身高、体重及骨退行性变的影响，可以显示骨矿物质的轻微减少，对骨质疏松的及早诊断极为重要。骨密度的测定可反映骨质疏松的程度、预测骨折的危险性并可用于临床药效观察和流行病学调查。我们认为QCT是检查骨质疏松理想、敏感的方法。但是QCT其价格也较高，因此不能用于普查，仅用于要求较高准确性的研究工作中。目前也还没有建立起QCT不同年龄组的影响骨密度(BMD)的正常值数据库，在临床应用上缺乏我国自己的标准。因此，我们的研究不仅局限于QCT的临床应用，应重点研究我国不同年龄组人群或区域性不同年龄组人群的BMD的正常值数据库，以便更好地指导临床治疗工作。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