

· 头颈疾病 ·

肥胖儿童血抵抗素与代谢指标的关系*

南方医科大学附属深圳妇幼保健院儿科 (广东 深圳 518028)

陆喜燕 董国庆 陈昱 刘婉趋 钟丽华

【摘要】目的 探讨肥胖儿童血抵抗素与代谢指标的关系。**方法** 选择单纯性肥胖儿童45例,同时选35例健康儿童为对照组。所有儿童清晨测量身高、体质量、腰围(WC)和臀围,计算体块指数(BMI)和腰臀比(WHR)、腰围身高比(WHtR),同时静脉采血检测血清胰岛素(FINS)、糖(FBG)、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等,计算稳态模型胰岛素抵抗指数(HOMA-IR=FINS×FBG/22.5)。采用ELISA法测定血抵抗素浓度。**结果** 单纯性肥胖儿童血清抵抗素浓度为27.76(17.35, 53.23)ug·L⁻¹,明显高于健康对照组的21.53(15.85, 29.36)ug·L⁻¹, Z=-2.076, P=0.038;抵抗素与BMI、WC、WHR、WHtR、血TG呈正相关, r分别=0.25、0.333、0.261、0.322、0.462, P分别=0.026、0.023、0.020、0.004、0.000,而与IR无相关性, r=0.180, P=0.112。**结论** 抵抗素在肥胖儿童明显升高,其血液水平与肥胖程度及腹型肥胖、血TG水平密切相关。

【关键词】 抵抗素;肥胖;代谢指标;儿童

【中图分类号】 R723.14

【文献标识码】 A

【基金项目】 深圳市科技计划项目(医疗卫生类)(课题编号:201303078)

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.04.001

Relationship Between Serum Resistin Level and Metabolic Indices in Obese Children*

LU Xi-yan, DONG Guo-qing, CHEN Yu, et al., Department of Pediatrics, Shenzhen Maternal and Child Healthcare Hospital Affiliated to the Southern Medical University, Shenzhen 518028, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To investigate the relationship between resistin and metabolic index in obese children. **Methods** Forty-five cases of simple obese children and 35 healthy children of similar age and gender (control group) were enrolled. Their fasting height, body mass, waist circumference(WC) and hip circumference were measured, and body mass index(BMI), waist to hip circumference ratio(WHR), waist circumference to height ratio(WHtR) were calculated in the early morning. The serum levels of insulin (FINS), sugar (FBG), cholesterol (TC), three acyl glycerin (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) were detected at same time, which contributed to the calculation of homeostasis model assessment-Insulin resistance (IR=FINS×FBG/22.5). Serum resistin levels were measured by ELISA. **Results** Serum resistin level in obese group was 27.76(17.35, 53.23) ug·L⁻¹, significantly higher than 21.53(15.85, 29.36) ug·L⁻¹ of the healthy control, Z=-2.076, P=0.038. It was positively correlated with BMI, WC, WHR, WHtR and serum TG level, all P<0.05, and no correlated with IR. **Conclusion** Serum resistin level obviously increase in obese children, and it was closely related to obesity degree(especially abdominal obesity) and serum TG level.

[Key words] Resistin; Obesity; Metabolic Indices; Children

抵抗素(resistin)是由Steppan等^[1]于2001年首先报道的脂肪组织分泌的新多肽激素,由114个氨基酸组成,通常以二聚体的形式存在,其生理作用目前尚不完全明确。有报道成人血清抵抗素浓度与血糖浓度、体内脂肪含量相关^[2]。为了解抵抗素与儿童肥胖的关系,我们观察了单纯性肥胖儿童的血清抵抗素变化,并探讨抵抗素与体脂、血脂等代谢指标的关系。

1 材料与方法

1.1 对象 选择深圳市妇幼保健院儿科内分泌门诊就诊的单纯性肥胖儿童45例,男27例、女18例,年龄2.5~14.3岁,平均年龄(7.2±2.8)岁,经体格检查、腹部B超及内分泌、肝、肾功能等检查,排除了其他内分泌病、遗传代谢病及中枢神经系统疾病引起的继发性肥胖,身高在同年龄同性别组正常范围内。肥胖诊断标准为与成年人界值点接轨的中国2~18岁儿童超重、肥胖筛查体质指数(BMI)界值点法^[3]。

另选择同时期在我院体检的健康儿童35例作为对

对照组,男17例、女18例,平均年龄(7.8±2.6)岁,两组间性别($\chi^2=1.039$, $P=0.308$)、年龄($t=-0.965$, $P=0.338$)均无显著性差异。

1.2 方法 研究对象于清晨8~9时空腹测量身高、体质量、腰围和臀围等,计算其体块指数(BMI)=体重(Kg)/身高²(m²)、腰臀比(WHR)=腰围(cm)/臀围(cm)、腰围身高比(WHtR)=腰围(cm)/身高(cm)。同时抽取静脉血4ml,分离血清后立即检测血清胰岛素(FINS)、糖(FBG)、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等。FINS和FBG、血脂分别采用美国Beckman公司生产的Unicel DXI80全自动荧光免疫分析系统和Unicel DXC8000 PRO全自动生化测定仪检测。计算稳态模型胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)=FINS×FBG/22.5。抵抗素采用ELISA法测定,试剂盒由美国R&B公司提供,仪器为西门子医学诊断产品有限公司生产的BEPIII全自动酶免分析仪。

1.3 统计学处理 统计分析采用SPSS13.0软件,检验数据是否呈正态分布,偏态分布数据以中位数(P25, P75)表示,其他数据采用($\bar{x} \pm s$)表示。正态分布采用两独立样本t检验,偏态分布资料用秩和检验;计数资料组间比较用 χ^2 检验;相关性分析采用偏相关分析,控制因素为年龄。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 肥胖儿童血清抵抗素及代谢指标的变化 单纯性肥胖儿童血抵抗素、TG、LDLC及BMI、WC、WHR、WHtR、IR值均高于健康对照组,差异有统计学意义, P 均 <0.05 ,而血TC和HDLC无明显改变,见表1。

表1 肥胖儿童血清抵抗素及代谢指标的变化[中位数(P25, P75)或 $\bar{x} \pm s$]

	单纯性肥胖组(n=45)	健康对照组(n=35)	t/Z值	P值
抵抗素(ug·L ⁻¹)	27.76(17.35, 53.23)	21.53(15.85, 29.36)	Z=-2.076	0.038
BMI(kg·m ⁻²)	23.88±3.63	17.28±3.30	t=8.389	0.000
WC(cm)	75.74±11.98	58.55±10.38	t=6.745	0.000
WHR	0.94±0.06	0.83±0.02	t=11.351	0.000
WHtR	0.59±0.06	0.45±0.04	t=13.338	0.000
Ln(IR)	2.96±0.66	2.54±0.74	t=2.698	0.009
TC(mmol·L ⁻¹)	3.91±1.24	3.55±0.82	t=1.479	0.143
TG(mmol·L ⁻¹)	1.37±0.96	0.97±0.52	t=2.419	0.018
HDLC(mmol·L ⁻¹)	1.06±0.33	1.08±0.50	t=-0.190	0.850
LDLC(mmol·L ⁻¹)	2.27±1.12	1.71±0.43	t=3.082	0.003

2.2 抵抗素与BMI、WC、WHR、WHtR、IR及血脂的相关性分析

抵抗素与BMI、WC、WHR、WHtR、血TG呈正相关, r 分别=0.25、0.333、0.261、0.322、0.462, P 分别=0.026、0.023、0.020、0.004、0.000,而与IR无相关性, $r=0.180$, $P=0.112$ (控制因素:年龄)。

3 讨 论

抵抗素可能是联系肥胖、糖尿病与胰岛素抵抗的重要细胞因子^[4],在成人2型糖尿病研究较多,而在儿童报道较少。抵抗素由脂肪细胞产生和分泌,抵抗素水平与体内脂肪含量、血糖、胰岛素抵抗明显相关^[5]。本文结果显示,单纯性肥胖儿童血抵抗素水平明显高于健康儿童,且与体块指数、腰围、腰臀比和腰围身高比、血三酰甘油呈正相关,说明抵抗素水平与肥胖及血脂关系密切。

抵抗素与胰岛素抵抗的关系目前存在争议,周强等^[5]对成人研究报道,抵抗素与FBG、FIN、HDL、LDL有显著关联,且抵抗素联合胰岛素抵抗指数对2型糖尿病有诊断意义;但也有研究表明抵抗素与胰岛素抵抗无相关性^[6-7]。Coello等^[8]发现抵抗素与胰岛素抵抗、WHR呈负相关,Eloumi等^[9]报导,肥胖青少年减肥锻炼后,抵抗素随之升高,胰岛素敏感性亦增高,抵抗素的升高可能与运动等有关。本文结果显示,单纯性肥胖儿童血抵抗素水平和胰岛素抵抗指数均明显升高,但两者间无明显相关。推测可能与年龄、种族、病种及基因多态性、表观遗传学等有关,儿童肥胖的胰岛素抵抗主要是高胰岛素血症所致,而糖尿病的胰岛素抵抗主要是高血糖所致,其确切关系和机制尚需进一步研究。

抵抗素在人体内的作用机制尚未清楚,可能与其影响胰岛素信号转导途径及代谢相关酶的转录有关,或者通过介入炎症反应,从而影响糖脂代谢及参与机体的能量调节^[7,10]。抵抗素可诱导3T3-L1脂肪细胞表达细胞因子信号转导抑制因子(SOCS)-3,

(下转第11页)