

## 饮酒与血压、血糖、血尿酸及血脂的关系研究

洪鑫芳<sup>1</sup>, 贺媛<sup>2</sup>, 李红<sup>1</sup>, 曾强<sup>1</sup>, 杨丽<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>解放军总医院健康管理研究院, 北京 100853; <sup>2</sup>国家人口计生委科学技术研究所, 北京 100181)

**摘要:** **目的** 探讨体检人群的饮酒行为与血压、空腹血糖、血尿酸和血脂的关系。 **方法** 选取健康体检者 3911 名作为研究对象, 通过问卷调查其饮酒行为, 并测量血压、检测空腹血糖、血尿酸和血脂, 分析饮酒行为与血压、空腹血糖、血尿酸和血脂之间的关系。 **结果** 超量饮酒组和大量饮酒组的收缩压、舒张压、空腹血糖、血尿酸、甘油三酯、总胆固醇均高于不饮酒组和适量饮酒组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。超量饮酒组和大量饮酒组高密度脂蛋白低于不饮酒组和适量饮酒组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。超量饮酒组和大量饮酒组收缩压、舒张压、空腹血糖、血尿酸、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白异常率均高于不饮酒组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。 **结论** 过量饮酒与血压、空腹血糖、血尿酸和血脂异常存在关联。

**关键字:** 饮酒; 血压; 血糖; 血尿酸; 血脂

The Effect of Drinking on Blood Pressure, Blood Glucose, Blood Uric Acid and Blood Lipid in physical examination population

HONG Xin-fang<sup>1</sup>, HE Yuan<sup>2</sup>, LI Hong<sup>1</sup>, ZENG Qiang<sup>1</sup>, YANG Li<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Health Management Institute of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China;

**Abstract: Objective** To explore the relationship among blood pressure, blood glucose, blood uric acid, blood lipid and drinking. **Methods** Total of 3911 residents who received physical examination were cluster sampled. Their blood pressure, height, weight, waist circumference and blood lipid were measured. Questionnaire was used to collect information on alcohol consumption. Their blood pressure, blood glucose, blood uric acid, blood lipid were detected. **Results** The level of SBP, DBP, FPG, UA, TG, TC of over drinkers (alcohol consumption $>25$  g/d) was significantly higher than that of non-drinkers and moderate drinkers (alcohol consumption $<25$  g/d) ( $P<0.05$ ). The level of HDL-C of drinkers (alcohol consumption $>25$  g/d) was significantly lower than that of non-drinkers and moderate drinkers (alcohol consumption $<25$  g/d) ( $P<0.05$ ). the abnormal rate of SBP, DBP, FPG, UA, TG, TC, HDL-C of over drinkers (alcohol consumption $>25$  g/d) was significantly higher than that of non-drinkers and moderate drinkers (alcohol consumption $<25$  g/d) ( $P<0.05$ ). **Conclusions** Over consumption alcohol is associated with hypertension, diabetes, hyperuricemia and hyperlipemia.

**Key word:** Drinking, Blood Pressure, Blood Glucose, Blood Uric Acid, Blood Lipid

随着人们生活水平的提高和生活方式的改变,酒精饮料消耗量逐年增加,饮酒已成为人们生活方式和社交方式中重要的组成部分。然而长期大量饮酒可能会对人体健康造成多种危

基金项目：国家“十二五”科技支撑计划：“亚健康状态监测及干预技术的研发和推广”（项目编号：2012BAI37B04）。

作者简介：洪鑫芳(1980—)，女，学士，主管护师，研究方向：健康管理。

通讯作者：杨丽(1962—)，女，学士，副主任护师，从事护理管理及健康管理研究。

害,主要表现为肝脏损害、神经损害、血脂代谢异常、心脑血管疾病等等。饮酒已成为为世界范围的主要公共卫生问题<sup>[1]</sup>。本研究对 3911 名体检人员进行饮酒情况调查、体格检查和血生化检查,对饮酒与血压、空腹血糖、血脂及尿酸的关系进行分析研究。

## 1. 对象与方法

### 1.1 对象

选取 2011 年 11 月-2012 年 2 月期间在中国人民解放军总医院国际医学中心进行体检的 3911 例体检人群作为研究对象。其中,女性 1233 人(31.5%), 男性 2678 人(68.5%); 平均年龄 47.4±7.8 岁。

### 1.2 方法

1.2.1 血压的测量 依据《中国高血压防治指南》(2005 版)中制定的标准测量方法,采用经过校正的汞柱式血压计进行现场测量,测量结果取 2 次测量的平均值。

1.2.2 生化指标检测 采用真空采血系统采集体检者空腹 12h 后的静脉血,采用酶比色法测定三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。血清中尿酸(UA)采用酶法测定。空腹血糖(FPG)测定采用葡萄糖氧化酶法。所用仪器为罗氏 Cobas 6000 C501 生化自动化分析仪。

### 1.3 判定标准

根据《中国居民膳食指南》(2007)中建议的比例(25g 酒精相当于啤酒 750mL、葡萄酒 250mL、38°及以下白酒 75g、41°及以上白酒 50g)将居民每日饮酒量换算成平均每日饮酒量。推荐成年男性每日酒精摄入量低于 25g,将调查对象按照日均饮酒量分为 4 个等级,从不饮酒=0,适量饮酒(<25g/d),超量饮酒(25-59g/d),大量饮酒(≥60g/d)<sup>[2]</sup>。

高血压的诊断标准:收缩压(SBP)≥140mmHg 和(或)舒张压(DBP)≥90mmHg,或既往有高血压史、目前正在用抗高血压药者,即诊断为高血压<sup>[3]</sup>。

脂代谢异常诊断标准: TG≥1.7mmol/L 判定为高甘油三酯血症(高 TG), TC≥5.18mmol/L 为高胆固醇血症(高 TC), HDL-C<1.04mmol/L 为低高密度脂蛋白胆固醇血症(低 HDL-C), LDL-C≥3.37mmol/L 为高低密度脂蛋白胆固醇血症(高 LDL-C), 出现以上任意一种即判断为血脂异常。糖尿病判定根据美国糖尿病协会(ADA)标准<sup>[4]</sup>: FPG≥7.0mmol/L 为糖尿病(DM)。UA>420μmol/L 为高尿酸血症<sup>[5]</sup>。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行统计分析。符合正态分布的定量资料采用方差分析,组间两两比较采用 LSD 检验。饮酒量作为正偏态分布定量资料采用秩和检验。率的比较采用  $\chi^2$  检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2.结果

### 2.1 研究人群的基本特征

研究人群的基本特征情况如表 1 所示，男性的饮酒量、收缩压、舒张压、空腹血糖、血尿酸、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白均高于女性，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ），高密度脂蛋白低于女性，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

表 1 研究人群的基本特征

变量	男性(n=2678)	女性(n=1233)	t 值	P 值
年龄（岁）	49.2±7.5	48.6±8.3	2.279	0.023
饮酒量*（g）	41.7(21,75)（	7.9(3.6,20.8)	18.723	0.000
SBP（mmHg）	124.2±16.0	116.3±17.7	13.776	0.000
DBP（mmHg）	81.0±9.8	75.2±9.5	17.336	0.000
FPG（mmol/L）	5.8±1.5	5.3±1.0	12.442	0.000
UA（μmol/L）	385.5±76.6	266.3±59.1	48.349	0.000
TG（mmol/L）	2.3±2.3	1.4±1.2	13.526	0.000
TC（mmol/L）	5.2±1.0	4.9±1.0	2.341	0.019
HDL-c（mmol/L）	1.1±0.3	1.4±0.4	28.794	0.000
LDL-c（mmol/L）	3.1±0.8	3.0±0.8	3.328	0.001

\*注：饮酒量正偏态分布，采用中位数和四分位间距描述，采用秩和检验比较。

### 2.2 各饮酒量人群的血压、空腹血糖、血尿酸及血脂检测结果比较

方差分析结果显示，收缩压、舒张压、空腹血糖、血尿酸、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白水平组间差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ），低密度脂蛋白水平组间差异未见统计学意义（ $P>0.05$ ）。组间两两比较结果显示，超量饮酒组和大量饮酒组的收缩压、舒张压、空腹血糖、血尿酸、甘油三酯、总胆固醇均高于不饮酒组和适量饮酒组，差异具有统计学意义（ $P>0.05$ ）。超量饮酒组和大量饮酒组高密度脂蛋白低于不饮酒组和适量饮酒组，差异具有统计学意义（ $P>0.05$ ）。

表 2 各饮酒量人群的血压、空腹血糖、血尿酸及血脂检测结果比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

饮酒量分组	n	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	FPG (mmol/L)	UA (μmol/L)	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
不饮酒	1640	118.9±17.0	76.8±9.4	5.5±1.2	309.1±85.0	1.7±1.6	4.9±1.0	1.3±0.4	3.0±0.8
适量饮酒	726	119.5±16.2	78.2±9.8*	5.5±1.0	349.4±85.9*	1.8±1.5	4.9±1.0	1.2±0.4*	3.0±0.8
超量饮酒	754	123.8±15.5*△	81.0±9.6*△	5.8±1.4*△	378.5±76.4*△	2.3±2.6*△	5.0±0.9*△	1.2±0.3*△	3.1±0.8

791	127.5±17.1*△ □	83.2±10.6*△ □	6.0±1.6*△□	398.1±81.5*△ □	2.8±2.6*△□	5.2±1.0*△□	1.2±0.3*△	3.1±0.8
	55.602	90.274	35.337	251.044	51,216	13.272	20.634	1.262
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286

注： \*与不饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）； △与适量饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）； □与超量饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）

2.3 各饮酒量人群的血压、空腹血糖、尿酸及血脂异常率情况比较

χ<sup>2</sup>检验结果显示，收缩压、舒张压、空腹血糖、尿酸、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白异常率组间差异具有统计学意义（P<0.05），低密度脂蛋白异常率组间差异未见统计学意义（P>0.05）。组间两两比较结果显示，超量饮酒组和大量饮酒组收缩压、舒张压、空腹血糖、尿酸、甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白异常率均高于不饮酒组，差异具有统计学意义（P<0.05）。

表 3 各饮酒量人群的血压、空腹血糖、尿酸及血脂异常率（%）比较

饮酒量分组	N	SBP	DBP	FPG	UA	TG	TC	HDL-C	LDL-C
不饮酒	1640	11.6	8.8	7.1	11.9	31.4	36.6	25.5	30.1
适量饮酒	726	11.7	13.1*	6.4	19.8*	38.6*	38.2	29.9*	32.5
超量饮酒	754	15.4*△	16.4*	9.9*△	27.1*△	53.3*△	42.2*	33.2*	31.3
大量饮酒	791	21.0*△ □	23.0*△ □	13.7*△ □	21.0*△ □	63.7*△ □	46.8*△	32.1*	33.6
χ <sup>2</sup>		43.034	95.006	35.593	2.077	2.662	25.414	20.195	3.459
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.326

注： \*指与不饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）  
△指与适量饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）  
□指与超量饮酒组比差异具有统计学意义（P<0.05）

3. 讨论

血压水平是多因素共同作用的结果，研究发现，饮酒与血压水平存在一定关联，但不同研究的结果并不一致。有研究结果显示，少量饮酒者血压低于不饮酒者，过量饮酒者血压明显增高,即血压水平与饮酒量两者呈“J”型关系<sup>[6]</sup>。另有研究结果显示，无论饮酒量多少，饮酒者血压水平均高于不饮酒者，且随着饮酒量的升高，血压水平逐渐升高，及血压水平与饮酒量呈线性正相关<sup>[7- 8]</sup>。无论血压水平与饮酒量之间呈“J”型关系,还是呈线型关系,大量研究结果均显示，过量饮酒者血压水平及高血压患病率均高于不饮酒者。本研究结果显示，超量饮酒者和大量饮酒者的SBP、DBP水平及 SBP、DBP 异常率均高于不饮酒者。过量饮酒导致血压升高的机制可能与过量饮酒激活交感神经系统、肾素-血管紧张素-醛固酮系统，以及影响血管内皮功能，抑制血管舒张物质等作用有关<sup>[9]</sup>。

随着糖尿病的发病率逐渐上升，人们越发关注生活方式对糖尿病的影响，而糖尿病的

发生是否与饮酒有关也引起了广泛关注。但饮酒与糖尿病的关系国内外研究的文献的报道不尽一致。有研究结果显示, 适量饮酒可降低糖尿病的发病风险, 而不饮酒者或过度饮酒者的糖尿病发生风险则相对较高<sup>[10]</sup>。本研究结果显示, 适量饮酒组的空腹血糖异常率低于不饮酒组, 而超量饮酒组和大量饮酒组的空腹血糖异常率则高于不饮酒组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。少量饮酒降低糖尿病发病率的原因可能与提高胰岛素敏感性、C 反应蛋白水平下降、循环中瘦素水平增加等因素相关。而也有研究发现饮酒与糖尿病患病风险呈正相关<sup>[11]</sup>。

高尿酸血症是指人体内嘌呤代谢异常,尿酸生成增多或排泄减少,使血尿酸水平升高的疾病。我国高尿酸血症患病率有逐渐上升的趋势, 这与人们生活水平的提高和生活方式的改变密切相关<sup>[12]</sup>。既往研究结果显示, 饮酒是高尿酸血症的相关危险因素<sup>[13、14]</sup>, 本研究得到相同的研究结果, 随着饮酒量的增加, 血尿酸水平和血尿酸异常率均呈上升趋势, 且差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。饮酒导致高尿酸血症的原因与酒精引起体内乳酸堆积, 对尿酸排泄有竞争性抑制作用有关, 同时乙醇能促进嘌呤分解, 啤酒等本身嘌呤含量较高, 故致血尿酸增高<sup>[15、16]</sup>。

关于饮酒血脂影响的研究报道并不一致。众多研究结果显示适量饮酒可以增加 HDL-C 水平, 其机制可能与乙醇促进肝脏合成 HDL-C 以及降低脂蛋白脂酶的活性有关<sup>[17]</sup>。也有研究显示适量饮酒对 HDL-C 水平无明显影响, 而大量饮酒可增加 TG 和 LDL-C 的水平, 因为乙醇可刺激脂肪组织释放脂肪酸、促进肝脏合成 TG 和 LDL-C, 而长期大量饮酒则导致 HDL-C 下降<sup>[18]</sup>。本研究结果显示, 适量饮酒组 HDL-C 水平低于不饮酒组, TG、TC 低于超量饮酒组和大量饮酒组, 且差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。超量饮酒和大量饮酒组 TG、TC 水平高于不饮酒组, HDL-C 水平低于不饮酒组, 且差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。而超量饮酒组和大量饮酒组 TG、TC、HDL-C 的异常率均高于不饮酒组, 且差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

综上所述, 过量饮酒会增加血压、血糖、血尿酸和血脂异常的风险, 对健康造成很大危害。为此, 人们应约束饮酒行为, 尽量做到适度饮酒或不饮酒, 从而减少饮酒有关疾病的发生。

## 参考文献

- [1] Walsh B. Public health implication of alcohol production and trade[M]. Geneva: WHO, 1985.
- [2] 马冠生, 杜松明, 郝利楠, 等. 中国成年居民过量饮酒现况的分析[J]. 营养学报, 2009, 31(3): 213-217.
- [3] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(8): 701-743.
- [4] American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus[J]. Diabetes Care, 2002, 25: 5-20.
- [5] 中国医师协会心血管内科医师分会, 中国医师协会循证医学专业委员会. 无症状高尿酸血症合并心血管疾病诊治建议中国专家共识 [J]. 中国全科医学, 2010, 13(11): 1145-1149.
- [6] Thadhani R, Camargo CA Jr, Stampfer MJ, et al. Prospective study of moderate alcohol consumption and risk of hypertension in young women[J]. Arch Intern Med, 2002, 162(

5): 569-574.

[7] 全国血压抽样调查协作组.饮酒与血压: 1991 年抽样调查结果[J].高血压杂志, 1995, 3 (增刊): 50-54.

[8] 周伴群,李德云,梁小冬.珠海市农村地区高血压流行影响因素 Logistic 回归分析[J].实用预防医学,2011,18(7):1200-1202.

[9] Klatsky AL. Alcohol-associated hypertension when one drinks makes a difference[J].Hypertension,2004,44:805-806.

[10] Perry IJ, Wannamethee SG, Walker MK, et al. Prospective study of risk factors for development of non-insulin dependent diabetes in middle aged British men[J].BMJ,1995: 310:560.

[11] Heianza Y, Arase Y, Saito K, et al. Role of alcohol drinking pattern in type 2 diabetes in Japanese men: the toranomon hospital health management center study [J] . Am J Clin Nutr, 2013, 97(3): 561-568.

[12] 朱明德. 临床医学概要 [M] . 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 453—455.

[13] 袁智敏, 张丽崧, 杨丽芳.广州地区人群高尿酸血症的调查分析[J].营养学报, 2004,26 (3) : 201-203.

[14] 张平, 张丽, 魏双平,等. 邢台山区高尿酸血症现状及影响因素[J].实用预防医学, 2014, 21 (4) : 500-502.

[15] 袁自宏, 查晓娟, 朱桂岚. 肥胖与饮酒对男性高尿酸血症的影响[J]. 安徽医学, 2010, 33 (6) : 673—675.

[16] 张忠辉. 痛风与高尿酸血症的进展[J]. 重庆医学, 2007, 36 (10) : 985—987.

[17] Chrysoshoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, et al. Effects of chronic alcohol consumption on lipid levels, inflammatory and haemostatic factors in the general population: the-ATTICA.Study[J]. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil ,2003, 10 (5): 355-361.

[18] 谢 屹.长期饮酒与血压、血脂和血糖的关系[J].华西医学, 2008, 23(6):1513-1514.