

吉林省盐碘检测结果分析

吴伯龙¹, 刘艳¹, 赵景深², 赵淑华¹, 许舒野²

摘要:目的 了解和分析吉林省各市售食盐碘含量变化状况并为碘缺乏病防治提供依据。方法 于 2008、2012 年在吉林省全部 9 个市抽取居民食盐样品,测定盐中碘含量,计算碘盐的覆盖率、合格率、合格碘盐食用率和非碘盐率,并对 2 年各市食盐中碘含量进行比较。结果 2008 年抽取居民食盐样品 17 400 份,合格 17 284 份,合格碘盐食用率为 99.33%,非碘盐 10 份,非碘盐率为 0.05%;2012 年抽取居民食盐样品 17 783 份,合格 17 612 份,合格碘盐食用率为 99.07%,非碘盐 5 份,非碘盐率为 0.03%;各城市 2012 年食盐碘含量普遍低于 2008 年($P < 0.05$)。结论 吉林省 2008 年和 2012 年合格碘盐食用率均符合国家标准,可通过加强碘盐的管理和监测保证合格碘盐的供应。

关键词:食盐碘含量;调查分析;吉林省

中图分类号:R 155.5 文献标志码:A 文章编号:1001-0580(2014)06-0790-03 DOI:10.11847/zgggws2014-30-06-31

Analysis of iodine content in table salt in Jilin province

WU Bo-long*, LIU Yan, ZHAO Jing-shen, et al (* Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, Jilin University, Changchun, Jilin Province 130021, China)

Abstract: Objective To determine and analyze the status of iodine content in table salt available from markets in Jilin province, and to provide bases for prevention and treatment of iodine deficiency disorders. **Methods** Table salt samples were collected from households in nine cities of Jilin province using stratified cluster random sampling method and iodine content in the samples were measured according to GB/T 13025.7-1999; and the coverage rate, qualified rate, non-iodized salt rate, and edible rate of qualified iodized salt were calculated. In addition, the iodine content of the salt was compared and analyzed between the two years. **Results** Among 17 400 salt samples obtained in 2008, 17 284 were qualified and the edible rate of qualified iodized salt was 99.33%. Ten samples were non-iodized and the non-iodized salt rate was 0.05%. Among 17 783 salt samples obtained in 2012, 17 612 were qualified and the edible rate of the qualified iodized salt was 99.07%. Five samples were non-iodized and the rate of non-iodized salt was 0.03%. Iodine content of table salt in 2012 was lower than that in 2008, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion** The edible rate of the qualified iodized salt in Jilin province met the national standards in 2008 and 2012. Strengthening management and monitoring can guarantee the supply of qualified iodized salt.

Key words: iodine content of salt; investigation; Jilin province

自 1994 年 10 月中国出台了食盐加碘消除碘缺乏危害管理条例后,近 20 年的碘盐全民推广在预防碘缺乏病上取得了显著成就^[1]。新疆、宁夏、湖北等省份的调查表明,碘盐覆盖率、碘盐合格率、合格碘盐食用率均达 90% 以上^[2-4]。吉林省作为碘缺乏病的重病区,在实行食盐加碘政策后,碘缺乏病病情得到了及时控制。在 2000 年全国实现消除碘缺乏病阶段目标之后,吉林省至今无新发的克汀病婴儿,同时,甲状腺肿大患病率也出现持续性下降^[5]。本研究选择吉林省所属的 9 个市,对 2008 年和 2012 年食盐碘含量进行调查,观察碘盐食用变化情况,为制定合理的碘缺乏病监测方案提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料 采用分层随机整群抽样方法,对吉林省

9 个市 60 个县居民食用盐碘含量进行调查。将每个县(或市、区)按东、西、南、北、中分成 5 个区域,东、西、南、北各区域随机抽取 2 个乡(或镇、街道办事处),中部区域随机抽取 1 个乡(或镇、街道办事处);每个乡抽取 4 个行政村,每个行政村抽取 8 户居民食盐。剔除允许食用非碘盐的居民户(甲状腺功能亢进、甲状腺炎、自身免疫性甲状腺疾病等)。2008 年抽取样品 17 400 份,2012 年抽取样品 17 783 份。

1.2 方法 (1)食盐中碘含量的测定:依据 GB/T 13025.7-1999《制盐工业通用试验方法碘离子的测定》规定^[6],测定食用盐中碘的含量。(2)判定标准:依据 GB5461-2000《食用盐国家标准》,含碘量为(35±15) mg/kg 为合格碘盐;含碘量 < 5 mg/kg 为非碘盐,5~20 mg/kg,或者 ≥ 50 mg/kg 则均为不

作者单位:1. 吉林大学公共卫生学院劳动卫生与环境健康教研室,吉林 长春 130021; 2. 吉林省地方病第二防治研究所碘缺乏病防治研究室

作者简介:吴伯龙(1988-),男,吉林长春人,硕士在读,研究方向:环境因素与健康的关系。

通讯作者:许舒野, E-mail:1799294164@qq.com

数字出版日期:2014-4-16 16:57

数字出版网址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20140416.1657.025.html>

合格碘盐^[7]。依据 2008 年原卫生部发出的《实现消除碘缺乏病目标县级考核评估方案》(以下简称《方案》),合格碘盐食用率必须达到 90%^[8]。

1.3 观察指标计算方法^[9] 碘盐覆盖率 = 碘含量 ≥ 5 mg/kg 盐样份数/检测份数 $\times 100\%$; 碘盐合格率 = 符合国家碘含量标准的盐样份数/碘含量 ≥ 5 mg/kg 盐样份数) $\times 100\%$; 合格碘盐食用率 = 符合国家碘含量标准的盐样份数/检测份数 $\times 100\%$; 无碘食盐率 = 碘含量 < 5 mg/kg 食用盐样份数/检测份数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计分析 采用 Excel 2007 录入数据,食用盐碘含量的集中趋势指标采用中位数(M)及四分位间距(Q)表示,利用 SPSS 17.0 软件中的秩和检验对食盐中碘含量进行统计分析。

2 结果

2.1 吉林省居民食用盐碘含量合格情况 2008 年

检测样品 17 400 份,不合格碘盐样品为 106 份,碘盐合格率为 99.39%,非碘盐样品数为 10 份,非碘盐食用率为 0.052%,合格碘盐食用率为 99.33%,碘盐覆盖率为 99.94%,碘盐含量中位数为 31.40 mg/kg;2012 年检测样品 17 783 份,不合格碘盐样品 142 份,碘盐合格率为 99.17%,非碘盐样品为 5 份,非碘盐食用率为 0.028%,合格碘盐覆盖率为 99.07%,碘盐覆盖率为 99.97%,碘盐含量中位数为 29.48 mg/kg。合格碘盐食用率均 $> 99\%$,符合《方案》的要求。2012 年明显低于 2008 年($z = -43.27, P < 0.05$)。

2.2 吉林省各市食用盐碘含量调查结果(表 1) 除白山市外,2012 年各市食用盐中碘含量均明显低于 2008 年($P < 0.05$)。四平市和延边州 2 年均检出非碘盐;长春市和吉林市 2008 年存在非碘盐,2012 年均未发现非碘盐;松原市 2012 年有 1 份非碘盐;各市在 2008 和 2012 年均有不合碘盐。

表 1 2008 和 2012 年吉林省各市食盐碘含量合格情况

地区	年份	n	食用盐碘含量范围(mg/kg)	M (mg/kg)	Q	Z 值	P 值	不合格碘盐份数	非碘盐份数	合格碘盐食用率(%)
白城	2008	1 440	21.01 ~ 66.75	31.56	7.99	-23.143	0.000	3	0	99.79
	2012	1 500	18.27 ~ 42.50	26.24	7.12			31	0	99.73
白山	2008	1 728	20.30 ~ 46.59	30.50	6.02	-0.749	0.454	0	0	100
	2012	1 752	6.40 ~ 58.69	30.25	4.70			7	0	99.60
长春	2008	2 904	0.00 ~ 52.41	32.03	7.28	-29.687	0.000	28	4	92.01
	2012	3 000	8.67 ~ 46.45	28.08	5.92			13	0	99.57
吉林	2008	2 592	4.23 ~ 60.30	31.40	4.71	-12.344	0.000	17	1	99.31
	2012	2 700	15.38 ~ 50.00	30.03	5.67			8	0	99.15
辽源	2008	1 164	8.20 ~ 63.44	31.24	4.03	-9.993	0.000	13	0	98.88
	2012	1 200	14.32 ~ 53.05	29.96	4.96			18	0	98.50
四平	2008	1 752	0.00 ~ 49.30	31.00	4.10	-21.2	0.000	0	3	99.83
	2012	1 752	0.00 ~ 44.30	28.05	5.68			21	2	98.69
松原	2008	1 452	5.40 ~ 60.90	31.94	5.52	-15.431	0.000	18	0	98.76
	2012	1 452	0.00 ~ 58.03	29.00	6.10			5	1	99.52
通化	2008	2 028	7.61 ~ 60.91	32.99	7.19	-14.008	0.000	5	0	99.75
	2012	2 101	11.42 ~ 54.96	30.52	4.66			29	0	98.62
延边	2008	2 340	0.00 ~ 49.30	31.00	4.90	-2.787	0.005	22	2	98.97
	2012	2 327	0.00 ~ 54.70	30.64	7.65			10	2	99.05

3 讨论

本研究结果表明,2008 和 2012 年合格碘盐食用率分别为 99.33% 和 99.17%,均符合国家相关要求;非碘盐食用率分别为 0.05%,0.03%。与王建辉等^[10]采用相同方法所得调查结果相似。韩彦彬等^[11]也采用相同方法监测广西居民盐碘含量得到

碘盐覆盖率为 96.9%,合格碘盐食用率为 88.9%,其合格碘盐食用率未能达到国家标准。1997 年后吉林省碘盐质量状况保持较高的合格水平并保持稳定,这与盐业部门严抓自身管理、提高碘盐质量、保障市场供应,使私盐与非碘盐无法冲销市场有关。与此同时,各部门的密切配合也加强了居民对于碘

盐的了解,调动其购买和食用碘盐的积极性^[12]。除白山市外,吉林省各市 2012 年的食盐碘含量明显低于 2008 年,差异有统计学意义($P < 0.05$)。可能与 2011 年我国出台了食盐加碘的新标准^[13],厂家在生产时对食盐加碘量进行了调整有关,新盐上市后使食盐碘含量均值下降。若以 6 g 为每天的食盐摄入量,烹饪过程会造成碘的损失,损失大约在 25%~67%^[14]。以吉林省 2012 年食用盐中碘的中位数 29.48 mg/kg 计,则经过烹饪后每天食入的碘量大约为 58.4~132.7 μg 。若采用蒸煮等碘损失较小的烹饪方法则能够较好的满足人体的需要,若经常以爆炒等烹调方式来煮熟食物,则可能难以达到人体需要量的要求。居民应改善烹调方式来保证自身碘的需求。

参考文献

- [1] 葛旭光. 吉林省碘缺乏病、克山病、大骨节病病情概况[J]. 中国地方病防治杂志, 2009, 24(1): 47-49.
- [2] 美丽克, 李红叶, 刘玉霞. 新疆建设兵团居民碘盐监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2007, 17(2): 323-324.
- [3] 尤文宁, 毛传涛, 夏清. 2004 年宁夏碘盐监测报告[J]. 中国地方病学杂志, 2006, 25(3): 337.

- [4] 石青, 周素华, 熊培生. 湖北省 2010 碘盐监测结果分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2011, 22(3): 48-50.
- [5] 罗艳华, 杨巍, 刘铁军, 等. 2010 年吉林省居民碘营养水平调查结果分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2011, 26(5): 379.
- [6] 国家技术监督局. GB/T 13025.7-1999 制盐工业通用试验方法碘离子的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 1999.
- [7] 中国国家质量监督检验检疫总局. GB 5461 - 2000 食用盐国家标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2000.
- [8] 卫生部, 国家发展改革委, 工信部. 《关于印发〈实现消除碘缺乏病目标县级考核评估方案〉的通知》[Z]. 卫办疾控发[2008]214 号.
- [9] 卫生部. 《关于印发〈全国碘盐监测方案(试行)〉的通知》[Z]. 卫办疾控发[2001]49 号.
- [10] 王健辉, 阚忠媛, 王德茜, 等. 辽宁省居民碘营养状况调查[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(9): 1131-1133.
- [11] 韩彦彬, 段润宁, 林新勤, 等. 广西居民碘盐浓度和儿童尿碘含量[J]. 广西预防医学, 2005, 11(5): 293-294.
- [12] 赵景深, 罗艳华, 陈会欣. 吉林省碘盐监测结果分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2008, 23(6): 452-453.
- [13] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB26878-2011 食品安全国家标准食用盐碘含量[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011.
- [14] 王欣, 石福增, 苏亚楠, 等. 加碘盐烹饪过程中碘损失的研究[J]. 中国预防医学杂志, 2006, 7(4): 261-263.

收稿日期: 2013-08-19

(郑新编辑 周欣琳校对)

· 调查报告与分析 ·

乳腺浸润性微乳头状癌辅助及调节性 T 细胞表达分析*

龙飞, 姜大庆, 张鑫丰, 王聪, 李阳

摘要:目的 分析比较乳腺浸润性微乳头状癌(IMPC) 妇女外周血辅助性及调节性 T 细胞表达水平。方法 连续选择 2012 年 1—12 月经临床及病理确诊住院的女性 IMPC 患者 21 例, 选择同期住院乳腺浸润性导管癌患者(IDC) 24 例, 同期住院确诊为乳腺良性疾患者 27 例, 采用流式细胞仪进行外周血血清及病灶组织上清液中辅助性 T 细胞(CD_3^+ 、 CD_4^+ 、 CD_8^+ 、 $\text{CD}_4^+/\text{CD}_8^+$) 和调节性 T 细胞($\text{CD}_4^+\text{CD}25^+$ Treg 和 $\text{CD}_4^+\text{CD}25^+$ Foxp3⁺ Treg) 表达水平测定。结果 IMPC 患者外周血及病灶组织 CD_3^+ 、 CD_4^+ 表达水平、 $\text{CD}_4^+/\text{CD}_8^+$ 比值均明显低于 IDC 组及对照组, CD_8^+ 水平则明显高于后两者(均 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); IMPC 组外周血及病灶组织 $\text{CD}_4^+\text{CD}25^+$ Treg 及 $\text{CD}_4^+\text{CD}25^+$ Foxp3⁺ Treg 表达水平均明显高于 IDC 组及对照组(均 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。结论 IMPC 患者外周血及病灶组织中存在明确的调节性 T 细胞和辅助性 T 细胞异常表达, 可能与其生物学行为及特殊的临床表现有关。

关键词: 乳腺癌; 浸润性微乳头状癌; 调节性 T 细胞; 辅助性 T 细胞

中图分类号: R 736.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2014)06-0792-03 DOI: 10.11847/zgggws2014-30-06-32

Expression levels of helper and regulatory T cells in patients with invasive micropapillary carcinoma

LONG Fei, JIANG Da-qing, ZHANG Xin-feng, et al (Department of Mastology, Liaoning Provincial Tumor Hospital, Shenyang, Liaoning Province 110004, China)

Abstract: Objective To analyze expression levels of helper and regulatory T cells in peripheral blood in the patients with invasive micropapillary carcinoma (IMPC). **Methods** A total of 21 IMPC patients were consecutively selected from January to December, 2012. All cases were detected for regulatory T (Treg) cells ($\text{CD}_4^+\text{CD}25^+$ Treg and

* 基金项目: 辽宁省自然科学基金(20102119)

作者单位: 辽宁省肿瘤医院乳腺科, 沈阳 110004

作者简介: 龙飞(1975-) 男, 辽宁沈阳人, 副主任医师, 硕士, 研究方向: 乳腺癌诊断与手术治疗。

数字出版日期: 2014-4-16 16:58

数字出版网址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20140416.1658.026.html>