

• 临床研究 •

饮酒对中年男性 2 型糖尿病患者骨密度的影响

张洁¹ 刘惠苗¹ 陈志花¹ 周慧敏¹ 张萌萌² 董天¹ 赵媛媛^{1*}

1. 河北医科大学第一医院, 石家庄 050031

2. 吉林大学第四附属医院, 长春 130011

中图分类号: R589 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2015) 02-0207-04

摘要: **目的** 探讨饮酒对中年男性 2 型糖尿病患者骨密度的影响。**方法** 选取中年男性 2 型糖尿病患者 90 例, 分为不饮酒组及饮酒组, 各 45 例。饮酒组根据日饮酒量分为 3 个等级: 少量饮酒 (< 50 g/d); S 中等量饮酒 (50 ~ 100 g/d); 大量饮酒 (> 100 g/d)。按饮酒年限分为 3 级 (< 10 年、10 ~ 20 年、> 20 年)。测定各组股骨颈、大转子及腰椎骨密度, 分析日饮酒量及饮酒年限与不同部位骨密度的相关性。**结果** 与不饮酒组相比, 摄入酒精 50 ~ 100 g/d、> 100 g/d 组和饮酒 10 ~ 20 年、> 20 年受试者的股骨颈、大转子、腰椎骨密度显著降低 ($P < 0.01$)。每日饮酒量 > 50g, 饮酒年限 > 10 年, 与股骨颈、大转子、腰椎骨密度呈负相关。**结论** 中年男性 2 型糖尿病患者每日饮酒量 > 50g, 饮酒年限 > 10 年, 骨密度明显降低, 骨质疏松发生率升高。

关键词: 饮酒; 骨密度; 2 型糖尿病; 中年男性; 日饮酒量; 饮酒年限

Effect of alcohol drinking on bone mineral density in middle-aged males with diabetes

ZHANG Jie¹, LIU Huimiao¹, CHEN Zhihua¹, ZHOU Huimin¹, ZHANG Mengmeng², DONG Tian¹, ZHAO Yuanyuan

1. The First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050031, China

2. The Forth Affiliated Hospital of Jilin University, Changchun 130011, Jilin, China

Corresponding author: ZHAO Yuanyuan, Email: Zhaoyuanyuan9955@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the effect of alcohol drinking on bone mineral density (BMD) in middle-aged males with type 2 diabetes. **Methods** Ninety middle-aged males with type 2 diabetes were selected and divided into 2 groups, alcohol drinkers ($n=45$) and non-alcohol drinkers ($n=45$). In alcohol drinking group, they were divided to 3 levels, little amount (< 50 g/d), middle amount (50 – 100 g/d), and large amount (> 100 g/d), according to their alcohol consumption. And according to the alcohol drinking time, they were divided to < 10 years, 10 – 20 years, and > 20 years levels. BMD of the femoral neck, the greater trochanter, and the lumbar spine was measured using dual energy X-ray absorptiometry. The relationship between the different alcohol consumption, the different alcohol drinking time, and BMD of the different sites was analyzed. **Results** Compared to non-alcohol drinking group, BMD of the femoral neck, the greater trochanter, and the lumbar spine was significantly lower than that in alcohol drinking group with alcohol consumption 50–100 g/d and > 100 g/d, and with alcohol drinking period 10–20 years and > 20 years ($P < 0.01$). Alcohol consumption > 50 g/d and alcohol drinking period > 10 years were negatively correlated with BMD of the femoral neck, the greater trochanter, and the lumbar spine ($P < 0.01$). **Conclusion** BMD in the middle-aged males with type 2 diabetes, whose alcohol consumption > 50 g/d and alcohol drinking period > 10 years, decreases significantly. The incidence of osteoporosis increases.

Key words: Alcohol drinking; Bone mineral density; Type 2 diabetes; Middle-aged males; Daily amount of drinking; alcohol drinking period

骨质疏松和 2 型糖尿病是常见的老年病, 糖尿病性骨质疏松日益受到重视, 但对中年糖尿病患者的骨质疏松关注较少。骨密度是目前骨质疏松诊断的金标准, 也是预测脆性骨折的主要危险因素和判

断抗骨质疏松药物疗效的重要指标^[1]。除了人种、年龄、女性绝经、家族史等固有危险因素外, 饮酒、吸烟等非固有因素也对骨质疏松产生重要影响。本研究以中年男性 2 型糖尿病患者为研究对象, 探讨饮酒与其骨密度变化的关系。

* 通讯作者: 赵媛媛, Email: Zhaoyuanyuan9955@163.com

1 材料和方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 4 月 ~ 2013 年 6 月到我院就诊的 90 例 45 ~ 55 岁的男性 2 型糖尿病患者, 2 型糖尿病的诊断符合 1999 年 WHO 诊断标准, 按饮酒与否分为饮酒组和不饮酒组。其中饮酒组 45 人, 年龄 (49.15 ± 5.62) 岁, 不饮酒组 45 人, 年龄 (50.26 ± 5.98) 岁。以上研究对象半年内未服用糖皮质激素, 排除风湿、类风湿、肝脏、肾脏、垂体、甲状腺、性腺等原发性疾患, 排除肿瘤骨转移, 1 年内未服用过影响骨代谢的药物; 糖化血红蛋白 (HbA_{1c}) < 7%; 无糖尿病慢性血管并发症; 无吸烟史。

1.2 方法

1.2.1 基线资料: 记录患者的病程、年龄、身高、体重, 计算体质指数 (BMI), BMI = 体质质量 (kg) / 身高 (m)²。

1.2.2 饮酒情况调查: 不论白酒、啤酒、葡萄酒或黄酒等, 只要几乎每天饮酒, 且连续 5 年以上, 即定义为长期饮酒。按每日酒精摄入量表示, 分为 3 个等级: 少量饮酒 (< 50 g/d); 中等量饮酒 (50 ~ 100 g/d); 大量饮酒 (> 100 g/d)。按饮酒年限分为 3 级 (< 10 年、10 ~ 20 年、> 20 年)。酒精量 (g/d) = 日饮酒量 (mL) × 酒精含量 × 酒精密度 (g/mL); 酒精含量白酒按 38%, 啤酒按 4%, 酒精密度按 0.8 g/mL 计算。

1.2.3 骨密度测定: 采用美国 Hologic discovery 公司生产的 ci 型双能 X 线骨密度仪 (DXA), 分别测量受检者正位腰椎 (L₁ - L₄) 及左侧股骨颈、大转子骨密度 (BMD) 值, 单位以 g/cm² 表示。参照中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会制定的《2011 年原发性骨质疏松症诊治指南》中提出的“基于骨密度测定的诊断标准”。50 岁以上骨密度水平采用 T 值评分, 50 岁以下骨密度水平采用 Z 值评分。BMD 值不低于同性别峰值或同年龄均值 BMD 1 个标准 (SD), 即 T 值或 Z 值 ≥ -1.0SD 为正常; BMD 介于同性别峰值或同年龄均值 BMD -1.0SD ~ -2.5SD 之间, 即 -2.5 < T 值或 Z 值 < -1.0 为骨量减少; BMD 值低于同性别峰值或同年龄均值 BMD 的 -2.5 个标准 (SD), 即 T 值或 Z 值 ≤ -2.5SD 为骨质疏松。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 15.0 软件进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料用百分率 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 相关分析采用直线相关分析, P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 饮酒组与不饮酒组临床资料比较

两组患者年龄、体质指数、病程等方面差异无统计学意义, 具有可比性 (P > 0.05), 见表 1。

表 1 饮酒组与不饮酒组临床资料比较

Table 1 Comparison of the clinical date between alcohol drinking group and non -alcohol drinking group

组别	例数 Case (n)	年龄 (岁) Age (year)	体重指数 BMI (kg/m ²)	糖尿病病程 (年) Diabetes duration (year)
饮酒组 alcohol drinking group	45	49.15 ± 5.62	22.79 ± 1.72	12.60 ± 5.43
非饮酒组 no-alcohol drinking group	45	50.26 ± 5.98	23.05 ± 1.56	11.78 ± 6.01

2.2 饮酒组与不饮酒组间骨密度的比较

与不饮酒组相比, 摄入酒精 < 50 g/d 及饮酒年限 < 10 年受试者的股骨颈、大转子、腰椎骨密度无显著改变 (P > 0.05), 但摄入酒精 50 ~ 100 g/d、> 100 g/d 组和饮酒 10 ~ 20 年、> 20 年受试者的股骨颈、大转子、腰椎骨密度显著降低 (P < 0.01), 见表 2。

2.3 饮酒组及不饮酒组骨质疏松的患病情况

不饮酒组 45 例, 骨量正常 35 例 (77.8%), 骨量减少 8 例 (17.8%), 骨质疏松 2 例 (4.4%); 饮酒组 45 例, 骨量正常 10 例 (22.2%), 骨量减少 12 例 (26.7%), 骨质疏松 23 例 (51.1%); 两组相比较, 饮酒组骨量减少及骨质疏松患病率明显高于不饮酒组 (P < 0.05), 饮酒组骨量正常所占比例明显低于不饮酒组 (P < 0.05), 见表 3。

表 2 饮酒组与不饮酒组骨密度的比较

Table 2 Comparison of bone mineral density between alcohol drinking group and non -alcohol drinking group

组别	例数 Case(<i>n</i>)	BMD		
		股骨颈 femoral neck	大转子 greater trochanter	腰椎 L ₁ -L ₄ Lumbar Spine
不饮酒组 no-alcohol drinking group	45	0. 951 ± 0. 110	0. 823 ± 0. 159	0. 998 ± 0. 148
以日酒精摄入量分 Daily drinking				
< 50 g/d	12	0. 948 ± 0. 149	0. 817 ± 0. 145	0. 997 ± 0. 165
50 ~ 100 g/d	30	0. 836 ± 0. 142 *	0. 742 ± 0. 138 *	0. 886 ± 0. 171 *
> 100 g/d	13	0. 813 ± 0. 125 *	0. 714 ± 0. 126 *	0. 828 ± 0. 169 *
以饮酒年限分 alcohol drinking period				
< 10 年	10	0. 945 ± 0. 161	0. 819 ± 0. 149	0. 987 ± 0. 142
10 ~ 20 年	28	0. 833 ± 0. 129 *	0. 741 ± 0. 136 *	0. 831 ± 0. 134 *
> 20 年	17	0. 816 ± 0. 138 *	0. 718 ± 0. 135 *	0. 805 ± 0. 146 *

注:与不饮酒组比较,* *P* < 0. 05

表 3 饮酒组及不饮酒组骨质疏松的患病情况

Table 3 Comparison of the prevalence of osteoporosis between alcohol drinking group and non -alcohol drinking group

组别	例数 Case(<i>n</i>)	骨量正常 Bone mass normal	骨量减少 Low bone mass	骨质疏松 osteoporosis
不饮酒组 alcohol drinking group	45	35 (77. 8)	8 (17. 8)	2 (4. 4)
饮酒组 no-alcohol drinking group	45	10 (22. 2)	12 (26. 7)	23 (51. 1)

2. 4 日饮酒量及饮酒年限与不同部位骨密度的相关性

分别以股骨颈及大转子、腰椎 BMD 为自变量,每日饮酒量为应变变量做直线相关分析,每日饮酒量

> 50 g,与股骨颈及大转子、腰椎 BMD 呈负相关;以股骨颈及大转子、腰椎 BMD 为自变量,饮酒年限为应变变量做直线相关分析,饮酒年限 > 10 年与股骨颈及大转子、腰椎 BMD 呈负相关,见表 4。

表 4 日饮酒量及饮酒年限与不同部位骨密度的相关性

Table 4 Correlation between alcohol consumption , alcohol drinking period , and BMD of the different sites

相关因素 Related factors	股骨颈 femoral neck		大转子 greater trochanter		腰椎 (L1-4) Lumbar Spine	
	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值	<i>r</i> 值	<i>P</i> 值
日饮酒量 (> 50 g) Daily drinking	- 0. 742	0. 002	- 0. 616	0. 009	- 0. 607	0. 013
饮酒年限 (> 10 年) alcohol drinking period	- 0. 665	0. 004	- 0. 642	0. 008	- 0. 556	0. 011

3 讨论

饮酒是危害人类健康的重要公共卫生问题,中年男性,工作压力大,应酬频繁,是饮酒的主要群体。已有研究证实长期吸烟、饮酒等生活习惯与骨质疏松症有关^[2]。长期过度饮酒引起骨量减少、骨的微观结构退化,致使骨的脆性增加,易于发生骨质疏松及骨折。同样,男性糖尿病患者的骨质疏松的发病率及骨折的风险也明显高于普通人群^[3,4]。由本研

究结果可知,中年男性 2 型糖尿病患者中,饮酒组的骨量减少(26. 7vs17. 8) 及骨质疏松(51. 1vs4. 4) 所占比例明显高于不饮酒组。

关于日饮酒量对 BMD 的影响是不同的。适量饮酒能增加骨密度^[5,6]。对于适量和过量的界定,目前多数学者认为,男性饮酒 10 ~ 40 g/d,女性饮酒 10 ~ 30 g/d,每周 5 ~ 6 d 为适量;每日饮酒 > 40 g 为过量^[7]。关于中度饮酒对 BMD 的影响数据近来研究不尽相同。Ganry 等^[8]研究表明,每天饮用含酒

精饮料(摄入相当于 11 ~ 29 g 酒精)的绝经后妇女与不饮酒的人群比较,骨转子窝处的 BMD 值明显升高;而绝经前妇女每天饮用含酒精饮料(摄入相当于 5 ~ 24 g 酒精)的啤酒或烈酒会大大增加骨折的风险。Tucker 等^[6]研究表明,男性每天摄入 2 杯烈酒(摄入相当于 20 ~ 35 g 酒精)则会增加 BMD 值,若摄入量大于 2 杯或更多(摄入大于 35 g 酒精)则会导致髋部与脊柱 BMD 值降低。一项大范围的日本老年男性研究^[9]认为每日饮酒 <55 g,与 BMD 呈正相关,>55 g/日与 BMD 呈负相关。

我们的研究发现,每日饮酒 <50g 的中年男性 2 型糖尿病患者,股骨颈及大转子、腰椎 BMD 无明显变化。而日酒精摄入量 > 50 g,股骨颈、大转子、腰椎的 BMD 均明显降低。对于中年男性 2 型糖尿病患者,日饮酒量 > 50 g 与 BMD 负相关,每日摄入酒量越多,骨密度越低,骨量减少及骨质疏松发生率越高。相比较日酒精摄入量,饮酒年限对骨质疏松影响的研究较少。本研究将饮酒组分为 <10 年,10 ~ 20 年, >20 年 3 个阶段,结果显示饮酒超过 10 年,中年男性 2 型糖尿病患者的 BMD 即下降,并且饮酒年限越长,股骨颈、大转子、腰椎 BMD 降低越明显, BMD 与饮酒年限呈负相关。酒精引起骨质疏松的机制为:(1)酒精直接造成成骨细胞与破骨细胞数量及活性发生改变,同时骨细胞凋亡现象增加,抑制骨形成,促进骨吸收,以致骨量减少,发生骨质疏松。(2)酒精可导致多种内分泌激素如睾酮分泌减少、皮质醇分泌升高及 PTH 分泌降低,促进骨质疏松的发生。(3)长期饮酒导致蛋白质、多种维生素摄入不足,加速骨量丢失。

综上所述,长期中等量以上饮酒对于中年 2 型糖尿病患者,可加速骨量丢失,增加骨质疏松的发生。因此,中年 2 型糖尿病患者,要避免长期饮酒,养成良好的生活习惯,加强骨健康的管理。

【 参 考 文 献 】

[1] 李生强,谢丽颖,谢丽华,等. 年龄、身高、体重、体重指数对福州地区中老年男性骨密度的影响[J]. 中国骨质疏松杂志, 2012,18(11):1021-1024.
Li SQ,Xie LY,Xie LH,et al. Effect of age, height, weight and body mass index on bone mineral density of older men in Fuzhou region[J]. Chinese Journal of osteoporosis,2012,18(11):1021-1024. (in Chinese)

[2] Mc Leron DJ, Powell JJ, Jugdaohsingh R, et al. Do life style choices explain the effect of alcohol on bone mineral density inwomen around menopause [J] ? Am J Clin Nutr, 2012, 95 (5):1261-1269.

[3] Kura S, Siris E. Diabetesand bonehealth: the relationship between diabetes and osteoporosis -associated fractures. Diabetes Metab Res Rev,2011,27(5): 430-435.

[4] Yaturu S, Humphrey S, Landry C, et al. Decreased bone mineral density in men with metabolic syndrome ealone and with type 2 diabetes. Med Sci Monit,2009,15(1): CR 5-9.

[5] Pedrera Zamorano JD,Lavado Garcia JM,Roncero Martin R, et al. Effect of beer drinking on ultrasound bone mass in women. Nutrition,2009,25(10):1057-1063.

[6] Tucker KL, Jugdaohsingh R, Powell JJ, et al. Effects of beer, wine, and liquorintakes on bone mineral density in older men and women. H Am J Clin Nutr,2009,89(4):1188-1196.

[7] 汪正辉,王泰龄. 酒精性肝病. 北京:中国医药科技出版社, 2001:1-5.
Wang ZH, Wang TL. Alcoholic liver disease. beijing: Chinese medical science and technology press,2001:1-5. (in Chinese)

[8] Ganry O, Baudoin C, Fardellone P. Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women; the PIDOS Study. Epidemiologie de l' Osteoporose[J]. Am J Epidemiol,2000,151 (8):773-780.

[9] Katsuyasu, Kouda Masayuki, Iki Yuki, Fujita Junko, et al. Alcohol intake and bone status in elderly Japanese men: baseline data from the Fujiwara-kyo osteoporosis risk in men (FORMEN) Bone, 2011,49(2): 275-280.

(收稿日期: 2014-12-05)