

高血压人群血清游离脂肪酸水平的调查分析^①

林赞霄, 王佑华

(上海中医药大学附属龙华医院, 上海 200032)

摘要: **目的** 探索血清游离脂肪酸(FFA)在高血压人群和非高血压人群中不同年龄及性别之间的差异。**方法** 选择 174 例高血压病人和 147 例非高血压病人,测定血清 FFA、载脂蛋白 A1(Apoa1)、载脂蛋白 B(Apob),并探讨高血压患者游离脂肪酸水平与 Apoa1、Apob 的关系。**结果** 高血压组老年男性、女性及中年男性的 FFA 组均高于非高血压相应年龄段同性别组,差异有统计学意义($P < 0.05$),高血压中年女性组 FFA 水平与非高血压女性组相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);老年男性高血压组与中年男性高血压组 FFA 水平相比,差异无统计学意义($P > 0.05$),老年女性高血压组 FFA 水平显著高于中年女性高血压组水平,差异有统计学意义($P < 0.001$);FFA 与 Apoa1 呈负相关($P < 0.05$),与 Apob 无相关性。**结论** 性别、年龄可能是游离脂肪酸水平差异的影响因素,是高血压等心血管疾病发病的危险因素。

关键词: 高血压;游离脂肪酸;载脂蛋白

中图分类号: R544.1

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2016)02-0170-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.02.014

高血压病是一种常见的心血管疾病之一,影响心、脑、肾等人体重要脏器功能而给患者健康带来严重威胁,它是引起冠心病、脑卒中等疾病的主要原因之一,越来越引起医学界的关注。虽然遗传因素是高血压发病的重要因素,但近些年来我国高血压发病率快速增长,其中近年患者有着代谢综合征的表现,这与脂质代谢紊乱有很大关系。游离脂肪酸(free fatty acids, FFA)是机体内未酯化的脂肪酸,血清中的游离脂肪酸是机体细胞能量代谢的重要底物和脂质代谢的中间产物。但其代谢异常也会引起糖代谢异常、胰岛素抵抗和心血管疾病的发生^[1]。FFA 的变化能敏感地反映机体脂代谢情况^[2]。但对于高血压与 FFA 关系的报道较少,因此,本研究主要探讨不同年龄、性别的高血压和非高血压人群之间 FFA 的变化。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2015 年 5 月~2015 年 12 月,在上海中医药大学附属龙华医院就诊病人。患者分为高血压组 174 例,非高血压组 147 例,共 321 例。其中男性 158 例,女性 163 例;年龄 40~90 岁。

1.2 高血压诊断 参照卫生部疾病预防控制局、中国高血压联盟和国家心血管病中心制定的《中国高血压防治指南(2010 年修订版)》。原发性高血压(essential hypertension, EH)定义为:①未应用抗高血压药物情况下,平均收缩压(SBP)≥18.62 kPa 和(或)平均舒张压(DBP)≥11.97 kPa;②既往有高血压史,近 4 周内应用抗高血压药物治疗的个体。

1.3 病例选择 纳入标准:凡是符合以上原发性高血压病诊断标准的 2015 年 5 月~2015 年 12 月上海中医

药大学附属龙华医院住院病人均可纳入分析。剔除标准:年龄在 30 岁以下或者 95 岁以上者;继发性高血压病;高血压病合并严重心、肝、肾功能不全,类风湿关节炎,卒中,血管性痴呆等;孕妇、精神病患者或其它原因不能配合者。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 统计分析软件进行处理。计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料用例数或百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验,相关性分析采用多元线性回归进行相关性分析。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 高血压组与非高血压组之间一般资料的比较 高血压组与非高血压组病例的年龄、性别分布比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	n	年龄	性别
		($\bar{x} \pm s$, 岁)	(男/女)
高血压组	174	67.5±10.1	80/94
非高血压组	147	66.3±10.6	78/69

2.2 高血压组和非高血压组各年龄段、性别之间 FFA 水平比较 高血压组老年男性、老年女性、中年男性组的 FFA 均高于非高血压相应年龄段同性别组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而高血压中年女性组 FFA 水平高于非高血压组相应年龄段人群,但差异无统计学意义($P > 0.05$);老年男性高血压组与中年

① 基金项目:国家“十一五”支撑计划项目(2012BAI41B05);上海市卫生局科研项目(2010233)

男性高血压组 FFA 水平相当,差异无统计学意义($P > 0.05$),老年女性高血压组 FFA 水平显著高于中年女性高血压组水平,差异有统计学意义($P < 0.001$),见表 2。

表 2 高血压组和非高血压组不同年龄段、性别之间 FFA 水平对比 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

年龄段	高血压组		非高血压组		t	P
	n	FFA	n	FFA		
老年组						
男	36	0.51±0.19	22	0.32±0.20	3.62	<0.001
女	60	0.58±0.20	36	0.35±0.17	5.76	<0.001
中年组						
男	44	0.50±0.19	56	0.34±0.09	5.56	<0.01
女	34	0.40±0.18 ^a	33	0.31±0.16	2.16	0.034

注:与老年高血压组女性相比,a: $t = 4.34, P < 0.001$

2.3 高血压组 FFA 与血脂指标载脂蛋白 A1 (Apoa1)、载脂蛋白 B(Apob)之间的相关性分析 FFA 与 Apoa1 的相关系数为 $-0.832, P < 0.05$,拟合回归方程有统计学意义,具有相关性,且与 Apoa1 呈负相关。FFA 与 Apob 的相关系数为 $0.152, P > 0.05$,拟合回归方程无统计学意义,且无相关性。

3 讨论

高血压是一个由多种复杂和相关因素导致的、逐渐进展的心血管综合征。这一综合征以动脉血压升高为特征,可伴心、脑、肾等多种器官功能性或器质性改变,其主要并发症诸如心肌梗死、脑卒中及慢性肾脏病等,致残、致死率高,给家庭和国家带来了沉重负担^[3]。随着我国人民生活质量的改善,本病呈逐年上升趋势,2009年我国30~70岁人群中高血压患病率已达31.4%^[4]。近年来我国高血压患者中近一半的患者有血脂异常。研究表明,原发性高血压与血管内皮损伤有关^[5],而炎症因子^[6]和血脂升高可以造成小动脉内皮细胞的损伤,进而引起内膜增生,管腔变窄,由此促使动脉硬化而造成血压升高。与甘油三酯(TG)和血清总胆固醇(TC)相比,FFA的变化能更敏感地反映机体脂代谢情况^[2]。

血清 FFA 增高常导致细胞线粒体功能紊乱,大量产生氧自由基,这是诱导机体产生氧化应激的主要原因,促进动脉粥样硬化。有研究表明血浆高 FFA 破坏了 FFA 正常的氧化代谢途径,因引起肉毒碱脂酰转移酶 1 的活性下降而导致大量 FFA 进入非脂肪组织,最终导致线粒体外聚集现象^[7]。可见高 FFA 能诱导机体的氧化应激反应。体内过氧化脂质水平可被标记为

心血管疾病的危险因素,做好其监测能提高心血管疾病的预防作用^[8]。

本次研究进一步表明,高血压人群中老年组 FFA 水平低于老年组。高血压组老年男性、女性,中年男性组的 FFA 均高于非高血压相应年龄段同性别组。而中年女性高血压组 FFA 水平与非高血压组相应年龄段人群,差异无统计学意义($P > 0.05$);老年男性高血压组与中年男性高血压组 FFA 水平相当,老年女性高血压组 FFA 水平显著高于中年女性高血压组水平,这可能与女性绝经期雌激素分泌量减少有关。

Apoa1 是血浆 HDL-c 的主要载脂蛋白,可以反映 HDL-c 水平。本研究发现 FFA 与 Apoa1 具有相关性,且呈负相关。

综上所述,FFA 在不同年龄、性别的高血压人群中分布明显不同,与血脂代谢密切相关。通过本研究可发现 FFA 已成为高血压等心血管疾病的危险因素,且对于中年男性和老年男性在诊断原发高血压时检测 FFA 是非常必要的。

参考文献:

- [1] Ebbert JO, Jensen MD. Fat depots, free fatty acids, and dyslipidemia [J]. *Nutrients*, 2013,5(2):498-508.
- [2] Rhee Y, Paik MJ, Kim KR, et al. Plasma free fatty acid level patterns according to cardiovascular risk status in postmenopausal women[J]. *Clin Chim Acta*, 2008,392(1-2):11-16.
- [3] Giles TD, Materson BJ, Cohn JN, et al. Definition and classification of hypertension: an update[J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2009, 11(11):611-614.
- [4] 李绍武. 中西医结合治疗原发性高血压的临床研究进展[J]. *中国医药指南*, 2014,12(4):47-48.
- [5] 毛镇桦. 原发性高血压与血管内皮细胞损伤的研究[J]. *右江民族医学院学报*, 2005,25(1):14-15.
- [6] 刘忠仁,谭志辉,黄显南,等. 高血压患者血清 TNF- α 、IL-6、C-RP 水平检测及意义[J]. *右江民族医学院学报*, 2011,33(3):264-266.
- [7] Ikeda T, Iwata K, Ochi H. Effect of insulin, proinsulin, and amylin on renin release from perfused rat kidney [J]. *Metabolism: clinical and experimental*, 2001,50(7):763-766.
- [8] Zhang PY, Xu X, Li XC. Cardiovascular diseases: oxidative damage and antioxidant protection [J]. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2014, 18(20):3091-3096.

收稿日期:2016-01-05;修回日期:2016-02-03