

· 老年人骨质疏松专栏 ·

老年男性骨量减少的相关因素初探

王 静, 陆金华, 金 贤, 蔡华杰, 严玉澄*, 方宁远

(上海交通大学医学院附属仁济医院老年科, 上海 200001)

【摘 要】 目的 通过定量超声测定法(QUS)测得骨密度T值,同时调查各种危险因素,探讨与老年男性骨质疏松相关的危险因素。方法 老年科体检的60岁以上男性217例,采用QUS对其进行骨密度的测定,根据检测结果将其分为骨量正常组、骨量低下组和骨质疏松组,并对所有患者进行问卷调查,包括年龄、饮茶、吸烟、体重、血脂、疾病史、用药史等以及血糖、血脂、肌酐清除率等生化指标测定,比较各因素和骨密度T值之间的关系。结果 年龄、饮茶、高血压、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇与骨密度呈相关关系(P 值分别为0.007, 0.027, 0.049, 0.027, 0.033);进一步的多因素分析显示,饮茶与高血压和老年男性骨量减少呈独立相关($P=0.027$, $P=0.088$)。结论 饮茶对骨密度呈显著正相关,高血压等心血管疾病危险因素和老年男性骨量减少存在相关性,考虑到后一类人群发生骨密度降低的风险,应定期进行骨密度测定。

【关键词】 骨密度; 老年人, 男性; 骨质疏松; 危险因素

【中图分类号】 R681

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2011.00031

Correlated factors for osteopenia in elderly males

WANG Jing, LU Jinhua, JIN Xian*, CAI Huajie, FANG Ningyuan

(Department of Geriatrics, Renji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200001, China)

【Abstract】 **Objective** To investigate the risk factors of osteopenia in the elderly males. **Methods** Bone mineral density was investigated by Quantitative ultrasound (QUS) in 217 males aged above 60 years who received routine physical examination in outpatient department. These subjects were divided into normal bone mass group, osteopenia group and osteoporosis group according to bone mineral density. All subjects answered the questionnaire, which contained the information on age, tea drinking, smoking, body mass, previous disease history, and medication history. Additionally, blood glucose, blood lipids and creatinine clearance rate were also measured. The correlation between these factors and bone mineral density were investigated. **Results** Age, tea-drinking, hypertension, low density lipoprotein cholesterol and triglyceride level were correlated with bone mineral density ($P=0.007$, 0.027 , 0.049 , 0.027 and 0.033 respectively). Tea-drinking and hypertension were independently correlated with bone mineral density ($P=0.027$ and 0.088 respectively). **Conclusion** Tea-drinking is significantly correlated positively with bone mineral density. Some cardiovascular risk factors have correlation with osteopenia in elderly males. It is strongly recommended that these patients should timely undergo bone mineral density measurement.

【Key words】 bone mineral density; elderly men; osteoporosis; risk factors

随着社会老龄化的日益加剧,骨质疏松症作为老年人的常见疾病越来越受到人们的重视。一旦骨质疏松症患者发生骨折,将严重威胁老年人的身心健康,并影响老年人的生活质量,其致残率、致死率高。据统计,2008年大约1000万美国人患有骨质疏松症,预计2020年患病人数超过1400万^[1]。在上海,1997~1998年间,老年人总骨折患病率为15.92%,较8年前增加了0.35%,其中市区老年人骨质疏松性骨折总患病率增加了3.6%(男3.3%,女3.9%),农村地区增加了1.9%(男3.4%,女1.0%)。

尽管男性骨质疏松的发病率低于女性,但全世

界1/3髌部骨折发生在男性^[2]。男性骨折的当年死亡率超过女性,高达37.5%^[3],可能与易继发呼吸功能障碍等严重并发症有关。因此,男性骨质疏松的重要性也逐渐为大家所认识。目前对女性骨质疏松的研究较多,女性绝经后骨质疏松症的诊断标准亦已达成共识,而男性骨质疏松症的诊断标准,如T值和骨密度范围还存有不同意见^[4],对其相关危险因素的研究亦较少。另外,越来越多的研究开始关注心血管疾病、糖尿病等老年常见疾病和骨质疏松的相关性,很多学者认为它们之间存在共同的危险因素^[5,6]。因此,本研究拟观察60岁以上老年男性骨质

疏松和与其相关的危险因素,探究各危险因素与疾病的关系。

1 对象与方法

1.1 对象

2010 年 6 月至 7 月在我院老年科体检的老年男性共 217 例。平均年龄 (80.44 ± 6.29) 岁 (61~99 岁)。排除标准:甲状腺功能亢进、甲状旁腺功能亢进、长期使用激素(连续使用 6 个月以上)和免疫抑制剂患者。

1.2 方法

1.2.1 一般资料检测 所有患者仔细询问病史、家族史、教育程度、生活习惯、饮食习惯、运动习惯、吸烟史等,测量身高、体重,计算体质量指数 (body mass index, BMI)。其中,吸烟指每日抽烟 10 支以上者;运动指每周固定有 3 次以上户外运动,每次运动 1h 及以上者;运动量是指每周累计有 3h 至 7h 户外运动强度;教育程度分为大学及以上者和大学以下者;饮茶是指每日有饮茶习惯并饮用 200 ml 以上者;饮用牛奶是指每天有喝鲜牛奶习惯,并饮用鲜牛奶 250ml 以上者。空腹采集肘静脉血,采用全自动生化分析仪检测空腹血糖 (fasting blood glucose, FBG)、尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN)、肌酐 (creatinine, Cr)、尿酸 (uric acid, UA)、总胆固醇 (total cholesterol, TC)、甘油三酯 (triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 和低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)。高血压诊断根据 1999 年世界卫生组织/国际高血压联盟 (WHO-ISH) 高血压治疗指南;冠心病诊断根据 1979 年国际心脏病学会和协会及 WHO 临床命名标准化联合专业组报告,高血压和冠心病病程都需在 1 年以上。

1.2.2 骨密度测定 采用美国 Hologic 公司 Sahara Version 3.01 骨密度超声分析系统测定骨密度 T 值。根据近期的国内外研究报道,金标准双能 X 线吸收

法 (dual energy X-ray absorptiometry, DXA) 和定量超声测定法 (quantitative ultra-sound, QUS) 检测所得骨密度 T 值之间存在良好的相关性,对骨折的预测价值相当^[7,8]。本研究中也随机抽取 77 名患者,同时进行 DXA 检测,比较其与 QUS 检查结果所得 T 值,显示了两者具有良好的相关性 (腰椎 T 值与 QUS 相关系数为 0.711,股骨颈 T 值与 QUS 相关系数为 0.795)。测试方法如下:受试者取坐位,先用 75% 的酒精擦净右足足跟部,再置入测量仪脚槽内,由两个特制的环阵聚焦型超声探头获得超声变量,软件综合分析后自动显示骨密度 T 值。重复测量 2 次,取其平均值作为最后测定结果。

1.3 统计学处理

采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,各项计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以频数和百分比表示。组间比较采用方差分析或卡方检验;相关性分析对于年龄、BMI、生化指标 (TG、LDL-C、HDL-C、FBG、肌酐清除率、UA) 等数据采用 Pearson 相关检验;对于教育程度、饮茶、吸烟、补钙、运动、高血压、糖尿病、冠心病等数据采用 Spearson 相关检验;多因素分析采用 Logistic 回归分析。方差分析、卡方检验和相关性分析结果以 $P < 0.05$ 为有显著性差异, $P < 0.01$ 为有明显显著性差异。Logistic 回归分析结果以 $P < 0.10$ 为有差异, $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

2.1 各组患者基线情况比较

本研究对 217 名患者通过骨密度超声分析系统测定骨密度 T 值,并参照 WHO 推荐的诊断标准^[9],根据测得的 T 值将其分为 3 组, $T \geq -1.0$ 为骨量正常组, $-2.5 < T < -1.0$ 为骨量低下组, $T \leq -2.5$ 为骨质疏松组。比较 3 组间一般情况、病史、用药情况等,结果现实,3 组除年龄外,教育程度、BMI、疾病史、用药情况均无显著差异 (表 1)。

表 1 骨量正常、骨量低下、骨质疏松 3 组的一般情况、疾病史及用药情况比较

项目		骨量正常组(n=90)	骨量低下组(n=101)	骨质疏松组(n=26)
一般情况	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	80.33 $\pm$ 6.16	79.75 $\pm$ 6.11	83.46 $\pm$ 6.77*
	BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.64 $\pm$ 3.34	23.74 $\pm$ 3.51	22.84 $\pm$ 3.15
疾病史	高血压[n(%)]	52(57.8)	69(68.3)	17(65.4)
	糖尿病[n(%)]	23(25.6)	23(22.8)	8(30.8)
	冠心病[n(%)]	17(19.3)	23(23.0)	6(25.0)
	肿瘤[n(%)]	9(10.2)	9(9.0)	2(8.3)
	血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体拮抗剂[n(%)]	36(40.9)	46(46.0)	8(33.3)
用药情况	钙拮抗剂[n(%)]	32(36.4)	34(34.0)	13(54.2)
	调脂药[n(%)]	30(34.1)	26(26.0)	9(37.5)
	β 受体阻断剂[n(%)]	8(9.1)	8(8.0)	0(0.0)
	降糖药[n(%)]	15(17.0)	16(16.0)	6(25.0)

注: BMI: 体质量指数。与骨量正常组和骨量低下组比较, * $P < 0.05$

2.2 危险因素与骨密度单因素相关分析

分别将危险因素与骨密度 T 值进行 Pearson 或 Spearson 相关性分析, 结果显示年龄与骨密度 T 值呈负相关, 高血压与骨密度 T 值呈负相关, 饮茶、TG、LDL-C 与骨密度 T 值呈正相关 ($P < 0.05$; 表 2)。

表2 男性骨量减少的单因素相关因素分析

变量		r
一般情况	年龄	-0.181**
	教育程度	0.068
生活习惯	BMI	0.012
	饮茶	0.155*
	吸烟史	-0.072
	补钙	-0.007
	牛奶	0.076
	运动	0.122
	运动量	0.121
疾病史	高血压	-0.134*
	冠心病	-0.091
	糖尿病	-0.006
生化指标	TG	0.152*
	LDL-C	0.147*
	HDL-C	0.035
	FBG	-0.090
	内生肌酐清除率	0.112
	UA	0.064

注: BMI: 体质指数; TG: 甘油三酯; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; FBG: 空腹血糖; UA: 尿酸。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.3 多因素分析

将骨量低下组及骨质疏松组合并为骨量下降组, 以骨量下降和正常作为应变量, 以上述与骨密度呈相关的年龄、饮茶习惯、高血压、甘油三酯、低密度脂蛋白作为自变量, 进行 Logistic 回归分析, 结果显示饮茶习惯是作用显著的变量 ($P = 0.027$, $r = 0.640$, $RR = 0.597$, 90%CI 0.363~0.981), 高血压是有作用的变量 ($P = 0.088$, $r = -0.515$, $RR = 1.897$, 90%CI 1.166~3.086), 说明有饮茶习惯者的骨量下降概率为无饮茶习惯者的 59.7%, 有高血压病史者的骨量下降概率为无高血压病史者的 189.7%。换言之, 饮茶对骨量的影响是有益的, 而高血压者则易于出现骨量下降 (表 3)。

表3 男性骨量减少的多因素Logistic回归分析因素

变量	RR	90%CI
年龄	0.993	0.955~1.030
饮茶	0.597**	0.363~0.981
高血压	1.897*	1.166~3.086
TG	1.218	0.788~1.906
LDL-C	1.016	0.678~1.392

注: TG: 甘油三酯; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇。* $P < 0.10$, ** $P < 0.05$; 赋值: 因变量 (0=骨量正常, 1=骨量减少), 自变量 (饮茶=1, 不饮茶=0; 高血压=1, 正常血压=0)

3 讨论

本研究以男性老年人群为研究对象, 调查老年男性骨量减少和危险因素的相关性, 发现年龄、饮茶、高血压、TG、LDL-C 与骨密度呈相关关系; 进一步的多因素分析显示, 饮茶与高血压和老年男性骨量减少呈独立相关, 提示饮茶习惯可降低骨量下降的概率, 罹患高血压者骨量下降的概率则增高。

本研究发现, 年龄与骨密度呈负相关关系, 而随着年龄的增大, 骨密度则呈逐渐下降趋势^[9]。然而在骨量减少的多因素分析中, 最终年龄因素被剔除, 可能是由于本研究病例数相对较少; 另外, 研究对象的年龄段集中于 80~90 岁, 也会对结果造成一定的偏倚。目前年龄与老年男性骨质疏松症是否相关仍存在一定争议, 国外亦有一些研究与本研究结果相一致^[10,11]。

传统观念认为心血管疾病与骨质疏松症属于两个系统的疾病, 然而随着对于骨质疏松症的深入研究, 人们发现, 两者存在一定相关性。两者相关联的机制包括钙“迁徙”^[12]、肾素-血管紧张素-醛固酮系统^[13]、脂代谢异常^[14,15]和骨内血微循环障碍^[5]。本研究发现, 高血压、血脂水平与骨密度存在相关性, 其中高血压更是老年男性的骨量减少的独立相关因素, 这为心血管疾病与骨质疏松共享某些危险因素提供了进一步的依据^[5,10,16]。

本研究还发现, 饮茶习惯与骨密度存在显著且独立的正相关性。国外文献显示, 茶叶及其提取物儿茶素和茶多酚等与骨质疏松存在相关性, 尤其在癌症和心血管疾病中收益明显^[17]。由此提示, 饮茶习惯是骨密度的保护因素, 在老年男性, 应提倡饮茶, 茶除了具有心血管系统保护和抗衰老方面作用, 对于预防老年人骨量减少也有益处。

本研究中教育程度、BMI、吸烟、补钙、牛奶、咖啡、运动、冠心病、糖尿病、尿酸、HDL-C、肾功能与骨密度均无相关性。理论上, 户外规律运动对于骨密度应大有裨益, 然而本研究中发现, 二者无相关性, 可能与本研究人群年龄偏大, 运动方式多为步行有关。对于老年人应以何种方式、频率、运动量运动以预防骨质疏松, 尚无明确方案, 需更多研究明确。中国人群推荐钙摄入量为不低于元素钙 800~1000mg/d, 老年人宜适量增加到 1000~1200mg/d; 超过 1200~1500mg/d, 则获益有限, 而且增加肾结石和心血管疾病风险^[1]。本研究中吸烟与骨密度亦不存在相关性, 这与国外对老年男性骨质疏松研究结果相符^[10]。本研究未发现规律服用补钙药物及饮用

牛奶与骨密度有相关性。咖啡作为骨质疏松症的危险因素^[9], 在本研究中也未发现两者有相关性。进一步分析发现, 本研究人群多有用牛奶冲泡咖啡的习惯, 可能干扰了各自对骨密度的影响。不少研究发现动脉粥样硬化性疾病与骨质疏松存在共同的病理生理机制, 剔除年龄因素, 冠心病、脑血管疾病与骨质疏松存在相关性^[18,19], 但本研究中未发现二者与骨密度相关。另外, 本研究中也未发现教育程度和 BMI 两者与骨密度存在相关性, 不排除样本量太少的原因。

综上所述, 饮茶习惯、高血压都与老年男性骨量减少存在相关性。对于高血压患者应重视其骨质疏松的风险, 早期进行骨密度检查。饮茶作为中华民族的一项饮食文化, 对骨量下降也具有有益作用。至于男性骨质疏松是否需要干预及干预的介入点, 仍存在争议, 还需进一步研究明确。当然本研究病例数相对较少; 另外, 本研究也未测定入选者的性激素水平, 是本研究的不足之处。为老年男性骨质疏松的危险因素探查提供更多依据, 还有待于扩大样本并对危险因素进行更细化的研究。

【参考文献】

- [1] 潘琦, 王晓霞, 金世鑫. 骨质疏松症治疗现状: 2009[J]. 中华保健医学杂志, 2010, 12(1): 5-8.
- [2] Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture[J]. Osteoporos Int, 1997, 7(5): 407-413.
- [3] Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, *et al.* Development and initial validation of a risk score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures[J]. J Bone Miner Res, 2005, 20(3): 494-500.
- [4] Bonnick SL. Osteoporosis in men and women[J]. Clin Cornerstone, 2006, 8(1): 28-39.
- [5] 谭锐泉, 刘金文. 骨质疏松症与高血压、心血管疾病的相关性研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2007.
- [6] 林兵, 谢海宝, 赵晶晶, 等. 2 型糖尿病患者双能 X 线骨密度测定[J]. 中国骨质疏松杂志, 2005, 1(2): 218-220.
- [7] Moayyeri A, Kaptoge S, Dalzell N, *et al.* Is QUS or DXA better for predicting the 10-year absolute risk of fracture[J]? J Bone Miner Res, 2009, 24(7): 1319-1325.
- [8] Stewart A, Kumar V, Reid DM. Long-term fracture prediction by DXA and QUS: a 10-year prospective study[J]. J Bone Miner Res, 2006, 21(3): 413-418.
- [9] 孟迅吾. 临床诊疗指南, 骨质疏松症和骨矿盐疾病分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 1-7.
- [10] Barbour KE, Zmuda JM, Strotmeyer ES. Correlates of trabecular and cortical volumetric bone mineral density of the radius and tibia in older men: the Osteoporotic Fractures in Men Study[J]. J Bone Miner Res, 2010, 25(5): 1017-1028.
- [11] Dalzell N, Kaptoge S, Morris N, *et al.* Bone micro-architecture and determinants of strength in the radius and tibia: age-related changes in a population-based study of normal adults measured with high-resolution pQCT[J]. Osteoporos Int, 2009, 20(10): 1683-1694.
- [12] 赵圆, 刘文亚, 邢艳. 老年人骨质疏松与冠状动脉硬化化关系的初步探讨[J]. 中国骨质疏松杂志, 2006, 12(3): 250-252.
- [13] Hatton R, Stimpel M, Chambers TJ. Angiotensin II is generated from angiotensin I by bone cells and stimulates osteoclastic bone resorption in rats[J]. Endocrinology, 1992, 132(10): 5-10.
- [14] 张咏梅, 林华. 冠心病和骨质疏松[J]. 中国骨质疏松杂志, 2005, 11(2): 266-268.
- [15] Majima T, Komatsu Y, Fukao A, *et al.* Short-term effects of atorvastatin on bone turnover in male patients with hypercholesterolemia[J]. Endocr J, 2007, 54(1): 145-151.
- [16] 罗南萍, 刘恒国, 李金花, 等. 老年男性代谢综合征患者骨密度与骨量、骨代谢物的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12(7): 1247-1250.
- [17] Bolling BW, Chen CY, Blumberg JB. Tea and health: preventive and therapeutic usefulness in the elderly[J]? Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2009, 12(1): 42-48.
- [18] Sinnott B, Syed I, Sevrakov A, *et al.* Coronary calcification and osteoporosis in men and postmenopausal women are independent processes associated with aging[J]. Calcif Tissue Int, 2006, 78(4): 195-202.
- [19] Bagger YZ, Tankó LB, Alexandersen P, *et al.* Radiographic measure of aorta calcification is a site-specific predictor of bone loss and fracture risk at the hip[J]. J Intern Med, 2006, 259(6): 598-605.

(编辑: 任开环)