

2014 年北京市西城区居民户碘盐、3 类重点人群尿碘监测 结果分析

郭爱华,袁佗,王玮,李小丽,张杉,赵媛媛

北京市西城区疾病预防控制中心, 北京 100053

摘要:目的了解北京市西城区居民户碘盐、3 类重点人群尿碘监测结果, 为该人群科学碘摄入提供依据。方法根据《北京市碘缺乏病监测方案》随机抽取样品, 按照 GB/T13025.7-2012 直接滴定法测定盐碘; 按照 WS/T 107-2006 砷铈催化分光光度法测定尿碘。结果居民户盐碘中位数为 26.3mg/kg, 碘盐合格率、碘盐覆盖率、合格碘盐食用率分别为 98.96%、96.00%、95.00%; 育龄妇女、孕妇、学龄儿童尿碘中位数分别为 142 μ g/L、128 μ g/L、201 μ g/L, 经 χ^2 检验, 育龄妇女与孕妇之间无统计学意义 ($\chi^2=1.572$, $P=0.909$), 育龄妇女与学龄儿童 ($\chi^2=30.004$, $P=0.000$)、孕妇与学龄儿童 ($\chi^2=23.793$, $P=0.000$) 之间有统计学意义。结论西城区碘盐质量符合国家碘缺乏病消除标准。3 类重点人群碘营养状况基本良好, 但相对于育龄妇女, 学龄儿童尿碘水平偏高, 孕妇则偏低, 应加强对重点人群碘营养状况的监测, 防止碘缺乏或碘过量。

关键词:重点人群; 碘盐; 尿碘; 科学补碘

碘是人体所必需的一种微量元素, 对维持各器官系统正常的代谢、生长和发育成熟起着重要的作用。碘摄入量与甲状腺疾病呈 U 形关系^[1], 即碘摄入量过低或过高都会导致甲状腺疾病。碘缺乏不仅可以引起甲状腺肿和克汀病, 而且影响人脑的发育, 尤其是累及婴幼儿和少年儿童的智力^[2]。碘过量则可致甲状腺肿、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、自身免疫性甲状腺炎、甲状腺癌等疾病^[3]。我国实行全民食盐加碘消除碘缺乏病工作取得了巨大成就, 但近年来碘过量问题也已引起内分泌学界和地方病学界的高度关注。由于肾脏是碘的主要排泄器官, 因此尿碘是评估人群碘营养水平的主要指标, 也是评价碘缺乏危害和干预措施效果的重要指标, 尿碘在碘缺乏病监测中具有重要价值^[4]。

育龄妇女、孕妇和学龄儿童是碘缺乏和碘过量的敏感人群, 对该人群碘营养水平的监测工作具有重要意义。为了解和掌握西城区 3 类重点人群碘营养状况, 指导该人群科学补碘, 防止碘缺乏或碘过量, 于 2014 年对辖区内居民户碘盐及育龄妇女、孕妇、学龄儿童 3 类人群尿碘进行监测, 现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 抽样方法根据《北京市碘缺乏病监测方案》, 采用整群随机抽样的方法,

作者简介:郭爱华(1981-), 男, 北京密云人, 汉族, 医学学士, 中级职称, 主要研究方向为食品、水等理化检验

按照东、南、西、北、中 5 个不同方位，随机抽取 5 个街道，每个街道随机抽取 4 个居委会，每个居委会随机抽取 15 户居民，取其家中盐样及 20~40 岁孕龄妇女尿样；同时抽取辖区内 2 家医院和 2 所小学为监测点，随机抽取到医院产检的孕妇尿样，及每所小学各 50 名 8~10 岁小学生尿样。

1.2 采样方法采集居民户盐样 50g 于封口袋中，共 300 份；尿碘采集受检者日间随意一次尿样 50mL 于塑料瓶中，共 386 份，均送西城区疾控中心理化科检测。

1.3 检测方法 碘盐按照《制盐工业通用试验方法碘的测定》（GB/T13025.7-2012）^[5]测定盐碘含量；尿碘采用尿中碘的砷铈催化分光光度法（WS/T 107-2006）^[6]测定尿碘含量。计算碘盐合格率、碘盐覆盖率、合格碘盐食用率、尿碘中位数及尿碘值分布情况。

1.4 质量控制本中心检测人员每年均通过国家碘缺乏病参照实验室碘盐和尿碘盲样考核。

1.5 数据统计方法 采用 SPSS 17.0 软件对数据进行统计分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 碘盐监测结果

2014 年共采集居民户盐样 300 份，合格碘盐 285 份，不合格碘盐 3 份，非碘盐 12 份。盐碘含量中位数 26.3mg/kg，碘盐合格率为 98.96%，碘盐覆盖率为 96.00%，合格碘盐食用率为 95.00%。

2.2 尿碘监测结果

2014 年共检测尿样 386 份，尿碘中位数为 150 μ g/L，尿碘值范围 0~5325 μ g/L。3 类重点人群尿碘水平由高到低依次为学龄儿童、育龄妇女、孕妇。监测结果见表 1。经 χ^2 检验，育龄妇女与孕妇之间无统计学意义 ($\chi^2=1.572$, $P=0.909$)，育龄妇女与学龄儿童 ($\chi^2=30.004$, $P=0.000$)、孕妇与学龄儿童 ($\chi^2=23.793$, $P=0.000$) 之间有统计学意义。

表 1 西城区 3 类重点人群尿碘 (μ g/L) 监测结果

人群	监测人数	M(P25, P75)	尿碘范围	尿碘频数分布					
				<20	20~	50~	100~	200~	300~
育龄妇女	150	142 (84.8, 213)	0~5325	5	10	32	62	27	14
孕妇	136	128 (88.3, 205)	6.20~3425	4	12	24	58	28	10
学龄儿童	100	201 (136, 239)	23.9~669	0	2	7	40	45	6
合计	386	150 (101, 224)	0~5325	9	24	63	160	100	30

3 讨论

作者简介:郭爱华 (1981-)，男，北京密云人，汉族，医学学士，中级职称，主要研究方向为食品、水等理化检验

2014 年居民户碘盐监测结果显示,西城区碘盐合格率、碘盐覆盖率、合格碘盐食用率均符合国家碘缺乏病消除要求的规定^[7],说明全民食用加碘盐干预措施得到了有效落实^[8]。人群尿碘浓度分布为正偏态分布,故群体尿碘中位数是评价碘营养状况的主要依据,如果 1 个人群的尿碘中位数 $\geq 100\mu\text{g/L}$,其中尿碘 $<100\mu\text{g/L}$ 的比率 $<50\%$,而尿碘 $<50\mu\text{g/L}$ 的比率 $<20\%$,则可判断该人群不存在碘缺乏^[9]。本调查显示,在碘盐覆盖率等指标合格的情况下,西城区 3 类重点人群尿碘中位数为 $150\mu\text{g/L}$,尿碘值 $<100\mu\text{g/L}$ 、 $<50\mu\text{g/L}$ 、 $<20\mu\text{g/L}$ 的比率分别占 24.87%、8.55%、2.33%,表明该区重点人群碘营养状况基本良好。而尿碘值 $>300\mu\text{g/L}$ “碘过量”^[7, 9]的比率为 7.77%,且有 5 份尿碘值 $>1000\mu\text{g/L}$,最大值甚至达到 $5325\mu\text{g/L}$,可能与个体的饮食、饮水、出汗,以及尿样的代表性等因素有关。相关研究表明,不同年龄、不同时间点的尿碘含量存在差异,建议统一尿碘的采样时间,同时考虑同一个体不同时间点尿碘值的相关性^[10]。

育龄妇女、孕妇和学龄儿童尿碘数据显示,3 类重点人群尿碘水平由高到低依次为学龄儿童、育龄妇女、孕妇,与相关研究结果一致^[11]。依据中国营养学会和 WHO 推荐的尿碘浓度标准^[12, 13],3 类重点人群中,育龄妇女尿碘中位数为 $142\mu\text{g/L}$,且处于 $100\sim 200\mu\text{g/L}$ 理想适宜水平的比例占 41.33%,说明该人群碘营养处于适宜水平,但该人群尿碘值 $>300\mu\text{g/L}$ “碘过量”的比率是 3 个人群中最高的,占人群的 9.33%,值得关注。孕妇尿碘中位数为 $128\mu\text{g/L}$,低于 $\geq 150\mu\text{g/L}$ 的标准水平,且小于 $150\mu\text{g/L}$ 的比例达 29.41%,说明该人群存在一定的碘缺乏,可能与孕妇妊娠反应碘摄入减少以及孕期碘清除率增高等因素有关^[14, 15]。学龄儿童尿碘中位数为 $201\mu\text{g/L}$,略高于适宜水平,尿碘值在 $200\sim 300\mu\text{g/L}$ 之间的比例为 45.00%,说明该人群碘摄入超足量。

针对西城区 3 类重点人群碘营养状况,我们建议重点人群碘营养调查应同时开展碘盐及尿碘等指标的监测。对碘营养不足的孕妇人群,在坚持现有的全民食盐加碘政策的同时,进行有针对性的科学补碘和健康行为指导。对于育龄妇女和学龄儿童人群应加强健康教育,调整居民的生活饮食习惯,避免碘过量摄入。尿碘水平是一个“即刻”指标,具有“时限”性,只能反映某一时间内的碘营养水平^[16]。因此,3 类重点人群尿碘监测应有一定的周期性和连续性,同时应分别进行尿碘监测。

参考文献

- [1] 陈先玲,王雯易,任青.碘摄入与甲状腺疾病的研究进展[J].医学理论与实践,2012,25(4): 405-407.
- [2] 郭欣武,陈达廷.北京市大兴区 8-10 岁学生尿碘监测及碘缺乏病知晓情况调查[J].首都公共卫生,2010,4(1): 43-44.
- [3] 楼秀文,叶真,倪海祥.碘过量与甲状腺疾病[J].浙江中西医结合杂志,2010,20(2):

作者简介:郭爱华(1981-),男,北京密云人,汉族,医学学士,中级职称,主要研究方向为食品、水等理化检验

131-133.

- [4]白兴卫.尿碘在碘缺乏病监测中的价值分析[J].吉林医学, 2013, 34(23): 4777-4778.
- [5]GB/T13025.7-2012.制盐工业通用试验方法碘的测定[S].北京: 中国标准出版社, 2012.
- [6]WS/T 107-2006.尿中碘的砷铈催化分光光度法[S].北京: 中国标准出版社, 2006.
- [7]GB16006-2008.碘缺乏病消除要求[S].北京: 中国标准出版社, 2008.
- [8] 杨玉明. 现阶段我国全民碘盐的科学发展之路[J].扬州大学烹饪学报.2011, 28 (4): 35-38.
- [9]WHO/UNICEF/ICCIDD.Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide for programme managers (second edition) . Geneva : WHO, 2001.
- [10] 姚宁, 曾庆, 李革, 等.[重庆地区儿童尿碘重复测量数据混合线性模型研究](#)[J].广东微量元素科学.2010, 17 (5): 25-30.
- [11] 阎玉芹.我国部分地区 5 种重点人群的碘营养调查[J].中国地方病学杂志.2003, 22 (2): 141-143.
- [12]中国营养学会.中国居民膳食营养素参考摄入量[M].北京: 中国轻工业出版社, 2001: 67-68.
- [13]WHO/UNICEF/ICCIDD.Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness[M].Geneva: WHO / NUT, 1996.2-5.
- [14]金行一, 朱素娟, 徐卫民, 等.碘适量地区城市妊娠妇女亚临床甲状腺功能异常的研究[J].中国预防医学杂志.2010, 11 (1): 48-50.
- [15] 张杨.2006-2010年新泰市孕妇尿碘水平检测分析[J].社区医学杂志.2012, 10 (15): 8-10.
- [16] 李芳, 李素梅.尿碘和甲状腺体积作为碘缺乏病监测指标的探讨[J].中国地方病防治杂志.2008, 23 (5): 343-346.