

· 论 著 ·

上海市嘉定区居民碘营养状况调查分析

沈姚¹, 张一英¹, 袁红¹, 孙思飞¹, 陶敏亚¹, 张琴¹, 王银春², 潘国强³

摘要:目的 了解上海市嘉定区居民的碘营养水平、甲状腺结节患病与尿碘等因素的关系。方法 采用分层整群随机抽样法对嘉定区居民进行甲状腺 B 超检查, 家庭食用盐检查, 以及尿碘含量测定。结果 嘉定区抽取 4 个镇共 8 个居委会(村)104 户居民 14 周岁及以上居民尿碘中位数(MUI)为 122.8g/L, 其中城镇居民 115.30g/L, 农民 126.26g/L, 差异无统计学意义。居民甲状腺结节患病率为 22.88%, 男性及女性患病率分别为 15.95%、29.00%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 上海市嘉定区居民碘营养适量, 碘摄入与居民甲状腺结节之间的关系需作进一步的研究, 是否实施全民食盐加碘值得商榷。

关键词: 尿碘; 盐碘; 甲状腺结节; 嘉定区居民

中图分类号 R581.3 文献标识码 A 文章编号: 1009-9727(2013)3-307-03

Survey of iodine nutritional status of the residents in Jiading District of Shanghai. SHEN Yao, ZHANG Yi-ying, YUAN Hong, et al. (1. Jiading District Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 201800; Jiading Central Hospital, Shanghai 201800; 3. Jiading Anting Hospital, Shanghai 201805, P.R. China)

Abstract: Objective To understand the urinary iodine level of the residents and the prevalence of thyroid nodules in Jiading District, Shanghai. Methods The urinary iodine concentration of the residents was determined and the thyroid changes were examined by stratified cluster random sampling and B ultrasonic (B-US). Results The median concentration of urinary iodine of the residents at or above the age of 14 in Jiading District was 122.8g/L, the median concentration of urinary iodine of the urban and rural residents was 115.30g/L and 126.26g/L, without showing statistically significant difference. The proportion of effectively iodized salt in the families of the residents in Jiading District was 93.7% and the intake rate of qualified iodized salt of the residents in Jiading District was 78.9%. The incidence rate of thyroid nodule of the residents in Jiading District was 22.88%, being 15.95% for females and 29.00% for males. The prevalence of Thyroid Nodule for male was significantly lower than that for female ($P > 0.05$). The incidence rate of Thyroid Nodule increased with age. There was no significant difference in component ratio of single nodule, double nodules and multi-nodules in different age groups ($P > 0.05$). There was no significant difference in urinary iodine levels between normal residents and residents with Thyroid Nodule ($P > 0.05$). Conclusions The iodine nutrition status among the residents in Jiading District was adequate, current universal salt iodization in China needs more discussions.

Key words: Urinary iodine; Salt iodine; Thyroid Nodule; Residents in Jiading District

我国是世界上碘缺乏病(IDD)的高发区之一,近年来在 IDD 的控制中取得了卓越的成效。2000 年我国政府宣布已基本实现了消除 IDD 的阶段目标^[1]。上海市以前一直被认为是我国唯一的非碘缺乏病流行地区,但是 1995 年开展的监测结果表明上海市民的碘营养水平偏低,因此 1996 年 4 月份起全面供应加碘盐。自实行食盐加碘以来,上海居民人群碘营养状况良好^[2]。嘉定区作为上海的郊区,由于属于沿海地区,含碘量相对较高的海产品在居民膳食结构中所占比例较大。一些营养专家认为上海人群膳食中碘含量充足,居民不需要吃加碘盐。鉴于此,为了掌握嘉定区居民碘营养状况,2010 年对嘉定区居民进行了碘营养状况的调查,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 对象 采用分层整群随机抽样法随机抽取 4 个镇(街道),每个镇(街道)随机抽取 2 个居委会(村)。在抽取的居委会(村)中随机抽取 104 户居民,按照 KISH 表法从抽取的居民户中抽取 1 名 14 周岁及以上居民进行甲状腺 B 超检查,家庭食用盐检查,以及尿样采集进行尿碘含量测定。

1.2 方法 甲状腺超声检查应用 7.5MHz/50mm 探头彩色 B 超诊断仪进行甲状腺超声检查,测量甲状腺两侧叶的前后径、左右径和峡部厚度,甲状腺内部回声和血流等。记录甲状腺结节部位、数量、回声、边界、钙化等;尿碘测定采用砷铈催化分光光度测定方法(WS/T107-2006)检测;盐碘测定采用

基金项目:上海市卫生局科研计划课题资助项目(No.2008y123);上海市嘉定区卫生系统科研项目(No.QNKYJJ2008-11-08)

作者单位:1.上海市嘉定区疾病预防控制中心,上海 201800;2.上海市嘉定区中心医院,上海 201800;3.上海市嘉定区安亭医院,上海 201800

作者简介:沈姚(1984-),男,本科,主要从事慢性病防治工作。

GB/T13025.7-1999 中的直接滴定法。

1.3 碘营养判定标准 根据 2001 年 WHO 提出的依据学龄儿童尿碘评价碘营养状态的流行病学标准显示,尿碘中位数(MUI)<100g/L 为碘缺乏,100~199g/L 为足量碘摄入,200~300g/L 即为碘超足量,>300g/L 则为碘过量^[3]。

1.4 统计学分析 所有调查数据均应用 Epidata3.0 进行录入,应用 spss15.0 统计软件对调查数据进行统计分析,率和构成比的比较采用卡方检验,非正态分布计量资料比较采用非参数检验。

2 结果

2.1 盐碘监测结果 检测食盐样品 734 份,其中非碘盐 116 份(<5mg/kg),非碘盐率为 15.8%(116/734)。有 38 份碘盐碘含量 <20mg/kg,1 份碘盐 >50mg/kg,碘盐合格率为 93.7%(579/618),合格碘盐食用率为 78.9%(579/734)。

2.2 居民的尿碘水平 采集 14 周岁及以上居民尿样 685 份。其中男性尿样 332 份,女性尿样 353 份,MUI 总体为 122.8g/L。其中城镇居民为 115.30g/L,农民为 126.26g/L,差异无统计学意义($\chi^2=1.860$ $P=0.173>0.05$)。男性居民 MUI 为 128.42g/L,女性居民 MUI 为 111.63g/L,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 人群甲状腺结节情况 甲状腺 B 超检查居民

695 名,其中男性 326 名,女性 369 名。总人群、男性及女性的粗患病率分别为 22.88%、15.95%、29.00%,男性患病率低于女性($P<0.05$)。男性与女性之间的差异有统计学意义($P<0.05$)。男性 30~39 岁年龄段单发结节的比例最高,为 100.00%,女性 20~29 岁年龄段单发结节的比例最高,为 83.33%;男性 50~59 岁年龄段多发结节的比例最高,为 35.71%,女性 70 岁以上年龄段多发结节的比例最高,为 57.14%。

2.5 甲状腺结节者与正常人群尿碘水平比较 嘉定区甲状腺结节检出居民 154 例,尿碘中位数 105.91 MUI(g/L),与 501 例正常居民尿碘中位数 126.20 MUI(g/L)比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.6 甲状腺结节发病的多因素分析 以甲状腺结节有与无(否=0,有=1)作为因变量,性别(男=0,女=1)、年龄组(以 70~ 岁组参照设立哑变量)、地区分布、尿碘含量做自变量,进行 logistic 回归分析,最终性别和年龄组变量进入回归方程有统计学意义,而地区分布及尿碘含量无统计学差异(见表 1)。结果提示女性甲状腺结节发生概率是男性的 2.35 倍,70~ 岁组与其他年龄组相比,甲状腺结节发生概率分别是后者的 7.58、14.29、4.65、2.99 和 2.72 倍,即高龄组人群更易发生甲状腺结节。

表 1 甲状腺结节危险因素 logistic 回归分析

Table 1 Logistic regression analysis of risk factors of thyroid nodules

变量 Variable	β	SE	Wald χ^2 值 Wald χ^2 value	P 值 P value	OR 值 OR value	
					点估计值 Point estimate	95.0%CI
常数项 Constant	-1.3127	0.5007	6.8719	0.0088		
性别 Gender	0.8545	0.1998	18.2872	0.0000		1.589~3.477
年龄 Age	14~19	-2.0282	0.6011	11.3839	0.132	0.041~0.427
	20~29	-2.6649	0.5928	20.2102	0.070	0.022~0.222
	30~39	-1.5382	0.4935	9.7153	0.215	0.082~0.565
	40~49	-1.0932	0.4587	5.6800	0.335	0.136~0.824
	50~59	-0.9988	0.4477	4.9765	0.368	0.153~0.886
	60~69	-0.7793	0.4628	2.8354	0.459	0.185~1.136

3 讨论

1999 年 WHO 宣布在患有碘缺乏病的 130 个国家中,中国等 15 个国家率先达到了消除碘缺乏病的目标。但同时,碘过量的危害也越来越引起了重视。碘为合成生理需要的甲状腺激素,对碘的基础需要量是 65g/d,要消除碘缺乏病的全部表现,需要补充碘 100g/d^[4]。WHO 推荐的成人碘摄入量为 150g/d^[5],是基础需要量的 2.5 倍。由于机体 90%的碘通过肾脏排泄,因此现一般均采用尿碘排泄量来表示碘营养状况^[6]。

1995 年全国居民的 MUI 为 165g/L,到 2002 年则为 241g/L^[7]。上海市嘉定区 14 周岁及以上城镇居民、14 周岁及以上农民的 MUI 分别为 115.30g/L、126.26g/L。根据 WHO 标准,上海市嘉定区 14 周岁及以上居民已达到了消除碘缺乏病的标准,MUI 均高于 100g/L^[3]。本次调查表明嘉定区居民的 MUI 为 122.8g/L,与 2002 年全国居民的 MUI 相比偏低,这可能由于本次调查中少部分尿样在用于实验室测定前储存时间较长,使得这部分尿样中的碘含量有所下降,影响了总体结果。

本结果显示 14 周岁以上嘉定区城镇居民与农民尿碘水平无显著性差异,这可能由于上海地区城市化水平相对较高,农民与城镇居民在饮食、饮水等方面没有本质性的差异,加之上海又属于沿海地区,居民食用含碘丰富的海产品较多。

碘盐合格率为 93.7%,大于 90%,但居民合格碘盐食用率为 78.9%,小于 90%,这些结果表明,目前上海嘉定区居民尚有部分人群每天未食用合格碘盐,部分居民从碘盐中摄入的碘量未处在安全范围内。与中国等发展中国家普遍实施 USI 不同的是,欧美等发达国家对食盐加碘措施并不积极。2000 年,美国国家健康与营养调查(NHNES)全国抽样结果显示:美国居民 20 世纪 70 年代的 MUI 为 (320 ± 6) g/L,90 年代中期下降至 (145 ± 3) g/L,有 11.7%人口 MUI 低于 50g/L,仅有 5.3%的人口的 MUI>500g/L^[6]。美国政府和有关部门也未实施任何干预。多数欧洲国家居民自愿食用碘盐,仅有 8 个国家立法推行碘盐,丹麦等国则立法禁止碘盐。基于本次调查研究结果,对于是否应该继续推行全民加碘的措施,笔者认为需作进一步的商榷和更深入的研究。

甲状腺结节是最常见的甲状腺疾病,本调查研究结果显示,上海市嘉定区居民甲状腺结节的患病率为 22.88%,男性患病率低于女性。目前国内关于人群大样本量甲状腺结节患病率横断面调查的文献资料较少,本调查研究结果与国内胡凤楠等^[9]报道相比,嘉定区居民甲状腺结节的患病率较高。国外的研究资料也表明,甲状腺结节患病率存在性别及年龄的差异,但不同国家和地区关于甲状腺结节患病率的研究报道差异较大。有学者认为,甲状腺结节检出率的差异可能因为遗传、自身免疫、受检人群年龄性别构成差异、碘摄入量等^[10-13]。国内胡凤楠等^[9]报道,不同碘摄入地区甲状腺结节的患病率差异并无显著性,本研究结果也显示嘉定区甲状腺结节检出居民尿碘值与正常居民尿碘值统计学上没有显著性差异。另一方面,甲状腺结节检查手段亦可以对甲状腺结节的检出率产生一定影响。甲状腺 B 超检查的灵敏度在某种程度上受到 B 超医生操作技能以及临床经验的影响。本调查研究还表明,相对年轻的甲状腺结节患者中,甲状腺结节单发结节和双发结节占多数,随着年龄增加,甲状腺结节数量显著升高,提示年龄增长可能是甲状腺结节数量持续发展的影响因素之一。随着环境内分泌下扰物影响的加剧、人们工作节奏的加快和进入老龄化社会,甲状腺结节的发病率也显著增加,但是影

响甲状腺结节发生的因素到底有哪些,碘摄入与甲状腺结节发生之间有无确切的相关还需要进一步的深入研究。

参考文献:

- [1] Zhang WK. Working together with one will and exerting ourselves in the struggle for sustainable elimination of iodine deficiency disorders [J]. Chin J Endemiol 2001 20(1):1-4. (In Chinese)
(张文康. 齐心协力为持续消除碘缺乏病而努力奋斗[J]. 中国地方病学杂志 2001 20(1):1-4)
- [2] Shi AZ, Liu H, Zou SR, et al. The investigation of iodine nutritional status in the population of Shanghai city in 2004 [J]. Shanghai J Prev Med 2006 18(3):145-146. (In Chinese)
(施爱珍, 刘弘, 邹淑蓉, 等. 2004 年上海市人群碘营养状况调查 [J]. 上海预防医学杂志 2006 18(3):145-146)
- [3] WHO. Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination [J]. A guide for programme managers Geneva: WHO(seconded ition) 2001.
- [4] Wilson J D, Foster D W, Kronenberg H M, et al. Willianms textbook of endocrinology[J]. Philadelphia, 1998 9:392.
- [5] WHO Division of Food and Nutrition, Nutrition Unit. Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness [J]. World Health Organization Micronutrient Series, 1996.13 2.
- [6] Chen ZP, Yan YQ, Shu YQ, et al. To analyze of iodine intake and safety for the population after China's universal salt iodization [J]. Chin J Control of Endemic Dis 2001 16:185-186. (In Chinese)
(陈祖培, 阎玉芹, 舒延清, 等. 对我国全民食盐加碘后人群的碘摄入量和安全量的分析[J]. 中国地方学杂志 2001 16:185-186)
- [7] John T, Dunn. Correcting iodine deficiency is more than just spreading around a lot of iodine[J]. Thyroid 2001 11:363-364.
- [8] Hetzel B S, Pandav C S, Chen ZP, et al. The conquest of Iodine deficiency disorders[M]. The 2nd edition. Tianjing: Tianjin Science and Technology Translation Publishing Corporation, 1999. (In Chinese)
(Hetzel B S, Pandav C S, 陈祖培, 等主译. 征服碘缺乏病[M]. 2 版. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1999)
- [9] Hu FN, Teng XC, Teng WP, et al. A comparative epidemic study of goiter and thyroid nodules in areas with different iodine intake [J]. Chin J Endemiol 2002 21:464-467. (In Chinese)
(胡凤楠, 滕晓春, 滕卫平, 等. 不同碘摄入量地区居民甲状腺肿和甲状腺结节的流行病学对比研究 [J]. 中国地方病学杂志, 2002 21:464-467)
- [10] Akarsu E, Akcay G, Capoglu I, et al. Iodine deficiency and goiter prevalence of the adult population in Erzurum [J]. Acta Medica (HradecKralove) 2005 48:39-42.
- [11] Lawrence wJ, Kaplan BJ. Diagnosis and management of patients with thyroid nodules. J Surg Oncol 2002 80:157-170.
- [12] Weiss RE, Lado—Abeal J. Thyroid nodules diagnosis and therapy[J]. Curr Opin Oncol 2002 14:46-52.
- [13] Mc Caffrey Tv. Evaluation of the thyroid nodule [J]. Cancer Control 2000 7:223-228.

收稿日期 2012-07-13 编辑 符式刚