

千岛湖区8 619例各年龄阶段儿童维生素D缺乏现状分析

邵磊 徐东燕

[摘要] 目的 调查千岛湖区儿童维生素D水平及影响因素分析。方法 选取千岛湖区8 619例儿童作为观察对象,采集静脉血,检测血清25羟维生素D水平,并分析其水平与性别、年龄和月份的关系。结果 8 619例儿童中,血清25羟维生素D水平平均为(21.66±13.13)ng/ml,其中3 154例儿童血清维生素D水平缺乏,3 255例血清维生素D水平不足,缺乏及不足率占74.36%。不同性别的25羟维生素D水平比较,差异无统计学意义($t=1.14, P>0.05$)。不同年龄段25羟维生素D水平比较,差异有统计学意义($F=597.91, P<0.05$),且25羟维生素D水平缺乏程度与儿童年龄呈负相关($r=-0.93, P<0.05$)。不同就诊月份儿童25羟维生素D水平也有明显差异,差异有统计学意义($F=82.95, P<0.05$)。不同性别、年龄、月份之间维生素D不足、缺乏、充足比例比较,差异均有统计学意义(χ^2 分别=156.30、1936.03、338.62, P 均 <0.05)。结论 千岛湖区儿童维生素D水平存在普遍缺乏及不足,性别差异不大,但与儿童年龄呈负相关。积极监测儿童维生素D水平,科学补充维生素D。

[关键词] 维生素D; 儿童; 影响因素; 健康保健

Current situation of the deficiency level of Vitamin D in 8619 children with different ages in Qiandao lake city
SHAO Lei, XU Dongyan. Department of Paediatrics, NO.1 People's Hospital of Chun'an, Chun'an 311700, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the current situation of Vitamin D of children in Qiandao Lake area and analyze the influencing factors. **Methods** Totally 8619 children in Qiandao lake area were selected as the observation objects. The serum Vitamin D level of these children were detected. The relationships between the Vitamin D level with gender, age and month were finally analyzed. **Results** Among the 8619 children, the average level of 25(OH)D were (21.66±13.13) ng/ml, 3164 children were deficient in serum vitamin D level, 3255 cases were insufficient in serum vitamin D level, the deficient and insufficient rate accounted for 74.36%. There was no statistically significant difference between different gender ($t=1.14, P>0.05$). The difference in the average level of 25(OH)D among different age was statistically significant ($F=597.91, P<0.05$), and the level of 25(OH)D was negatively correlated with the children's age ($r=-0.93, P<0.05$). Seasonal factor is also a certain impact on children's vitamin D levels, the difference is statistically significant ($F=82.95, P<0.05$). There were significant differences in the proportion of vitamin D deficiency, insufficiency and adequacy among different genders, ages and months ($\chi^2=156.30, 1936.03, 338.62, P<0.05$). **Conclusion** Children's Vitamin D level in Qiandao lake district is generally deficient and insufficient, which is not significantly different from gender, but negatively correlated with children's age. Monitoring the level of vitamin D could provide a theoretical basis for scientific vitamin D supplementation.

[Key words] vitamin D; children; influencing factors; health care

维生素D是儿童健康成长不可缺少的营养

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.009.013

基金项目:杭州市卫生科技计划(一般)项目(2017-B55)

作者单位:311700 浙江杭州,淳安县第一人民医院儿科

通讯作者:徐东燕, Email: shao700@qq.com

素^[1,2]。研究显示,维生素D缺乏与自身免疫疾病、过敏性疾病、骨骼病变、肿瘤、感染性疾病等多种疾病发生密切相关^[3,4]。虽然随着生活水平提高,儿童摄入含有维生素D的膳食逐渐增多,但维生素D缺乏仍然是儿童常见的营养缺乏疾病之一。目前预防

维生素D缺乏的维生素D补充截止年龄普遍认为是2周岁。本次研究通过调查千岛湖区各年龄阶段儿童血清25羟维生素D水平,为探索补充维生素D的截止年龄以及大年龄儿童是否需要补充维生素D提供有力的依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选择2018年1月至2018年12月期间淳安县第一人民医院门诊、住院病人和县妇保院儿保科体检儿童数据,以参与检验维生素D水平测试的共8 619例儿童作为研究对象,排除先天性疾病、慢性胃肠道疾病、自身免疫系统疾病、肿瘤、慢性感染性疾病、血液系统疾病等儿童。

1.2 方法

1.2.1 维生素D水平检测 抽取儿童空腹静脉血,将血清样本置于-80℃冰柜保存,采用化学发光法检测儿童血清25羟维生素D水平,试剂盒由意大利DinaSorin公司提供,严格按照试剂盒指示操作。维

生素D缺乏:血清25羟维生素D<20 ng/ml;维生素D不足:血清25羟维生素D 20~30 ng/ml;维生素D充足:血清25羟维生素D>30 ng/ml。

1.2.2 影响因素分析 分析不同性别、年龄、就诊月份的血清25羟维生素D水平。

1.3 统计学方法 采用SPSS 25.0统计软件对数据进行统计处理,计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间样本检验采用独立样本 t 检验,多组间比较采用 F 检验,两两比较采用LSD- t 检验。计数资料采用 χ^2 检验,设 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

8 619例儿童中,血清25羟维生素D水平平均为(21.66±13.13)ng/ml,其中儿童血清维生素D水平缺乏有3 154例,血清维生素D水平不足有3 255例,缺乏及不足率占74.36%。不同性别、年龄、就诊月份的儿童血清25羟维生素D水平比较见表1。

表1 不同性别、年龄、就诊月份的儿童血清25羟维生素D水平比较

| 因素 | n | 25 羟维生素 D /ng/ml | 维生素 D 缺乏/例(%) | 维生素 D 不足/例(%) | 维生素 D 充足/例(%) | |
|----|--------|---------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| 性别 | 男 | 4663 | 21.81 ± 13.92 | 1599(34.29) | 1622(34.78) | 1442(30.39) |
| | 女 | 3956 | 21.49 ± 12.14 | 1555(39.31) | 1633(41.28) | 768(19.41) |
| 年龄 | 1岁 | 2284 | 27.64 ± 11.59 | 373(16.33) | 829(36.30) | 1082(47.37) |
| | 2岁 | 1634 | 25.00 ± 10.34 | 377(23.07) | 741(45.35) | 516(31.58) |
| | 3岁 | 1924 | 22.68 ± 8.89 | 625(32.49) | 968(50.31) | 331(17.20) |
| | 4岁~ | 1052 | 15.98 ± 11.81 | 609(57.89) | 355(33.75) | 88(8.36) |
| | 7~14岁 | 1725 | 12.82 ± 16.22 | 1170(67.83) | 362(20.99) | 193(11.19) |
| 月份 | 1月~ | 1581 | 21.98 ± 15.80 | 620(39.22) | 567(35.86) | 3894(24.92) |
| | 4月~ | 2801 | 19.00 ± 11.66 | 1288(45.98) | 1073(38.31) | 440(15.71) |
| | 7月~ | 2687 | 23.84 ± 12.61 | 727(27.06) | 1074(39.97) | 886(32.97) |
| | 10~12月 | 1550 | 25.25 ± 2.91 | 519(33.49) | 541(34.90) | 490(31.61) |

由表1可见,不同性别儿童的25羟维生素D水平比较,差异无统计学意义($t=1.14, P>0.05$)。不同年龄段儿童25羟维生素D水平比较,差异有统计学意义($F=597.91, P<0.05$),且25羟维生素D水平缺乏程度与儿童年龄呈负相关($r=-0.93, P<0.05$)。不同就诊月份儿童25羟维生素D水平也有明显差异,差异有统计学意义($F=82.95, P<0.05$)。不同性别、年龄、月份之间维生素D不足、缺乏、充足比例比较,差异均有统计学意义(χ^2 分别=156.30、1936.03、338.62, P 均<0.05)。

3 讨论

儿童具有自身的生长发育特点,与成人相比,儿童生长发育迅速,对维生素等各种营养素的需要量增加^[5-7]。其中维生素D是儿童生长发育过程中必不可少的营养素之一,该营养素的缺乏会影响儿童多种问题^[8-10]。维生素D生理作用广泛,在维持钙磷代谢平衡及骨骼形成过程中发挥重要作用,该营养素的缺乏还与自身免疫系统疾病、心血管疾病、肿瘤等疾病密切相关^[11-13]。目前维生素D缺乏是常见的营养素缺乏疾病。近年来,生活水平不断提

升,儿童维生素D的摄入有所增加,但维生素D的营养状况仍然不容乐观,不利于儿童的健康成长。

维生素D在人体内的主要存在形式为25羟维生素D,其在血内半衰期长、浓度高,是评价维生素D的最好指标^[4]。本研究调查显示,千岛湖区8 619例儿童的25羟维生素D水平平均为 (21.66 ± 13.13) ng/ml。其中血清维生素D缺乏和血清维生素D不足比例占74.36%,表明本地区儿童广泛存在维生素D不足。维生素D体内获得途径主要为食物和日光照射,光照射约占90%^[5]。本地区缺乏明显,可能和本地区儿童户外活动不足;另外本地区儿童常规补充维生素D至2周岁,与补充量不充足也有关。25羟维生素D水平缺乏程度与儿童年龄呈负相关,可能和儿童在青春前期及青春期维生素D需求大有关;另外在年龄越大,儿童学习任务越重,电子产品应用广泛,相应户外活动时间不足,维生素D合成不足。建议7~14岁儿童加强维生素D水平的监测,对不足者积极补充维生素D,以免影响青春期发育。本研究发现月份因素对儿童体内维生素D水平也有一定影响,一年中儿童在4~6月25羟维生素D含量最低,在此月份间更要重视维生素D水平的监测及补充。本研究提示不同性别维生素D水平无统计学差异,但维生素D水平的缺乏、不足、充足比例比较中性别有统计学差异,其中女孩组缺乏最明显,可能和女孩相对发育较男孩提前有关,提示平时要更加重视女孩的维生素D水平监测和补充。

综上所述,千岛湖区儿童维生素D水平存在普遍缺乏及不足,儿童需加强户外活动。儿童保健者不应把维生素D补充至2周岁作为界限,需要积极监测维生素D水平,特别在女孩及儿童青春前期及青春期间,为科学补充维生素D提供理论依据。加强儿童家长的健康知识宣教,以便更好提高维生素D水平,这也为今后的儿童健康保健工作提供了新方向。

参考文献

- Gupta A, Kapil UC. Quantum jump in the coverage of mega doses of vitamin A supplementation program to children in India[J]. Indian Pediatr, 2017, 54(9): 784-786.
- Hannesdottir T, Hrafnkelsson H, Johannsson E, et al. The relationship between serum vitamin D levels and cardiovascular risk factors among icelandic children[J]. Laeknabla- did, 2017, 103(9): 367-371.
- 赵静珺, 常锋, 王林江, 等. 陕西农村学生维生素A与维生素D水平现状[J]. 中国学校卫生, 2016, 37(12): 1871-1873.
- 江巍, 高凤荣. 维生素D缺乏相关性疾病研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(3): 331-337.
- 王金子, 张雅蓉, 薛勇, 等. 3~12岁儿童营养素补充剂摄入量研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(6): 584-587, 591.
- 韦萍, 左梦玲, 丘小霞, 等. 补充儿童营养素对血红蛋白影响的干预研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(10): 1110-1112.
- 黎海芪. 儿童营养状况评估研究进展[J]. 中国当代儿科杂志, 2014, 16(1): 5-10.
- 王雪, 闫素梅. 维生素A对动物脂类代谢的调节作用与机制[J]. 动物营养学报, 2017, 29(5): 1462-1468.
- 陈永, 管剑龙. 风湿性疾病血清维生素A水平下降[J]. 中国免疫学杂志, 2017, 33(7): 1068-1071.
- 王启芝, 周江颖, 葛群波, 等. 儿童维生素A缺乏对感染性疾病的影响[J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37(5): 85-86, 89.
- 周晓春, 陈晓. 维生素D与2型糖尿病关系的研究进展[J]. 中国全科医学, 2014, 17(14): 1577-1580.
- 夏黎, 崔县伟, 王玉, 等. 南京地区0~5岁儿童25-羟基维生素D水平及其与季节的关系[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 30(19): 1470-1472.
- 莫丽亚, 邓永超. 维生素D缺乏与儿童感染性疾病[J]. 中华检验医学杂志, 2015, 38(4): 226-228.
- Wei X, Peng R, Cao J, et al. Serum vitamin A status is associated with obesity and the metabolic syndrome among school-age children in Chongqing, China[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2016, 25(3): 563-570.
- ADhikari S, Thapa P, Rao KS, et al. Comparison of initial response of nebulized salbutamol and adrenaline in infants and young children admitted with acute bronchiolitis[J]. Kathmandu Univ Med J, 2016, 14(53): 31-35.

(收稿日期 2020-01-08)

(本文编辑 蔡华波)