3 讨 论

本次调查未对全人群做 OGTT 试验,所以 DM 患病率理论上应低于人群实际患病率,而 IFG、IFG 和 IFG/IGT 能反映该人群实际患病水平。由于对象、方法和诊断标准等不同,DM 标化患病率尚难以与 1996 年山东省(3.48%)、全国(3.21%)的结果比较[4],低于 2002 年该省东部沿海经济发达农村地区的结果[5]。调查中近 70%DM 患者不知道自己患病,这与李发贵等[5]调查结果一致。提示加强健康教育,提高人群筛检水平,是 DM 早期发现和治疗的关健措施。IGR 患病率 35 岁～高于 <35 岁,且无明显的增龄性,说明 35 岁～人群可作为筛检 IGR 重点人群,而 45 岁～年龄组 DM 患病率明显升高,是 DM 筛检、预防的重点人群。IFG、IFG/IGT、DM 患病率随腰围、BMI 增高而增高,说明 IFG、IFG/IGT、DM 与中心性肥胖和全身性肥胖密切相关。IFG/IGT 和 DM 与 BMI 呈现"∨"型关系,与徐为民等研究相一致[6],但因果关系尚待进一步探讨。

调查对象身体测量参数顺序增高,可能与代谢改变引起的体脂重新分配有关。IFG/IGT 参数总体变化与 DM 无差别,说明高血糖对 IFG/IGT 代谢影响已与 DM 处于相同水平。因此,有必要加强对 IFG/IGT 患者筛检和治疗,将其置于与 DM 同等重要的地位。IFG 患者测量参数的变化处于正常人与 IFG/IGT、DM 的中间发展阶段,故应引起重视,及早发现 IFG 患者,采取措施,防止 IFG 向 IFG/IGT 和 DM 转化。对 IFG 采取干预措施,可能比对 IFG/IGT 及 DM 采取措施更能降低 DM 的患病率。

(本次调查承蒙山东省卫生厅和有关单位的大力支持,在此一并致谢!)

参考文献

[1] 杜群,石福彦,丁奇龙,等. 空腹血糖受损、糖耐量受损人群 2 年自然转归及其影响因素的研究[J]. 中华内分泌代谢杂志,2004,20(3):223-226.

[2] 程莹,潘长玉(译). 糖尿病和中间高血糖的定义和诊断(WHO/IDF 评议报告)[J]. 中华内分泌代谢杂志,2006,22(6):附录 6b-1-6b-11.

[3] 陈春明,孔灵芝. 中国成年人超重与肥胖症预防控制指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:3.

[4] 向红丁,吴纬,刘灿群,等. 1996 年全国糖尿病流行病学特点基线调查报告[J]. 中国糖尿病杂志,1998,6(3):131-133.

[5] 李发贵,逄淑申,安丰香,等. 胶南市居民糖尿病流行特点[J]. 中国煤炭工业医学,2004,7(4):374-375.

[6] 徐卫民,朱晓霞,金行一,等. 不同体重与腰围与糖耐量低减患病率的关系[J]. 中国公共卫生,2004,20(4):505-506.

收稿日期:2008-04-23 (郭长胜编辑 张亚莲校对)

文章编号:1001-0580(2008)12-1456-02 中图分类号:R 544.1 文献标志码:A

【专题报道之二】

蒙古族高血压与体质指数及腰臀比交互作用*

赵宏林[1,2],刘国玉[3],佟伟军[1],李永山[4],张显玉[5],张永红[1]

摘 要:**目的** 探讨体质指数(BMI)与腰臀比(WHR)对蒙古族高血压交互作用的影响。**方法** 采用对数线性模型方法对 2589 名蒙古族人 BMI、WHR 数据进行分析。**结果** 体质指数(BMI)<24、24～和 28～各组高血压患病率分别为 32.10%,47.42%和 64.57%。腰臀比(WHR)<0.8、0.8～和 0.9～各组高血压患病率分别为 21.19%,32.90%和 54.02%。蒙古族人群的 BMI 和 WHR 均与高血压关联密切($P<0.001$);性别、BMI、WHR 均独立作用于高血压,BMI 和 WHR 之间的交互效应与高血压无关联。**结论** BMI 和 WHR 是蒙古族高血压的独立危险因素。

关键词:高血压;体质指数(BMI);腰臀比(WHR);对数线性模型;蒙古族

Interaction of BMI, WHR and hypertension in Mongolian people *ZHAO Hong-lin, LIU Guo-yu, TONG Wei-jun, et al. School of Radiation Medicine and Public Health, College of Medicine, Suzhou University (Suzhou 215123, China)*

Abstract: **Objective** To explore the influence of the interaction of BMI and WHR on hypertension in Mongolian people. **Methods** The data of BMI, WHR and hypertension from 2589 Mongolian people were analyzed by log-linear model analysis method. **Results** Hypertension prevalence rates were 32.1%, 47.42% and 64.57% for participants with BMI of less than 24, 24～27, and more than 28, respectively. Hypertension prevalence rates were 21.19%, 32.90% and 54.02% for participants with WHR less than 0.80, 0.80～0.89, and more than 0.90, respectively. Gender, BMI, WHR were independently associated with hypertension ($P<0.001$). There was no significant association between the interaction of BMI with WHR and hypertension ($P>0.05$). **Conclusion** BMI and WHR are independent risk factors of hypertension in Mongolian people, and log-linear model analysis method is an ideal method in analyzing the interaction of poly-dimensional contingency tables.

Key words: hypertension; BMI; WHR; log-linear model; Mongolian

高血压是最常见的心血管疾病,同时也是其他心血管疾病的重要危险因素。超重和中心型肥胖是高血压的独立危险因素。研究表明[1],多余的脂肪储存在腹部(称中心型肥胖)者较储存在外周组织(臀部、大腿)者患高血压等疾病的危险性明显增加,而超重也会引起患高血压的危险性加大。体质指数(BMI)和腰臀比(WHR)是反映超重和肥胖的 2 个有效

*基金项目:国家自然科学基金(30471484;30360094)

作者单位:1. 苏州大学医学部放射医学与公共卫生学院,苏州 215123;2. 内蒙古民族大学医学院,通辽市 028043;3. 内蒙古通辽市疾病预防控制中心;4. 内蒙古科左后旗疾病预防控制中心;5. 内蒙古奈曼旗疾病预防控制中心
作者简介:赵宏林(1963-),男,内蒙古通辽人,教授,博士在读,主要从事卫生统计学与慢性病流行病学研究。
通讯作者:张永红

指标。为了解 BMI 与 WHR 对高血压的影响,尤其是交互作用的危险性,本文用对数线性模型方法探讨体质指数与腰臀比对蒙古族高血压交互作用的影响。

1 对象与方法

1.1 对象 2002 年 6 月～2004 年 4 月,选择内蒙古自治区科左后旗朝鲁吐苏木和奈曼旗固日班花苏木作为研究现场。将现场内所有 20 岁以上的常住本地的蒙古族居民共 2589 人作为研究对象,进行高血压危险因素的调查。其中男性 1064 人,女性 1525 人;年龄最小 20 岁,最大 75 岁,平均为 48.75 岁。

1.2 研究方法 本研究主要分析 BMI 与 WHR 对蒙古族高血压交互作用的影响。研究因素有性别(A)、BMI(B)、WHR(C)和血压(D)。参考中国肥胖问题工作组建议标准[2],BMI(kg/m^2)分为:<24,24～,28～。WHR 界值为 75%分位数,分为:<0.8,0.8～,0.9～。高血压诊断采用 1999 年中国高血压防治指南标准,血压分为:正常血压(舒张压 <90mmHg,收缩压 <140mmHg)、高血压(舒张压 ≥90mmHg 和/或收缩压 ≥140mmHg)。

1.3 统计分析 应用 SPSS 15.0 统计软件进行对数线性模型分析[3,5]。

2 结 果

2.1 蒙古族高血压与 BMI、WHR 的单因素分析(表 1) 无论男性、女性还是合计,BMI 和 WHR 均与高血压关联密切($P<0.001$)。

表 1 蒙古族人群高血压与 BMI、WHR 的单因素分析

因 素		男性		女性		合计	
		正常血压	高血压	正常血压	高血压	正常血压	高血压
BMI	<24	496	331	788	276	1 284	607
(kg/m^2)	24～	71	109	204	139	275	248
	28～	12	45	50	68	62	113
	合计	579	485 *	1 042	483 *	1 621	968 *
WHR	<0.8	67	24	264	65	331	89
(cm/cm)	0.8～	369	234	561	222	930	456
	0.9～	143	227	217	196	360	423
	合计	579	485 *	1 042	483 *	1 621	968 *

注:高血压组与正常血压组 BMI、WHR 比较,* $P<0.001$。

2.2 不同性别蒙古族高血压与 BMI、WHR 之间的关系(表 2) 经用对数线性模型分析的后退法筛法,得到最佳模型为:$L_n\mu_{ijkl}=\lambda+\lambda_i^A+\lambda_j^B+\lambda_k^C+\lambda_l^D+\lambda_{il}^{AD}+\lambda_{jl}^{BD}+\lambda_{kl}^{CD}+\lambda_{ijk}^{ABC}$(其中性别为 A、BMI 为 B、WHR 为 C、血压为 D)。从最佳模型(ABC)(AD)(BD)(CD)中可以看出,性别、BMI、WHR 均独立作用于高血压,BMI 和 WHR 的交互作用只与性别关联,而与血压无关联,说明 BMI 与 WHR 是 2 个独立判断超重或肥胖的因素。

3 讨 论

近几年,流行病学调查资料显示[6,7],BMI、WHR 与高血压的发生有联系,不同 BMI 和 WHR 的人群高血压发病率也不同,说明超重和肥胖是高血压的重要危险因素。腰部脂肪堆积的中心型肥胖更容易发生高血压、脑中风、冠心病等疾病,成年人中有相当一部分心血管病患者有着腰围或腹围的增长更加明显的体型特征,所以用 WHR 来筛选高血压和冠心病等的高危人群时,常比单独使用体重、BMI或体脂百分率等指标更有效[8,9]。WHR 的评价在健康和体质研究领域越来越受到重视,似有取代 BMI 来判断肥胖的趋势。本文结果显示,BMI 和 WHR 之间的交互效应与高血压无关联,BMI 和 WHR 是蒙古族人高血压独立的危险因素。

表 2 不同性别蒙古族人群高血压与 BMI、WHR 的列联表

性 别	BMI(kg/m^2)	WHR	正常血压人数	高血压人数
男	<24	<0.8	61	22
		0.8～	343	206
		0.9～	92	103
	24～	<0.8	6	1
		0.8～	26	24
		0.9～	39	84
	28～	<0.8	0	1
		0.8～	0	4
		0.9～	12	40
女	<24	<0.8	245	57
		0.8～	443	146
		0.9～	100	73
	24～	<0.8	18	6
		0.8～	103	62
		0.9～	83	71
	28～	<0.8	1	2
		0.8～	15	14
		0.9～	34	52

由于遗传和社会因素的差异,蒙古族人群中心性肥胖越来越普遍。为了深入开展蒙古族人群健康监测工作,建议把用 BMI 评价全身性肥胖和用 WHR 评价中心性肥胖结合起来,制定我国各民族的 BMI、WHR 监测标准,进一步完善肥胖评价系统。

参考文献

[1] 赵文华,徐恒秋,张馨,等. 农村中老年人血压水平与体质指数和腰臀比的关系[J]. 中国公共卫生,2000,16(4):293-294.

[2] 廖海江,金水高,姜垣. 成人高血压与体质指数关系研究——Meta 分析的应用[J]. 中国卫生统计,2005,22(6):409-411.

[3] 宇传华. SPSS 与统计分析[M]. 北京:电子工业出版社,2007:414-429.

[4] 张红兵,贾来喜,李潞. SPSS 宝典[M]. 北京:电子工业出版社,2007:295-326.

[5] 史希来. 属性数据分析引论[M]. 北京:北京大学出版社,2006:87-107.

[6] 夏晓利,路航,别革兰,等. 哈萨克族体脂分布特征与心血管病危险因素相关性[J]. 中国慢性病预防与控制,2002,10(5):232-233.

[7] 叶浩风,赵小兵,吴伟峰,等. 农村居民高血压与体质指数、腰臀比关系的研究[J]. 职业与健康,2005,21(9):1288-1290.

[8] 王林平. 肥胖与心血管疾病的关系[J]. 中国分子心脏病学杂志,2007,7(5):310-313.

[9] Lofgren I, Herron K, Zem T, et al. Waist circumference is a better predictor than body mass index of coronary heart disease risk in overweight premenopausal women[J]. J Nut, 2004, 134(5):1071-1076.

收稿日期:2008-04-21 (王奕编辑 张亚莲校对)