

· 论著 ·

老年男性性激素与骨密度测定

向明珠 涂昭昊 吴红艳 杨柳 李海平 陈小惠



摘要 **目的** 为了解老年男性的骨密度和性激素水平,以探讨性激素在老年男性骨质疏松症发病机理中的作用。**方法** 63例老年男性分为骨质疏松组与非骨质疏松组,测定骨密度(BMD)、血清睾酮(T)、雌二醇(E_2)、黄体生成素(LH)、促卵泡刺激素(FSH)水平,并与37例青年男性对照。**结果** 老年男性之BMD、T、 E_2 明显低于青年对照组,而LH、FSH增高明显。老年男性骨质疏松症的发病率为39.68%。骨质疏松组与非骨质疏松组比较,T、 E_2 明显降低,LH、FSH明显增高,尤以T降低明显。**结论** 由于增龄性激素不足引致骨丢失,雄激素降低可能是老年男性骨质疏松症的主要原因。

关键词 老年男性 骨密度 性激素

Bone mineral density in elderly men

Xiang Mingzhu, Tu Zhaozhao, Wu Hongyan, et al

The First People's Hospital of Jingzhou, Jingzhou, 434000, China

Abstract **Objective** To observe bone mineral density and level of sex hormone so as to explore the role of sex hormone in pathogenesis of osteoporosis in elderly men. **Methods** Sixty-three elderly men were divided into osteoporosis group and non-osteoporosis group. Bone mineral density (BMD), serum testosterone (T), estradiol (E_2), luteinizing hormone (LH), and follicle-stimulating hormone (FSH) were measured in all elderly men; the results were compared with those in 37 young men. **Results** BMD, T, E_2 levels were significantly lower and LH, FSH levels were significantly higher in elderly men than those in young control group. Incidence of osteoporosis was 39.68% in elderly men. T, E_2 levels were significantly lower and LH, FSH levels were significantly higher in osteoporosis group than in non-osteoporosis group. T level was obviously lower than E_2 . **Conclusion** Sex hormone decreasing with age causes bone loss in elderly men. Androgen diminution may be the main reason of osteoporosis in elderly men.

Key words Elderly men Bone mineral density Sex hormone

骨质疏松症是常见的老年病,由于男性骨质疏松症的发病年龄较女性晚,发病率亦较女

作者单位:434000 湖北省荆州市第一人民医院

本文为湖北省自然科学基金资助课题部分资料

作者简介:向明珠,女,1964年湖北医科大学毕业,现任主任医师,湖北医科大学内科兼职教授,硕士生导师,兼省老年学会骨质疏松委员会副主任委员,省糖尿病学会常委,市内科学会常委。从事糖尿病及代谢性骨病的研究,曾获得科技进步奖3次。

性低,以至对男性骨质疏松症的研究与女性相比似为不足,但调查资料显示,髌关节骨折中老年男性占 1/3,且其并发症所致的死亡率男性明显高于女性^[1],因此,加强对男性骨质疏松有关问题的研究十分必要。为探讨其发病机理,本文报告 63 例老年男性性激素与骨密度测定的结果,为防治老年男性骨质疏松症提供理论依据。

1 材料和方法

1.1 研究对象

对本市福利院一所干休所及本区居委会所辖单位进行骨质疏松症流行病学调查中,随机选择 60 岁以上老年男性 63 例,年龄 60~89 岁,平均 72 ± 7 岁。全部受检者均通过病史询问及体检除外甲状腺、甲状旁腺疾病,无糖尿病、关节炎、慢性肝肾疾病史,亦无长期服用糖皮质激素史,未用影响骨代谢的药物,无胃肠切除手术史。并与 40 岁以下健康男性 37 例对照。

1.2 方法

采用北京麦孚新技术开发公司与核工业北京地质研究院、卫生部工业卫生实验所共同研

制生产的 SD-200 型骨矿物测定仪(单光子吸收测量),光源为 ^{241}Am 及电子计算机自动数字显示,扫描部位为非优势侧手桡、尺骨远端 1/3 处,由专人操作,仪器误差 $< 2\%$ 。测量线骨矿含量(BMC)、骨的宽度(BW)、面骨矿含量(BMD 即 BMC/BW),以桡骨面骨矿含量低于青年对照的均值减 2 倍标准差为骨矿低下,并调查受检者饮食、生活情况,根据退行性骨质疏松诊断指数^[2],将其分为骨质疏松组(25 例,年龄 68~89 岁,平均 74 ± 8 岁)与非骨质疏松组(38 例,年龄 60~86 岁,平均 71 ± 6 岁)。此外,用放免法测定性激素及促性腺激素:雌二醇(E_2)、睾酮(T)、黄体生成素(LH)、促卵泡刺激素(FSH),采用天津德普公司之放免药盒,由内分泌实验室专人检测,计量结果用 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 t 检验进行统计学分析。

2 结果

2.1 骨矿含量测定

63 例老年男性骨矿含量均明显低于青年对照组(见表 1)。

表 1 老年男性桡、尺骨骨密度与青年男性比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	桡骨		尺骨	
		BMD(g/cm)	BMC(g/cm^2)	BMD(g/cm)	BMC(g/cm^2)
青年男性	37	1.204 ± 0.169	0.860 ± 0.075	1.276 ± 0.190	0.867 ± 0.065
老年男性	63	$0.978 \pm 0.165^{***}$	$0.722 \pm 0.109^{***}$	$1.008 \pm 0.165^{***}$	$0.728 \pm 0.122^{***}$

注:与青年男性组比,* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ 下表同

2.2 性激素与促性腺激素测定

老年男性血清 T、 E_2 均明显低于青年对照

组、尤以 T 降低明显,促性腺激素增高(见表 2)。

表 2 老年男性与青年男性性激素测定结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	$\text{E}_2(\text{pmol}/\text{L})$	T(nmol/L)	LH(IU/L)	FSH(IU/L)
青年男性	37	31.48 ± 8.27	22.38 ± 5.90	15.41 ± 11.57	28.50 ± 13.10
老年男性	63	$23.97 \pm 11.25^{***}$	$11.93 \pm 5.24^{***}$	$26.97 \pm 13.09^{***}$	$35.23 \pm 14.96^*$

2.3 骨质疏松与非骨质疏松组性激素、促性腺激素测定

骨质疏松组之性激素较非骨质疏松组明显为低,尤以 T 下降明显,促性腺激素增高(见表 3)

表3 老年男性骨质疏松与非骨质疏松组性激素测定结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	E_2 (pmol/L)	T(nmol/L)	LH(IU/L)	FSH(IU/L)
非骨质疏松组	38	27.02 $\pm$ 11.16	13.90 $\pm$ 5.17	23.30 $\pm$ 10.11	31.13 $\pm$ 12.23
骨质疏松组	25	19.34 $\pm$ 9.88**	8.94 $\pm$ 3.77***	32.56 $\pm$ 15.20**	41.47 $\pm$ 16.75**

3 讨论

老年人常有周身骨骼疼痛,体态改变,出现龟背,稍一不慎即可发生骨折。老年男性发病年龄较女性为高,但髌部骨折是男性骨质疏松的严重后果,随着增龄,与骨质疏松相关的骨折发病率有逐渐增高的趋势^[3]。据研究,非创伤性骨折在60岁的老年男性中约为25%^[4]。而关于老年男性骨质疏松症的发病率报道较少,本文根据BMD结合多种影响因素所制定的退行性骨质疏松诊断指数^[2],提示老年男性骨质疏松的发病率为39.68%,与国内宫氏^[5]报道的37.14%相似。

女性绝经后雌激素水平降低是骨质疏松症和骨质疏松性骨折的病因之一,雌激素与骨质疏松密切相关早有报道,那么雄激素对男性骨质疏松的影响如何?有研究认为雄激素与雌激素一样,能刺激青春期的急速成长,参与骨的代谢,对骨的生长和骨量的维持有重要作用。睾酮主要作用表现在间接合成蛋白,促使骨内胶原形成,只有骨胶原形成得到充分的保障,钙、磷等矿物质才能更好地在骨内沉积。另一方面睾酮可在骨内转化为二氢睾酮,二氢睾酮对离体鼠成骨细胞的增殖起直接增强作用,并呈剂量依赖性。此外,二氢睾酮对成骨细胞的刺激可被雄性激素拮抗剂所抑制,并发现人成骨细胞上有雄激素受体mRNA表达^[3]。如果青少年时期雄激素缺乏,则峰值骨量低于正常人。并发现由于增龄,睾丸间质细胞减少,睾酮水平降低,下丘脑-垂体功能改变。在大于50岁的男性中48%存在睾酮水平低下,59%的男性骨盆骨折患者睾酮水平低下,睾酮水平下降与骨形成减少和骨量丢失增加相一致^[6]。有报道对睾酮水平低下的老年男性用睾酮替代治疗,发现尿羟脯氨酸排泄量减少^[4]。本文老年男性之睾酮

明显低于40岁以下之对照组,老年男性骨质疏松组之睾酮亦明显低于非骨质疏松组,提示睾酮在男性骨质疏松症中的重要作用。

雌激素参与男性骨峰量的形成,有研究证实老年男性骨密度与血清雌激素水平呈正相关,雌激素水平低者男性骨密度明显低下,睾酮对骨量的影响可能是通过靶细胞转变成二氢睾酮直接芳香化转变成雌激素^[7]。严重骨质疏松的老年男性雌激素水平下降,考虑系由于雌激素受体异常或催化睾酮转变为雌二醇的芳香酶不足所致^[4],总之雌激素对骨量的维持具有十分重要的作用。本文观察老年男性骨密度低于青年对照组, E_2 亦明显低下,骨质疏松组的 E_2 低于非骨质疏松组,并有LH、FSH的增高,表明雌激素亦是维持男性骨量的一个重要因素。

综上所述,老年男性骨密度低下,雄激素缺乏可能是一主要原因,同时伴有雌激素的不足,考虑与男性增龄、衰老、性腺功能低下有关,因此,在了解男性骨密度时,测定性激素有利于骨质疏松的早期诊断,同时提高老年男性的性激素水平将有益于老年男性骨质疏松症的防治。

参考文献

- Seeman E. The dilemma of osteoporosis in men. Am J Med, 1995,98(Suppl 2A):76s.
- 向明珠,陈小惠,杨柳,等.退行性骨质疏松症的诊断及其影响因素.中国老年学杂志,1994,14(3):143.
- 何郁泉,潘子昂,刘京萍,等.男性骨质疏松症.中国骨质疏松杂志,1995,1(1):63.
- Orwoll ES. Osteoporosis in men. Endocrinol Metab Clin North Am,1998,27(2):349.
- 官小俐,许瑞吉.老年男性甲状旁腺激素与骨质密度的关系.中国骨质疏松杂志,1995,1(2):92.
- Seeman E. Osteoporosis in men, epidemiology, pathophysiology, and treatment possibilities. Am J Med, 1993,95(Suppl 5A):22s.
- 段云波,刘忠厚.男性骨质疏松研究的进展.中国骨质疏松杂志,1998,4(3):76.