

• 调查报告 •

肥胖儿童血糖、血尿酸及肝功能与常见并发症的关系

莫丽亚, 邓永超, 胡 彬, 周 舟

(湖南省儿童医院检验科, 湖南长沙 410007)

摘要:目的 探讨不同年龄段单纯性肥胖儿童血糖(GLU)、血尿酸(UA)及肝功能与常见并发症的发病关系。方法 通过对 100 例单纯性肥胖儿童(学龄前期 42 例, 学龄期 58 例)检测血糖、血尿酸及肝功能, 总结其常见并发症发病情况; 并对不同年龄段肥胖儿童生化指标异常率与脂肪肝发病率对比分析。结果 单纯性肥胖组儿童 UA、总胆汁酸(TBAC)、谷丙转氨酶(ALT)及脂肪肝发病率与对照组比较, $P < 0.05$ 。结论 单纯性肥胖儿童易患脂肪肝、高尿酸血症等肥胖并发症, 且有随年龄增长发病风险增高趋势。对肥胖儿童采取控制饮食、加强体育锻炼等临床干预措施同时, 要定期监控血糖、血尿酸及肝功能, 尤其不能忽视糖耐量检测。

关键词: 肥胖症; 血糖; 尿酸

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.030

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)08-0977-02

The relationship between obesity of children blood glucose, uric acid and liver function and complications

Mo Liya, Deng Yongchao, Hu Bin, Zhou Zhou

(Department of Clinical Laboratory, Hunan Children's Hospital, Changsha, Hunan 410007, China)

Abstract: Objective To determine the relationships of the blood glucose(GLU), uric acid(UA), liver function and the morbidity of common complications in the simple obesity children. Methods We have analysed the morbidity of common complications and compared the abnormal rates of biochemical indexes and the morbidity of fatty liver from various age groups' fat children by means of detecting the blood sugar, uric acid and liver function of 100 children with the simple obesity(preschool age was 42, school age was 58). Results There was statistic difference between the simple obesity children and the control group in the UA, TBAC, ALT and morbidity of fatty liver, $P < 0.05$. Conclusion The simple obesity children are easy to suffer from complications of obesity such as fatty liver, hyperuricemia and so on, moreover, the morbidity were increasing with the age. Several clinical intervention involved the diet control and physical exercise and so on should be performed for obesity children. Meanwhile, GLU, UA and liver function should be monitored regularly, especially the glucose tolerance test.

Key words: obesity; blood glucose; uric acid

由于饮食结构的改变和不良生活方式的影响, 我国肥胖儿童正以每年 9.1% 的速度增长^[1]。肥胖儿童青少年常出现高脂血症、胰岛素抵抗、糖尿病和高血压等^[2], 多项研究报道这些异常往往与成人期高血压、糖尿病和心血管疾病发生密切相关。本文探讨本地区单纯性肥胖儿童血糖(GLU)、血尿酸(UA)及总胆汁酸(TBAC)与糖尿病、高尿酸血症和非酒精性脂肪肝发病的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 9 月至 2012 年 5 月在本院儿童保健科就诊的单纯性肥胖儿童 100 例(单纯性肥胖组), 其中学龄前期儿童 42 例, 学龄期儿童 58 例。均符合《儿科学》(第 7 版)儿童肥胖的诊断标准。另选同期在本院儿童保健科体检及相关辅助检查正常的非肥胖儿童 102 例(对照组)。其中学龄前期儿童 45 例, 学龄期儿童 57 例。

1.2 标本采集与检测 嘱两组儿童均空腹 8~12 h 采集 2 mL 静脉血, 30 min 内分离血清, 使用拜耳 2400 全自动生化分析仪分别检测 GLU、UA 及肝功能包括 TBAC、谷丙转氨酶(ALT)等。本实验室参考范围: GLU(3.9~6.1) mmol/L; UA(90~350) μ mol/L; TBAC(0~9.67) μ mol/L; ALT(0~40) U/L。

1.3 肝脏 B 超检查 对所有病例嘱空腹 8~12 h 后采用 GE 公司 LOGIC 500 型超声诊断仪进行腹部 B 超检查。脂肪肝 B 超表现: (1) 肝区近场弥漫性点状高回声, 回声强度高于脾脏和肾脏, 少数表现为灶性高回声; (2) 远场回声衰减, 光点稀疏; (3) 肝内管道结构显示不清; (4) 肝脏轻度或中度肿大, 肝前缘变钝。具备第(1)项加其余任一项以上者可确诊为脂肪肝。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件。实验数据计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 各年龄组间生化指标异常与脂肪肝患病率间差异分析采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组各项指标比较 单纯性肥胖组儿童 [UA(283.95 \pm 89.08) μ mol/L, TBAC(12.61 \pm 15.77) μ mol/L, ALT(41.23 \pm 10.51) U/L 及脂肪肝发病率 57.0%] 与对照组 [UA(236.39 \pm 68.77) μ mol/L, TBAC(3.26 \pm 1.87) μ mol/L, ALT(18.65 \pm 6.70) U/L 及脂肪肝发病率 1.9%] 比较, $P < 0.05$ 。

2.2 不同年龄段单纯性肥胖儿童各项指标比较 单纯性肥胖儿童学龄前期 [TBAC 9.5% (4/42)、UA 7.1% (3/42) 异常率及脂肪肝发病率 30.9% (13/42)] 与学龄期 [TBAC 22.4% (13/58)、UA 29.3% (17/58) 异常率及脂肪肝发病率 75.86% (44/58)] 比较, $P < 0.05$ 。

3 讨 论

国外有多项关于肥胖儿童伴非酒精性脂肪肝炎的研究报道^[3-4]。本研究 100 例肥胖儿童中有脂肪肝 57 例(57%), 其中学龄期肥胖儿童占 75.86%。这些患儿一般无临床症状, 仅有谷丙转氨酶异常 7 例(7%), 总胆汁酸异常 17 例(17%), 尤以学龄期儿童为甚, 达 22.4% (12/58), 这与意大利专家研究的结果接近, 但低于日本和我国傅君芬等^[5]研究的结果, 可能与研究对象的年龄、种族、饮食和生活习惯不同有关。表明脂肪肝已不仅是成人慢性肝病, 也是肥胖儿童必须警惕的肥胖并发症之一, 提示对肥胖儿童进行饮食控制、加强体育锻炼以控制

体质量的同时,有必要定期做肝功能和 B 超影像学检查,尤其要监测总胆汁酸的变化,总胆汁酸可作为诊断脂肪肝的一个辅助指标。

近年来研究认为高尿酸血症是冠心病、脑卒中、高血压病等心脑血管疾病的又一危险因素^[6-7]。血尿酸促进冠状动脉病变产生和发展的机制是尿酸在血中升高后出现的尿酸盐结晶沉积于动脉管壁导致动脉内膜损伤而引起动脉硬化。本研究发现单纯肥胖组患儿血尿酸较对照组明显增高,且学龄期肥胖儿童血尿酸异常比例(29.3%)高于学龄前期(7.1%),表明肥胖儿童患冠脉疾病的风险大于正常对照组,且有随年龄及肥胖度增加风险逐渐加大的趋势。102 例对照组儿童中亦发现 7 例血尿酸异常,非肥胖儿童也应注意均衡饮食,预防高尿酸血症的发生。

随着生活方式、饮食习惯的改变,儿童 II 型糖尿病、糖耐量异常发生率逐年增加并与肥胖发病率呈平行上升趋势^[8]。本研究 100 例肥胖儿童中,空腹血糖仅 1 例达 6.4 mmol/L,虽暂未发现 II 型糖尿病病例,但因未检测餐后 2 h 血糖,不能排除有糖耐量异常的可能。空腹血糖及餐后 2 h 血糖检测应作为肥胖儿童体检时必检的指标。

综上所述,临床医师对肥胖儿童采取干预措施时,除控制饮食、加强体育锻炼外,还应定期监测肥胖儿童的肝功能、血尿酸、空腹血糖及餐后 2 h 血糖,有利于降低因肥胖导致的脂肪肝、冠脉疾病和 II 型糖尿病等代谢性疾病的发病率^[9-12]。

参考文献

[1] 冯一,王旭磊,费俊,等.肥胖儿童糖脂代谢与膳食摄入[J].临床儿科杂志,2010,28(9),818-822.

[2] Zou CC, Liang L, Hong F, et al. Glucose metabolism disorder in obese children assessed by continuous gluco monitoring system[J]. World J Pediatr, 2008, 4(1): 26-30.

[3] Iughetti L, Bacchini E, Dodi I, et al. Liver damage and obesity in pediatric age[J]. Pediatr Med Chir, 1996, 18(1): 57-59.

[4] Tazawa Y, Noguchi H, Nishinomiya F, et al. Serum alanine aminotransferase activity in obese children[J]. Acta Paediatr, 1997, 86(3): 238-241.

[5] 傅君芬, 梁黎, 王春林, 等. 肥胖儿童非酒精性脂肪肝发病状况及机制探讨[J]. 浙江大学学报: 医学版, 2006, 35(1), 65-68.

[6] Feig DI, Johnson RJ. Hyperuricemia in childhood primary hypertension[J]. Hypertension, 2003, 42(3): 247-252.

[7] Mazzali M, Hughes J, Kim YG, et al. Elevated uric acid increases blood pressure in the rat by a novel crystal-independent mechanism [J]. Hypertension, 2001, 38(5): 1101-1106.

[8] Kaufman FR. Type 2 diabetes mellitus in children and youth: a new epidemic[J]. J Pediatr Endocrinol Metab, 2002, 15(Suppl 2): S737-744.

[9] 赵金华, 徐明, 胡小蓉. 单纯性肥胖儿童代谢综合征状况分析[J]. 现代医药卫生, 2011, 27(5): 685-687.

[10] 樊晖. 单纯性肥胖儿童血糖测定结果分析[J]. 中国现代医药杂志, 2006, 8(11): 40.

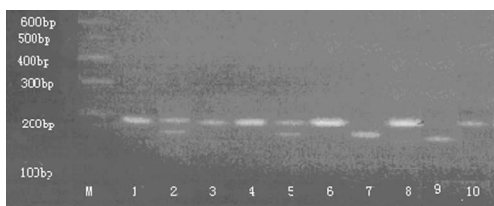
[11] 周光琼, 陈德春. 单纯性肥胖症儿童的社会能力、行为问题的调查分析[J]. 现代医药卫生, 2006, 22(16): 2580-2581.

[12] 丁建湘, 吴利华. 3~7 岁儿童单纯性肥胖调查分析[J]. 现代医药卫生, 2003, 19(1): 76-77.

(收稿日期: 2012-08-09)

(上接第 976 页)

异, $P < 0.05$ ^[5-8]。



M: DNA 分子量标准; 1、3、4、6、8、10 为 A/A 基因型(野生型); 2、5 为 A/G 基因型(突变杂合子); 泳道 7、9 为 G/G 基因型(突变纯合子)

图 1 MS A2756A 等位基因琼脂糖凝胶电泳图

3 讨论

人群中存在的不同 MS 基因型有可能导致不同个体中 MS 的转录表达水平存在着一定的差异。这一推测目前已被一些研究证实: 在对高同型半胱氨酸血症患者进行的 MS 基因多态性的研究中发现, 不同的 MS 基因型与不同个体中 MS 的表达显著相关^[9-11]。MTRR 存在 66A→G 的多态性, 导致蛋氨酸被异亮氨酸替代, 严重的 MTRR 缺陷还可引起高同型半胱氨酸血症使心血管系统病变及恶性肿瘤的发生^[11-12]。本研究结果显示: 桂西壮族人群中以 A/A 型居多, 而 A/G 型次之, G/G 型最少。与江苏省的结果比较, $P < 0.05$, 研究表明 MS 基因多态性的分布在不同地区间存在差异, 这对于今后在研究 MS 基因多态性与疾病间的相互关系奠定了基础。

参考文献

[1] 赵凯. 急性脑梗死患者血浆同型半胱氨酸和 D-二聚体水平变化的研究[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(9): 1007-1008.

[2] 陈月梅, 蒋洪敏, 张婷婷, 等. 急性脑梗死患者血清同型半胱氨酸和 β_2 微球蛋白检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33

(12): 1489-1490.

[3] Zhang G, Dai C. Gene polymorphisms of homocysteine metabolism-related enzymes in Chinese patients with occlusive coronary artery or cerebral vascular diseases [J]. Thromb Res, 2001, 104(3): 187-195.

[4] Gaughan DJ, Kluijtmans LA, Barbaux S, et al. The methionine synthase reductase(MTRR) A66G polymorphism is a novel genetic determinant of plasma homocysteine concentrations [J]. Atherosclerosis, 2001, 157(2): 451-456.

[5] 李耀明, 梁剑宁. 广东汉族人蛋氨酸合成酶基因多态性[J]. 中国优生与遗传杂志, 2004, 12(4): 38-39.

[6] Lincz LF, Scorgie FE, Kerridge I, et al. Methionine synthase genetic polymorphism MS A2756G alters susceptibility to follicular but not diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma or multiple myeloma [J]. Br J Haematol, 2003, 120(6): 1051-1054.

[7] 王素敏, 石晓燕, 刘晓梅, 等. 地域差异对蛋氨酸合成酶基因多态性分布的影响[J]. 中国优生与遗传杂志, 2006, 14(3): 26-27.

[8] Gaughan DJ, Kluijtmans LA, Barbaux S, et al. The methionine synthase reductase(MTRR) A66G polymorphism is a novel genetic determinant of plasma homocysteine concentrations [J]. Atherosclerosis, 2001, 157(2): 451-456.

[9] 岳红, 王迎, 张华屏, 等. 同型半胱氨酸及其代谢酶基因多态性与脑梗死的关系[J]. 山西医药杂志, 2010, 39(2): 108-111.

[10] 戴文伟, 李明昌, 许绍强, 等. 蛋氨酸合成酶基因多态性与颅内动脉瘤的关系[J]. 解剖学研究, 2011, 33(3): 166-168.

[11] 刘巍, 马玉彦, 吴宇殊, 等. 血清高半胱氨酸含量与恶性肿瘤的关系[J]. 肿瘤防治研究, 2006, 33(3): 191-193.

[12] 刘永生, 尹显贵, 王金凤, 等. 同型半胱氨酸代谢相关酶基因多态性与先天性心脏病的关系[J]. 中国心血管病研究杂志, 2007, 5(3): 210-213.

(收稿日期: 2012-12-18)