

2019年南昌市青云谱区8~10岁儿童 碘营养水平监测结果分析

张莉,肖勇

(南昌市青云谱区疾病预防控制中心地方病防制科,江西 南昌 330001)

摘要:目的 了解2019年南昌市青云谱区8~10岁儿童碘营养水平,为改善该区儿童碘营养状况及碘缺乏病防治提供科学依据。**方法** 2019年3月-8月根据《全国碘缺乏病监测方案》(2016版)要求,将青云谱区监测点划分为5个片区,于2019年采用随机抽样的方法收集8~10岁儿童盐碘、尿碘、甲状腺等数据,分析青云谱区各片区居民碘盐监测结果,比较不同片区、年龄、性别儿童尿碘水平。**结果** 本次共监测居民食用碘盐200份。碘盐覆盖率、碘盐合格率分别为100.00%、98.00%,未发现非碘盐;盐碘中位数为21.875 mg/kg;全区共检测8~10岁儿童尿样200份,其中尿碘中位数为220.05 $\mu\text{g/L}$,尿碘分布范围在19.5~574.4 $\mu\text{g/L}$;不同片区8~10岁儿童尿碘水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$);不同年龄儿童尿碘水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);不同性别儿童尿碘水平分布,差异有统计学意义($P<0.05$);未发现甲状腺肿大者。**结论** 2019年青云谱区8~10岁儿童碘营养状态较适宜,尿碘水平在正常范围内,但不同监测片区、性别尿碘水平存在差异,建议该区继续加强以儿童为主的重点人群碘营养水平监测。

关键词:碘营养;盐碘;尿碘;地方病监测

中图分类号:R591.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.19.040

文章编号:1006-1959(2021)19-0149-03

Analysis of Iodine Nutrition Monitoring Results of 8-10 Years Old Children in Qingyunpu District,Nanchang in 2019

ZHANG Li,XIAO Yong

(Department of Endemic Disease Control,Center for Disease Control and Prevention,Qingyunpu District,
Nanchang 330001,Jiangxi,China)

Abstract: Objective To explore the iodine nutrition level of 8-10 years old children in Qingyunpu district, Nanchang city in 2019, and to provide scientific basis for improving the iodine nutrition status of children and iodine deficiency disease.**Methods** According to the requirements of the *National Iodine Deficiency Disorders Monitoring Program* (2016), the monitoring points in Qingyunpu District were divided into five areas. The data of salt iodine, urinary iodine and thyroid gland of 8-10 years old children were collected by random sampling in 2019, the iodine salt monitoring results of residents in each area of Qingyunpu district spectrum area were analyzed, and the urinary iodine levels of children in different areas, ages and genders were compared.**Results** Totally 200 portions of iodized salt were monitored. The coverage rate of iodized salt and the qualified rate of iodized salt were 100.00% and 98.00% respectively, and non-iodized salt was not found. Salt iodine median was 21.875 $\mu\text{g/L}$; a total of 200 urine samples of 8-10 years old children were detected in the whole region, and the median urinary iodine was 220.05 $\mu\text{g/L}$, urinary iodine distribution range was from 19.5-574.4 $\mu\text{g/L}$; there were statistically significant differences in urine iodine levels among 8-10 years old children in different areas ($P<0.05$); there was no statistically significant difference in urine iodine levels among children in different ages ($P>0.05$). There was statistically significant difference in urinary iodine levels distribution among children in different genders ($P>0.05$). Goiter was not found.**Conclusion** The iodine nutritional status of 8-10 years old children in Qingyunpu district is appropriate in 2019, urine iodine levels are in the normal range. However, there are differences in urine iodine levels between different monitoring areas and genders. The region should continue to strengthen the monitoring of iodine nutrition levels in key population groups, especially children.

Key words: Iodine nutrition; Salt iodine; Urinary iodine; Local disease surveillance

碘是人体内不可或缺的微量元素,参与体内多种激素的合成和代谢。当体内碘缺乏时容易引起甲状腺肿为主要临床表现的碘缺乏病。南昌市是缺碘城市之一,碘缺乏病一直都是该地常见的地方病^[1]。南昌市自1995年启动了全民食盐加碘防治碘缺乏病后,碘缺乏病的发病率已经显著降低^[2]。本研究对青云谱区8~10岁儿童碘营养水平监测结果进行分析,旨在为及时掌握该区人群碘营养状况,推进该区控制和消除碘缺乏病提供理论依据,现报道如下。

作者简介:张莉(1989.4-),女,江西安义县人,本科,主管护师,主要从事健康教育研究

通讯作者:肖勇(1979.11-),男,江西樟树人,本科,副主任医师,主要从事地方病防控工作

1 对象和方法

1.1 研究对象 2019年青云谱区监测点居民户及居住半年以上常住人口中的8~10岁儿童。每个监测县按东、西、南、北、中划分5个抽样片区,在每个片区各随机抽取1个乡镇/街道(至少包括1个街道),每个乡镇/街道各抽取1所小学校,每所小学抽取8~10岁非寄宿学生40人(不足40人可在邻近的学校补齐)。

1.2 方法 盐碘检测采用《制盐工业通用试验方法碘的测定》(GB/T 13025.7),川盐及其他强化食用盐采用仲裁法。甲状腺检查采用B超法。尿碘检测采用《尿中碘的砷铈催化分光光度测定方法》(WS/T 107)。

1.3 评价标准 ①盐碘评价标准根据《食用安全国家标准食用盐碘含量》(GB26878-2011),合格碘盐的含碘量为18~33 mg/kg;②甲状腺评价标准按《地方性甲状腺肿诊断标准》(WS 276-2007)判定;③尿碘评价标准依据世界卫生组织(WHO)、国际儿童基金会(UNICEF)和国际控制碘缺乏病理事会(ICCIDD)推荐的标准。儿童尿碘中位数<100 $\mu\text{g/L}$ 为碘缺乏,100~199 $\mu\text{g/L}$ 为碘适宜,200~299 $\mu\text{g/L}$ 为碘充足, ≥ 300 $\mu\text{g/L}$ 为碘过量;④碘缺乏病消除标准采用GB16006-2008进行。碘盐覆盖率 $\geq 95\%$,居民户合格碘盐食用率 $>90\%$;8~10岁儿童B超诊断甲状腺肿大率 $<5\%$;8~10岁儿童尿碘在100 $\mu\text{g/L}$ 以下的比率 $<50\%$,50 $\mu\text{g/L}$ 以下的比率 $<20\%$ 。合格碘盐食用率=(符合本地区碘含量最新标准的盐样份数/检测份数) $\times 100\%$ 。8~10岁儿童甲状腺肿大率采用B超检查,8~10岁儿童甲状腺肿大率(%)=(8岁儿童甲状腺容积大于4.5 ml的人数+9岁儿童甲状腺容积大于5.0 ml的人数+10岁儿童甲状腺容积大于6.0 ml的人数)/检查人数 $\times 100\%$ 。

1.4 质量控制

1.4.1 人员培训 ①对各级监测相关人员开展培训,确保监测方法统一、技术规范和协调有序;②从事甲状腺B超检查的专业人员,须培训合格后开展监测工作;③尿碘、盐碘检测和甲状腺检查数据录入技术统一由省级组织培训,培训人员经考核合格后,方可开展监测工作。

1.4.2 样品采集及实验室检测 ①国家碘缺乏病参照实验室对承担监测任务的市、县级疾病预防控制中心(地方病防治)机构进行考核,并统一制备各项检测用的标准物质。经质量控制考核合格的实验室,方可开展实验室检测工作;②每批样品测定须同时检测标准物质,进行实验室内部质量控制;③省级或地市级疾病预防控制中心(地方病防治)机构要对县级检测的尿样、盐样随机抽检5%的样品进行了实验室复核检测工作。

1.5 观察指标 分析青云谱区各片区居民碘盐监测结果,比较不同片区、年龄、性别儿童尿碘水平。

1.6 统计学方法 数据处理建立Excel数据库,采用SPSS 17.0软件进行统计分析。盐碘水平比较采用中位数,尿碘水平比较采用 χ^2 检验和Kruskal-Wallis秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 青云谱区各片区居民碘盐监测结果 本次共监测居民食用碘盐200份。碘盐覆盖率、碘盐合格率分别为100.00%、98.00%,未发现非碘盐;盐碘中位数为21.79 mg/kg。5个地区碘盐覆盖率和合格碘盐食用率均达到了消除碘缺乏病标准要求,见表1。

2.2 青云谱区各片区儿童尿碘水平比较 全区共检测8~10岁儿童尿样200份,尿碘中位数最高的为象湖实验学校,最低的为青云谱学校;青云谱区儿童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占13.00%,其中青联学校最高(22.50%),其次是建材学校(20.00%);各片区8~10岁儿童尿碘水平比较,差异有统计学意义($\chi^2=14.862, P<0.05$),其中象湖实验学校尿碘水平高于其余片区,见表2。

2.3 不同年龄段儿童尿碘水平比较 200份8~10岁儿童尿样,3个年龄尿碘分布范围比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.937, P>0.05$)。青云谱区8岁儿童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占10.91%,9岁儿童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占15.00%,10岁儿童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占12.94%。各年龄儿童尿碘尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占比比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.822, P>0.05$),各年龄尿碘范围及分布情况见表3。

2.4 不同性别尿碘水平比较 共检测男童尿样102份,女童尿样98份,男、女童尿碘水平范围分布比较,差异无统计学意义($Z=1.788, P>0.05$);青云谱区男童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占7.80%,女童尿碘 <100 $\mu\text{g/L}$ 的人数占18.40%;不同性别儿童尿碘水平频数分布比较,差异有统计学意义($\chi^2=3.653, P<0.05$),女童尿碘水平低于男童尿碘水平;男、女童尿碘监测结果及频数分布见表4。

2.5 青云谱区儿童甲状腺肿大率 200名8~10岁儿童中未发现甲状腺肿大者,甲状腺肿大率为0。

表1 2019年南昌市青云谱区各片区居民碘盐监测结果

| 片区 | 检测份数 (份) | 合格碘盐数 (份) | 合格碘盐数 (份) | 非碘盐数 (份) | 碘盐覆盖率 (%) | 碘盐合格率 (%) | 中位数 (mg/kg) |
|--------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| 建材学校 | 40 | 39 | 39 | 0 | 100.00 | 97.50 | 21.57 |
| 青云谱学校 | 40 | 40 | 40 | 0 | 100.00 | 100.00 | 22.63 |
| 象湖实验学校 | 40 | 38 | 38 | 0 | 100.00 | 95.00 | 21.57 |
| 青联学校 | 40 | 39 | 39 | 0 | 100.00 | 97.50 | 21.15 |
| 熊坊学校 | 40 | 40 | 40 | 0 | 100.00 | 100.00 | 22.21 |
| 合计 | 200 | 196 | 196 | 0 | 100.00 | 98.00 | 21.79 |

表2 2019年南昌市青云谱各片区儿童尿碘监测结果

| 片区 | 样本数(份) | 尿碘中位数($\mu\text{g/L}$) | 范围($\mu\text{g/L}$) | 尿碘频数分布($n, \mu\text{g/L}$) | | | | |
|--------|--------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----|------|------|------|
| | | | | 0~ | 50~ | 100~ | 200~ | 300~ |
| 建材学校 | 40 | 196 | 27.2~421.8 | 1 | 7 | 12 | 11 | 9 |
| 青云谱学校 | 40 | 194 | 32.1~563.6 | 1 | 2 | 18 | 14 | 5 |
| 象湖实验学校 | 40 | 279.6 | 56.6~563.6 | 0 | 3 | 5 | 18 | 14 |
| 青联学校 | 40 | 197.6 | 27.3~476 | 2 | 7 | 12 | 14 | 5 |
| 熊坊学校 | 40 | 226.7 | 19.5~574.4 | 1 | 2 | 11 | 14 | 12 |
| 合计 | 200 | 220.05 | 19.5~574.4 | 5 | 21 | 58 | 71 | 45 |

表3 2019年南昌市青云谱各年龄段儿童尿碘监测结果

| 年龄(岁) | 样本数(份) | 尿碘中位数($\mu\text{g/L}$) | 范围($\mu\text{g/L}$) | 尿碘频数分布($n, \mu\text{g/L}$) | | | | |
|-------|--------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----|------|------|------|
| | | | | 0~ | 50~ | 100~ | 200~ | 300~ |
| 8 | 55 | 252.1 | 50.8~574.4 | 0 | 6 | 15 | 17 | 17 |
| 9 | 60 | 193.05 | 19.5~563.6 | 4 | 5 | 23 | 17 | 11 |
| 10 | 85 | 222.8 | 32.1~504.8 | 1 | 10 | 20 | 37 | 17 |

表4 2019年南昌市青云谱不同性别儿童尿碘监测结果

| 性别 | 样本数(份) | 尿碘中位数($\mu\text{g/L}$) | 范围($\mu\text{g/L}$) | 尿碘频数分布($n, \mu\text{g/L}$) | | | | |
|----|--------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----|------|------|------|
| | | | | 0~ | 50~ | 100~ | 200~ | 300~ |
| 男 | 102 | 228.15 | 56.6~563.6 | 0 | 8 | 27 | 44 | 23 |
| 女 | 98 | 196 | 19.5~574.4 | 5 | 13 | 31 | 27 | 22 |

3 讨论

儿童正处于生长发育的关键时期,碘缺乏对儿童的影响更为严重。食用加碘盐是对碘缺乏病的最有效的防控措施^[3]。尿碘是用于体现人体内碘元素含量的常用指标^[4],通过对尿碘的测量可以了解到该地区碘营养状况。

本研究共监测食用碘盐 200 份,其中合格 196 份,不合格 4 份,未发现无碘盐,其中不合格碘盐分布在建材学校、象湖实验学校和青联学校片区。不合格碘盐的出现可能与碘盐不恰当的储存方式有关,在家庭厨房中放置的碘盐可能受潮湿高温光照影响,导致碘成分分解挥发,从而使盐碘浓度下降^[5]。

儿童尿碘的监测发现青云谱区 8~10 岁儿童的尿碘中位数为 220.05 $\mu\text{g/L}$,尿碘分布范围在 19.5~574.4 $\mu\text{g/L}$,和南昌市 2016 年总体水平相比较^[6]。不同片区的尿碘水平之间存在统计学差异,其中以象湖实验学校最高。据调查,象湖实验学校片区居民以重体力劳动者居多,由于重体力劳动者需摄入的盐分比常人更多^[7],因此,在饮食结构层面中盐分摄入比正常人更多,故导致其子女摄入的碘盐比其他片区儿童量多,使尿碘浓度比其他片区儿童高。

按照世界卫生组织、国际儿童基金会和国际控制碘缺乏病理事会推荐的标准,青云谱区 5 个片区中有 4 个片区的儿童尿碘处于碘充足状态,另外 1 个片区处于碘适宜状态,未发现碘缺乏的片区;年龄层面,不同年龄的儿童尿碘之间无统计学差异;性别层面,不同性别的儿童尿碘分布之间存在统计学差

异,可能是由于 8~10 岁时女童处于青春期初期,体内激素含量开始升高,而男童此时并未进入青春期,故女童消耗碘的量大于男童,导致女童尿碘量低于男童尿碘量^[8]。

根据此次监测的结果可以看出,青云谱区达到《碘缺乏病消除标准》。但考虑到仍有少数儿童处于碘缺乏和过量状态,因此,仍需做好碘缺乏病的科普宣传工作,改善居民的膳食结构。此外,加强对碘盐的监管力度,预防不合格碘盐的上市,仍是一项长期的不可忽略的工作。

参考文献:

- [1]付仁龙,李明,彭国华,等.江西省南昌市 8~10 岁学龄儿童尿碘监测结果分析[J].中华地方病学杂志,2016,35(12):892-895.
- [2]万严冰,凌军,甘仰本,等.南昌市 1989~2006 年碘缺乏病监测动态分析[J].现代预防医学,2008(22):4492-4494.
- [3]郑建珍,楼颖伟,商岚青.义乌市居民饮用水水碘含量变化分析[J].中国卫生检验杂志,2019,29(16):91-92,95.
- [4]中国疾病预防控制中心地方病控制中心.地方病防治核心知识碘缺乏病[J].中国地方病防治杂志,2017,32(1):54.
- [5]廖敏,刘军,宁锐军,等.广西食用盐碘含量调整前后人群碘营养状况研究[J].中华地方病学杂志,2015,34(3):199-203.
- [6]彭国华,胡主花,付仁龙,等.2016 年南昌市碘营养监测结果分析[J].现代预防医学,2017,44(22):4077-4080.
- [7]杜晓甫,方乐,王良友,等.农村社区高血压人群钠盐摄入水平及限盐行为的影响因素[J].预防医学,2017,29(1):5-10.
- [8]朱文明,莫哲,毛光明,等.浙江省儿童和孕妇碘营养状况监测结果分析[J].预防医学,2017,28(11):1087-1090.

收稿日期:2020-08-06;修回日期:2021-04-12

编辑/宋伟