

· 调查报告 ·

不同乙醇摄入量对男性骨密度的影响*

谢微波¹, 胥利^{2△}, 赵庆华¹, 张明军¹, 王永红¹, 王郁²

(1. 重庆医科大学附属第一医院护理部 400016; 2. 重庆医科大学附属第一医院金山医院 401120)

摘要:目的 探讨乙醇摄入量对男性骨密度的影响。方法 回顾性分析 563 例男性体检者乙醇摄入史和日摄入量与碱性磷酸酶(ALP)及骨密度的关联。结果 563 例男性体检者中, 31.6% 有 1 年以上乙醇摄入史, 骨量减少和骨质疏松(OP)的发生率分别为 31.4% 和 5.9%。骨密度降低与年龄、乙醇摄入史、日摄入量及 ALP 水平呈正相关($P < 0.01$)。OP 和骨量减少在有乙醇摄入史男性中发生率明显增加($P < 0.01$), 且随日摄入量的增加而增加($P < 0.01$)。乙醇摄入史大于 20 年组与无乙醇摄入史组, 日摄入量 50~100 g 和大于 100 g 组与 0 g 组、小于 50 g 组分别比较, ALP 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 乙醇摄入是导致男性 OP 发生的重要原因。

关键词: 骨密度; 骨质疏松; 碱性磷酸酶; 乙醇摄入

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2013.21.029

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)21-2519-02

Effect of alcohol consumption on bone mineral density in males*

Xie Weibo¹, Xu Li^{2△}, Zhao Qinghua¹, Zhang Mingjun¹, Wang Yonghong¹, Wang Yu²

(1. Department of Nursing, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China;

2. Jinshan Hospital, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401120, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the effect of alcohol consumption on bone mineral density in males. **Methods** Association between bone mineral density, alkaline phosphatase and alcohol history, daily alcohol consumption were analysed retrospectively in 563 men undergone physical examination. **Results** Of all the participates, 31.6% has history of alcohol consumption for more than one year. The rate of osteopenia and osteoporosis was 31.4% and 5.9%, respectively. The reduction of bone mineral density was positively correlated with age, length of alcohol consumption history, daily alcohol consumption volume and the serum alkaline phosphatase levels ($P < 0.01$). The rate of osteopenia and osteoporosis were increased significantly in the males who had alcohol consumption history ($P < 0.01$), and paralleled with the increase of daily alcohol consumption ($P < 0.01$). The alkaline phosphatase level of males with a history of alcohol consumption more than 20 years were higher than the ones without history of alcohol intake. While alkaline phosphatase level of the ones taking daily alcohol more than 50 g was higher than less than 50g or no consumption significantly ($P < 0.05$). **Conclusion** Alcohol consumption is an important risk factor of male osteoporosis.

Key words: bone density; osteoporosis; alkaline phosphatase; alcohol consumption

骨质疏松(osteoporosis, OP)是一种最常见的代谢性骨病, 以骨量减少、骨微结构退化、脆性增加为特征, 常导致疼痛、病理性骨折等不良后果, 严重影响患者生活质量^[1]。男性 OP 相关研究相对较少, 但发生 OP 后病理性骨折致死率更高, 影响更严重^[2]。北京、上海等地区研究显示, 各年龄段男性的 OP 发生率均较高, 已成为一个不可忽视的健康问题^[3-6]。乙醇对骨细胞的细胞毒性作用影响骨重建和矿物质形成, 是引起 OP 重要的因素之一^[7-8]。本研究对本院体检中心进行健康体检的 563 例男性进行回顾性分析, 结合其乙醇摄入情况探讨乙醇摄入对男性骨密度及骨代谢指标碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)的影响, 以期对男性 OP 的防治提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2010 年 8 月至 2011 年 8 月在本院体检中心进行健康体检的男性 600 例。排除标准: (1) 患影响骨代谢疾病者; (2) 近期或长期服用影响骨代谢药物者; (3) 乙醇摄入情况不详者。得到男性研究对象 563 例, 年龄 31~74 岁, 平均(46.53±13.63)岁。31.6% 有明确乙醇摄入史, 其中乙醇摄入史 1~5 年、>5~10 年、>10~20 年和大于 20 年者

分别占 2.0%、4.3%、11.0% 和 14.4%; 日摄入量小于 50 g、50~100 g 和大于 100 g 者分别占 10.5%、13.0% 和 8.2%。该人群中 OPA 和 OP 的发生率分别为 31.4% 和 5.9%。BMI 正常者占 38.7%, ALP 平均水平(70.59±20.46) μ/L, 在正常范围内者 98.2%。结合身高、体质量指数(BMI), 公式为: BMI=体质量/身高²(kg/m²)。

1.2 方法

1.2.1 乙醇摄入情况界定^[9] 根据被研究者提供乙醇摄入史, 乙醇日摄入量(g/d)=日饮酒量(mL)×乙醇浓度×酒精密度(g/mL); 乙醇浓度白酒按 38%, 啤酒按 4%; 乙醇密度按 0.8 g/mL 计算。日摄入量分 4 个等级: 不饮酒; 少量饮酒(小于 50 g/d); 中量饮酒(50~100 g/d); 大量饮酒(大于 100 g/d)。

1.2.2 ALP 的检测 全部受试者均于清晨空腹静脉抽血 2 mL, 及时分离血清备用。试剂盒由重庆医科大学临床检验中心提供, 采用日立 RL7180 全自动化分析仪测定 ALP, 正常范围 40~150 μ/L。

1.2.3 骨密度的检测 仪器为美国 Alara 公司生产的 Metriscan 骨密度检测仪^[10], 采用 X 线放射数字图像吸收法, 计算

* 基金项目: 重庆医科大学附属第一医院院内护理科研基金(HLJJ2011-06)。 作者简介: 谢微波(1963~), 副主任技师, 主要从事健康管

理工作。△ 通讯作者, Tel: 13608328193; E-mail: xuli_319@163.com。

表 1 饮酒与年龄、BMI、ALP 及骨质的关系

项目	n	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	ALP($\bar{x}\pm s$, μ /L)	骨密度[n(%)]		
					正常	骨量减少	骨质疏松
饮酒史							
无	385	50.57 \pm 15.68	24.76 \pm 3.95	68.94 \pm 18.27	314(81.6)	62(16.1)	9(2.3)
1~5 年	11	33.36 \pm 8.81	25.17 \pm 2.55	73.27 \pm 14.17	4(36.4)	7(63.6)	0(0.0)
5~10 年	24	41.21 \pm 6.79	24.60 \pm 3.06	74.17 \pm 16.03	4(16.7)	17(70.8)	3(12.5)
10~20 年	62	50.97 \pm 11.04	24.78 \pm 2.84	73.44 \pm 18.00	11(17.7)	44(71.0)	7(11.3)
>20 年	81	61.33 \pm 13.99	25.49 \pm 4.97	74.79 \pm 30.84	20(24.7)	47(58.0)	14(17.3)
P		<0.01	0.935	0.09		<0.01	
日摄入量							
0	385	50.57 \pm 15.68	24.76 \pm 3.95	68.94 \pm 18.27	314(81.6)	62(16.1)	9(2.3)
<50 g	59	52.56 \pm 12.38	24.96 \pm 3.23	68.64 \pm 13.74	26(44.1)	27(45.8)	6(10.2)
50~100 g	73	52.55 \pm 15.69	24.85 \pm 3.03	77.37 \pm 31.95	11(15.1)	53(72.6)	9(12.3)
>100 g	46	55.37 \pm 16.01	24.78 \pm 3.68	76.07 \pm 19.25	2(4.3)	35(76.1)	9(19.6)
P		0.179	0.952	0.002		<0.01	

第 2、3、4 手指中节指骨的骨密度,得到相应的 T 值(T 值指患者骨矿物质密度估计值相对标准的平均骨矿物质密度估计值的标准差)。在 Metriscan 的临床试验过程中建立了标准及参考数据库,依据 T 值来诊断骨质正常、骨量减少(osteopenia, OPA)、OP。诊断标准为:T \geq -1 为骨质正常,-1>T>-2.5 为骨质减少,T \leq -2.5 为 OP。

1.3 统计学处理 采用 Excel 表格录入,SPSS17.0 软件进行统计分析。采用 Spearman 法进行相关分析。组间比较,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 ANOVA 方差分析趋势检验,计数资料采用 Fisher 检验比较构成比差异,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 骨密度及其他研究变量的相关性 Spearman 相关分析显示:被研究者骨量减少及骨质疏松的发生与年龄、乙醇摄入量、日摄入量及 ALP 水平显著相关($P<0.01$),与乙醇摄入量、日摄入量相关性尤其明显,相关系数分别为 0.562、0.597。乙醇摄入量、日摄入量与 ALP 水平呈正相关($P<0.05$)。BMI 与被体检者乙醇摄入量、骨密度、ALP 水平均不相关($P>0.05$)。

2.2 乙醇摄入对骨密度等变量的影响 将乙醇摄入量史和日摄入量进一步进行分层分析结果显示,OP 和 OPA 在有乙醇摄入量史男性中发生率明显增加,差异有统计学意义($P<0.01$),且随日摄入量的增加而增加。ALP 水平也有所升高,其中乙醇摄入量史大于 20 年组与无乙醇摄入量史组,日摄入量 50~100 g 和大于 100 g 组与 0 g 组、小于 50 g 组分别比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

3 讨 论

OP 是一种增龄性疾病,随着中国人口老龄化的加剧,其发生率有逐年增高趋势,已引起越来越多的关注。研究显示,北京男性退休教师中 OP 及 OPA 患病率分别 27.65% 和 17.94%^[3]。上海、长沙、香港等地的研究表明各年龄段男性 OP 患病率 0.00%~6.67% 不等,OPA 发生率 20.00%~43.53% 不等^[4-6]。本研究首次发现重庆地区男性 OPA 和 OP 的发生率分别为 31.4% 和 5.9%,明显低于北京地区,但与其他地区发生率接近,年龄结构及检测部位、方法可能是影响结

果的重要原因。本研究入组男性平均年龄仅为 46.53 岁,仍有较高比例的 OP 及 OPA 检出,说明男性 OP 或 OPA 已成为一个不容忽视的健康问题。

乙醇摄入是目前在世界范围内威胁人类身心健康的重大公共卫生问题,乙醇摄入量人群规模日趋扩大,相关疾病也日趋严重。中国有 84.1% 的男性饮酒,部分人每天饮酒^[1]。研究表明乙醇可通过多种途径影响骨质形成和骨质吸收之间的动态平衡,抑制骨质的形成,促进骨质的吸收,从而导致骨密度的降低^[7-8,12]。乙醇可以减少男性体内睾酮的合成,影响骨生成和代谢^[13]。乙醇性骨质减少还与骨细胞的凋亡、骨髓脂肪含量有关^[14]。本研究发现骨量减少和 OP 的发生与男性乙醇摄入量密切相关,且随着日摄入量的增加而增加趋势明显,与上述研究结果一致。提示乙醇摄入是 OPA 和 OP 的重要病因之一。尽量不摄入或减少乙醇摄入量是 OP 的重要预防措施。

ALP 是一种能催化核酸分子脱掉 5' 磷酸基团,从而使 DNA 或 RNA 片段的 5'-P 末端转换成 5'-OH 末端的酶^[15]。Weinreb 等^[16]发现在软骨和骨膜形成过程中,ALP 的变化比骨桥素和骨钙素更为敏感,在检测骨质代谢的变化具有重要意义。ALP 升高预示着骨密度降低。本研究发现重庆地区男性骨密度降低与 ALP 升高显著相关,因此,可被用作监测指标。乙醇摄入,特别是中量和大量摄入,可导致 ALP 明显升高,提示乙醇摄入可能通过改变骨代谢引起 OPA 和 OP。

综上所述,OPA 和 OP 已成为重庆地区男性不可忽视的健康问题。乙醇摄入是 OP 和 OPA 的重要病因,可能导致骨密度降低,ALP 升高,进而增加 OP 发生率。尽量不摄入或减少乙醇摄入量是 OP 的重要预防措施。

参考文献:

- [1] Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon D, H, et al. Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005-2025[J]. J Bone Miner Res, 2007, 22(3): 465-475.
- [2] Mosekilde L, Vestergaard P, Rejnmark L. The pathogenesis, treatment and prevention of osteoporosis in men[J]. Drugs, 2013, 73(1): 15-29. (下转第 2542 页)

或眩光等)的发生率最高,但这可能是配戴早期的正常反应,可暂观察,如 7 d 后仍存在视觉异常,可考虑调整镜片。发生于角膜的并发症主要包括角膜上皮点染^[13]、角膜中央压痕^[2,14]、角膜色素沉着、角膜一过性水肿^[15],对这些角膜并发症,一般经短期停戴并辅以药物治疗或调整镜片后即可缓解。角膜感染也是少年儿童配戴 OK 镜的并发症之一,这与配戴或护理不当,不注意卫生有关。另外,有少数患者出现过敏表现,应更换护理液或停戴。

参考文献:

- [1] 杨晨皓,卢淑杰,高路,等.角膜塑形镜试戴患者分析[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2010,10(4):221-223.
- [2] 王跃静,陈独娅,成伟,等.角膜塑形镜治疗近视的临床观察和并发症分析[J].国际眼科杂志,2010,10(8):1582-1584.
- [3] 谢祥勇,卢银波,何碧华,等.角膜塑形镜治疗青少年近视的临床观察[J].国际眼科杂志,2011,11(8):1442-1443.
- [4] 夏卫东,刘琴.影响角膜塑形镜试戴效果的原因分析[J].临床眼科杂志,2010,18(5):453-454.
- [5] 毛欣杰,姜君,金婉卿,等.角膜塑形镜片的配戴依从性及影响因素[J].眼科,2005,14(5):321-323.
- [6] Lum E, Golebiowski B, Swarbrick HA. Mapping the corneal sub-basal nerve plexus in orthokeratology lens wear using in vivo laser scanning confocal microscopy[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2012, 53(14):1803-1809.
- [7] Queiros A, Villa-Collar C, Gutierrez AR, et al. Anterior and posterior corneal elevation after orthokeratology and standard and customized LASIK surgery[J]. Eye Contact

Lens, 2011, 37(6):354-358.

- [8] Nieto-Bona A, Gonzalez-Mesa A, Nieto-Bona MP, et al. Long-term changes in corneal morphology induced by overnight orthokeratology [J]. Curr Eye Res, 2011, 36(10):895-904.
- [9] Nieto-Bona A, Gonzalez-Mesa A, Nieto-Bona MP, et al. Short-term effects of overnight orthokeratology on corneal cell morphology and corneal thickness [J]. Cornea, 2011, 30(6):646-654.
- [10] 谢培英,迟蕙,张缨,等.长期配戴角膜塑形镜对角膜厚度和角膜内皮细胞的影响[J].中华眼科杂志,2007,43(8):680-683.
- [11] 王丹,谢培英,王志昕.日戴和夜戴角膜塑形镜对波前像差的影响[J].眼科,2007,16(5):351-354.
- [12] 杨晓,龚向明,戴祖优,等.角膜塑形镜治疗后镜片偏离中心的角膜地形图分析[J].中华眼科杂志,2003,39(6):335-338.
- [13] 王志昕,谢培英,唐琰,等.圆锥角膜患者长期配戴透气硬性角膜接触镜对眼表的影响[J].眼科,2008,17(5):313-315.
- [14] Kirkwood BJ, Rees IH. Central corneal iron line arising from hyperopic orthokeratology [J]. Clin Exp Optom, 2011, 94(4):376-379.
- [15] 叶瑞珍,李学喜,徐建峰.青少年配戴角膜塑形镜不良反应 165 例[J].人民军医,2002,45(4):230-231.

(收稿日期:2013-01-08 修回日期:2013-03-21)

(上接第 2520 页)

- [3] 万左红.北京市东城区退休教师骨密度及其影响因素分析[J].中国学校卫生,2008,29(11):1064-1065.
- [4] Cheng Q, Zhu YX, Zhang MX, et al. Age and sex effects on the association between body composition and bone mineral density in healthy Chinese men and women[J]. Menopause, 2012, 19(4):448-455.
- [5] Tan U, Lei SF, Chen XD, et al. Establishment of peak bone mineral density in southern Chinese males and its comparisons with other males from different regions of China[J]. J Bone Miner Metab, 2007, 25(2):114-121.
- [6] Wang YX, Griffith JF, Zeng XJ, et al. Prevalence and sex difference of lumbar disc space narrowing in elderly Chinese men and women; osteoporotic fractures in men (Hong Kong) and osteoporotic fractures in women (Hong Kong) studies[J]. Arthritis Rheum, 2013, 65(4):1004-1010.
- [7] Berg KM, Kunins HV, Jackson JL, et al. Association between alcohol consumption and both osteoporotic fracture and bone density[J]. Am J Med, 2008, 121(5):406-418.
- [8] Rosa ML, Beloti MM, Prando N, et al. Chronic ethanol intake inhibits in vitro osteogenesis induced by osteoblasts differentiated from stem cells[J]. J Appl Toxicol, 2008, 28(2):205-211.
- [9] 杨晖,厉娜,王燕.长期酒精摄入对中老年男性骨密度与

骨代谢及抗骨折能力的影响[J].中国医药,2010,5(8):748-750.

- [10] 高义,任红,张宝金.142 例中老年骨密度检测结果分析[J].白求恩医学院学报,2008,6(2):79-80.
- [11] 庄辉.酒精性肝病的流行病学[J].中华肝脏病杂志,2003,11(11):689.
- [12] Mosekilde L, Vestergaard P, Rejnmark L. The pathogenesis, treatment and prevention of osteoporosis in men[J]. Drugs, 2013, 73(1):15-29.
- [13] Becker DJ, Kilgore ML, Morrisey MA. The societal burden of osteoporosis [J]. Curr Rheumatol Rep, 2010, 12(3):186-191.
- [14] Maurel DB, Jaffre C, Rochefort GY, et al. Low bone accrual is associated with osteocyte apoptosis in alcohol-induced osteopenia[J]. Bone, 2011, 49(3):543-552.
- [15] Everett ET. Fluoride's effects on the formation of teeth and bones, and the influence of genetics[J]. J Dent Res, 2011, 90(5):552-560.
- [16] 楼慧玲,彭程,陈巧聪.三种骨代谢标志物的测定在老年骨质疏松症患者髋部脆性骨折中的临床价值[J].南方医科大学学报,2012,32(9):1346-1349.

(收稿日期:2013-01-08 修回日期:2013-05-21)