

血清瘦素对老年男性骨质疏松的影响

沈霞芳 巩云霞 庞小芬 盛虹

摘要：目的 探讨血清瘦素水平对老年男性骨质疏松的影响。方法 选取年龄在60~92岁的158例老年男性,采用双能X线法(DXA)检测骨密度,并根据测值将受试者分为骨质疏松组与非骨质疏松组,用放射免疫法(RIA)检测两组空腹血清瘦素浓度,进行比较研究。结果 血清瘦素测值在不同年龄组间的差异无统计学意义,而在肥胖组与非肥胖组间有显著差异($P < 0.01$)。在老年男性骨质疏松组血清瘦素测值明显低于非骨质疏松组,两者具有显著差异($P < 0.05$)。结论 血清瘦素测值并不随老年男性的年龄而变化,但与老年男性的体重指数呈正相关,血清瘦素对老年男性骨质疏松有较好的预示及保护作用。

关键词：瘦素;骨质疏松;老年男性

Relationships between serum leptin concentration and osteoporosis in elder men SHEN Xiafang, GONG Yunxia, PANG Xiaofen, et al. Department of Gerontology, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

Abstract : Objective To investigate the relationships between serum leptin concentration and osteoporosis in elder men. **Methods** Totally, 158 elder men, aged 60 ~ 92, were chosen and bone mineral density (BMD) were measured by dual energy X-ray absorptiometry (DXA). They were divided into osteoporosis and healthy groups according to BMD results. Fasting serum concentrations of leptin were measured by radioimmunoassay (RIA).

Results No statistical difference was found among different age groups, but the serum leptin concentration was positively correlated with body mass index (BMI) and BMD, respectively. **Conclusions** Serum leptin concentration plays an important role in maintaining bone mass and bone quality and is a good index for osteoporosis in elder men.

Key words : Leptin ; Osteoporosis ; Elder men

瘦素主要由成熟脂肪细胞分泌,骨骼肌、胎盘、骨及软骨组织也均能分泌瘦素,瘦素在能量代谢、免疫调节以及骨代谢等方面发挥其生理功能。本文探讨了血清瘦素对老年男性骨质疏松的影响。

1 材料和方法

1.1 研究对象

选择158例老年男性,年龄60~92岁,仔细填写问卷调查表,排除服用过影响骨代谢的各种药物者,排除有肝肾疾病、内分泌疾病和代谢营养性骨病肿瘤等继发性骨质疏松者以及长期卧床患者。并按患者年龄分为60~70岁、71~80岁、81岁以上3组,根据骨密度测值不同分为骨质疏松与非骨质疏松

组,体重指数不同分为肥胖组和非肥胖组,分别测其瘦素水平,以观察瘦素与年龄、体重指数以及骨密度之间的关系。

1.2 骨密度测定

应用美国Lunar Expert #1313骨密度仪检测,测定腰椎(L₁₋₄)和股骨颈(Neck)、大转子(Torch)和Ward's三角区部位。

1.3 瘦素测定

抽取早晨空腹(空腹10 h以上)静脉血,离心取血清,置-70℃冰箱保存,瘦素检测采用放射免疫法,由美国Linco公司提供试剂盒,批内差异系数为5%,批间差异系数为4.5%。

1.4 统计学方法

所有参数采用平均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较经方差齐性检验,方差齐后采用 t 检验,所有数据处理采用SPSS 10.0统计分析软件。

作者单位:200025 上海,上海第二医科大学附属瑞金医院老年病科

通讯作者:庞小芬,Email: xiaofenpang@126.com

2 结果

2.1 我们将测试人群按年龄分为 60 ~ 70 岁 ,71 ~ 80 岁及 81 岁以上 3 组 ,各组的体重指数相匹配 ($P > 0.05$) ,组间测得的瘦素值无显著差异 ($P > 0.05$) ,即瘦素测值并不随年龄而变化 ,见表 1。

表 1 不同年龄组别血清瘦素测值

组别	人数	体重指数(kg/m ²)	瘦素(ng/mL)
60 ~ 70 岁	45	23.79 ± 2.89	5.86 ± 3.32
71 ~ 80 岁	68	24.01 ± 2.69	6.03 ± 3.62
81 岁以上	45	25.46 ± 10.65	5.87 ± 3.33

2.2 我们根据 WHO 1998 年标准 BMI ≥ 25 kg/m² 为肥胖组 ,BMI ≤ 25 kg/m² 为非肥胖组 ,组间年龄匹配 ,其瘦素测值具有显著差异 ($P < 0.01$) ,这说明瘦素与体重指数呈正相关 ,见表 2。

表 2 不同体重指数组别血清瘦素测值

组别	人数	年龄(岁)	体重指数(kg/m ²)	瘦素(ng/mL)
肥胖	51	75.46 ± 6.50	28.92 ± 14.45	7.69 ± 3.97**
非肥胖	107	74.88 ± 6.87	22.21 ± 2.01	5.11 ± 2.63

注 肥胖组血清瘦素测值与非肥胖组比较** $P < 0.01$

2.3 根据 WHO 1994 年确立的诊断标准 ,即骨密度与同性别正常年轻人骨峰值相比 , T 积分 < -2.5 SD 为骨质疏松 ,将研究对象分为骨质疏松组及非骨质疏松组 2 组。两组人数、年龄、体重指数均匹配 ,瘦素测值在组间有显著差异 ($P < 0.05$) ,见表 3。

表 3 骨质疏松组及非骨质疏松组血清瘦素测值

组别	人数	年龄(岁)	体重指数(kg/m ²)	瘦素(ng/mL)
非骨质疏松	88	75.22 ± 6.27	24.29 ± 2.89	6.50 ± 3.22*
骨质疏松	70	75.36 ± 7.03	24.08 ± 13.31	5.21 ± 3.36

注 骨质疏松组与非骨质疏松组比较 ,* $P < 0.05$

3 讨论

血液循环中的瘦素由 146 个氨基酸组成 ,主要是由成熟脂肪细胞分泌的蛋白质激素 ,此外骨骼肌、胎盘、骨及软骨组织均能分泌瘦素。已有很多实验证明 ,瘦素在能量代谢、免疫调节以及骨代谢等诸多方面发挥着生理功能^[1] ,并且已经成为诸多疾病的一个良好的预示指标。

本测试发现血清瘦素水平并不随着老年男性的年龄而变化 ,在我们 60 ~ 70 岁、71 ~ 80 岁及 81 岁以上 3 组中所测得的瘦素水平无显著差异 ,这与国内外的一些研究也是相一致的。

我们的数据亦证明 ,血清瘦素水平与老年男性

的体重指数呈正相关 ,肥胖组的血清瘦素水平明显高于非肥胖组 ,两组具有显著差异。大量研究提示 ,成熟脂肪组织分泌的瘦素与体内的脂肪含量成正比^[2] ,瘦素可以通过抑制食欲、减少能量摄取、增加活动、提高能量消耗 ,从而实现对体重的控制^[2-4] ,有研究提示 ,这一作用可能是通过瘦素与下丘脑的长型受体相结合 ,抑制具有增加摄食作用的神经细胞分泌的作用来实现的^[1,3]。同时瘦素还具有改善胰岛素敏感性以及减少细胞内脂肪的存储^[5]、增加骨骼肌对葡萄糖的摄取和氧化的作用。国外已经有将瘦素成功用于治疗普通肥胖的报导^[3]。

在我们的非骨质疏松组中 ,血清瘦素浓度明显高于骨质疏松组 ,两组存在显著差异 ,近来国外的研究已经明确 ,可以促进骨髓基质向成骨细胞分化 ,同时抑制该细胞向破骨细胞、脂肪细胞的分化^[2] ,瘦素还可以通过影响骨保护蛋白(OPG)/OPG 配体的平衡来抑制破骨细胞的活性 ,从而直接作用于骨组织 ,促成成骨^[6]。以达到维持骨量及骨质量的作用 ,对骨质疏松起到保护作用 ,该作用也得到了许多研究的证实^[7,8]。因此血清瘦素对老年男性骨质疏松有较好的提示及保护作用。

【 参 考 文 献 】

[1] De Marchi G , Ferraccioli G. Leptin : regulatory role in bone metabolism and in inflammation. Reumatismo 2002 ,54(3) :217-225.

[2] Thomas T. Leptin : a potential mediator for protective effects of fat mass on bone tissue. Joint Bone Spine 2003 ,70(1) :18-21.

[3] Yildiz BO , Haznedaroglu IC. Rethinking leptin and insulin action : Therapeutic opportunities for diabetes. Int J Biochem Cell Biol 2005 , 3 :15-18.

[4] Chan JL , Mantzoros CS. Role of leptin in energy-deprivation states : normal human physiology and clinical implications for hypothalamic amenorrhoea and anorexia nervosa. Lancet 2005 ,366(9479) :74-85.

[5] Dyck DJ. Leptin sensitivity in skeletal muscle is modulated by diet and exercise. Exerc Sport Sci Rev 2005 ,33(4) :189-194.

[6] Coen G , Ballanti P , Fischer MS , et al. Serum leptin in dialysis renal osteodystrophy. Am J Kidney Dis 2003 ,41(5) :1036-1042.

[7] Nelson-Dooley C , Della-Fera MA , Hamrick M , et al. Novel treatments for obesity and osteoporosis : targeting apoptotic pathways in adipocytes. Curr Med Chem 2005 ,12(19) :2215-2225.

[8] De Souza MI , Williams NI. Beyond hypoestrogenism in amenorrheic athletes : energy deficiency as a contributing factor for bone loss. Curr Sports Med Rep 2005 ,4(1) :38-44.

(收稿日期 :2005-06-20)