文章编号: 1001-0580(2007)12-1510-02 中图分类号: R 581 文献标志码: A 【调查研究与分析】

碘过量地区居民甲状腺疾病现患调查*

周永林[1,2], 王培桦[2], 张庆兰[2], 武鸣[2], 陈智高[2], 梁萍[3], 王辉[4], 刘体亚[5], 陆美琪[6], 陈祖培[7], 赵金扣[1,2]

摘 要: 目的 了解饮用水碘过量对人群甲状腺疾病的影响。方法 随机选择一个饮用水碘含量较高(水碘中位数为 1284.1 μg/L)的乡镇和~个水碘含量正常的乡镇(水碘中位数为 77.9 μg/L)。对 2 个乡镇的所有人群进行甲状腺疾病普查,比较 2 个乡甲状腺疾病现患情况。结果 碘过量乡各年龄组的现患率均高于碘正常乡,总现患率约为碘正常乡的 2.39 倍;碘过量乡女性现患率约为男性的 2.71 倍,而碘正常乡女性现患率约为男性的 3.70 倍。结论 碘过量可导致甲状腺疾病现患率增加,应采取措施降低人群碘摄入量。

关键词: 碘过量; 甲状腺疾病; 饮用水

Invesigation on prevalence of thyroid diseases in an iodine excessive area *ZHOU Yong-lin, WANG Pei-hua, ZHANG Qing-lan, et al. Department of Epidemiology and Statistics, School of Public Health, Nanjing Medical University (Nanjing 210029, China)*

Abstract: Objective To assess the prevalence of thyroid diseases associated with excessive iodine content in drinking water. **Methods** Two townships were selected at random. Iodine excess township had a median water iodine concentration of 1284.1 μg/L, and the iodine normal township had a median of 77.9 μg/L. Thyroid conditions of all residents in two villages were assessed clinically. The prevalence of thyroid diseases was assessed. **Results** The prevalence of all thyroid diseases was 2.39 times higher in iodine excess township than that in iodine normal township. Higher prevalence was found across age groups in iodine excess township. The prevalence of thyroid diseases was 2.71 times higher among females than males in the iodine excess township, which compared 3.70 times in the iodine normal township. **Conclusion** Higher prevalence of thyroid diseases found in iodine excess township may be associated with excessive iodine content in drinking water. Necessary measures are needed to reduce population iodine intake.

Key words: iodine excess; thyroid diseases; drinking water

碘过量的长期摄入或一过性(如富碘药物)摄入,对健康均可能产生危害[1]。于志恒等于 1980 年报道了我国河北省渤海湾海滨高碘地方性甲状腺肿[2],随后我国有 10 个省(市、区)发现了高碘甲状腺肿病区,病区人口约 5 000 万[3-9]。碘过量特别是重度碘过量对健康的影响,尤其是对甲状腺疾病的影响报道较少。2006 年 3-8 月,我们在江苏省黄泛平原饮水型高碘病区进行了重度碘过量与甲状腺疾病的调查研究现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 江苏省沛县孟庄乡,饮用水水碘中位数为 1 284.1 μg/L,8~10 岁儿童尿碘中位数为 1 961.0 μg/L,为碘过量地区。以经济、卫生、环境等条件与之相近的邳州市新集乡作为碘正常对照,饮用水水碘中位数为 77.9 μg/L,8~10 岁儿童尿碘中位数为 255.1 μg/L。2 个乡所有常住人口为调查对象。

1.2 调查方法 采用流行病学普查方法对 2 个乡镇的所有常住人口进行甲状腺疾病普查;询问甲状腺病史和相关甲状腺疾病症状体征等,并进行甲状腺触诊。凡有甲状腺肿大、有明显甲状腺疾病症状体征、既往有甲状腺疾病病史者和直系亲属既往有甲状腺病史的居民,再经内分泌、B 超、流行病学医师组成的诊断组作进一步诊断和检查,疑似者采集血样或进行 B 超检查,同时随机抽取部分正常人血样,现场分离血清,-20℃冷藏保存。碘过量乡和碘正常乡:在一个月内以同一组人群和相同方法进行调查。

1.3 诊断依据 (1) 病人提供的县级以上医院的诊断证明;(2) 血清促甲状腺激素(TSH)、血清游离甲状腺素(FT4)、游离三碘甲腺原氨酸(FT3)、甲状腺过氧化酶抗体(TPO-Ab)和甲状腺球蛋白抗体(TG-Ab)检测结果;(3) B 超检查结果;(4) 甲状腺触诊结果。血清 TSH、FT4 和 FT3 用化学发光法测定(德国拜尔公司)TPO-Ab 和 TG-Ab 用化学测定(美国罗氏公司)临床诊断标准为:甲亢:TSH< 0.35 μg/ml, FT4> 22.7 pmol/L 或 FT3> 6.5 pmol/L;亚甲亢:TSH< 0.35 μg/ml, FT4 和 FT3 正常;甲减:TSH> 6.0 μg/ml, FT4< 11.5 pmot/L 或 FT3< 3.5 pmol/L;亚甲减:TSH> 6.0 μg/ml, FT4 和 FT3 正常;自身免疫性甲状腺炎:TPO-Ab> 34U/ml, 或 TG-Ab115U/ml;甲状腺肿:甲状腺肿大 Ⅱ 以上而血清学结果正常者。甲状腺良性瘤和恶性肿瘤以病历证明依据;甲状腺囊肿:以病历证书或 B 超结果。

以 8~10 岁目标人群推算碘摄入量描述碘过量具体情况。人体摄入碘 90% 由尿排出[10,11],尿碘中位数乘以 8~10 岁人群每天排尿量 1.0L[12],即为推算碘摄入量,用 WHO 推荐碘摄入量作为评估标准[13]。

1.4 统计分析 采用 Excel2000 和 EPIDATA 录入数据。采用 SPSS13.0 软件进行分析。率的比较采有泊松分布近似正态大样本 μ 检验,率的标化采用我国 2000 年人口普查性别年龄构成。

2 结 果

2.1 一般情况 碘过量乡应查人口为 18 116 人,实查人口

* 基金项目: 国家自然科学基金(30230330);江苏省医学 135 工程重点人才研究基金(RC2003090)

作者单位: 1. 南京医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系,南京 210029; 2. 江苏省疾病预防控制中心; 3. 江苏省徐州市疾病预防控制中心; 4. 江苏省徐州市沛县疾病预防控制中心; 5. 江苏省徐州市邳州县疾病预防控制中心; 6. 江苏省徐州市矿务局医院; 7. 天津医科大学内分泌研究所

作者简介: 周永林(1975-),男,江苏宝应人,主管医师,硕士在读,主要从事碘缺乏病和高碘防制工作。

为 17 471 人,实查率为 96.4%;碘正常乡应查人口为 13 446 人,实查人口为 12 765 人,实查率为 94.9%。

2.2　碘摄入量推算　WHO 推荐 8~10 岁儿童碘摄入量为 120 μg/d,碘过量乡目标人群尿碘为 1961.0 μg/L,按照每日排尿量 1L 计算,推算碘摄入量为 1961.0 μg/L,碘正常乡目标人群推算碘摄入量为 255.1 μg/d,分别为 WHO 推荐的碘摄入量的 16.3 和 2.1 倍。

2.3　甲状腺疾病总现患率　碘过量乡和碘正常乡共检查出甲状腺疾病 9 种,分别为地方性甲状腺肿大、甲亢、亚甲亢、甲减、亚甲减、自身免疫性甲状腺炎、甲状腺囊肿、甲状腺良性肿瘤和甲状腺恶性肿瘤。碘过量乡居民甲状腺疾病现患率显著高于碘正常乡,高达 38.6‰(标化率 37.0‰),比碘正常乡现患率 15.8‰(标化率 15.8‰)高出了 1.4 倍,经检验,χ^2= 136.827,P< 0.01,2 个乡现患率差异有统计学意义。

2.4　不同性别甲状腺疾病现患率(表 1)　碘过量乡的男性和女性现患率均高于碘正常乡;而无论碘过量乡还是碘正常乡,女性现患率均高于男性。

表 1　不同碘摄入量及不同性别甲状腺疾病现患率

组　别	男			女		
	普查人数	患病人数	现患率(‰)	普查人数	患病人数	现患率(‰)
碘过量	9 264	195	21.05	8 207	479	58.36
碘正常	6 823	46	6.74	5 942	155	26.09

注:碘过量乡男和碘过量乡女:χ^2= 163.34,P< 0.01;碘正常乡男和碘止常乡女:χ^2= 76.68,P< 0.01;碘过量乡男和碘正常乡男:χ^2= 54.50,P< 0.01;碘过量乡女和碘正常乡女:χ^2= 83.91,P< 0.01。

2.5　不同年龄甲状腺疾病现患率(表 2)　碘过量乡各个年龄组现患率均高于碘正常乡,2 个乡在 10~20 岁和 40~50 岁有 2 个峰值,10~20 岁的峰值高于 40~50 岁组,而碘过量乡的 2 个峰值均显著高于碘正常乡。

表 2　不同年龄、不同性别甲状腺疾病现患率

年　龄(岁)	碘过量			碘正常		
	调查人数	患病人数	现患率(‰)	调查人数	患病人数	现患率(‰)
0~	1 378	40	29.03	985	15	15.23
10~	3 944	295	74.80	2 612	57	21.82
20~	2 583	49	18.97	1 693	20	11.81
30~	3 081	117	37.97	2 428	39	16.06
40~	2 326	96	41.27	1 730	35	20.23
50~	2 021	51	25.24	1 540	23	14.94
60~	2 138	26	12.16	1 777	12	6.75
合计	17 471	674	38.58	12 765	201	15.75

2.6　碘过量乡不同年龄、性别甲状腺疾病现患率　碘过量乡镇女性各个年龄组现患率均比男性高,女性 10~20 岁 93.96‰和 40~50 岁(77.40‰)有 2 个峰,而男性只在 10~20 岁(59.41‰)有 1 个峰,而且现患率低于女性。男性标化现患率为 18.94‰,女性标化现患率为 57.41‰。

3　讨　论

本次调查结果表明,碘过量乡居民甲状腺疾病现患率高达 35.58‰,约为碘正常乡的 2.4 倍,碘过量乡各个年龄组的现患率均高于碘正常乡,说明碘过量对各个年龄组均有影响,但对 10~20 岁年龄组影响最大,现患率明显高于其他年龄组。碘过量乡女性现患率约为男性的 2.8 倍,碘正常乡约为 4 倍,2 个乡男女之间差异均有统计学意义,但碘过量使得性别间的差异变小,表明碘过量使男性患甲状腺疾病机会增多。碘过量乡女性有 2 个明显峰值,受碘过量影响,男性在 10~20 岁组也有一个峰值。可见,碘过量使居民患甲状腺疾病机会明显增多。

碘过量对甲状腺疾病影响,国内外文献主要报道是甲状腺肿大或仅限于孤立的个别疾病,而且限于学生、14 岁以上人群、老年人或成人的抽样调查[12,14,15]。本文采用流行病学普查方法对一个乡(镇)的全部人口进行普查,共查出包括甲亢、甲减、亚甲亢、亚甲减、甲状腺肿大、甲状腺囊肿、桥本氏甲状腺炎、甲状腺良性肿瘤和亚性肿瘤的 9 种常见的甲状腺疾病,甲状腺疾病现患率是所发现病种的共同体,同时用推算碘摄入量来说明碘过量的具体情况。但是甲状腺良性肿瘤和恶性肿瘤等病由于患病率极低,还不能说明与碘过量有关,有待更大样本量的调查。

参考文献

〔1〕 白耀. 甲状腺病学[M]. 北京:科学技术文献出版社, 2003: 624-628.
〔2〕 于志恒, 马泰. 高碘地方性甲状腺肿[J]. 中华医学杂志, 1980: 60(6): 475.
〔3〕 于志恒, 陈崇义, 谭凤珠. 中国高碘地方性甲状腺肿的发现历程和分布概况[J]. 中华预防医学杂志, 2001, 35(5): 351-352.
〔4〕 赵金扣, 汪华, 杨学行, 等. 江苏黄泛平原高碘甲状腺肿地方性流行的证实和流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 1998, 19(2): 100-102.
〔5〕 Jinkou Zhao. Endemic goiter associated with high iodine intake [J]. American Journal of Public Health, 2000, 90(10): 1633-1635.
〔6〕 贾清珍, 张向东, 王正辉, 等. 山西省高碘地区分布特征与高碘危害的流行病学调查[J]. 中国地方病学杂志, 2006, 25(3): 294-296.
〔7〕 王羽, 郑合明, 王传刚, 等. 河南省黄河冲积平原水源性高碘甲状腺肿流行病学调查[J]. 中国地方病学杂志, 2004, 23(3): 231-233.
〔8〕 关海霞, 滕卫平, 崔炳元, 等. 河北某水源性高碘地区成人甲状腺疾病的流行病学调查[J]. 中华内科杂志, 2001, 40(9): 597-607.
〔9〕 郭晓尉, 秦启亮, 边建朝, 等. 山东省水源性高碘地区分布现状与特征[J]. 中国公共卫生, 2005, 21(4): 403-405.
〔10〕 马泰, 卢倜章, 于志恒. 碘缺乏病—地方性甲状腺肿与地方性克汀病[M]. 北京:人民出版社, 1993: 50-55.
〔11〕 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量[M]. 北京:轻工业出版社, 2000: 23-30.
〔12〕 Laurber Pg, Btilow Pedersen I, Knudsen N, et al, Environmental iodine intake affects the type of nonmalignant thyroid disease[J]. Thyroid, 2001, 11(5): 457-469.
〔13〕 WHO/UNICEF/ICCIDD. Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness[R]. Geneva: WHO/NUT, 1996, 13(4): 932.
〔14〕 Elizabeth N. Pearce, Effects of chronic iodine excess in a cohort of long-term american workers in west Africa[J]. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 1987, (12): 5499-5502.
〔15〕 Gao TS, Teng WP, Shah ZY. Effect of different iodine intake on school children's thyroid diseases and intelligence in rural areas [J]. Chin Med J (Engl), 2004, 117(10): 1518-1522.

收稿日期: 2007-05-08　(蔡天德编校)

中国公共卫生 CPH