87例老年性脊椎性骨质疏松症骨密度X线测量

高启忠 宋冠军

摘要 目的 探讨老年性脊柱性骨质疏松症骨密度X线测量方法及应用价值。**方法** 我们采用了腰椎侧位X线片肉眼观察测量和腰椎指数测量两种方法。**结果** 163例中共发现脊柱性骨质疏松症87例，其中男性42例，女性45例。骨质疏松合并椎体压缩骨折率：重度>中度>轻度。**结论** 骨质疏松有原发和继发之分，男性发生骨质疏松较女性为晚，避免外伤，哪怕是轻微外伤是预防老年性骨折的主要措施。

关键词 骨质疏松症 骨密度测量 脊柱性 老年性

Bone density measurement by X-ray in senile spondylosteoporosis

Gao Qizhong, Song Guanju.
Department of Radiology, the 155 th Hospital of PLA, Kaifeng 475003, China

Abstract Objective To study the approcch to, and practical value of, bone density measurement by X-ray in senile spondylosteoporosis. **Methods** Lateral X-ray films of 163 subjects aged over 50 years were examined with naked eye and then lumbar indices were measured. **Results** Of the 163 subjects 87 were found to have spondylosteoporosis (42 males and 45 females). The rate of osteoporosis complicated with vetebral compression fracture was correlative to the severity of osteoporosis; the higher the severity of osteoporosis, the higher the rate of fracture complication. **Conclusion** Men develop osteoporosis later than women. Old people should take care that they do not suffer trauma though minor, and prevent the compression fracture of lumbar spine.

Key words Spondylosteoporosis Bone mineral density Measurement Old people

我们对我院1987年至1988年度163例50岁以上年龄组的男女性腰椎片进行骨密度X线测量分析，其中男性91例，女性72例，共发现脊柱性骨质疏松症87例。50～59岁年龄组36例，60～69岁年龄组37例，70～79岁年龄组11例，80～89岁年龄组3例，以50～69岁年龄组发病率最高。163例腰椎片均使用英国华生(WATSON)400 mA X射线机投摄，有固定滤线板。照片质量均要求黑化度、清晰度、对比度良好。腰椎片应该清晰显示骨纹理、骨结构，无污染，属一、二级照片符合诊断标准。

1 方法和结果

1.1 脊柱为骨质疏松症最早和最常见的受累

作者单位：475003 开封解放军一五五医院放射科(高启忠)，理疗科(宋冠军)

高启忠，男，59岁，副主任医师，1965年毕业于河南医科大学医疗系。从事骨科医师4年，影像诊疗工作30多年。撰写发表医学论文30余篇。现担任中国骨内科专业委员会委员，开封市放射科专业委员会委员，开封市骨质疏松专业委员会常务委员兼秘书。并担任中国临床医学影像杂志和适宜诊疗技术杂志特约通讯员。

部位。我们应用王云创的方法，根据肉眼观察X线腰椎片的所见将骨质疏松症分为轻、中、重三度[1]。轻度：可见骨性关节面下出现透亮线，骨小梁减少，变细或中断；中度：可见松质骨结构模糊，骨密度减低，松质骨内出现区域性或斑片状骨小梁缺少或消失；重度：可见松质骨密度明显减低，和周围软组织密度相比无差异、甚至低于周围软组织密度。

1.2 为了减少肉眼观察造成的误差，我们同时采用了第三军医大学第二附属医院放射科使用的腰椎指数测量法[2]。此法以腰椎侧位片中心线对第三腰椎，测量第三腰椎体中心高度AB及椎体前缘高度CD，腰椎指数$=\frac{AB}{CD}\times 100$，正常值为74～97，多在81以上，他们认为腰框指数在80以下者称为脊柱性骨质疏松。而Barnett的形态学测量法则认为测第三腰椎前部和中部的高度，将后者被前者除之，得出腰椎分数，如果比值小于88%，则可诊断为脊柱性骨质疏松。我们根据163例腰椎侧位片的测量结果，通过计算认为腰椎指数规定为88%以上为正常值，88%以下者诊断为骨质疏松症较为合适。是因为按照前者计算骨质疏松症患者远低于测量者的50%以下，根据目前我院使用单光子骨密度测量仪测量普查的1000多例骨质疏松患者远高于50%以上。确定腰椎指数在88%以下为脊柱性骨质疏松症是根据我院测量观察结果得出的数值，是由诸多因素造成的，较腰椎指数80%以下为脊柱性骨质疏松值为高，和Barnett的形态学测量法结果一致。

1.3 我们选择了163例中50岁以上患者进行肉眼观察和腰椎指数的测量，其结果如下：共发现明显骨质疏松症87例，占58.4%，其中男性42例，占25.8%，女性45例，占27.6%，女性＞男性。轻度骨质疏松症58例，占35.6%，合并脊椎压缩骨折12例，占20.7%；中度骨质疏松22例，占13.5%，合并脊柱压缩骨折13例，占59.1%；重度骨质疏松7例，占4.3%，合并椎体压缩骨折6例，占85.7%，骨质疏松合并椎体压缩性骨折率：重度＞中度＞轻度。

2 讨论

关于骨密度的测量方法：我们采用了肉眼观察腰椎片和腰椎指数测量的综合方法来判断有无老年性脊柱性骨质疏松症，我们认为是比较切合实际的。由于各种因素造成的误差，比如照片质量，焦距，管球中心线，投照角度均给测量结果带来一定的限制，我们测量腰椎指数在88%以下，为老年性脊柱性骨质疏松症符合我院的实际情况。

测量结果分析：女性在40岁以上已有明显的骨质疏松趋势，绝经后骨质疏松症已成为妇女的一种常见疾病。从本文测量结果和文献报导，发病率女性要高于男性。骨头是人体的支持组织，骨内矿物质减少，特别是钙质的大量丢失，必然会减弱骨组织的力学结构强度，老年人骨质疏松引起压缩骨折占全部骨折的80%，占全部脊柱骨折的25%。本文测量统计结果也证实了骨质疏松愈严重，愈容易出现椎体压缩性骨折改变。而且骨折多在胸腰段发生，因而容易解释年龄越大，越容易出现弯腰驼背，脊柱后突侧弯畸形改变。大量事实证明，老年人由于运运减少，胃肠功能减退，钙离子丢失增加，吸收减少，容易造成缺钙现象，老年性骨质疏松是不可避免的。因此避免外伤，哪怕是轻微的外伤，是预防老年人骨折的重要措施。老年性脊柱性骨质疏松症的诊断方法除了最常用的基本的X线测量之外，目前已有很多种先进的测量方法和仪器，这里不再详述[3]。

老年性脊柱性骨质疏松症X线鉴别诊断主要应与类风湿性脊椎炎，多发性骨髓瘤和脊椎转移瘤引起的骨质疏松症和椎体压缩性改变相鉴别。还应与其他代谢性骨病和多种内分泌疾病引起的脊柱性骨质疏松以及外伤性压缩性骨折加以区别。

（下转第56页）

松脊柱压缩性骨折多好发于中胸段及胸腰段[8]，这主要是中胸段及胸腰段椎体活动度大，负重大有关。

3.2 成都地区绝经后妇女脊椎压缩性骨折组与对照组骨密度的差异

年龄和体重对 BMD、BMC 的影响：女性腰椎 BMD 的累积丢失率于 50 岁以后明显增加[4]。体重与 BMD 明显正相关[5]。为了消除这些混杂因素的影响，采用按体重、年龄 1:3 的比率进行配对，配对后的结果表明骨折组与对照组的年龄及体重无显著性差异($P>0.05$)，这说明配对后的资料具有可比性。从表 3、4 的结果可以看出骨折组 L_2、L_3、L_4、及 $L_{2\sim4}$ 的 BMD 和 BMC 的值均低于对照组($P<0.01$)，说明 BMC、BMD 降低是发生脊柱压缩性骨折主要危险因素之一。国内外各种研究表明，BMC、BMD 越低，发生骨折的危险性越大[5,7]，因此可以用 BMD 对脊椎压缩性骨折的危险性作出预测。国内报道绝经后妇女脊椎压缩性骨折 $L_{2\sim4}$ BMD 阈值为 0.812g/cm^2[6]。国外文献报道 BMD 及 BMC 与脊椎高度成正相关[7]，因此防止骨量的丢失、预防骨质疏松对于防止脊椎压缩性骨折具有特别重要的意义。理论上讲，发生了脊椎压缩性骨折后，椎体前缘高度降低，椎体的面积应降低，本调查显示对照组与骨折组的面积均值无显著差异($P>0.05$)，这主要与 BMD 测定时的体位有关，由于 BMD 测定时采用正位，虽然前缘高度降低，但后缘高度并未降低，且前缘与后缘相重叠，导致骨折组与对照组相比 AREA 无明显降低。而采用侧位 BMD 测定，则可能更有意义。

综上所述：成都地区绝经后妇女脊椎压缩性骨折的患病率随年龄的增加而增加，胸椎的患病率高于腰椎，胸椎中 T_6、T_7、T_{11}、T_{12} 的患病率较高，腰椎压缩性骨折主要集中于 L_1、L_2。脊柱压缩性骨折好发于中胸段及胸腰段椎体。脊椎压缩性骨折组的 BMC、BMD 显著低于对照组，可以用 BMC、BMD 来预测脊椎压缩性骨折的危险性。骨折组与对照组的 AREA 无明显差异，可能是 BMD 测定采用正位，前后缘重叠而造成。减少骨量丢失、能有效地预防脊椎压缩性骨折的发生。

参 考 文 献

1 Kanis JA, McCloskey EV. Epidomiology of vertabral osteoporosis. Bone, 1992, 13(Suppl 2): S1-10.

2 徐苓，Cammings SR，秦明伟，等. 北京老年妇女脊椎压缩性骨折的流行病学研究. 中国骨质疏松杂志，1995，1(1)：81.

3 徐顺清、包克光、林希建，等. 骨矿含量与骨折相关性及其骨折危险阈值研究. 中国骨质疏松杂志，1996，2(1)：15.

4 郭庆升、张世斌、李征，等. 沈阳地区 537 例正常人双能 X 线骨密度测量结果. 中国骨质疏松杂志，1996，2(3)：70.

5 Salamone LM, Glynn N, Black D, et al. Body composition and bone mineral density in pramenopausal and early postmanopausal women. J Bone Miner, 1995, 10(11): 1762.

6 安珍、杨定焯、马锦富，等. 原发性骨质疏松症并自发压缩性骨折的骨密度阈值探讨. 中国骨质疏松杂志，1998，4(3)：47.

7 Marcus R, Feldman D, Kelsey J. Magnitude and impact of osteoporosis and fractures. Osteoporosis, 1995: 425.

8 杨定焯、王洪复主编. 骨质疏松指南. 第一版. 成都：四川科学技术出版社，1998：40.

(上接第 34 页)

参 考 文 献

1 中华放射学杂志编委会骨组编. 第二届全国骨骼系统放射诊断学习班，《骨关节影像诊断讲座》，骨质疏松症，第 157～162 页，1988 年 5 月福州.

2 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院放射科. 《X 线诊断测量方法汇编》，内部资料，1976 年 3 月.

3 刘忠厚主编. 骨质疏松学，北京：科学出版社. 1998.