

仍需完善的骨质疏松诊断标准

李景学 蔡跃增

随着对骨质疏松症的深入研究和认识,其定义及诊断标准也曾几经修改。目前广为应用的定义指出骨质疏松症是一种以骨矿和骨基质等比例地减少、骨组织结构破坏为特征并导致骨脆性和骨折危险性增加的疾患^[1]。不难看出上述定义包括三项内容,即骨数量减少,骨微结构破坏而变脆弱及骨折危险性增大。同样地骨质疏松诊断标准也在发生变化。现已将少于正常成人 BMD 峰值 2SD 修改为少于 2.5SD 作为骨质疏松症的诊断标准。Kanis 氏等依据定量测量结果将骨量状况分为四级,即较健康成人 BMD 均值少 1SD 以内者为正常;骨量丢失 1~2.5SD 称为骨减少;骨量丢失大于 2.5SD 为骨质疏松;骨量丢失大于 2.5SD 且合并一处或多处骨折者称为严重骨质疏松^[2]。这样的诊断标准是否合理、适用尚值得商榷。笔者认为这个诊断标准,尤其是前三项未能全面反映骨质疏松的病理变化,只以骨矿含量(简称 BMC)或骨矿密度(简称 BMD)作为诊断标准的依据,并未反映出骨微结构变脆弱的本质,致使诊断标准与骨质疏松的定义不相匹配,不能不认为是不足之处。诚然,BMC 减少是形成骨质疏松及骨质疏松性骨折的一个重要因素,但非为唯一因素。与骨强度变化密切相关的骨微结构改变理当在诊断标准中有所体现。否则,很难认为是理想的诊断标准。我们认为选取适当的骨量截断值,骨微结构的组织计量学及/或骨微结构的影像学检查以及临床表现三结合的方法制定骨质疏松的诊断标准可能是适宜的。

1 骨量截断值的设定

参考临床资料尤其是骨质疏松性骨折的发生率找出适用于骨质疏松的骨量截断值是可能

的。这个截断值必须能包括大多数骨质疏松者在内,而尽量将非骨质疏松者排除之,即设定的截断值必须与临床情况相适应。Kanis 氏认为如果以健康年轻女性 BMD 值为截断值,则英国 50~70 岁女性的骨质疏松发生率将近 81%,远远超出此年龄组的骨折发生率,显然与实际情况不符。反之,如将截断值设在健康年轻女性 BMD 均值以下 4SD 处,则骨质疏松发生率极低,同样地不真实,也不可取^[2,3]。目前,一些欧美学者认为以健康年轻人 BMD 均值以下 2.5SD 作为截断值是合适的。如果用此截断值来衡量脊椎、股骨和前臂骨的 BMD 值,则大约有 30% 绝经期妇女患有骨质疏松症。这大致与此等部位的骨折危险性相一致。以同样的标准单独对股骨进行衡量则白种人妇女骨质疏松发生率为 20%,也与此部位单纯骨质疏松性骨折发生率(17.5%)相接近^[3~6]。

上述的截断值是依据随增龄而变化的女性骨量与发生骨折危险性的关系而制定的,故适用于女性病人。但必须指出制定截断值时,性别、年龄、种族也都是不容忽视的因素。一些研究已表明女性较男性的骨折危险性大,而且两性的 BMD 峰值及骨折危险性又因种族不同而有差异^[7,8,9]。黑人 BMC 值比白人和亚洲人约高 10%。又白人的骨折发生率高于亚洲人。北京老年妇女腰椎 BMD 值较白人妇女低 15%,但 50 岁以上妇女椎骨骨折发生率却较美国妇女低 5.5%^[10]。从理论上讲,骨折危险性与骨绝对量有关。绝对量越低,骨折危险性就越大^[11,12]。那么,女性的诊断标准也应适用于男性。事实上,男性骨折危险性的骨矿值要低得多。因之。有的报告认为较骨量峰值低 3~4SD 可能更适用于男性骨质疏松的诊断标准^[13]。所以,不可能有一个统一的诊断标准适用于所有

国家、各个种族和不同性别。应在本民族或本地区的骨量普查基础上参考骨峰值、标准差及骨折发生率找出适用于本民族本地区不同性别的诊断标准是可行的。所幸,自 80 年代末在我国各地已逐步开展了 BMC 的普查测量,并积累了大量的资料,为制定适用于国人骨质疏松诊断标准提供了可用的条件。

近年来,国内学者对骨质疏松性骨折的骨矿定量研究已取得一些可喜成就,这些研究成果的共同点计有:①骨质疏松性骨折的危险性随增龄而增高;②骨质疏松性骨折组的 BMD 值显著地低于正常对照组;③BMD 值与骨折危险性负相关。刘氏报告腰椎椎体骨折阈值较骨量峰值低 3.0SD 以上^[14]张氏认为如股骨 Ward 氏三角区 BMD 低于 $0.5\text{g}/\text{cm}^2$ 就应采取治疗及保护措施,以预防髌部骨折^[15]。段氏则指出男性髌部骨折阈值较骨量峰值低 2.0SD 以上或骨矿量丢失 30% 以上^[16]。徐氏以 SPA 测桡骨 BMD,谓男性骨折阈值为 $0.58\text{g}/\text{cm}^2$ 、女性为 $0.54\text{g}/\text{cm}^2$,并指出 BMD 每下降 $0.1\text{g}/\text{cm}^2$ 则骨折危险性增加一倍^[17]。徐氏在有关椎骨骨折的报告中指出 BMD 每降低 1.0SD,骨折危险性增加 2.5 倍^[18]。李氏等认为以 $\text{BMC}95\text{mg}/\text{cm}^3$ 作为女性椎骨骨质疏松性骨折阈值更为合适^[18]。以上这些论点都是基于中国人的调查资料所得,必将在制定更适用于中国人的骨质疏松诊断标准发挥应有的作用。

2 如何体现骨微结构变化

如上所述在诊断标准中要有反映骨微结构变化的内容。在检测骨微结构变化方法中现已有骨组织计量学检查应用于临床。这种方法虽是直接衡量骨微结构的手段但为创伤性的,不易被病人接受,难以作为普查手段。所幸,最近在非创伤性骨微结构的影像学检查已取得可喜成就。例如,显微 CT (Micro-CT),限定成份分析 (FEA) 及显微磁共振成像 (Micro-MRI) 都有分析骨小梁微结构像和估计骨强度的能力。但它们还都处于实验研究阶段,尚未应用于临床。在国内有关骨微结构影像学方面的报道甚少,仅见到椎体小梁骨结构的 CT 定量研究^[19]。

笔者认为就目前条件而论,一些反映骨宏观结构的 X 线平片测量以及反映骨微观结构变化规律的 BMC 半定量检查中的一些方法仍可在估计骨结构上发挥作用。例如,掌骨皮质厚度和 (CCT),股骨上端 Singh 指数,跟骨 Jamarhia 分级,椎体骨质疏松分级等所反映的皮质骨及小梁骨吸收消失顺序的规律均可作为衡量骨微结构变脆弱的参考条件。将它们作为一个参数纳入骨质疏松诊断标准之中虽非为理想的但仍是可用的。

3 必要的临床资料

在诊断骨质疏松时,骨痛及驼背都有重要参考价值,而骨折则是确诊的有用依据。值得提起注意的是在近年 BMC 定量测量逐渐普及应用以来,对 X 线平片在骨质疏松诊断上的重要性反而有些淡薄,未能给予足够的重视,这是很不应该的。因为平片对确诊骨质疏松性骨折的作用是其他任何骨矿检测方法无法取代的。此外,区分不同原因所致之骨量减少,例如原发性骨质疏松与甲亢、甲旁亢或肾皮亢所致之继发性骨质疏松以及与骨软化的鉴别上,X 线平片可提供更多的有用信息。再者,在判断因退行性脊椎病所致之假性骨量增多时,X 线平片也可查明其原因,做出正确判断。所以,在骨质疏松的诊断及鉴别诊断上均不应轻视 X 线平片的表现。勿需赘言,在区分原发性及继发性骨质疏松时,血液生化学尤其是血清钙、磷及碱性磷酸酶检查也都是不可少的。

总之,在骨量值,骨微结构变化及临床表现三结合基础上,制定出骨质疏松的诊断标准是必要的,而不宜将骨量减少作为诊断标准的唯一依据,以使骨质疏松的诊断标准与定义相匹配。笔者认为将目前应用的骨质疏松评分法中加入反映皮质骨及小梁骨变化消失规律的因素并给以记分(例如,规定掌骨 CCT 小于 4mm,或腰椎平片骨质疏松 I 级或跟骨 Jamarhia I、II 度或股骨 Singh 指数,IV 度以下为 1 分)使它更趋完善。

参考文献

- 1 Consensus development conference, Prophylaxis and treat-

- ment of osteoporosis. *Amer J Med* 1991;90:107-110.
- 2 Kanis JA, Joseph Melton LJ, Christiansen C, et al. The diagnosis of osteoporosis. *J of Bone and Miner Res* 1994; 9:1137-1141.
 - 3 Kanis JA, McCloskey EV. Epidemiology of vertebral osteoporosis. *Bone* 1992;13:S1-S10.
 - 4 Newton-John HF, Morgen DB. The loss of bone with age, osteoporosis and fracture. *Chin Orthop* 1970;71:229.
 - 5 Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C, et al. How many women have osteoporosis. *J of Bone and Miner Res* 1992; 7:1005-1010.
 - 6 Lauritzen JB, Schwarz P, Lund B, et al. Changing incidence and residual lifetime risk of common osteoporosis related fractures, Hvidovre Osteoporosis Study. *Osteoporosis Int* 1993;3:127-132.
 - 7 Kanis JA, Pitt P. Epidemiology of osteoporosis. *Bone* 1992;31(Suppl 1):S7-S15.
 - 8 Melton JL. Differing patterns of osteoporosis across the world. In: Chesnut CH, II (ed) *New dimensions in osteoporosis in the 1990s*. Excerpta Medica Asia 1991: Hongkong, pp 13-18.
 - 9 Johnell O, Gullberg B, Allander E, et al. MEDOS Study Group. The apparent incidence of hip fracture in Europe. A study of national register sources. *Osteoporosis Int* 1992;2:298-302.
 - 10 徐苓, Cummings SA, 秦伟明等. 北京老年妇女椎骨折的流行病学研究. *中国骨质疏松杂志* 1995;1(1):61-84.
 - 11 Gardsell P, Johnell O, Nilsson BE. The predictive value of bone loss for fragility fracture in women: A longitudinal study over 15 years. *Calcif Tissue Int* 1991;49:90-94.
 - 12 Melton JL, Atkinson EJ, O'Fallon WM, et al. Long-term fracture prediction by bone mineral assessed at different skeletal sites. *J of Bone and Miner Res* 1993;8:1227-1233.
 - 13 Elffors L, Allander E, Kanis JA, et al. The variable incidence of hip fracture in Southern Europe. The MEDOS Study. *Osteoporosis Int*, in press 1994.
 - 14 刘玉槐, 张玉华, 高忠礼, 等. 双能 X 线吸收法预测原发性骨质疏松并自发性脊椎骨折的阈值. *中国骨质疏松杂志* 1996;2(3):27.
 - 15 张华伟, 黄公怡, 黄建发, 等. 老年髋部骨折患者骨密度阈值的初步探讨. *中国骨质疏松杂志* 1996;2(2):19-21.
 - 16 段云波, 马海波, 吴元伦, 等. 成人男性人群皮质骨和松质骨骨量变化的研究. *解放军医学杂志* 1994;19(3):199.
 - 17 徐顺清, 包克光, 林希建, 等. 骨矿含量与骨折危险阈值研究. *中国骨质疏松杂志* 1996;2(1):15-17.
 - 18 李景学, 吴春蓉, 蔡跃增, 等. 骨质疏松性骨折的定量 CT 预测. *中华放射学杂志* 1994;28:373-377.
 - 19 王鸣鹏, 谭军, 吴威岚, 等. 椎体小梁骨结构的 CT 定量分析. *中国骨质疏松杂志* 1996;2(3):1-3.

(上接第 57 页)

PMO 必须尽早的预防和治疗。

参 考 文 献

- 1 曹锦兰. 老年医学杂志, 1986, 6(3):27.
- 2 蒋敏, 毕婢琴. 中华妇产科杂志, 1987, 22(6):332.
- 3 柴本甫, 中华骨科杂志, 1984, 4(1):58.
- 4 程国钧, 刘建立. 中华妇产科杂志, 1995, 30(2):123.