间加强沟通,除了加强培训学习以外,提倡发达地区血站(血液中心)工作人员可以去基层血站指导工作。

综上所述,建议该血站选取适合于本实验室质量监控指标,建立 NAT 过程的量化质量监控和趋势分析体系并付诸实施,将有利于血液制品更高安全性的保证。

参 考 文 献

[1] Tuerk C, Gold L. Systematic evolution of ligands by exponential enrichment: RNA ligands to bacteriophage T4 DNA polymerase [J]. Science, 1990, 249(4968): 505-510.

[2] Stoddard RA, Gee JE, Wilkins PP, et al. Detection of pathogenic Leptospira spp. through TaqMan polymerase chain reaction targeting the LipL32 gene[J]. Diagn Micr Infec Dis, 2009, 64(3): 247-255.

[3] Erali M, Wittwer CT. High resolution melting analysis for gene scanning[J]. Methods, 2010, 50(4): 250-261.

[4] Crews N, Wittwer CT, Montgomery J, et al. Spatial DNA melting analysis for genotyping and variant scanning[J]. Anal Chem, 2009, 81(6): 2053-2058.

[5] Wang K, Tang Z, Yang CJ, et al. Molecular engineering of DNA: molecular beacons [J]. Angew Chem Int Edit, 2009, 48(5): 856-870.

[6] Zheng J, Yang R, Shi M, et al. Rationally designed molecular beacons for bioanalytical and biomedical applications[J]. Chem Soc Rev, 2015, 44(10): 3036-3055.

[7] Didenko VV. DNA probes using fluorescence resonance energy transfer (FRET): designs and applications [J]. Biotechniques, 2001, 31(5): 1106-1121.

[8] Schmidt M, Seifried E. Improving blood donor screening by nucleic acid technology (NAT) [J]. ISBT Science Series, 2010, 5(n1): 219-229.

(收稿日期:2020-03-19)

·预防医学·

文化程度和甘油三酯交互作用对中老年人肥胖的影响分析

陈雪　张玉媛　宋健　王允　储娜

【摘要】 **目的** 了解蚌埠地区中老年人群不同肥胖程度的现状,探讨文化程度和甘油三酯对肥胖的影响,为进一步分析中老年不同肥胖程度相关因素及合理提出改善措施提供依据。**方法** 于 2015 年 7—8 月对安徽省蚌埠市龙子湖区的居民进行随机抽查,将年龄≥45 岁的中老年居民作为研究对象,共 2081 人,采用统一问卷调查、实验室检测和体格指标检测,来评估文化程度和甘油三酯对中老年人不同肥胖程度的影响。**结果** 将年龄、性别、收入、吸烟和饮酒作为混杂因素纳入 logistic 回归模型,发现文化程度、甘油三酯与中老年人一般性肥胖和中心型肥胖均存在统计学关联($P<0.05$)。进一步分析,文化程度和甘油三酯交互作用对中老年人不同肥胖程度的影响,结果显示,文化程度低且甘油三酯异常与中老年一般性肥胖和中心型肥胖均成正相关($P<0.05$);而文化程度高且甘油三酯正常与中老年一般性肥胖和中心型肥胖均成负相关($P<0.05$);文化程度高且甘油三酯异常与中老年中心型肥胖成正相关($P<0.05$),而对中老年一般性肥胖不存在关联作用。**结论** 文化程度低对中老年一般性和中心型肥胖均存在风险;而文化程度高且甘油三酯正常时对中老年肥胖有保护作用。

【关键词】 文化程度; 甘油三酯; 肥胖; 交互作用

[中图分类号]R181.2 [文献标识码]A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2020.08.025

Analysis of the influence of interaction between educational level and triglyceride on obesity among middle-aged and elderly people

CHEN Xue. School of Public Health, Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui, 233030, China.

【**Abstract**】 **Objective** To investigate the status of different obesity levels among middle-aged and old people in Bengbu, and to explore the influence of education level and triglyceride on obesity, and then analyze the factors related to obesity in middle-aged and elderly and reasonable improvement measures. **Methods** A random sample of residents of Longzihu district of Bengbu City, Anhui Province was enrolled. The middle-aged and elderly residents aged 45 years or older were the subjects of the study and there were 2081 people. Uniform questionnaire surveys, laboratory tests, and physical indicators were used to assess the impact of education and triglycerides on the degree of obesity in middle-aged and elderly people. **Results** The indicators including age, sex, income, smoking, and drinking were enrolled as a confounding factor in the logistic regression model, the

基金项目:安徽省高校自然科学研究项目(KJ2018A0985);蚌埠医学院自然科学研究项目(BYKY1707ZD);安徽省高校人文社会科学重点研究基地项目、蚌埠医学院全科医学教育研究中心招标项目(SK2017A0184)

作者单位:233030 安徽蚌埠,蚌埠医学院公共卫生学院

通信作者:张玉媛,Email:zhyy8727@126.com

results revealed that education level and triglyceride levels in middle-aged and elderly people was statistically associated with general obesity and central obesity ($P<0.05$). Further discussion of the impact of education and triglyceride interactions on different obesity levels in the elderly and middle-aged people, showed that low levels of education and abnormal triglycerides were positively associated with general obesity and central obesity in middle-aged and older adults ($P<0.05$); while high education levels and normal triglycerides were negatively associated with general obesity and central obesity in middle-aged and older adults ($P<0.05$). High education levels and abnormal triglyceride levels were positively correlated with middle-aged and elderly central obesity ($P<0.05$), but there was no correlated effect on general obesity middle-aged and elderly. **Conclusions** Low educational level is a risk factor for central obesity in the middle-aged and elderly population, while high educational level and normal triglycerides concentration is a protective factor for obesity in the middle-aged and elderly population.

【Key words】 Educational level; Triglyceride; Obesity; Interaction

肥胖是导致糖尿病、心血管疾病以及肿瘤等疾病发生的危险因素[1-3],全球肥胖的患病率每年都以惊人的速度增长。美国健康和营养调查数据结果显示[4],2011—2014 年成人肥胖率达到 36.5%,其中中年人和老年人肥胖率分别为 40.2% 和 37.0%,远高于青年人(32.3%)。中国慢性病及其危险因素调查发现[5],2002—2017 年我国肥胖率从 7.1%上升到 11.9%。甘油三酯是肥胖的危险因素,机体高甘油三酯会导致肥胖的发生。近年来,大量研究表明[6-7],文化程度提高可以降低慢性病的发生和发展,也有助于控制肥胖。因此,本研究在蚌埠市中老年肥胖相关因素调查基础上,旨在探讨文化程度和甘油三酯的交互作用对肥胖的影响,为更加合理改善中老年肥胖提出措施,现报道如下。

一、资料和方法

1.一般资料:采用横断面研究,于 2015 年 7—8 月以家庭为抽样单位,调查蚌埠市龙子湖区(7 个社区)。最终完成问卷调查的有效人数为 2801 人。将肥胖程度分为一般性肥胖和中心型肥胖,一般性肥胖由体质指数(Body Mass Index, BMI)判定,BMI = 体重/身高^2(kg/m^2),BMI ≥ 28 kg/m^2 为一般性肥胖;中心型肥胖由腰围(Waist circumference, WC)判定,男性且 WC ≥ 90 cm 或者女性且 WC ≥ 80 cm 为中心型肥胖[8]。糖尿病定义[9]为有糖尿病病史或者空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L。甘油三酯异常[10]:甘油三酯 ≥ 2.26 mmol/L。总胆固醇异常:总胆固醇 ≥ 6.22 mmol/L。吸烟[11]:现在吸烟,并且一生累计吸烟率 ≥ 100 支。饮酒[12]:过去 12 月内喝过酒且每月饮酒频率超过一次者。

2.方法:研究内容有问卷调查、实验室检测和体格检测。按照自行设计的调查问卷,经统一培训的课题组成员以面对面方式进行调查。问卷内容包括研究对象的年龄、性别、收入、文化程度、吸烟、饮酒、血糖、甘油三酯、总胆固醇以及慢性病个人史。体格指标检测包括身高、体重和腰围。调查当日上午在社区服务中心抽取研究对象空腹静脉血 5 ml 来检测其血糖、甘油三酯和总胆固醇水平。

3.观察指标:(1)中老年人不同肥胖程度的基本现状:中老年一般性肥胖人群和非肥胖人群比较及中老年中心型肥胖人群和非中心型肥胖人群比较。(2)文化程度和甘油三酯对中老年肥胖的多因素分析。(3)文化程度和甘油三酯交互作用对中老年肥胖的影响。

4.统计学处理:采用 EpiData 3.1 进行数据双录入并逐一核实,相关数据分析用 SPSS16.0 软件。计数资料的比较用 χ^2 检验,采用 logistic 回归分析文化程度和甘油三酯与中老年人肥胖的关联,变量赋值见表 1。检验水准 $\alpha = 0.05$。

表 1 变量赋值表

变量	赋值情况
年龄	0=45 岁~,1=61 岁~,2=75 岁~
性别	1=男性,2=女性
收入	0=低收入,1=高收入
文化程度	0=高中及以下,1=大专、大学及以上
血糖	0=正常,1=糖尿病
甘油三酯	0=正常,1=异常
总胆固醇	0=正常,1=异常
吸烟	0=不吸烟,1=吸烟
饮酒	0=不饮酒,1=饮酒
一般性肥胖	0=非肥胖,1=肥胖
中心型肥胖	0=非肥胖,1=肥胖

二、结果

1.中老年人不同肥胖程度的基本现状:中老年人群中一般性肥胖和中心型肥胖分别为 16.2%(337/2081)和 59.2%(1232/2081)。由表 2 可知,中老年一般性肥胖人群和非肥胖人群比较,年龄、性别、收入、总胆固醇和饮酒均无明显差异,而文化程度、血糖、甘油三酯和吸烟有显著性差异($P<0.05$);中老年中心型肥胖人群和非中心型肥胖人群比较,年龄、性别、收入、文化程度、血糖、甘油三酯以及生活方式(吸烟、饮酒)均有明显的统计学差异($P<0.05$)。

2.文化程度和甘油三酯对中老年人肥胖的多因素分析:按照中老年不同肥胖程度即一般性肥胖和中心型肥胖,将年龄、性别、收入、吸烟和饮酒作为混杂因素纳入 logistic 回归模型,分文化程度和甘油三酯对中老年人群肥胖的影响,从表 3 结果显示,文化程度高相对于文化程度低对中老年肥胖有保护性(OR = 0.643, 95% CI: 0.507 ~ 0.817; OR = 0.634, 95% CI: 0.525 ~ 0.767);而甘油三酯异常会增加中老年肥胖的危险性(OR = 1.686, 95% CI: 1.288 ~ 2.208; OR = 2.247, 95% CI: 1.767 ~ 2.855)。

表 2　不同肥胖程度的中老年基本情况[n(%)]

	例数	一般性肥胖		P 值	中心型肥胖		P 值
		否	是		否	是	
年龄				0.660			0.006
≤60 岁	942	797(45.7)	145(43.0)		420(49.5)	522(42.4)	
61~74 岁	892	741(42.5)	151(44.8)		335(39.5)	557(45.2)	
≥75 岁	247	206(11.8)	41(12.2)		94(11.1)	153(12.4)	
性别				0.122			<0.001
男	857	731(41.9)	126(37.4)		462(54.4)	395(32.1)	
女	1224	1013(58.1)	211(62.6)		387(45.6)	837(67.9)	
收入				0.460			<0.001
<3 000 元	1821	1522(87.3)	299(88.7)		717(84.5)	1104(89.6)	
≥3 000 元	260	222(12.7)	38(31.3)		132(15.5)	128(10.4)	
文化程度				<0.001			<0.001
高中及以下	721	576(33.0)	145(43.0)		246(29.0)	475(38.6)	
大专、大学及以上	1360	1168(67.0)	192(57.0)		603(71.0)	757(61.4)	
血糖				0.001			<0.001
正常	1657	1411(80.9)	246(73.0)		714(84.1)	943(76.5)	
糖尿病	424	333(19.1)	91(27.0)		135(15.9)	289(23.5)	
TG				<0.001		<0.001	
正常	1667	1422(81.5)	245(72.7)		739(87.0)	928(75.3)	
异常	414	322(18.5)	92(27.3)		110(13.0)	304(24.7)	
TC				0.699			0.237
正常	1844	1547(88.9)	297(87.4)		760(89.7)	1084(87.8)	
异常	237	194(11.1)	43(12.6)		87(10.3)	150(12.2)	
吸烟				0.015			<0.001
否	1604	1327(76.1)	277(82.2)		591(69.6)	1013(82.2)	
是	477	417(23.9)	60(17.8)		258(30.4)	219(17.8)	
饮酒				0.915			<0.001
否	1477	1237(70.9)	240(71.2)		560(66.0)	917(74.4)	
是	604	507(29.1)	97(28.8)		289(34.0)	315(25.6)	

表 3　文化程度和甘油三酯对中老年肥胖的多因素分析结果[n(%)]

	OR(95%CI)[ac]	OR(95%CI)[bc]
文化程度低	1.000	1.000
文化程度高	0.643(0.507~0.817)	0.634(0.525~0.767)
TG 正常	1.000	1.000
TG 异常	1.686(1.288~2.208)	2.247(1.767~2.855)

注:a 一般性肥胖,b 中心型肥胖,c 调整年龄、性别、收入、吸烟、饮酒

文化程度和甘油三酯的交互作用对中老年人肥胖的影响:以中老年人文化程度低和正常甘油三酯作为参考,文化程度低且甘油三酯异常与中老年一般性肥胖和中心型肥胖均成正相关(P<0.05);文化程度高且甘油三酯正常与中老年一般性肥胖和中心型肥胖均成负相关(P<0.05);文化程度高且甘油三酯异常与中老年中心型肥胖成负相关(P<0.05),而对中老年一般性肥胖不存在交互作用,见表 4。

讨论　本研究分别探讨了文化程度和甘油三酯对中老年人一般性肥胖和中心型肥胖的影响及相关性,结果显示,文化程度高相对于文化程度低对中老年肥胖有保护性(OR = 0.643,95%CI:0.507~0.817; OR = 0.634,95%CI:0.525~0.767),甘油三酯异常会增加中老年肥胖的危险性(OR = 1.686,95% CI:1.288~2.208; OR = 2.247,95%CI:1.767~2.855),提示文化程度、甘油三酯与蚌埠市中老年不同肥胖程度均有关联。众所周知,甘油三酯可增加肥胖的风险。腹部肥胖患者甘油三酯的稳定同位素动力学研究结果说明[13],富含甘油三酯的极低密度脂蛋白的过度分泌以及控制甘油三酯的关键调节因子障碍均可升高体内甘油三酯,引发肥胖。然而,文化程度和甘油三酯的交互作用对中老年肥胖的影响尚未知晓。

本研究又进一步分析文化程度和甘油三酯交互作用对中老年人一般性肥胖和中心型肥胖的影响,结果显示,文化程度低会增加中老年一般性(2.247 倍)和中心型肥胖(2.597 倍)的风险。中欧与东欧的流行病学调查发现[14],文化教育程度和肥胖患病率成反比,文化程度的提高可以降低人群肥胖。美国健康与营养调查 2011—2014 年儿童及成年人肥胖数据分析也说明[15-16],家庭户主文化程度高可降低儿童的肥胖率,且成年人肥胖患病率大学毕业(27.8%)低于大学未毕业(40.6%)和高中文化程度的(40.0%)。但是本研究结果还表明,文化程度高与甘油三酯是否异常对中老年肥胖的风险存在不同:文化程度高且甘油三酯正常时对中老年肥胖有保护作用;文化程度高且甘油三酯异常会增加中老年不同肥胖程度的风险。可见,仅文化程度提高也不足以改善中老年的肥胖状况,同时还要求中老年机体维持正常的甘油三酯含量。

综上所述,本研究也存在着不足之处。首先,本研究为横断面研究,文化程度和甘油三酯的暴露与中老年肥胖之间的因果时序上不明确;其次,中心型肥胖女性较多,本研究没有进行性别分层;最后,本研究控制了可能的混杂因素,有可能还存在其他影响因素,应当扩大样本量来进行验证。

表 4　文化程度和甘油三酯交互作用对中老年肥胖的影响[n(%)]

文化程度	TG	一般性肥胖				中心型肥胖			
		β 值	Wald χ^2	P 值	OR(95%CI)[a]	β 值	Wald χ^2	P 值	OR(95%CI)[a]
低	正常				1.000				1.000
低	异常	0.081	14.212	<0.001	2.247(1.475~3.423)	1.084	19.678	<0.001	2.597(1.831~4.773)
高	正常	−0.321	5.160	0.023	0.726(0.550~0.957)	−0.401	14.698	<0.001	0.670(0.545~0.822)
高	异常	0.009	0.002	0.964	1.009(0.693~1.467)	0.307	3.937	0.047	1.359(1.004~1.840)

注:a 调整年龄、性别、收入、吸烟和饮酒

参　考　文　献

[1] Marseglia L, Manti S, D´Angelo G, et al. Oxidative stress in obesity: a critical component in human diseases[J]. Int J Mol Sci, 2014, 16(1): 378-400.

[2] Hou X, Chen P, Hu G, et al. Distribution and related factors of cardiometabolic disease stage based on body mass index level in Chinese adults - The National Diabetes and Metabolic Disorders Survey[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2018, 34(2).

[3] Zheng J, Zhao M, Li J, et al. Obesity-associated digestive cancers: A review of mechanisms and interventions[J]. Tumour Biol, 2017, 39(3): 1010428317695020.

[4] Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, et al. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2011-2014[J]. NCHS Data Brief, 2015, (219): 1-8.

[5] Li Y, Wang DD, Ley SH, et al. Time Trends of Dietary and Lifestyle Factors and Their Potential Impact on Diabetes Burden in China[J]. Diabetes Care, 2017, 40(12): 1685-1694.

[6] Cohen AK, Rehkopf DH, Deardorff J, et al. Education and obesity at age 40 among American adults[J]. Soc Sci Med, 2013, 78: 34-41.

[7] Ferguson TS, Younger-Coleman NOM, Tulloch-Reid MK, et al. Educational Health Disparities in Cardiovascular Disease Risk Factors: Findings from Jamaica Health and Lifestyle Survey 2007-2008[J]. Front Cardiovasc Med, 2017, 4: 28.

[8] WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic[M]. World Health Organ Tech Rep Ser, 2000, 894(1): 1-253.

[9] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2014, 6(7): 447-498.

[10] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2007 版)[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5): 390-419.

[11] WHO. Guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic[M]. Geneva: World Health Organization, 1998.

[12] Newman IM, Huang Zhaoqing, Shell DF, et al. 大学生饮酒模式调查分析[J]. 中国社会医学杂志, 2014, 31(2): 105-108.

[13] Björnson E, Adiels M, Taskinen MR, et al. Kinetics of plasma triglycerides in abdominal obesity[J]. Curr Opin Lipidol, 2017, 28(1): 11-18.

[14] PikhartH, Bobak M, Malyutina S, et al. Obesity and education in three countries of the Central and Eastern Europe: the HAPIEE study[J]. Cent Eur J Public Health, 2007, 15(4): 140-142.

[15] Ogden CL, Carroll MD, Fakhouri TH, et al. Prevalence of Obesity Among Youths by Household Income and Education Level of Head of Household - United States 2011-2014[J]. Morb Mortal Wkly Rep, 2018, 67(6): 186-189.

[16] Ogden CL, Fakhouri TH, Carroll MD, et al. Prevalence of Obesity Among Adults, by Household Income and Education - United States, 2011-2014[J]. Morb Mortal Wkly Rep, 2017, 66(50): 1369-1373.

(收稿日期:2019-12-19)

安徽省定远县幼儿园大班儿童蛲虫感染调查与分析

孙淼　杨清德　杨青琦

【摘要】　目的　了解安徽省定远县幼儿园大班儿童蛲虫感染状况,探讨儿童蛲虫感染因素。**方法**　于 2019 年 8—11 月采用肛周透明胶带粘贴法抽查定远县幼儿园大班 392 位儿童,利用 OLYMPUS-CX31 光学显微镜观察采集的标本,结合自制问卷调查分析儿童蛲虫感染因素。**结果**　定远县幼儿园大班儿童蛲虫卵检出率为 3.06%;男孩和女孩蛲虫卵检出率分别为 3.88%和 2.15%,差异无统计学意义(P>0.05);乡镇幼儿园和县城公立幼儿园大班儿童蛲虫卵检出率分别为 4.82%和 0.61%,差异有统计学意义(P<0.05);幼儿园大班饭前有洗手习惯和饭前无洗手习惯儿童蛲虫卵检出率分别为 2.17%和 7.14%,差异有统计学意义(P<0.05);幼儿园大班留守儿童和非留守儿童蛲虫卵检出率分别为 8.89%和 2.31%,差异有统计学意义(P<0.05);家长文化水平不低于高中和低于高中的幼儿园大班儿童蛲虫卵检出率分别为 2.13%和 7.94%,差异有统计学意义(P<0.05)。**结论**　儿童蛲虫感染因素与性别无关,与居住地、卫生习惯、家长文化水平等有关。定远县幼儿园大班儿童蛲虫总体感染率处于较低水平,但是留守儿童蛲虫感染率较高,应加强关注。

【关键词】　儿童;　蛲虫;　感染因素

[中图分类号]R532.13　[文献标识码]A　DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2020.08.026

基金项目:安徽高校自然科学研究重点项目(KJ2018A0956);滁州城市职业学院自然科学研究重点项目(2017zk01)

作者单位:239000 安徽滁州,滁州城市职业学院医学系(孙淼、杨青琦);233200 安徽定远,定远县妇幼保健院(杨清德)

通信作者:孙淼,Email:smszysp@163.com