

## 应用营养

## 2013—2020年郑州市二七区碘缺乏病监测结果统计分析

冉繁华,刘玉,苟丽军

(郑州市二七区疾病预防控制中心,河南 郑州 450052)

**摘要:**目的 统计分析2013—2020年郑州市二七区碘缺乏病(IDD)监测结果。方法 2013—2020年按照《全国碘缺乏病监测方案》在郑州市二七区开展盐碘监测,同时收集同期新婚育龄妇女、孕妇、哺乳期女性、0~2岁婴幼儿、8~10岁儿童5类人群的尿样,测定尿碘含量。结果 2013—2020年,郑州市二七区居民盐碘含量中位数与均值均在21~39 mg/kg范围;除2017年外其余各年份碘盐覆盖率均超90.00%,除2013、2017年外其余各年份碘盐合格率均超90.00%,除2013年外其余各年份合格碘盐食用率均超90.00%,2017年非碘盐率超20.00%。新婚育龄妇女2016、2017、2019、2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平,2013、2014、2015、2018年尿碘浓度中位数均超过适宜量;碘缺乏比例2018年最高(33.33%),2014、2015年最低(均0.00%)。孕妇2013—2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平;碘缺乏比例2018年最高(45.50%),2014年最低(5.88%)。哺乳期女性2013—2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平;碘缺乏比例2018年最高(38.00%),2014年最低(0.00%)。0~2岁婴幼儿2013—2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平;碘缺乏比例2020年最高(25.00%),2014、2015年最低(均0.00%)。8~10岁儿童2015、2016、2018、2019年尿碘浓度中位数均处于适宜水平,2013、2014、2017、2020年尿碘浓度中位数均超过适宜量;碘缺乏比例2019年最高(23.00%),2015、2017年最低(均0.00%)。结论 郑州市二七区需继续坚持开展IDD监测工作,5类重点人群仍存在碘缺乏风险。

**关键词:**郑州市;二七区;碘缺乏病;盐碘;尿碘

**中图分类号:**R155 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-8456(2022)01-0131-06

**DOI:**10.13590/j.cjfh.2022.01.025

**Statistical analysis on monitoring results of iodine deficiency disorders  
in Erqi District of Zhengzhou City from 2013 to 2020**

RAN Fanhua, LIU Yu, GOU Lijun

(Erqi District Center for Disease Control and Prevention, He'nan Zhengzhou 450052, China)

**Abstract: Objective** To analyze the monitoring result of iodine deficiency disorders (IDD) in Erqi District of Zhengzhou City from 2013 to 2020. **Methods** Salt iodine monitoring was carried out in Erqi District of Zhengzhou City from 2013 to 2020 according to the national IDD monitoring program, at the same time, urine samples were collected from newly married women of childbearing age, pregnant women, lactating women, infants aged 0-2 and children aged 8-10, and the content of urinary iodine was determined. **Results** During 2013-2020, the median and mean value of salt iodine content of residents in Erqi District of Zhengzhou City were in the range of 21-39 mg/kg; the coverage rate of iodized salt was more than 90.00% except for 2017, the qualified rate of iodized salt was more than 90.00% except for 2013 and 2017, the consumption rate of qualified iodized salt was more than 90.00% except for 2013, and the non iodized salt rate in 2017 was more than 20.00%. The median of urine iodine concentration in 2016, 2017, 2019 and 2020 of newly married women of childbearing age was at the appropriate level, and the median of urine iodine concentration in 2013, 2014, 2015 and 2018 was higher than the appropriate level. The proportion of iodine deficiency was the highest in 2018 (33.33%), and the lowest in 2014 and 2015 (both 0.00%). The median of urinary iodine concentration of pregnant women from 2013 to 2020 was at an appropriate level. The proportion of iodine deficiency was the highest in 2018 (45.50%) and the lowest in 2014 (5.88%). The median of urinary iodine concentration of lactating women from 2013 to 2020 was at an appropriate level. The proportion of iodine deficiency was the highest in 2018 (38.00%) and the lowest in 2014 (0.00%). The median of urinary iodine concentration of 0-2 year-old infants from 2013 to 2020 was at an appropriate level. The proportion of iodine deficiency was the highest in 2020 (25.00%), and the lowest in 2014 and 2015 (both 0.00%). The median of

urinary iodine concentration of children aged 8 to 10 in 2015, 2016, 2018, and 2019 were all at an appropriate level, and the median of urinary iodine concentration in 2013, 2014, 2017, and 2020 all exceeded the appropriate level. The proportion of iodine deficiency was the highest in 2019 (23.00%), and was the lowest in 2015 and 2017 (both 0.00%).

**Conclusion** It is necessary to continue to carry out IDD monitoring in Erqi District of Zhengzhou City, and there was still a risk of iodine deficiency in five key groups.

**Key words:** Zhengzhou City; Erqi District; iodine deficiency disorders; salt iodine; urinary iodine

碘是人体的必需微量元素,碘缺乏病(Iodine deficiency disorder, IDD)是不可忽视的公共卫生问题<sup>[1]</sup>。外环境缺碘,导致碘元素摄入缺乏罹患 IDD,极易引起诸多疾病,常见有甲状腺肿、脑损伤等<sup>[2]</sup>。河南省地处中原,曾是 IDD 流行省份,于 1995 年响应国家号召,在全省推行全民食盐加碘政策<sup>[3]</sup>。二七区是河南省郑州市的中心城区之一,长期以来肩负着防治地方病(包括 IDD 在内)的重大使命,通过坚定实施“食盐加碘为主+健康教育为辅”的综合防治策略,于 2000 年全省已实现消除 IDD 阶段性目标,地区人群既往整体缺碘状况得到改善,但是仍需要推行因地制宜、合理补碘的防治策略,有效巩固消除 IDD 状态<sup>[4-6]</sup>。通过了解郑州市二七区 IDD 防治现状,全面真实了解地区人群碘营养现状,客观评价辖区 IDD 防治效果,旨在为今后本地区调整 IDD 针对性防治策略提供重要参考。现将 2013—2020 年郑州市二七区 IDD 调查结果报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

#### 1.1.1 采样原则

2013—2020 年在郑州市二七区开展盐碘监测,按东、南、西、北、中划分成 5 个抽样片区,遵循随机抽样原则,每个抽样片区至少选择 1 个乡镇/街道办事处,遵循“两近两远原则”,每个乡镇/街道办事处均随机选取 4 个采样点,各采样点同样遵循随机抽样原则,均选取 15 户居民,现场采样,分辨碘盐、非碘盐,详细、如实登记。全部调查对象(或其监护人)均知情同意。

#### 1.1.2 重点人群碘营养评价

2013—2020 年均进行重点人群碘营养评价,遵循伦理学和知情同意的原则,随机抽取新婚育龄妇女、孕妇、哺乳期女性、0~2 岁婴幼儿、8~10 岁儿童 5 类人群,每类人群至少 30 人,需要向调查对象说明本次调查的目的、采样注意事项等,嘱咐调查对象于尿样采集前 3 d 以及当天切勿进食含碘高的食物、含碘药物,维持正常规律饮食即可,发放经过无碘化处理采样瓶(由实验室负责提前准备),要求每位调查对象按要求采集随意一次尿的中段尿样,约 10 mL,收集后及时加盖密封,瓶体外侧注明具体采

样时间,同时 4℃ 避光保存,尽可能于采样当日安排专人负责运送至实验室测定尿碘含量。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 盐碘监测

盐样送至区县疾病预防控制中心实验室,采用 GB/T 13025.7—2012《制盐工业通用试验方法 碘的测定》<sup>[7]</sup>中的直接滴定法测定碘盐中碘含量,进行半定量检测。2013—2020 年河南省食盐加碘浓度标准 30 mg/kg±30%。

#### 1.2.2 尿碘监测

采用 WS/T 107—2006《尿中碘的铈铈催化分光光度测定方法》<sup>[8]</sup>测定尿碘含量。

### 1.3 监测指标和评估标准

2013—2020 年郑州市二七区盐碘含量分布。监测指标包括:(1)盐碘频数分布、中位数(四分位数);(2)碘盐覆盖率、碘盐合格率、合格碘盐食用率、非碘盐率,计算公式:碘盐覆盖率=碘盐份数(碘含量≥5 mg/kg)/检测总数×100%;碘盐合格率=合格碘盐份数(碘含量 21~39 mg/kg)/检测总数×100%;合格碘盐食用率=合格碘盐份数(碘含量 21~39 mg/kg)/碘盐份数(碘含量≥5 mg/kg)×100%;非碘盐率=非碘盐份数(碘含量<5 mg/kg)/检测总数×100%。

2013—2020 年郑州市二七区重点人群尿碘监测结果。碘营养水平判断标准见表 1。

碘缺乏病防治知识问卷调查结果。自制“碘缺乏病防治知识问卷”,问卷内容包括:《食用盐碘含量》标准、碘缺乏病、碘缺乏危害、常见补碘措施、不同人群碘推荐摄入量、碘缺乏病防治策略、如何正确购买与使用碘盐、不宜吃碘盐的人群。现场作答,根据作答情况统计问卷内容知晓率。

### 1.4 质量控制

人员培训:调查开始前,调查实施参与人员均统一参加省、市、区三级系统工作培训,且考核合格。

疾病预防控制中心实验室:经国家碘缺乏病参照实验室外质控考核合格。

现场督导:郑州市疾病预防控制中心负责抽取至少 10% 的区县进行现场督导,予以监测质量评估(包括执行方案、检测技术、样本采集等),能及时发现其中存在的问题。同时需要随机抽检 5% 盐样检

表 1 碘营养水平判断标准

Table 1 Judgment standard of iodine nutrition level

重点人群	缺乏	适宜	超过适宜量	过量
新婚育龄妇女	<100 μg/L	≥100 μg/L 且 <200 μg/L	≥200 μg/L 且 <300 μg/L	≥300 μg/L
孕妇	<150 μg/L	≥150 μg/L 且 <250 μg/L	≥250 μg/L 且 <500 μg/L	≥500 μg/L
哺乳期女性	<100 μg/L	≥100 μg/L		
0~2 岁婴幼儿	<100 μg/L	≥100 μg/L		
8~10 岁儿童	<100 μg/L	≥100 μg/L 且 <200 μg/L	≥200 μg/L 且 <300 μg/L	≥300 μg/L

测结果复核。

### 1.5 统计学处理

使用 Excel 2003 进行数据整理与分析。盐碘、尿碘监测结果用中位数描述。

## 2 结果

### 2.1 2013—2020 年郑州市二七区盐碘含量分布

2013—2020 年,郑州市二七区居民盐碘含量中位数与均值均在 21~39 mg/kg 范围;除 2017 年外其余各年份碘盐覆盖率均超 90.00%,除 2013、2017 年外其余各年份碘盐合格率均超 90.00%,除 2013 年外其余各年份合格碘盐食用率均超 90.00%,2017

年非碘盐率超 20.00%。

表 2 2013—2020 年郑州市二七区盐碘含量分布

Table 2 Distribution of salt iodine content in Erqi District of Zhengzhou City from 2013 to 2020

年份	抽样数量	盐碘频数分布				P50(P25,P75)
		<5	[5,21)	[21,39]	>39	
2013	300	0	36	264	0	26.05(23.50,28.10)
2014	300	0	21	279	0	28.50(26.48,30.33)
2015	300	16	4	273	7	29.70(26.78,33.40)
2016	300	0	19	281	0	28.65(24.30,30.10)
2017	300	68	7	225	0	26.15(21.00,28.80)
2018	300	0	25	275	0	25.00(23.00,27.20)
2019	300	1	14	282	3	26.80(24.48,28.73)
2020	300	6	11	283	0	26.15(23.90,28.50)

表 3 2013—2020 年郑州市二七区盐碘监测结果

Table 3 Monitoring results of salt iodine in Erqi District of Zhengzhou City from 2013 to 2020

年份	抽样数量	非碘盐份数	碘盐份数	合格碘盐份数	碘盐覆盖率/%	碘盐合格率/%	合格碘盐食用率/%	非碘盐率/%
2013	300	0	300	264	100.00	88.00	88.00	0.00
2014	300	0	300	279	100.00	93.00	93.00	0.00
2015	300	16	284	273	94.67	91.00	96.13	5.33
2016	300	0	300	281	100.00	93.67	93.67	0.00
2017	300	68	232	225	77.33	75.00	96.98	22.67
2018	300	0	300	275	100.00	91.67	91.67	0.00
2019	300	1	299	282	99.67	94.00	94.31	0.33
2020	300	6	294	283	98.00	94.33	96.26	2.00

### 2.2 2013—2020 年郑州市二七区重点人群尿碘监测结果

新婚育龄妇女 2016、2017、2019、2020 年尿碘浓度中位数均处于适宜水平,2013、2014、2015、2018 年尿碘浓度中位数均超过适宜量。2013—2020 年主要频数分布依次为超过适宜量(60.00%)、超过

适宜量(76.67%)、过量(43.33%)、缺乏/超过适宜量(30.00%)、适宜(56.67%)、缺乏(33.33%)、适宜(43.33%)、适宜/超过适宜量(26.67%)。碘缺乏比例 2018 年最高(33.33%),2014、2015 年最低(均 0.00%)。见表 4。

孕妇 2013—2020 年尿碘浓度中位数均处于适

表 4 新婚育龄妇女尿碘监测结果

Table 4 Monitoring results of urinary iodine in newly married women of childbearing age

年份	n	尿碘浓度 P50(P25,P75)	碘营养水平判断标准			
			缺乏	适宜	超过适宜量	过量
2013	30	247.60 (210.40,286.85)	2 (6.67)	5 (16.67)	18 (60.00)	5 (16.67)
2014	30	219.70 (201.48,235.18)	0 (0.00)	7 (23.33)	23 (76.67)	0 (0.00)
2015	30	285.00 (193.00,370.25)	0 (0.00)	9 (30.00)	8 (26.67)	13 (43.33)
2016	30	198.31 (90.70,260.74)	9 (30.00)	6 (20.00)	9 (30.00)	6 (20.00)
2017	30	136.31 (95.15,181.64)	9 (30.00)	17 (56.67)	3 (10.00)	1 (3.33)
2018	30	201.50 (78.25,277.50)	10 (33.33)	5 (16.67)	9 (30.00)	6 (20.00)
2019	30	157.41 (111.03,227.42)	6 (20.00)	13 (43.33)	5 (16.67)	6 (20.00)
2020	30	196.30 (121.98,290.73)	7 (23.33)	8 (26.67)	8 (26.67)	7 (23.33)

宜水平。2013—2020年主要频数分布依次为适宜(52.75%)、适宜(66.01%)、适宜(48.29%)、适宜(52.17%)、适宜(41.53%)、缺乏(45.50%)、缺

乏(43.25%)、缺乏(37.75%)。碘缺乏比例2018年最高(45.50%)，2014年最低(5.88%)。见表5。

表5 孕妇尿碘监测结果  
Table 5 Monitoring results of urinary iodine in pregnant women

年份	n	尿碘浓度 P50(P25,P75)	碘营养水平判断标准			
			缺乏	适宜	超过适宜量	过量
2013	1 689	212.00 (168.80,272.00)	273 (16.16)	891 (52.75)	524 (31.02)	1 (0.06)
2014	1 718	228.70 (200.03,255.23)	101 (5.88)	1134 (66.01)	483 (28.11)	0 (0.00)
2015	1 810	188.95 (150.00,255.35)	449 (24.81)	874 (48.29)	478 (26.41)	9 (0.50)
2016	2 024	189.85 (153.00,248.25)	469 (23.17)	1056 (52.17)	491 (24.26)	8 (0.40)
2017	301	184.00 (138.00,246.00)	101 (33.55)	125 (41.53)	73 (24.25)	2 (0.66)
2018	400	159.50 (97.75,250.00)	182 (45.50)	116 (29.00)	98 (24.50)	4 (1.00)
2019	400	169.19 (106.08,258.53)	173 (43.25)	113 (28.25)	104 (26.00)	10 (2.50)
2020	400	181.50 (109.80,292.65)	151 (37.75)	111 (27.75)	119 (29.75)	19 (4.75)

哺乳期女性2013—2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平。2013—2020年主要频数分布均在适宜水平。碘缺乏比例2018年最高(38.00%)，2014年最低(0.00%)。见表6。

表6 哺乳期女性尿碘监测结果  
Table 6 Monitoring results of urinary iodine in lactating women

年份	n	尿碘浓度 P50(P25,P75)	碘营养水平判断标准	
			缺乏	适宜
2013	30	211.35 (141.48,322.75)	4 (13.33)	26 (86.67)
2014	30	227.75 (202.38,236.65)	0 (0.00)	30 (100.00)
2015	30	156.00 (95.28,225.00)	8 (26.67)	22 (73.33)
2016	30	139.98 (79.93,202.13)	11 (36.67)	19 (63.33)
2017	30	161.51 (116.95,222.07)	6 (20.00)	24 (80.00)
2018	100	121.50 (67.25,190.75)	38 (38.00)	62 (62.00)
2019	100	138.02 (90.37,206.93)	31 (31.00)	69 (69.00)
2020	100	139.70 (79.30,212.45)	34 (34.00)	66 (66.00)

0~2岁婴幼儿2013—2020年尿碘浓度中位数均处于适宜水平。2013—2020年主要频数分布均在适宜水平。碘缺乏比例2020年最高(25.00%)，2014、2015年最低(均0.00%)。见表7。

表7 0~2岁婴幼儿尿碘监测结果  
Table 7 Monitoring results of urinary iodine in infants aged 0-2 years

年份	n	尿碘浓度 P50(P25,P75)	碘营养水平判断标准	
			缺乏	适宜
2013	30	235.50 (193.43,271.13)	3 (10.00)	27 (90.00)
2014	30	227.20 (193.83,234.73)	0 (0.00)	30 (100.00)
2015	30	299.50 (227.50,434.25)	0 (0.00)	30 (100.00)
2016	30	182.33 (115.85,275.77)	7 (23.33)	23 (76.67)
2017	30	241.04 (181.37,384.12)	2 (6.67)	28 (93.33)
2018	100	207.90 (134.69,305.53)	20 (20.00)	80 (80.00)
2019	100	216.72 (125.42,303.77)	14 (14.00)	86 (86.00)
2020	100	208.80 (100.05,337.68)	25 (25.00)	75 (75.00)

8~10岁儿童2015、2016、2018、2019年尿碘浓度中位数均处于适宜水平，2013、2014、2017、2020年尿碘浓度中位数均超过适宜量。2013—2020年主要频数分布依次为适宜/超过适宜量/过量(30.00%)、超过适宜量(83.33%)、适宜(66.67%)、适宜(50.00%)、适宜(46.67%)、适宜(50.00%)、适宜(59.00%)、过量(37.00%)。碘缺乏比例2019年最高(23.00%)，2015、2017年最低(均0.00%)。见表8。

表8 8~10岁儿童尿碘监测结果  
Table 8 Monitoring results of urine iodine in children aged 8-10

年份	n	尿碘浓度 P50(P25,P75)	碘营养水平判断标准			
			缺乏	适宜	超过适宜量	过量
2013	30	253.35 (166.00,312.48)	3 (10.00)	9 (30.00)	9 (30.00)	9 (30.00)
2014	30	229.10 (218.65,244.65)	4 (13.33)	1 (3.33)	25 (83.33)	0 (0.00)
2015	30	174.00 (136.50,238.75)	0 (0.00)	20 (66.67)	7 (23.33)	3 (10.00)
2016	30	172.23 (118.05,299.49)	4 (13.33)	15 (50.00)	3 (10.00)	8 (26.67)
2017	30	205.93 (162.00,276.81)	0 (0.00)	14 (46.67)	11 (36.67)	5 (16.67)
2018	100	198.35 (137.05,258.98)	1 (1.00)	50 (50.00)	35 (35.00)	14 (14.00)
2019	100	146.93 (104.97,183.11)	23 (23.00)	59 (59.00)	13 (13.00)	5 (5.00)
2020	100	231.45 (156.45,363.00)	14 (14.00)	26 (26.00)	23 (23.00)	37 (37.00)

### 2.3 碘缺乏病防治知识问卷调查结果

碘缺乏病防治知识问卷调查结果见表9。

### 3 讨论

碘元素在维持人体正常生长发育方面扮演着

表9 碘缺乏病防治知识问卷调查结果

Table 9 Questionnaire survey results of iodine deficiency disease prevention and control knowledge

年份	抽样数量	《食用盐碘含量》标准	碘缺乏病	碘缺乏危害	常见补碘措施	不同人群碘推荐摄入量	碘缺乏病防治策略	如何正确购买与使用碘盐	不宜吃碘盐的人群
2013	300	185 (61.67)	242 (80.67)	243 (81.00)	229 (76.33)	184 (61.33)	235 (78.33)	196 (65.33)	195 (65.00)
2014	300	192 (64.00)	238 (79.33)	239 (79.67)	242 (80.67)	177 (59.00)	220 (73.33)	199 (66.33)	200 (66.67)
2015	300	196 (65.33)	245 (81.67)	246 (82.00)	244 (81.33)	189 (63.00)	242 (80.67)	187 (62.33)	188 (62.67)
2016	300	187 (62.33)	252 (84.00)	253 (84.33)	252 (84.00)	192 (64.00)	238 (79.33)	194 (64.67)	192 (64.00)
2017	300	190 (63.33)	255 (85.00)	257 (85.67)	246 (82.00)	195 (65.00)	246 (82.00)	202 (67.33)	201 (67.00)
2018	300	200 (66.67)	256 (85.33)	259 (86.33)	243 (81.00)	197 (65.67)	253 (84.33)	192 (64.00)	193 (64.33)
2019	300	197 (65.67)	263 (87.67)	264 (88.00)	242 (80.67)	179 (59.67)	259 (86.33)	195 (65.00)	194 (64.67)
2020	300	201 (67.00)	269 (89.67)	271 (90.33)	255 (85.00)	182 (60.67)	251 (83.67)	198 (66.00)	199 (66.33)

不可或缺的角色,碘元素摄入不足或过量均会损害人体,不利于健康<sup>[9-10]</sup>。2013—2020年,郑州市二七区居民盐碘含量中位数与均值均在21~39 mg/kg;除2017年外其余各年份碘盐覆盖率均超90.00%,除2013、2017年外其余各年份碘盐合格率均超90.00%,除2013年外其余各年份合格碘盐食用率均超90.00%。说明,郑州市二七区碘盐普及程度尚可。其中,2017年非碘盐率超20.00%。通过样本分析,发现主要是由于抽样地区存在无碘盐情况。结合本研究碘缺乏病防治知识问卷调查结果,猜测可能是抽样家庭中,家庭成员罹患甲亢、甲状腺炎等,不适宜摄入碘。部分年份碘盐不合格率偏高,可能是由于碘盐储存方法错误,或者是抽样过程中盐样保存不当导致的。研究指出,日光直射、环境潮湿等情况下,食盐中的碘极易挥发,碘盐质量下降<sup>[11]</sup>。

我国外环境缺碘,此种现象长期存在<sup>[12]</sup>。因此,消除IDD必需长期坚持,碘营养监测不可或缺。尿碘是目前得到普遍认可的最佳碘营养状况评价指标<sup>[13-14]</sup>。人对碘元素的摄入通常情况下来源于食物、饮水等,碘主要经过人体重要排泄器官(即肾脏)随尿排出,在碘营养平衡情况下,碘排出量与碘摄入量十分接近<sup>[15]</sup>。多项研究证实,在样本量充足情况下,随机尿碘浓度能客观体现某一群体的碘营养状况,能作为碘摄入量是否适宜的重要依据<sup>[16-18]</sup>。本研究中,根据尿碘检测结果,评价不同人群碘营养状况。依据本研究中2013—2020年不同人群碘营养状况评价结果,可以得知,郑州市二七区部分人群碘营养状况欠佳。但是,根据文中表4、5、8统计结果可知,包括新婚育龄妇女、孕妇、8~10岁儿童在内的3类重点人群,存在尿碘浓度超过适宜量或过量情况。其中,新婚育龄妇女尿碘浓度 $P_{50}$ 整体高于200  $\mu\text{g/L}$ ,8~10岁儿童部分年份尿碘浓度 $P_{50}$ 整体高于200  $\mu\text{g/L}$ ,提示,需重点关注以上3类人群,警惕

出现碘过量情况。

针对本研究调查结果,推荐继续落实“食盐加碘为主+健康教育为辅”的综合防治策略,与此同时有必要继续强化监测5类重点人群的碘营养状况,鼓励地区人群食用富碘食物<sup>[19]</sup>(常见有紫菜、海带、虾米等)。根据地区盐碘监测结果,相应转变地区食盐市场监管,对于碘盐覆盖率低、碘盐合格率低等现象普遍存在的地区,提高碘盐市场监管力度,严禁非碘盐、不合格碘盐流入食盐市场,规范盐业市场经营秩序<sup>[20]</sup>。继续定期开展IDD防治知识宣教工作,特别是针对5类重点人群,就群体特征选取恰当的宣教方式,依托学校、社区等加强健康宣教,增强全区人群合理补碘意识,动员全区人群共同参与到IDD防治工作中,建立起长效IDD防治机制,警惕碘缺乏或碘过量情况,长久持续巩固IDD防治效果。

综上所述,郑州市二七区需继续坚持开展IDD监测工作,5类重点人群仍存在碘缺乏风险。由于本次调查未考虑采样时间、不同重点人群主要特征(如不同喂养方式)等对调查结果产生的影响,且部分年份重点人群调查数量偏少,因此,仍需要在本调查研究基础上,扩大样本量,进一步深入分析。

## 参考文献

- [1] 叶莺,陈志辉,陈迪群,等. 1990年与2016年我国碘缺乏病疾病负担情况比较分析[J]. 中华地方病学杂志, 2020, 39(2): 146-149.
- [2] 洪月玲,齐斌,钱云霞. 2017年郑州市生活饮用水水碘含量监测结果分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2018, 33(6): 636-637.
- [3] 孙宁,张莉,陈玗,等. 1999—2018年河南省碘缺乏病实验室外质控网络运行状况分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2019, 34(5): 501-503.
- [4] 杨金,闫江舟,李小烽,等. 河南省碘盐浓度调整3年后重点人群碘营养监测结果[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(11): 1173-1175.
- [5] 姚保栋,赵琦,赵根明,等. 中国碘缺乏病(IDD)监测方案评估的定性研究[J]. 复旦学报(医学版), 2012, 39(2):

- 123-127.
- [6] 吴宁, 王艳, 李晓利, 等. 2014 年许昌市重点人群碘营养状况调查[J]. 预防医学论坛, 2015, 21(12): 918-919, 924.
- [7] 孟庆玉, 明佳佳, 齐斌. 《制盐工业通用试验方法 碘的测定》(GB/T 13025.7—2012)的改进意见及建议[J]. 中华地方病学杂志, 2019, 38(9): 764-766.
- [8] 阎玉芹, 张亚平, 刘列钧, 等. 尿中碘的过硫酸铵消化—铈催化分光光度测定方法[J]. 中国地方病学杂志, 2004, 23(6): 582-585.
- [9] 贾艺悦, 牟感恩, 周岳, 等. 精制食盐及加碘精制食盐营养健康效应的对比实验评价[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(12): 3895-3902.
- [10] 王凤玲, 侯振江, 刘玉枝, 等. 碘营养水平与甲状腺功能减退症关系的研究[J]. 医学综述, 2019, 25(3): 608-611.
- [11] 王建强, 马巍, 徐菁, 等. 碘化钾碘盐存放过程中稳定性研究[J]. 中国地方病防治杂志, 2017, 32(6): 626-627.
- [12] 吴红英, 符振旺, 刘璞瑜, 等. 海南省外环境居民生活饮用水碘含量调查结果分析[J]. 中华地方病学杂志, 2019, 38(3): 213-217.
- [13] 姜德水. 尿碘作为碘缺乏病监测指标的意义[J]. 中国保健营养, 2017, 27(13): 323.
- [14] 钟方, 郑文通, 游育东, 等. 甲状腺疾病与尿碘含量的相关性研究[J]. 中外医学研究, 2020, 18(27): 166-168.
- [15] 易念华, 谢婷, 刘念, 等. 湖北地区孕妇碘营养状况及尿碘含量的影响因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(7): 98-101.
- [16] 黄慧. 妊娠期碘营养状况与评估指标述评及合理碘量摄入推荐[J]. 西部医学, 2020, 32(10): 1405-1408.
- [17] 陈日暖, 李翠友, 林嘉华. 江门市新会区孕妇碘营养水平现状及影响因素[J]. 河南预防医学杂志, 2020, 31(10): 746-748.
- [18] 单忠艳. 长期全民食盐加碘的有效性和安全性: 中国大陆 31 省流行病学证据[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2020, 40(5): 314.
- [19] 聂鹤颖, 刘鹏, 李明, 等. 中国与俄罗斯碘缺乏病防治措施和策略的比较[J]. 中华地方病学杂志, 2020, 39(12): 862-865.
- [20] 戴馨, 宁浩然, 李茜. 2013—2018 年湖北省碘缺乏病健康教育干预效果评价[J]. 公共卫生与预防医学, 2020, 31(4): 85-88.

## 《中国食品卫生杂志》2022 年征稿征订启事

《中国食品卫生杂志》创刊于 1989 年,由中华人民共和国国家卫生健康委员会主管,中华预防医学会、中国卫生信息与健康医疗大数据学会共同主办,刊号:ISSN 1004-8456、CN 11-3156/R,邮发代号:82-450,双月刊,国内公开发行。本刊是 2008、2011、2017 版中文核心期刊,中国科学引文数据库核心刊(C 刊),中国科技核心期刊,中国精品科技期刊。中国知网(CNKI)全文收录。2020 年版影响因子 1.553,在预防医学领域影响力指数排名第 8(8/86)。曾连续多年获得中华预防医学会优秀期刊一等奖。

**刊登范围:**食品卫生领域的科研方法及成果,检验检测技术(包括化学分析技术、微生物检验技术、毒理学方法),有毒有害物质的监测、评估、标准的研究,监督管理措施及方法,应用营养等。

**主要栏目:**专家述评、论著、研究报告、实验技术与方法、监督管理、调查研究、食品安全标准、风险评估、风险评估、应用营养、食物中毒、综述及国际标准动态。

**刊发周期:**审稿通过后一般在 2 个月左右刊出。对具有创新性的优秀论文开通绿色通道,加急审稿、优先发表。

欢迎投稿、欢迎订阅。