

威海地区幼儿尿碘水平分析及与地区性关联

何小芹 滕佳佳

作者单位:264200 威海市,威海市立医院西院区检验科

【摘要】 目的 了解威海地区本地人口和外来人口中 4~6 岁儿童碘营养状况,以便了解碘营养状况与地区性关联。方法 选择威海地区不同位置幼儿园 4~6 岁儿童 443 例,根据户籍地不同分为本地组 227 例和外地组 216 例,采用过氧乙酸四甲基联苯胺氧化显色法检测试剂盒检测受检儿童的碘水平,并对检测结果进行统计学分析。结果 本地组儿童尿碘中位数为 127.4 $\mu\text{g/L}$,尿碘 < 100 $\mu\text{g/L}$ 占 39.20%,100~200 $\mu\text{g/L}$ 占 31.72%,200~300 $\mu\text{g/L}$ 占 22.91%,> 300 $\mu\text{g/L}$ 占 6.17%。该组 4~6 岁儿童尿碘频数分布高峰集中在小于 100 $\mu\text{g/L}$ 。外地组儿童尿碘中位数为 132.4 $\mu\text{g/L}$,尿碘 < 100 $\mu\text{g/L}$ 占 31.94%,100~200 $\mu\text{g/L}$ 占 33.80%,200~300 $\mu\text{g/L}$ 占 29.63%,> 300 $\mu\text{g/L}$ 占 4.63%。该组 4~6 岁儿童尿碘频数分布高峰集中在 100~200 $\mu\text{g/L}$ 。两组受检儿童尿碘检测结果差异无统计学意义 ($\chi^2=3.987, P>0.05$)。受检儿童 4~、5~、6~ 岁年龄组尿碘中位数分别为 126.7 $\mu\text{g/L}$ 、141.6 $\mu\text{g/L}$ 、138.3 $\mu\text{g/L}$,各年龄组儿童尿碘水平差异无统计学意义 ($\chi^2=5.316, P>0.05$)。结论 威海地区本地儿童与外来儿童尿碘含量差异不大;不同年龄段儿童的尿碘含量亦无差异;威海地区儿童尿碘含量偏低比例较高,沿海地区也应加强碘盐的食用,以防治儿童缺碘。

【关键词】 尿碘;地区性;碘营养;儿童

doi:10.3969/j.issn.1674-7151.2014.01.018

碘是人体必需的微量元素之一,是甲状腺激素不可缺少的组成部分。儿童是碘缺乏的敏感人群,碘对儿童的智力和体格发育起着重要的作用,缺碘将损害儿童大脑正常发育,造成智力低下,生长发育受阻;补碘过量同样危害人体健康,最常见高碘性甲状腺肿及碘源性甲亢^[1]。尿碘占人体碘排泄量的 90%,尿碘水平是评价人体碘营养状况的重要指标^[2]。威海沿海地区人群经常食用含碘量较丰富的海产品,因此近年来在政府的调控下,增加了无碘盐的使用。为了了解威海沿海地区在加碘盐和无碘盐同时供应后 4~6 岁儿童的碘营养状况及其与地区关联性,本文研究分别选取市区和城乡结合部不同位置幼儿园中 4~6 岁儿童的尿液进行尿碘水平测定,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取威海地区不同位置幼儿园,分别取大中小班 4~6 岁儿童共 443 例作为检测对象,经询问户籍分为本地组 227 例和外地组 216 例(在威海居住时间均在三个月以内)。

1.2 方法

1.2.1 尿样的采集 所有受检儿童均于上午 8~9 点在医生的指导下留取中段尿样 10~20 ml,存放于经无碘处理的容器

内待检。

1.2.2 检测方法 所有尿样均采用尿液碘测定试剂盒(过氧乙酸四甲基联苯胺氧化显色法)进行检测,均于 2 h 以内完成检测。试剂盒由北京中生金域诊断技术有限公司提供。操作严格按照试剂盒说明书进行。检测仪器为罗氏 P800 生化分析仪。

1.3 结果判定标准 依据世界卫生组织/联合国儿童基金会/国际消除碘缺乏病理事会^[3]规定的标准,幼儿尿碘在 100~300 $\mu\text{g/L}$ 为宜。依据 GB16006-2008《碘缺乏病消除标准》^[4],国家消除碘缺乏病标准的评价指标:尿碘中位数 > 100 $\mu\text{g/L}$,且 < 50 $\mu\text{g/L}$ 的样本不超过 20%。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 11.5 统计软件进行数据处理,两组儿童间尿碘水平差异比较采用行×列卡方检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 本地组与外地组儿童尿碘检测水平比较 本地组儿童尿碘中位数为 127.4 $\mu\text{g/L}$,尿碘 < 100 $\mu\text{g/L}$ 占 39.20%,其中 < 50 $\mu\text{g/L}$ 占 18.06%,100~200 $\mu\text{g/L}$ 占 31.72%,200~300 $\mu\text{g/L}$ 占 22.91%,高于 300 $\mu\text{g/L}$ 占 6.17%。该组儿童尿碘频数分布高峰集中在 < 100 $\mu\text{g/L}$ 。外地组儿童尿碘中位数为 132.4 $\mu\text{g/L}$

L, 尿碘 < 100 μg/L 占 31.94%, 其中小于 50 μg/L 占 12.96%, 100~200 μg/L 占 33.80%, 200~300 μg/L 占 29.63%, 高于 300 μg/L 占 4.63%。该组儿童尿碘频数分布高峰集中在 100~200 μg/L。两组受检儿童尿碘检测结果差异无统计学意义 ($\chi^2=3.987, P>0.05$), 见表 1。

2.2 不同年龄段儿童尿碘检测水平比较 所有儿童 4~、5~、6~ 岁年龄段尿碘中位数分别为 126.7 μg/L、141.6 μg/L、138.3 μg/L。各年龄段儿童尿碘水平差异无统计学意义 ($\chi^2=5.316, P>0.05$), 见表 2。

3 讨论

碘缺乏病是由于人体缺少微量元素碘所引起的一系列疾病。儿童期严重缺碘可引起大脑发育滞后、智力低下、甲状腺疾病、克汀病等。

威海市地处沿海地区, 当地居民经常食用碘含量丰富的海产品, 近几年随着人们对碘元素与甲状腺疾病的关联有了更多的认识, 认为甲状腺疾病的增多, 与机体碘元素摄入过量有直接的关系。因此, 在当地政府的调控下, 增加了无碘盐的使用。但儿童与成人的饮食习惯有所不同, 所以关于儿童是否缺碘需要确切的数据分析。尿碘水平作为衡量人体碘营养状况的重要指标, 其水平的检测是评价碘营养状况的常规手段^[5]。

本文研究结果显示, 威海市本地组儿童尿碘频数的分布高峰集中在 < 100 μg/L, 占该组受检儿童的 39.20%。外地组儿童尿碘频数分布高峰集中在 100~200 μg/L, 占该组受检儿童的 33.80%, 虽然两组儿童的尿碘频数分布高峰有差异, 但经过统计学处理, 两者差异无统计学意义。

按照世界卫生组织/联合国儿童基金会/国际消除碘缺乏理事会的标准, 儿童尿碘在 100~300 μg/L 为宜。本文研究中, 本地组儿童尿碘低于 100 μg/L 的占受检儿童的 39.20%, 外地组儿童尿碘低于 100 μg/L 的占受检儿童的 31.94%, 由

以上数据可以看出, 无论是本地还是外地儿童, 威海地区儿童尿碘含量偏低比例较高。威海市本地组 4~6 岁儿童尿碘中位数为 127.4 μg/L, 小于 50 μg/L 占 18.06%, 外地组 4~6 岁儿童尿碘中位数为 132.4 μg/L, 小于 50 μg/L 占 12.96%, 基本符合国家制定的儿童尿碘中位数大于 100 μg/L, 且小于 50 μg/L 的样本不超过 20% 的标准。但值得注意的是, 本文研究中有 30.0%~40.0% 的儿童尿碘含量低于国际标准的低限 100 μg/L。推测以上结果的出现有可能是由于本地居民经常食用碘含量丰富的食物, 部分人群有意识减少加碘盐的食用, 或不再食用加碘盐, 导致碘盐摄入量下降。而外地居民大多仍然食用加碘盐, 所以缺碘儿童的比例稍低于本地人口, 但情况也不容乐观。

本文研究结果显示, 4~、5~、6~ 岁三个年龄段儿童尿碘水平中位数分别为 126.7 μg/L、141.6 μg/L、138.3 μg/L, 经统计学处理, 三组间差异无统计学意义。但 5~、6~ 岁年龄段儿童尿碘水平明显高于 4~ 岁年龄段儿童, 推测这种现象的出现可能与不同年龄儿童的饮食结构有关系, 儿童年龄越大, 其饮食结构越趋于合理, 饮食量也相应增大, 所摄取的营养物质越来越能够满足身体的需求。

本文研究中, 儿童尿碘水平偏低比例较高, 可能是由于儿童年龄及饮食习惯的影响, 所食用食物无法保证体内碘元素含量需求。因此, 笔者建议, 对于本地区儿童仍不能忽视加碘盐的食用, 并加强儿童碘营养状况的监测, 做到及时发现, 及时补充, 防止儿童由于碘元素缺乏导致的智力及体格发育异常。

4 参考文献

- 1 赵琦, 姜庆五. 高碘与健康. 上海预防医学杂志, 2002, 14: 398-400.
- 2 李星, 李永梅, 钱明, 等. 新疆阿克苏地区重点人群碘营养和智力水平调查. 中国地方病学杂志, 2009, 28: 306-308.
- 3 WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders

表 1 本地组与外地组儿童尿碘检测水平比较[n(%)]

组别	例数	中位数	尿碘(μg/L)				检测范围
			< 100	100~200	200~300	> 300	
本地组	227	127.4	89(39.20)	72(31.72)	52(22.91)	14(6.17)	18.7~412.5
外地组	216	132.4	69(31.94)	73(33.80)	64(29.63)	10(4.63)	19.2~404.9
合计	443	129.9	158(71.14)	145(65.52)	116(52.54)	24(10.8)	18.7~412.5

表 2 不同年龄段儿童尿碘检测水平比较[n(%)]

年龄(岁)	例数	中位数	尿碘(μg/L)			检测范围
			< 100	100~300	> 300	
4~	149	126.7	51(34.23)	89(59.73)	9(6.04)	32.5~305.4
5~	167	141.6	72(43.11)	84(50.30)	11(6.59)	19.2~379.2
6~	127	138.3	43(33.86)	71(55.91)	13(10.24)	18.7~412.5
合计	443	129.9	166(37.47)	244(55.08)	33(7.45)	18.7~412.5

(下接第 53 页)

步研究明确 Napsin A 在部分大细胞癌和极少数鳞状细胞癌、肉瘤样癌也有表达的原因。另外, Napsin A 在肺腺癌发生发展中的作用机制和在少数肺鳞状细胞癌、大细胞癌和肉瘤样癌中表达的机制还不十分明确, 需要进一步深入研究。

6 参考文献

- 1 Tatnell PJ, Powell DJ, Hill J, et al. Napsins: new human aspartic proteinases. Distinction between two closely related genes. FEBS Lett, 1998, 441:43-48.
- 2 Chuman Y, Bergman A, Ueno T, et al. Napsin A, a member of the aspartic protease family, is abundantly expressed in normal lung and kidney tissue and is expressed in lung adenocarcinomas. FEBS Lett, 1999, 462:129-134.
- 3 Brasch F, Ochs M, Kahne T, et al. Involvement of napsin A in the C- and N-terminal processing of surfactant protein B in type-II pneumocytes of the human lung. J Biol Chem, 2003, 278:49006-49014.
- 4 Ueno T, Linder S, Na CL, et al. Processing of pulmonary surfactant protein B by napsin and cathepsin H. J Biol Chem, 2004, 279:16178-16184.
- 5 Bishop JA, Sharma R, Illei PB. Napsin A and thyroid transcription factor-1 expression in carcinomas of the lung, breast, pancreas, colon, kidney, thyroid, and malignant mesothelioma. Hum Pathol, 2010, 41:20-25.
- 6 Suzuki A, Shijubo N, Yamada G, et al. Napsin A is useful to distinguish primary lung adenocarcinoma from adenocarcinomas of other organs. Pathol Res Pract, 2005, 201:579-586.
- 7 Zhang P, Han YP, Huang L, et al. Value of napsin A and thyroid transcription factor-1 in the identification of primary lung adenocarcinoma. Oncol Lett, 2010, 1:899-903.
- 8 Ordóñez NG. A word of caution regarding napsin A expression in squamous cell carcinomas of the lung. Am J Surg Pathol, 2012, 36:396-401.
- 9 Noh S, Shim H. Optimal combination of immunohistochemical markers for subclassification of non-small cell lung carcinomas: A tissue microarray study of poorly differentiated areas. Lung Cancer, 2012, 76:51-55.
- 10 Warth A, Muley T, Herpel E, et al. Large-scale comparative analyses of immunomarkers for diagnostic subtyping of non-small-cell lung cancer biopsies. Histopathology, 2012, 61:1017-1025.
- 11 Hirano T, Gong Y, Yoshida K, et al. Usefulness of TA02 (napsin A) to distinguish primary lung adenocarcinoma from metastatic lung adenocarcinoma. Lung Cancer, 2003, 41:155-162.
- 12 Terry J, Leung S, Laskin J, et al. Optimal immunohistochemical markers for distinguishing lung adenocarcinomas from squamous cell carcinomas in small tumor samples. Am J Surg Pathol, 2010, 34:1805-1811.
- 13 Turner BM, Cagle PT, Sainz IM, et al. Napsin A, a new marker for lung adenocarcinoma, is complementary and more sensitive and specific than thyroid transcription factor 1 in the differential diagnosis of primary pulmonary carcinoma: evaluation of 1674 cases by tissue microarray. Arch Pathol Lab Med, 2012, 136:163-171.
- 14 郭峰, 卢兆桐, 耿明, 等. Napsin A mRNA 在原发性肺腺癌中表达的临床意义. 中华实验外科杂志, 2007, 24:250.
- 15 Kim MJ, Shin HC, Shin KC, et al. Best immunohistochemical panel in distinguishing adenocarcinoma from squamous cell carcinoma of lung: tissue microarray assay in resected lung cancer specimens. Ann Diagn Pathol, 2013, 17:85-90.
- 16 Ueno T, Linder S, Elmberger G. Aspartic proteinase napsin is a useful marker for diagnosis of primary lung adenocarcinoma. Br J Cancer, 2003, 88:1229-1233.
- 17 Yang M, Nonaka D. A study of immunohistochemical differential expression in pulmonary and mammary carcinomas. Mod Pathol, 2010, 23:654-661.

(收稿日期:2013-10-08)

(本文编辑:李霖)

(上接第 62 页)

- and monitoring their elimination. A guide for programme managers. Third edition, 2001, 31-37.
- 4 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. GB16006-

2008 碘缺乏病消除标准. 北京: 中国标准出版社, 2008, 1-10.

- 5 徐秀云, 肖金光, 刘思强, 等. 广东省梅县重点人群碘营养状况调查分析. 中国地方病学杂志, 2009, 29:322-324.

(收稿日期:2013-11-15)

(本文编辑:陈淑莲)