

老年男性甲状旁腺激素与骨密度的关系

宫晓俐 许瑞吉

摘要 本文的目的在于探讨在健康老年人中,甲状旁腺素(PTH),钙(Ca)、磷(P)、镁(Mg)、碱性磷酸酶(AKP)、肌酐(Cr)与骨密度(BMD)之间的关系。选择 70 名健康老人,抽血查 C-PTH、Ca、P、Mg、AKP 和 Cr 的水平。并在左侧桡骨远端 1/3 处,用单能光子骨密度测定仪测定 BMD。以正常参考值为标准(0.6297~0.7695g/cm²),将对象分为 BMD 降低组和 BMD 正常组。结果显示:(1)在 BMD 正常组(BMD 值为 0.73±0.07g/cm²)中,PTH 的水平为 155.36±93.45(ng/L),在 BMD 降低组(BMD 值为 0.57±0.04g/cm²)中,PTH 的水平为 214.11±91.93(ng/L)。二组间差异有统计学意义。(2)在 BMD 正常组中,血清钙的水平为 2.12±0.22(mmol/L),在 BMD 降低组中,血清钙的水平为 2.23±0.19(mmol/L)。两组相比,差别有统计学意义($P<0.05$)。实验结果提示:在老年男性与年龄有关的骨密度降低中,PTH 的分泌起到重要作用。

关键词 骨密度 甲状旁腺激素 老年男性

Relationship between parathyroid hormone
and bone mineral density in elderly men

Gong Xiaoli, Xu Ruiji

(General Hospital of Armed Forces of Nanjing, 210002)

abstract This study aimed to determine the relationship between parathyroid hormone(PTH),calcium(Ca),phosphorus(P),alkaline phosphatase(AKP)and bone mineral density(BMD). In 70 healthy old men, blood samples were drawn for measurement of PTH, Ca, P, AKP et al. BMD was measured at left radius by mono-energy X-ray absorptiometry. According normal reference parameter (0.6297 — 0.7695), all subject were divided into BMD low group and BMD normal group. The results shown: (1) The level of PTH was 155.36±93.45(ng/L) in BMD normal group (BMD: 0.73±0.07g/cm²) and was 214.11±91.93(ng/L) in BMD low group (BMD: 0.57±0.04g/cm²). The difference was significantly between two groups ($P<0.05$). (2) The level of serum Ca was 2.12±0.22(mmol/L) in BMD normal group and was 2.23±0.19(mmol/L) in BMD low group. The difference was significantly between two groups ($P<0.05$). Our results suggest a role of PTH in the decrease of BMD.

Key words Bone mineral density Parathyroid hormone Elderly men

骨质疏松是老年人的常见病,易导致骨折,严重的影响了老年人的生活质量,对此应予以重视。我们对 70 例男性老人测定了 BMD 和 PTH 等骨矿物质代谢指标的水平,探讨了二者之间的关系,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象:选择 70 名老年男性,年龄为 60~80 岁,经检查均无肝、肾、内分泌代谢方面的疾病,无肠道吸收不良的病史,无服用甲状腺片或类固醇激素等药物的历史。

1.2 方法:

1.2.1 BMD 测定:择左侧桡骨远端 1/3 处作为测定点。以仪器厂家所介绍的 60 岁以上男性正常参考值 0.6297~0.7695 为标准,将对象分为 BMD 正常组及 BMD 降低组。使用仪器为 FT-464 单能光子骨密度测定仪(核工业部北京核仪器厂产品)。

1.2.2 血清样本测定:测定对象均于清晨空腹条件下采血测定 C-PTH、Ca、P、Mg、AKP、Cr 等浓度。C-PTH 含量测定采用放射免疫法,药盒由解放军总医院长城免疫技术研究所提供,批内及批间变异系统为 6.9% 和 7.4%。PTH

附表 BMD 测定结果($\bar{x} \pm s$)

分组	例数	年龄(岁)	PTH(ng/L)	AKP(u/L)	Ca(mmol/L)	P(mmol/L)	Mg(mmol/L)	Cr(umol/L)
对照组	44	68.59 $\pm$ 4.55	155.36 $\pm$ 93.45*	57.79 $\pm$ 16.49	2.12 $\pm$ 0.22*	1.00 $\pm$ 0.14	1.08 $\pm$ 0.30	99.79 $\pm$ 17.83
降低组	26	70.65 $\pm$ 6.20	214.11 $\pm$ 91.93*	65.62 $\pm$ 22.42	2.23 $\pm$ 0.19*	1.04 $\pm$ 0.15	1.01 $\pm$ 0.22	98.70 $\pm$ 22.89

注: * 组间比较 $P < 0.05$

的正常参考值为 $165.1 \pm 125.9 \text{ ng/L}$ ($\bar{x} \pm s$)。AKP 及 Ca、P、Mg、Cr 含量测定均由日本产的日立 7150 型全自动生化仪分析。

1.3 统计学处理:数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 44 名对象的 BMD 值为 0.73 ± 0.07 (g/cm^2),属正常范围,26 名对象的 BMD 值为 0.57 ± 0.04 (g/cm^2),低于正常,占 37.14%。

2.2 两组对象的其它项目测定值参见附表。结果显示如下。

2.2.1 BMD 降低组的 PTH 水平较 BMD 正常组高,二组间差异显著性有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2.2 BMD 降低组的血 Ca 值较 BMD 正常组高,二组间差异显著性有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2.3 BMD 降低组的年龄大于 BMD 正常组,血 AKP 含量均值高于 BMD 正常组,但其差异性均无显著性。

3 讨论

关于骨质疏松发病率的报道各家不尽相同,对老年男性骨质疏松发病率的报道较少。我们以测定 BMD 作为衡量早期骨量减少的指标,结果提示本组中 BMD 降低率为 37.14%。

男性一生骨量的丢失可达骨量峰值的 20~30%。一般认为男性 50 岁以后其骨质的吸收大于骨的形成,骨的矿盐及其质均减少。有人认为在 68 岁以后,男性指骨的 BMD 出现加速性减低。许多资料证明,男性骨量的丢失随年龄的增加而增加^[1,2]。本组结果显示 BMD 降低组的年龄大于 BMD 正常组,虽然这并无统计学意义。

目前将原发性骨质疏松分为两型。I 型称

为绝经后骨质疏松,II 型称为老年性骨质疏松(增龄性骨质疏松)。这种随增龄而引起的骨吸收增加的原因尚不十分清楚。一般认为和雌激素、PTH 及维生素 D(VitD)代谢失衡有关。其中 PTH 起到重要作用。许多学者认为在 II 型骨质疏松症中,甲状旁腺的功能有亢进。随着年龄的增加,老年人肾功能减退,肾脏的 1α 羟化酶活性下降,使 $1.25(\text{OH})_2\text{O}_3$ 生成减少。同时老年人胃肠功能老化,钙吸收下降,致血钙下降,促使甲状旁腺激素分泌增加,骨吸收大于骨形成,可导致继发性甲旁亢^[3]。徐志惠等人^[4]报道了男性 55 岁以上典型骨质疏松患者 7 例,PTH 显著高于正常范围。Murphy 等人^[5]发现男性老人髋部的 BMD 与 PTH 之间存在着负相关关系。本文资料与上述报道结果是一致的。在 BMD 降低组中,其 PTH 均值高于 BMD 正常组。提示,在与年龄有关的骨丢失中,特别是在男性老人中,PTH 分泌的增加起到了重要的作用。

一般认为骨质疏松时血 Ca、P 均在正常范围。孙本华等人测定了 10 例骨质疏松患者的血钙,均在正常偏高值。本组 70 例血钙值均在正常范围内,但 BMD 降低组的血钙均值高于 BMD 正常组,具有统计学意义。表现了与 PTH 一致性的变化。血钙变化的原因考虑为 PTH 分泌增多,使骨细胞中钙游离入血所致。因此治疗时适当补充维生素 D 和钙制剂以抑制 PTH 的分泌,这有助于减缓老年人的骨质丢失。同时可以防止尿钙增高所致肾钙化或肾结石。

参考文献

- 1 Meier DE, Orwoll ES, Jones JM. Marred disparity between trabecular and cortical bone loss with age in healthy men measurement by vertebral computed tomography and radial photon absorptiometry. Ann Intern Med, 1984, 101: 605.

0.278, $P < 0.05$), 说明老年人及 OP 患者 $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ 减少及 PTH 升高与肾功能减退密切相关。

(4) 血清 PTH 与 BGP 呈明显正相关($r = 0.53, P < 0.01$), 与尿 NTX/Cr 和 HOP/Cr 无明显相关性。说明 PTH 虽然不直接调节骨吸收^[11], 但由于老年人肾功能减退, 对尿钙重吸收和 BGP 排泄能力减弱, 而造成骨吸收增强及血 BGP 升高。

参 考 文 献

- 1 薛延, 褚为靖, 李文菁等. 北京地区健康人血清 25 羟基维生素 D 水平. 中华预防医学杂志, 1991, 25: 177.
- 2 薛延, 胡明, 陈燕平等. 维生素 D 代谢产物与代谢性骨病. 北京医科大学学报, 1991, 23: 158.
- 3 薛延, 贾维维, 董洁英, 等. 尿中胶原吡啶交联与代谢性骨病的诊断和治疗. 见: 刘忠厚主编, 骨质疏松研究与防治. 北京: 化学工业出版社, 1994: 312.
- 4 贾维维, 褚为靖, 于志坚, 等. 尿钙与肌酐比值的正常参考值及其在代谢性骨病诊断上的临床意义. 见: 刘忠厚主编, 骨质疏松研究与防治. 北京: 化学工业出版社, 1994: 273.
- 5 褚为靖, 贾维维, 张海文, 等. 尿羟脯氨酸与肌酐比值测定及其对骨质疏松诊断的意义. 创伤骨科学报, 1993, 4: 275.
- 6 薛延, 褚为靖, 张海文, 等. 完整骨钙素的酶联免疫测定及其临床应用. 见: 刘忠厚主编, 骨质疏松研究与防治. 北京: 化学工业出版社, 1994: 266.
- 7 董洁英, 薛延, 郭春英, 等. 原发性骨质疏松症患者骨密度与骨代谢生化指标的变化. 创伤骨科学报, 1994, 1: 25.
- 8 郭云秀, 刘燕如, 薛延, 等. 孕中期妊娠妇女服用胆维丁乳的初步观察. 见: 刘忠厚主编, 骨质疏松研究与防治. 北京: 化学工业出版社, 1994: 208.
- 9 Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, et al. The diagnosis of Osteoporosis. J Bone Miner Res, 1994, 9: 1137.
- 10 Turner RT, Riggs BL, Spelsberg TC. Skeletal effects of estrogen. Endocrine Rev, 1994, 15: 275.
- 11 Prince RL, Dick I, Devine A, et al. The effect of menopause and age on calcitropic hormones: a cross-sectional study of 655 healthy women aged 35 to 90. J Bone Miner Res, 1995, 10: 835.
- 12 薛延, 祝想德, 杨守礼, 等. 血清维生素 D 代谢产物的水平与肾脏疾病的关系. 中华内分泌与代谢杂志, 1991, 7: 18.