

肥胖儿童血清 25-羟维生素 D 水平的研究

张玉玲¹ 王书昌² 任立红^{1△} 胡孟英¹ 曲书强¹

(1 哈尔滨医科大学附属第二医院 儿内科 黑龙江 哈尔滨 150086 2 哈尔滨市第二医院 普外二科 黑龙江 哈尔滨 150056)

摘要 目的:探讨肥胖儿童血清 25- (OH) D 的水平,为临床评估维生素 D 营养状况与儿童肥胖症关系的研究提供参考。**方法:**将 2009 年 5 月至 10 月收治的儿童依据体重指数分成 3 组,抽取空腹静脉血检测血清中 25- (OH) D 水平,并进行组间比较。**结果:**通过分析 25- (OH) D 水平,肥胖组婴儿指标显著低于正常儿和瘦婴儿,统计学分析差异有显著性意义。**结论:**肥胖婴儿较正常儿和瘦婴儿 25- (OH) D 水平低,更易患佝偻病。提示防治佝偻病,对肥胖婴儿尤应重视,更要补充维生素 D。

关键词 肥胖儿童 25- (OH) D

中图分类号 R723.14 **文献标识码** A **文章编号** :1673-6273 (2011) 05-899-03

Research of Obese Children Blood Serum 25- hydroxy Vitamin D Level

ZHANG Yu-ling¹, WANG Shu-chang², REN Li-hong^{1△}, HU Meng-ying¹, QU Shu-qiang¹

(1 Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Pediatrics, Heilongjiang, Harbin 150086;

2 Second Hospital of Harbin, second surgery Heilongjiang, Harbin, 150056)

ABSTRACT Objective: To study the obese children, serum 25- (OH) D levels, for the clinical assessment of vitamin D nutritional status of the relationship between childhood obesity and provide references. **Methods:** The May 2009 to October based on body mass index of children admitted were divided into 3 groups, fasting venous blood serum 25- (OH) D level, and comparison between groups. **Results:** Analysis of 25- (OH) D level, the obese group was significantly lower than normal baby children indices and lean baby, the difference was statistically significant. **Conclusion:** Obese children than normal and lean baby baby 25- (OH) D level is low, more susceptible to rickets. Rickets prevention tips for child obesity in particular attention should be paid more to add vitamin D.

Key words: obese children; 25- (OH) D

Chinese Library Classification(CLC): R723.14 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2011)05-899-03

前言

儿童单纯性肥胖已成为全球关注的健康问题,儿童肥胖症的发病率呈逐年快速上升趋势^[1],肥胖本身是一种危害健康的慢性病^[2],它不仅影响儿童身心健康发展,而且对心血管、内分泌、免疫等疾病(如高血压、糖尿病、心脏病)的影响已为医务工作者所重视^[3]。大量研究表明,高血压、糖尿病、高血脂、高胆固醇血症、冠心病等成年期常见病的发病出现明显低龄化趋势^[4]。但对于肥胖婴儿血清 25- (OH) D 的水平方面的研究国内外少有报道。25- (OH) D 是评价 VD 营养状况和早期诊断佝偻病的可靠指标,有利于今后对该病进行防治,本文对此进行了研究。

1 资料和方法

1.1 临床资料

在我院儿科门诊 2009 年 5 月~2009 年 10 月查体儿童中收集资料完整的 226 例婴幼儿,年龄 3 月~3 岁,平均 8.3 月,男 131 例,女 95 例,且近期无感染、无心、肝、肾疾病及除佝偻病以外的骨代谢疾患。

1.2 方法

作者简介 张玉玲,女,硕士,主要研究方向:儿童保健,小儿神经系统疾病。

△通讯作者 任立红,renlihong1@hotmail.com

(收稿日期 2010-10-06 接受日期 2010-10-30)

按照公式体重指数 BMI = 体重 kg / 身高 m,将 226 例患儿分成 3 组: BMI < 15 为瘦婴儿(I 组),共 39 例; 15 ≤ BMI ≤ 20 为正常儿(II 组),共 132 例; BMI > 20 为肥胖婴儿(III 组),共 55 例。3 组患儿在年龄和性别上统计学意义,具有可比性。所有受试儿童均在清晨空腹状态下取血,血样采集后,室温 25℃ 下放置 20~40 min,离心分离血清并转盛在 EP 管中,在 -70℃ 保存,两个月之内检测。

1.3 检测方法

血清 25- (OH) D 指标检测采用英国 IDS 公司的 25- (OH) D EIA 试剂盒。

1.4 判定标准

25- (OH) D ≥ 50nmol/L 为正常标准, 25- (OH) D < 50nmol/L 为维生素 D 缺乏^[5]。

1.5 统计学处理

采用 X² 检验。

2 结果

3 组 25- (OH) D 值的变化 肥胖组的 25- (OH) D 降低,且降低的例数比正常儿组和瘦婴儿组都有显著或非常显著增多,正常儿也高于瘦婴儿。见表 1。I 组与 II 组比较 25- (OH) D X²=0.6, P>0.05 ;II 组与 I 组比较: 25- (OH) D X²=4.6, P<0.05 ;III 组与 II 组比较: 25- (OH) D X²=8.32, P<0.01。

3 讨论

表 1 3 组 25- (OH) D 值比较 (n (%))
Table 1 Comparison of 3 groups 25 - (OH) D

groups	n	25- (OH) D (nmol/L)	
		≥ 50	<50
I	39	11	28 (71.8)
II	132	44	88 (66.7)
III	55	7	48 (87.3)

儿童肥胖症是由于能量摄入长期超过人体的消耗,脂肪过度积聚,体重超过一定范围的一种营养障碍性疾病。随着膳食结构发生改变人们生活水平的提高及生活方式的改变儿童肥胖症呈增多趋势,对儿童的生长发育、心理、体质、智能和行为均有不利的影响,严重影响了儿童的生活质量。儿童肥胖症也是成年期多种慢性非传染疾病发病率和死亡率上升的相关因素,成为一个日趋严重的全球性危害健康的公共卫生问题^[6]。儿童肥胖症在我国的发病率已高达 15%^[7]。根据 2002 年全国营养调查结果,我国的超重儿童数为 1400 万,肥胖儿童达 600 万人^[8]。现已证明,儿童肥胖,尤其是青春期的肥胖 80 %将会延续为成人肥胖^[9]。BMI 是儿童肥胖症诊断重要参考指标。BMI 指数的分布在出生时集中在 12~15 之间,随着年龄的增长多分布在 15~20 之间,所以笔者将 BMI 在 15~20 之间定为正常儿,BMI<15 为瘦婴儿,BMI>20 为肥胖婴儿^[10]。目前认为小儿肥胖的发病是多因素引起的能量代谢失衡所致,主要与遗传、环境和饮食等因素的共同作用有关^[11]。血清 25- (OH) D 是循环中最丰富的代谢产物,而且可以作为评估全身维生素 D 状态的指标。当今世界儿童维生素 D 广泛缺乏,即使是健康的儿童也普遍存在维生素 D 的轻度缺乏^[12]。美国、挪威、中国的研究资料表明,儿童血清 25- (OH) -D <50nmol/L 就认为该儿童为维生素 D 缺乏,该研究结果得到美国儿科学会的认可^[5]。维生素 D 在维持免疫功能中发挥重要作用^[13],并能预防感染^[14]、自身免疫性疾病、肿瘤以及 2 型糖尿病^[15]。前瞻性研究结果也表明,婴儿和儿童早期补充维生素 D 可减少 1 型糖尿病的发生^[16]。据统计,维生素 D 缺乏发病率正常儿为 66.7%,瘦婴儿为 71.8%,而肥胖婴儿 87.3%,显著高于正常儿和瘦婴儿。分析其原因有:①认识的误区:多数父母认为胖起来的婴儿不会缺少任何营养,致使肥胖婴儿得不到维生素 D 的补充;②可吸收利用的维生素 D 和钙不足:本文统计的肥胖婴儿有 87.3%在 1 岁内是人工喂养;③肥胖儿一般较同龄儿生长发育快,需要的维生素 D 相对较多;④肥胖婴儿较多的脂肪代谢影响了维生素 D 的代谢。近年来研究表明,维生素 D 与肥胖之间存在着呈负相关程度的措施。重量减少 10%后,低热量的饮食增加 25- (OH) D 水平,这一增长主要与胰岛素抵抗的改善有关^[17]。⑤维生素 D 是身体制造脂瘦素所必需的。脂瘦素是控制食量的激素,因为它的存在,人才会有饱的感觉,从而停止进食。当维生素 D 缺乏症导致体内脂瘦素降低时,人们的胃口越来越大,故而容易引起肥胖^[18]。此外,最近研究认为 VD 通过调节体内钙代谢和抑制甲状旁腺素分泌、避免细胞钙内流,抑制肥胖的发生^[19]。综上所述,肥胖婴儿较瘦婴儿和正常儿血清 25- (OH) -D 水平

更低,有更高的佝偻病发生率。由此提醒广大家长和医务工作者应提高对肥胖婴儿佝偻病的重视,要注重科学合理的对维生素 D 的摄入与补充。

参考文献(References)

[1] 李慧, 黄坚,常小芳等. 单纯性肥胖症儿童 14 项指标的调查与分析 [J]. 预防医学情报杂志,2001, 17(2) :65-67
Li hui, Huang jian,Chang xiao-fang,et al. Determination and Analysis of Fourteen Indices on Simple Obesity Children [J]. Journal of Preventive Medicine Information,2001, 17(2) : 65-67

[2] 沈丽琴,李昌吉,詹承烈,等.成都市小学生肥胖状况分析[J].中国学校卫生,2004,25(1) :51-52
Shen Li-qin; Li Chang-ji; Zhan Cheng-lie; et al. Obesity Status of Primary School Students in Chengdu [J]. Chinese Journal of School Health, 2004,25(1) :51-52

[3] 马小曼,孙爱珍主编.小儿肥胖病防治指南[M].北京: 人民卫生出版社, 1999 :1266-1269
Ma Xiao-man, Sun Aizhen editor pediatric obesity prevention and treatment guidelines [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1999: 1266 -1269

[4] 闫俊英. 小儿肥胖症的家庭因素分析 [J]. 实用医技杂志 ,2008,15 (19) :2572
Yan Jun-ying. Analysis of the Family Factors causing Children Adiposity[J]. Journal of Practical Medical Techniques,2008,15 (19) : 2572

[5] Gartner LM, Greer FR.American Academy of Pediatrics, Section on Breastfeeding Medicine and Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: new guidelines for vitamin D intake [J]. Pediatrics, 2003,111 (4):908 -910

[6] 石磊. 儿童肥胖症的防治策略的探讨 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2002,10(4) :179
Shi Lei. Childhood obesity prevention strategy of [J]. China's chronic disease prevention and control, 2002,10 (4): 179

[7] 吕书红. 儿童肥胖流行趋势及干预对策探讨 [J]. 中国健康教育, 2002,18(8) :526
Lu Shu-hong. Childhood obesity trends and intervention countermeasures [J]. Chinese Health Education, 2002,18 (8): 526

[8] 蒋竞雄. 儿童期单纯肥胖症的干预 [J]. 中国儿童保健杂志,2009,17 (3) :249
Jiang Jing-xiong. Intervene in simple obesity children [J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2009,17(3):249

[9] Tim JC,Mary CB , Katherine MF, et al. Establishing a standard definitionfor child overweight and obesity worldwide: international survey.BrMedJ ,2000 ,320:1240-1246

- [10] 魏庄, 刘纪平, 及春兰. 0~2 岁儿童体块指数的动态变化及应用探讨[J]. 中国初级卫生保健, 2003, 17 9 :47
Wei Zhuang, Liu Ji-ping, Ji Chun-lan. children aged 0 to 2 dynamic changes of body mass index and application of [J]. Chinese Primary Health Care, 2003, 17 9:47
- [11] 胡立群, 龚群. 儿童肥胖病因学研究进展[J]. 中国妇幼健康研究, 2008, 19 (6) :589-591
Hu Liqun, Gong qun. Advances in Etiology of childhood obesity[J]. Chinese women and children health research, 2008, 19 (6) :589-5
- [12] Gordon CM, Feldman HA, Sinclair L, et al. Prevalence of vitamin D deficiency among healthy infants and toddlers [J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2008, 162 (6):505 - 512
- [13] Liu PT, Stenger S, Li H, et al. Toll-like receptor triggering of a vitamin D-mediated human antimicrobial response [J]. Science, 2006, 311 (5768) :1770-1773
- [14] Martineau AR, Wilkinson RJ, Wilkinson KA, et al. A single dose of vitamin D enhances immunity to mycobacteria [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2007, 176 (2) :208-213
- [15] Ford ES, Ajani UA, McGuire LC, et al. Concentrations of serum vitamin D and the metabolic syndrome among U.S. adults [J]. Diabetes Care, 2005, 28 (5) :1228-1230
- [16] Harris SS. Vitamin D in type 1 diabetes prevention [J]. J Nutr, 2005, 135 (2) :323-325
- [17] Tzotzas T, Papadopoulou FG, Tziomalos K. Rising serum 25-hydroxy-vitamin D levels after weight loss in obese women correlate with improvement in insulin resistance[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2010, 95(9):4251-4257
- [18] Hahn S, Haselhorst U, Tan S. Low serum 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with insulin resistance and obesity in women with polycystic ovary syndrome. [J]. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2006 Nov;114(10):577-83
- [19] Foss YJ. Vitamin D deficiency is the cause of common obesity. [J]. Med Hypotheses, 2009, 72 (3) :314-321

(上接第 898 页)

- [20] Chakrabarty G, Newman J H, Ackroyd C E. Revision of unicompartmental arthroplasty of the knee [J]. Clinical and technical considerations. J Arthroplasty, 1998, 13(2):191-6
- [21] Springer B D, Scott R D, Thornhill T S. Conversion of failed unicompartmental knee arthroplasty to TKA [J]. Clin Orthop, 2006, (446): 214-20
- [22] Furnes O, Espehaug B, Lie SA, et al. Failure mechanisms after unicompartmental and tricompartmental primary knee replacement with cement[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89:519
- [23] Patil S, Colwell CW, Ezzet KA, et al. Can normal knee kinematics be restored with unicompartmental knee replacement [J]. Bone Joint Surg Am, 2005, 87(2): 332-338
- [24] Isaac SM, Barker KL, Danial IN, et al. Does arthroplasty type influence knee joint proprioception? A longitudinal prospective study comparing total and unicompartmental arthroplasty [J]. Knee, 2007, 14(3): 212-217
- [25] Scott R D. Three decades of experience with unicompartmental knee arthroplasty: mistakes made and lessons learned [J]. Orthopedics, 2006, 29(9): 829-831
- [26] Berger R A, Meneghini RM, Jacobs J J, et al. Results of unicompartmental knee arthroplasty at a minimum of ten years of follow-up [J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(5): 999-1006
- [27] 高石军, 张延威, 单髁置换治疗膝单间室骨性关节炎[J]. 颈腰痛杂志, 2010, 31 (2) :145-148
Gao Shi-jun, Zhang Yan-wei. Unicompartmental knee replacement in the treatment of osteoarthritis single compartment [J]. The Journal of Cervicodynia and Lumbodynia, 2010, 31 (2) :145-148
- [28] K. L. Luscombe J. Lim P. W. Jones S. H. White. Minimally invasive Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty [J]. International Orthopaedics (SICOT), 2007, 31:321-324