

〔文章编号〕 1007-0893(2021)01-0005-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.01.002

# 广州市体检人群碘营养状态与甲状腺情况的调查分析

陈燕<sup>1</sup> 胡丽<sup>2</sup> 刘思敏<sup>1</sup> 孙慧玲<sup>2</sup> 刘一鸣<sup>2</sup>

(1. 广东药科大学临床医学院, 广东 广州 510000; 2. 广东药科大学附属第一医院, 广东 广州 510000)

〔摘要〕 目的: 通过分析人群尿碘水平和甲状腺 B 超结果, 综合评价广州市碘营养状况, 检验广州市执行新的盐碘含量标准的效果。方法: 选取 2017 年 12 月至 2018 年 12 月在广东药科大学附属第一医院体检的人群 654 人, 对其清晨中段尿的尿碘浓度进行检测, 其中 532 人同时进行甲状腺 B 超检查, 分析检查结果。结果: 体检人群尿碘中位数为  $134.3 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 57.7% 的人尿碘中位数在  $100 \sim 199 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  范围, 3% 的人尿碘中位数  $< 50 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 8.5% 的人尿碘中位数  $> 300 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ; 甲状腺 B 超异常检出率为 48.6%, 异常组尿碘中位数为  $127.9 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 低于正常组的  $162.7 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 广州市体检人群碘营养状态处于正常水平, 目前的食盐加碘标准对广州市居民总体适宜, 甲状腺 B 超异常患者需注意其碘营养状态。

〔关键词〕 碘营养状态; 尿碘中位数; 甲状腺疾病

〔中图分类号〕 R 151 〔文献标识码〕 A

碘是合成甲状腺激素的主要原料, 人体碘摄入量不足或过多, 会引起甲状腺激素水平变化, 从而引起不同类型的甲状腺疾病: 低碘可引起甲状腺肿大、甲状腺结节和自身免疫性甲状腺炎, 高碘可致散发性甲状腺肿、碘致性甲状腺功能亢进症等患病率增加, 还可导致甲状腺癌的组织类型发生变化, 并可促使甲状腺功能减退<sup>[1]</sup>, 因此, “消除碘缺乏病”转变为“维持持久的适量碘营养水平”已成为公共健康防护的共识<sup>[2-3]</sup>。我国实施全民食盐加碘 (universal salt iodization, USI) 政策以来, 人群碘营养状况已得到很大程度地改善, 广州市也于 2010 年实现了消除碘缺乏病目标, 并在 2012 年 3 月起下调碘盐浓度到  $25 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 但该措施对广州市人群碘营养状态和甲状腺患病情况有何影响尚不清楚。本研究旨在调查广州市居民的碘营养状态, 检验广州市执行新的盐碘含量标准的效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取 2017 年 12 月至 2018 年 12 月在广东药科大学附属第一医院体检的人群, 要求在广州市生活 1 年以上, 并排除妊娠、6 个月内有使用碘造影剂或使用含碘药物者和肾功能异常者。最终纳入研究 654 人, 年龄为 16 ~ 92 岁, 平均年龄 ( $47.4 \pm 4.1$ ) 岁。

### 1.2 方法

用无碘试管留取清晨中段尿 10 mL, 使用武汉众生化

技术有限公司试剂盒, 采用铈钼催化分光光度 (WS/T107-2006) 测定方法<sup>[4]</sup>, 检测其尿碘水平。其中 532 人同时进行甲状腺 B 超检查。

### 1.3 结果判断

根据世界卫生组织/国际控制碘缺乏病理事会提出的碘营养状况评价标准 (WHO/ICCIDD, 2007 年):  $0 \sim 99 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  为碘缺乏,  $100 \sim 199 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  为碘适宜,  $200 \sim 300 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  为大于需要量,  $> 300 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  为碘过量; 甲状腺 B 超显示甲状腺增大、结节、腺瘤、甲状腺功能亢进征象等情况均判断为异常。

### 1.4 统计学分析

将标本按年龄, 性别分组, 用 SPSS 18.0 进行统计。尿碘中位数采用中位数和四分位数 ( $P_{25} \sim P_{75}$ ) 表示。两样本均数间比较用独立样本  $t$  检验或  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 尿碘水平和分布频率

整体人群尿碘中位数为  $134.3 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 其中男性为  $144.5 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 女性为  $126.7 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。青壮年 (16 ~ 49 岁) 尿碘中位数为  $145.4 \sim 148.6 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 中老年 ( $> 50$  岁) 尿碘中位数较低, 为  $116.6 \sim 124.6 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 整体人群中, 57.7% 处于碘正常状态, 碘缺乏和碘过量的比例分别为 18.9% 和 8.5%, 其中碘严重缺乏 ( $< 50 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ )

〔收稿日期〕 2020-10-30

〔基金项目〕 广东省医学科学技术研究基金项目资助课题 (A2016313); 广东省高等教育教学研究和改革项目资助课题 (300)

〔作者简介〕 陈燕, 女, 主治医师, 主要研究方向是医学教育方向。

仅为 3 %；随着年龄的增加，碘异常的比例明显增加；70 岁以上年龄组仅有 39 % 处于碘正常状态，碘缺乏和碘过量分别为 32.2 % 和 22.0 %。不同年龄组的尿碘分布频率具有统计学意义 ( $\chi^2 = 53.758, P < 0.001$ )，见表 1。

表 1 尿碘检测结果

资 料	n	尿碘 / $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$			尿碘分布频率 /%			
		中位数	$P_{25}$	$P_{75}$	0 ~ 99.9	100 ~ 199.9	200 ~ 299.9	300 ~ 599.9
总体	654	134.3	107.1	193.3	18.9	57.7	14.8	8.5
性别								
女	332	126.7	103.7	187.6	20.9	57.3	11.4	10.5
男	322	144.5	122.1	199.0	16.9	58.2	18.3	6.6
年龄 / 岁								
16 ~ 29	112	148.6	118.1	201.4	6.8	67.6	20.3	5.4
30 ~ 49	284	145.4	114.8	220.1	12.4	62.4	18.8	6.5
50 ~ 69	169	116.6	97.2	167.2	31.0	54.0	8.8	6.2
70 ~ 92	89	124.6	87.8	282.4	32.2	39.0	6.8	22.0

2.2 甲状腺 B 超检查结果

B 超异常者尿碘中位数为  $127.9 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ，低于正常组的  $162.7 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。甲状腺 B 超异常率为 48.6 %，各年龄段发病率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表 2。

表 2 各年龄组甲状腺 B 超异常率比较 (%)

组 别	n	16 ~ 29 岁	30 ~ 49 岁	50 ~ 69 岁	70 ~ 90 岁
B 超正常	273	59.2	49.2	49.3	52.5
B 超异常	259	40.8	50.8	50.7	47.5

3 讨 论

评估人群碘营养水平的指标有尿碘、甲状腺功能、环境中碘浓度等。人体 90 % 碘主要通过肾脏从尿液中排出，检测尿液碘浓度可反映机体摄碘水平，但尿液中的碘浓度容易受到尿液比重、高碘因素、随机尿样等因素的干扰，使尿碘中位数出现大的波动。但在流行病学调查中（样本量 > 50 份），这些干扰会被互相抵消，因此尿碘中位数可作为评价群体碘营养状况的可靠指标<sup>[5]</sup>。

本研究显示，广州市体检人群尿碘中位数  $134.3 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ，且 57.7 % 处于碘正常状态，严重的碘缺乏 ( $< 50 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ) 和碘过量 ( $> 300 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ) 的比例仅为 3 % 和 8.5 %，说明广州市整体处在碘营养正常水平，目前的食盐加碘标准对广

州市居民总体是适宜的。本研究的尿碘中位数水平较 2013 年的  $166 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$  下降了 18.8 %<sup>[6]</sup>，可能是当时市面上仍有较多的旧标准的碘盐在食用，对其结果有一定干扰，本研究结果更符合广州市居民的碘营养状态的实际情况。本研究也显示不同年龄碘营养状况存在差异：50 ~ 69 岁碘适宜比例为 54.0 %，70 岁以上仅为 39.0 %，两组年龄段碘缺乏的比例分别是 31.0 % 和 32.0 %，说明中老年人、尤其是高龄老人更容易出现碘缺乏，应对该部分人群常规筛查尿碘，积极寻找原因纠正其碘营养异常状态。另外，广州市体检人群甲状腺 B 超异常情况较普遍，达 48.6 %，其尿碘中位数为  $127.9 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ，低于正常组的  $162.7 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，提示碘营养状态与甲状腺疾病的发生可能有密切联系，结果与相关研究一致<sup>[7]</sup>。也可能与人们对自身甲状腺疾病知晓率提高，自行控碘摄入有关。但碘营养状态与不同甲状腺疾病的具体关系、不同甲状腺状态下应维持何种碘摄入量，还需要进一步研究。

广州市碘营养状态整体处在正常水平，目前的食盐加碘标准对广州市居民总体适宜，广州市甲状腺 B 超异常者需注意其碘营养状态。

〔参考文献〕

- (1) Liu P, Liu SJ, Su XH, et al. Relationship between urinary iodine and goiter prevalence: results of the Chinese national iodine deficiency disorders survey (J). *Endocrinol Invest*, 2010, 33(1): 26-31.
- (2) 胡昊. 国际碘缺乏病控制理事会声明: 适宜碘营养的重要性和安全性 (J). *海峡预防医学杂志*, 2010, 16(2): 3.
- (3) 2018 年碘与甲状腺疾病大会工作组. 2018 年全国第三届碘与甲状腺疾病大会共识 (J). *中华地方病学杂志*, 2018, 37(11): 861-862.
- (4) 中华人民共和国卫生部. WS/T 107-2006 尿碘的砷铈催化分光光度测定法 (S). 北京: 中国标准出版社, 2006.
- (5) 阎玉芹, 陈祖培. 正确和规范化使用“尿碘”这一生物学指标 (J). *中华地方病学杂志*, 2002, 21(6): 512-514.
- (6) 陈继峰, 钟文, 刘小宁, 等. 广州市 2012 年下调盐碘浓度后人群碘营养水平状况调查 (J). *中国热带医学*, 2013, 13(4): 447-449, 452.
- (7) 史亮晶, 申元英. 不同水碘地区居民碘营养状况和甲状腺相关疾病的研究进展 (J). *疾病预防控制通报*, 2019, 34(2): 93-95.