

新疆汉维哈3个民族骨密度正常值测量结果及其差异性分析

刘文亚 赵效国 邓晓帆 何秉贤

【摘要】 目的 分析新疆汉、维吾尔、哈萨克3个民族正常人群骨密度值测量结果及其差异性,确定本地区各民族骨密度正常值,为开展骨质疏松症防治工作提供判断骨密度的依据。**方法** 对年龄20~65岁来自新疆汉维哈3个民族正常人群的1340名个体进行腰椎骨密度测量,按5岁一个年龄段分别统计出均数和标准差,并且进行3个民族同性别、同年龄之间骨密度差异性的分析。设备为Tomoscans SR-7000螺旋滑环式CT机,配合使用QCT-3000骨密度测量系统,对所有调查对象的腰椎2~4椎体松质骨进行测量和计算。**结果** (1)新疆汉维哈3个民族男性的骨密度峰值分别为 184.04 ± 34.34 , 225.18 ± 14.65 , 240.16 ± 31.49 mg/cm,女性的骨密度峰值分别为 174.04 ± 34.24 , 180.37 ± 32.45 , 200.92 ± 38.77 mg/cm。(2)3个民族男性骨密度的峰值年龄段分别是20~25岁、30~35岁、25~30岁,而女性骨密度的峰值年龄段分别是30~35岁、25~30岁、20~25岁,骨密度到达峰值后随着年龄的增加而下降;(3)3个民族男性各个年龄段的骨密度值经方差分析全部 $P < 0.05$ (0.017~0.03);而3个民族女性除了50~年龄组 $P = 0.1180$ 外,其余各个年龄段均 $P < 0.05$ (0.004~0.04)。**结论** 新疆汉维哈3个民族的骨密度正常值各年龄段均不相同,总体上是以哈族的骨密度值最高,维族次之,汉族最低。上述结果为新疆地区诊断和治疗骨质疏松症提供了科学的诊断依据,也是进一步研究骨质疏松症的发病机理的可靠线索。

【关键词】 骨密度; 骨质疏松症; 正常值; 民族; 定量CT测量

Evaluation and comparison of differences in bone mineral density for peoples of Han, Uyghur and Kazak nationalities in Xinjiang LIU Wenyua, ZHAO Xiaoguo, DENG Xiaofan, et al. Department of CT, First Teaching Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China

【Abstract】 Objective To analyze the values of and compare the differences in bone mineral density (BMD) for peoples of Han, Uyghur and Kazak nationalities in Xinjiang, determine the normal BMD values of the three nationalities in this region, and provide the criteria for the diagnosis of osteoporosis. **Methods** 1340 Han, Uyghur and Kazak individuals, aged 20~65, underwent quantitative computed tomography (QCT) densitometry of lumbar vertebrae with Tomoscans SR-7000 spiral CT and calculation of BMD with QCT-3000 System. All BMD data were divided into different groups by age and nationality, then analyzed and compared by statistical method. **Results** (1) The peak BMD for male Han, Uyghur and Kazak peoples were 184.04 ± 34.34 , 225.18 ± 14.65 , and 240.16 ± 31.49 mg/cm, respectively, while those for females were 174.04 ± 34.24 , 180.37 ± 32.45 , and 200.92 ± 38.77 mg/cm respectively. (2) The ages of peak BMD for male Han, Uyghur and Kazak were 20~25, 25~30, and 30~35, respectively, while those for females were 20~25, 20~25, and 30~35, respectively. After the peak-years, the BMD decreased gradually. (3) As shown by ANOVA, there were significant differences in BMD values between the three nationalities for the males in each age group ($P < 0.05$), and also for the females in the age groups other than those over 50 years ($P < 0.05$). **Conclusion** The normal values for Han, for Uyghur and Kazak peoples in every age groups were different being highest for Kazak, lower Uyghur, and lowest for Han. These findings provide the criteria for diagnosis and treatment of osteoporosis in Xinjiang.

【Key words】 Bone mineral density; Quantitative computed tomography; Densitometry; Nationality; Osteoporosis.

基金项目:卫生部默沙东研究基金资助课题

作者单位:830054 乌鲁木齐,新疆医科大学第一附属医院 CT室

骨密度(BMD)定量测量是骨质疏松症诊断的主要依据,诊断骨质疏松症时应参照相应的正常值标准。笔者通过对新疆汉、维、哈3个民族正常人群的

骨密度定量测量,以期确定相应的人群正常值标准,为本地区骨质疏松症的预防和治疗奠定基础。

材料和方法

本研究调查了新疆当地的 1 340 名正常成人个体,年龄 20~65 岁,其中男性 228+227+184 人,女性 251+267+183 人。全部调查对象均排除躯体运动障碍、内分泌性疾病、消化道疾病和肾脏疾患。进行 QCT 检查有,要求给每人都填写一份骨密度相关情况调查表,核实年龄、身高、体重/体形、职业史、吸烟和饮酒情况、既往疾病史,并详细记录前 24 h 膳食情况以便进行营养状况分析。

QCT 检查所用设备为 Tomoscan SR-7000 螺旋滑环式 CT 机和 QCT3000 骨密度分析系统。每次开机检查前均做 CT 值的校正(以水膜为标准扫描)。常规腰椎检查置位方法,将标准参考体模置于腰椎下方;在扫描定位像上,设置穿过第 2、3、4 腰椎椎体中央并平行于椎间隙的 3 条扫描线;扫描结束后,测量并记录各个椎体中央松质骨的 CT 值和相应层面参考体模中 4 个不同药物浓度区域的 CT 值;将数据输入 QCT3000 骨密度分析系统得到结果。

结 果

1. 3 个民族男性骨密度的总体变化趋势见表 1。

2. 3 个民族女性骨密度的总体变化趋势见表 2。

讨 论

骨质疏松症是一种以骨量减少,骨微观结构退

表 1 3 个民族男性骨密度比较

年龄	汉族		哈萨克族		维吾尔族	
	N	$\bar{x} \pm s$	N	$\bar{x} \pm s$	N	$\bar{x} \pm s$
20~	35	184.04 ± 34.24	28	178.46 ± 16.15	24	158.64 ± 16.32
25~	28	158.37 ± 16.85	24	222.57 ± 49.37	32	225.18 ± 14.65
30~	32	170.54 ± 16.01	32	231.82 ± 67.54	25	156.24 ± 23.15
35~	24	178.21 ± 18.12	28	240.16 ± 31.49	32	143.25 ± 16.41
40~	36	170.41 ± 26.37	29	187.11 ± 42.32	22	143.82 ± 23.67
45~	21	154.20 ± 16.11	24	174.52 ± 14.08	16	140.54 ± 31.22
50~	15	146.36 ± 10.25	20	168.41 ± 26.80	18	142.43 ± 24.51
55~	18	136.21 ± 5.43	26	159.43 ± 11.36	15	143.25 ± 29.85
60~	19	138.08 ± 2.39	16	143.21 ± 23.99		

化,骨韧性降低以致容易发生骨折的全身性的骨代谢疾病。目前已经成为中老年人和绝经后妇女的常

见病和多发病,随着世界人口的老龄化,其发生率不断增加,男性为 20%,绝经后妇女可达到 25%~50%^[1]。骨质疏松症最大的危害是易骨折,以腰椎、髋关节区和桡骨远端的骨折最多见^[2]。一旦发生骨折,将严重影响病人的生活并需要承担相当沉重的医疗费。中国的老年人绝对数为世界第一,随着生活水平的提高和人口寿命的延长,中国老年人口正急剧增多,每年以高于 3.2% 的速度增长^[3]。因此,骨质疏松症的防治已经成为中老年人卫生保健的重要课题。

表 2 3 个民族女性骨密度比较

年龄	汉族		哈萨克族		维吾尔族	
	N	$\bar{x} \pm s$	N	$\bar{x} \pm s$	N	$\bar{x} \pm s$
20~	31	184.04 ± 34.24	26	171.31 ± 15.21	23	180.37 ± 32.45
25~	23	158.37 ± 16.85	41	161.49 ± 56.09	32	168.26 ± 28.94
30~	28	170.54 ± 16.01	44	200.92 ± 38.77	25	173.58 ± 24.54
35~	39	178.21 ± 18.12	33	183.07 ± 33.62	32	162.38 ± 35.18
40~	35	170.41 ± 26.37	40	167.96 ± 35.48	22	154.33 ± 29.16
45~	26	154.20 ± 16.11	25	154.59 ± 24.57	16	143.27 ± 26.43
50~	28	146.36 ± 10.25	21	148.28 ± 26.17	18	135.92 ± 32.16
55~	25	136.21 ± 5.43	23	146.28 ± 28.16	15	121.36 ± 34.52
60~	16	138.08 ± 2.39	14	142.12 ± 32.48		

进行骨质疏松症防治工作的第一步是要了解有无骨质疏松症。以往以单光子吸收法和 X 射线平片诊断为主要的手段,后来双能 X 线和定量 CT 测量也逐渐应用于临床。由于同样的设备检查不同地区、不同民族、不同年龄的人群骨密度值会不同,而同一个人用不同的设备检查也会有不同的骨密度值,故诊断骨质疏松症时应参照相应地区的正常值标准^[4]。本研究的的目的之一就是要确定新疆三个民族骨密度的正常数值,为全区开展的骨质疏松症的预防和治疗工作提供一个诊断参考标准。

本研究采用定量 CT 测量的检查手段。这种方法是在 CT 图象上进行的,利用了 CT 断层解剖定位的特点,是唯一能选择性的测量松质骨密度的方法,它排除了周围骨皮质和邻近组织对测量的影响,因而具有很高的敏感性和特异性^[5]。近年来随着 CT 设备的普及,有关定量 CT 测量骨密度的研究也在不断增多,但是目前全国尚缺乏正常人群骨密度的定量 CT 测量的正常值参考标准,急需在这一领域的科研调查以尽快建立中国人自己的骨密度正常值标准^[4]。

(下转第 165 页)

增加营养,没有对骨质疏松进行治疗,因而效果并不十分理想。

降钙素类药物是目前治疗严重骨质疏松症疗效较为肯定的药物。我们应用的益钙宁即是鳗鱼降钙素,它是强有力的破骨细胞抑制剂,且具有中枢性镇痛作用,临床上已用于治疗高钙血症, *paget's* 病,原发性甲状旁腺机能亢进症, *grave's* 病和骨质疏松症等^[1]。近年来有人报道用降钙素治疗骨折,一方面可以起中枢性镇痛作用^[2],另一方面可以预防废用性骨质疏松,加速骨折愈合^[3]。用于老年膝关节痛的治疗尚未见报道。

本研究对膝关节痛的治疗有效率为 92.86% (疼痛减轻或消失),其作用机理是多方面的。一方面益钙宁具有中枢性镇痛作用,又能阻抑枸橼酸溶酶体等疼痛诱导因子的释放,防止疼痛的产生^[4],另一方面由于益钙宁抑制骨溶解和促进骨形成,阻止骨质疏松的发展,防止了骨小梁结构改变而产生的微小骨折,起到了间接的止痛作用。

由于益钙宁可使破骨细胞的活性降低,数量减少,从而抑制骨溶解,又能刺激 1α 羟化酶的活性,使 $1,25$ 二羟维生素 D_3 的生成增加,促进小肠对钙的吸收,促进骨形成,加之补充足量的钙(我国为低钙饮食,饮食满足不了骨生成对钙的需要),有足够的

成骨原料,所以治疗 3 个月后腰椎₂₋₄椎体的骨密度明显增加。同样膝关节的骨矿含量也会增加,从而减轻了膝关节的骨痛。

有报道当骨矿物质丢失 30% ~ 50% 时的 X 光片上才能显示出来^[5],所以治疗 3 个月后 X 光片骨密度没有出现明显改变。对骨质疏松的治疗,骨密度不下降即是治疗有效,因此该组病人从 X 光片表现来说治疗也是有效的。

综上所述,在物理疗法基础上联合应用治疗骨质疏松的药物益钙宁及钙尔奇 D 治疗老年性膝关节痛既治标又治本,是目前治疗老年膝关节痛的较好方法,值得推广应用。

参 考 文 献

- 1 朱宪彝,主编. 临床内分泌学. 天津科学技术出版社,1993. 316-321.
- 2 Stortoris DJ. Osteoporosis-diagnosis and treatment. New York: Marcel Dekker, 1996, 327-331.
- 3 Petersen MM, Lauritzen JB, Schwarz P, et al. Effect of nasal calcitonin on post-traumatic osteopenia following ankle fracture, a randomized double-blind placebo-controlled study in 24 patients. Acta Orthop Scand, 1998, 69: 347-350.
- 4 张玉武, 汤押猷. 密钙息对老年性骨质疏松症所致腰背痛的作
用. 中国骨质疏松杂志, 2001, 7(1): 79.
- 5 童钟杭. 浙江医学情报, 1986, 1: 8.