

# 中国高碘地方性甲状腺肿的发现历程和分布概况

于志恒 陈崇义 谭凤珠

高碘地方性甲状腺肿(下称高碘地甲肿)迄今已有30多年历史。食源高碘地甲肿由日本首先发现,我国是首先发现水源性高碘地甲肿的国家。从1978~1999年已先后在9个省、市、自治区发现了此病。作者按发现顺序做了阶段性总结,概述了分布范围及总的流行特征。

缺碘地甲肿的流行趋势是,山区重于丘陵,丘陵重于平原,平原重于沿海。我国沿海甲肿的患病率为1.6%~2.0%<sup>[1]</sup>,属于散发性甲肿。国外,从19世纪以来在挪威、锡兰、菲律宾和原南斯拉夫等国的沿海都有甲肿流行的报告,但病因不详。1962~1969年,Suzuki<sup>[2]</sup>报告:日本北海道渔民中有甲肿流行,学生的甲肿患病率为6.8%~8.9%,有的地方高达25%。原因是食海藻(昆布)所致,这是国外唯一的一篇食源性高碘地甲肿的报告。我国的高碘地甲肿首先发现于河北和山东等省的沿海,以后见于平原,内陆的一些省、市、自治区。

## 一、河北省的高碘地甲肿

1. 沿海:我国在20世纪70年代前无高碘地甲肿报告,沿海亦无地甲肿流行。70年代发现河北省渤海湾沿海渔民中有较多的人有甲状腺肿大。1978年,河北省地方病防治所等从流行病学、临床和动物实验等各方面进行的研究查明<sup>[3]</sup>,该地深井(深600~700m)水中含碘量为661.2 $\mu\text{g/L}$ ,饮用此水的4344名渔民中甲状腺肿大率(包括可触及的与可见的甲肿)为28.36%。在饮用浅井水(含碘量为27.2 $\mu\text{g/L}$ )的158名渔民中甲状腺肿大率为8.37%。从深井中虽未查到致甲肿物质,但动物实验证明,深井水与加入等量纯高碘水都可引起实验动物甲状腺肿大。之后查明,在河北省沿渤海海滨的黄骅、海兴、盐山等县都有高碘水区和高碘地甲肿。

2. 平原:1985年,河北省水源性高碘地甲肿调查证明<sup>[4]</sup>,属于平原地带的保定地区的新城、雄县,廊坊地区的永清、固安以及邢台地区的广宗、威县等一些地势低洼径流不畅的村屯内有高碘地甲肿。由于是在平原地带发现的,有人称之为“平原高碘地甲肿”<sup>[5]</sup>。与沿海地带的区别是,这些地方的高碘水蓄积于浅层(深10~15m)水内,含碘量为375~1384 $\mu\text{g/L}$ ,甲状腺肿大率为11.04%~30.59%。

## 二、山东省的高碘甲肿

1. 沿海:1983年,杨奎奎等<sup>[6]</sup>报告,在山东省渤海湾也有

高碘地甲肿,其范围涉及庆云、乐陵、无棣、沾化、利津、滨县等多个县的一些乡村和农场。高碘水含于深层水内,含碘量达1272~1920 $\mu\text{g/L}$ 。甲状腺肿大率高达50%~73%。病情比河北省严重,这样北起河北省的新子牙河口南到山东省的黄河河口宽约70~80km的沿海内存在高碘水区并有高碘地甲肿发生。

2. 内陆与平原:在位于内陆地区的梁山、嘉祥以及位于平原地区德州的一些县内,盐碱低洼地带的浅层水含有高碘并存在高碘地甲肿。

3. 食源性高碘地甲肿:在位于山东省东南方黄海之滨的日照县的渔民中也查出有高碘地甲肿,调查证明是由于人们习惯食用浸渍海带后“海带盐”,这种盐中含碘量高达1089.2 $\mu\text{g/kg}$ ,从而导致了食源性高碘地甲肿。

## 三、其他省、市及自治区的高碘地甲肿

1. 新疆维吾尔自治区:1983年,王连方和林法福<sup>[7]</sup>报告,在亚洲腹地的新疆奎屯乌苏山前倾斜平原下部,深层水中碘含量为66~2375 $\mu\text{g/L}$ ,居民甲状腺肿患病率(可见性甲肿)已达到8%,属于高碘地甲肿。

2. 山西省:1986年,钱启东等<sup>[8]</sup>报告,山西孝义县盐碱低洼地带的浅层地下水,含碘量为533.8 $\mu\text{g/L}$ ,居民尿碘中位数2428.5 $\mu\text{g/L}$ ,甲状腺肿大率为32.54%,因为是在太行山以西发现的,作者称之为“内陆性高碘地甲肿”。刘德润等也报告,在晋中盆地10来个县的一些地势低洼的村寨中也有水源性高碘地甲肿。

3. 福建省:1987年,马新元等<sup>[9]</sup>报告,福建省东南沿海的同安县浅层水中含碘量290~584 $\mu\text{g/L}$ ,居民尿碘均值为849 $\mu\text{g/L}$ ,甲状腺肿大率为32.84%,而饮非高碘水(100 $\mu\text{g/L}$ )居民的甲状腺肿大率为3.28%。

4. 河南省:1993年,王永臣等<sup>[10]</sup>报告,黄河下游滩区的台前县浅层水含碘均值为1059.8 $\mu\text{g/L}$ ,居民尿碘中位数为924.9 $\mu\text{g/L}$ ,甲状腺肿大率为22.4%。河南台前县与有高碘地区甲肿的山东梁山县是近邻。

5. 内蒙古:1994年,赵福生等<sup>[11]</sup>报告,内蒙古包头地区土右旗水中含碘量380~1757 $\mu\text{g/L}$ ,学生尿碘中位数为1151.7 $\mu\text{g/gCr}$ ,甲状腺肿大率为10.84%。

6. 江苏省:1997年,赵金扣等<sup>[12]</sup>报告,江苏省的丰沛两县内有水源性高碘地甲肿。病源是浅层高碘水。丰县的华山乡水中含碘量520~1875 $\mu\text{g/L}$ ,学生尿碘中位数931.5 $\mu\text{g/L}$ ,甲状腺肿大率为23.9%,沛县的张家庄乡,水碘含量为397.00~

6 403.3  $\mu\text{g/L}$ , 学生甲状腺肿大率为 11.5%。

7. 北京市:1999 年庞星火等<sup>[13]</sup>报告,北京大兴县南各庄乡的 8 个自然村浅层水含碘量为 337.1~698.6  $\mu\text{g/L}$ , 学生尿碘中位数为 586.7  $\mu\text{g/L}$ , 甲状腺肿大率(B 超测定)为 11.9%。

在安徽省太和县也有高碘水区,但未发现高碘地甲肿病例。

#### 四、我国高碘地甲肿的几个特征

1. 分布范围广泛 现在,北起北京市南到福建省,东起山东省西到新疆自治区,已先后在河北、山东、新疆、山西、福建、河南、内蒙古、江苏、北京等 9 个省份发现了高碘地甲肿,涉及省份之多,范围之广在世界上尚属罕见。

2. 主要原因是高碘水:我国的高碘地甲肿除去山东日照县是食源性的外,其余各省的高碘地甲肿都是水源性的。可以说,如果没有高碘水,我国就几乎没有高碘地甲肿这个问题。

3. 深层与浅层高碘水地甲肿的分布明显不同,深层高碘水引起的高碘地甲肿只见于河北山东两省渤海湾的沿海地区,这 2 个省的沿海县几乎连成一片条状的高碘地甲肿地带。而浅层高碘水引起的高碘地甲肿常是以乡、村为单位呈点状分布,甚至在一个大的自然村内既有高碘水又有低碘水。

4. 水中碘的来源:浅层和深层水中的碘都是由水在流动和贮存过程中溶解周围环境中的可溶性碘而来。现在已知<sup>[14]</sup>海洋是地球上碘的总贮存库,这是由于冰川和降水把陆地上的可溶性碘都随着水流带到海中了。海洋可成为碘的总贮存库。同理,大陆上每个相对低洼而周围环境碘相对多的地区,当各处水源往这儿积聚时,日久天长就可形成一个小高碘水区,这可能是浅层水中高碘来源。在大陆上动植物特别繁茂的地带,地质史上经过巨大理化力量的作用后,环境中无机有机碘都溶解于水中形成深层水中的高碘,我国渤海湾沿海高碘水区也正是大港油田和胜利油田所在地,而在石油勘探过程中发现高碘水常是有油的一个标志,并且这一带曾几度海进海退,都是形成高碘水论据<sup>[15]</sup>。

#### 五、我国高碘地甲肿对碘缺乏病的贡献

1. 大陆低碘与高碘区并存但低碘区占优势:根据碘的生态学研究,大陆上原先成熟的土壤中并不缺碘,由于冰川的冲刷和降水的过滤,才使原来成熟土壤中的碘丧失殆尽,所以现在一致的认识是“大陆上是缺碘的”。正是在这种认识下,世界卫生组织(WHO)倡导<sup>[16]</sup>,不仅在碘缺乏流行区,在陆地上的国家也要采取“全民食盐加碘”的干预措施。但我国高碘地甲肿的分布证实,陆地确实存在很多高碘区。已知陆地上水碘含量波动很大,但均值为 5  $\mu\text{g/L}$ ,海洋水含碘量较稳定为 50  $\mu\text{g/L}$ ,而我国高碘地区水碘含量高达 1 000  $\mu\text{g/L}$ 左右,相当于海水含碘量的 20 倍,陆地水含碘的 200 倍,怎能不叫“高碘区”?而且这种高碘区早已存在只是未被发现,例如北京大兴

县的高碘区就是直到 1999 年才报道的。可以预计今后在我国和国外会发现更多的高碘区。

2. 高碘地甲肿成为影响多数人健康的公共卫生问题:过去认为高碘甲肿只是少数、个别过敏个体才可发生的疾病。最近 WHO 在其《关于碘盐、碘油安全性的声明》中指出<sup>[16]</sup>:“在高碘环境中正常人不发生高碘甲肿,只有一些过敏个体,当每天碘摄入量高达 500~3 000  $\mu\text{g/L}$  时才发生高碘甲肿”。而我国高碘地甲肿大率为 10.84%(内蒙古)到 73.0%(山东省),这难道是少数过敏个体吗?我们认为这种“权威”的观念也许到了更正的时候。

3. 干预碘缺乏病投入的碘要保持适度剂量:由于高碘地区并不少见,高碘地甲肿也属公共卫生问题,那些“碘,宁多勿少”;“每人每天吃进 1 000  $\mu\text{g}$  碘是完全安全的”说法应该重新审查。显然把投入的碘保持在每人每天 100~300  $\mu\text{g}$  这个适宜剂量是十分必要的,从技术上也是可行的。

#### 参 考 文 献

- 1 于志恒. 碘. 见:陈清,主编. 微量元素和健康. 北京:北京大学出版社,1989.142-158.
- 2 Suzuki H. Endemic coast goiter in Hokkaido Japan. Acta Endocrinology, 1965, 5:165-170.
- 3 于志恒,马泰. 高碘地方性甲状腺肿. 中华医学杂志,1980,60:475-479.
- 4 赵敬忠,郭春和,于志恒,等. 河北省水源性高碘地方性甲状腺肿分布范围及流行规律的探讨. 中华预防医学杂志,1987,21:296-299.
- 5 王建国,陈喜娜,藏增元,等. 水源性高碘甲状腺肿饮水防治动态观察. 中国地方病学杂志,1987,6:192-193.
- 6 杨英奎,张希宁,宋继金,等. 高碘性地甲病人碘代谢和垂体甲状腺病理的研究. 中国地方病防治杂志,1988,3:338-341.
- 7 王连方,林法福. 新疆奎屯乌苏山前倾斜平原的甲状腺肿. 地方病防治,1982,6:19-21.
- 8 钱启东,刘德润,陈德度,等. 内陆性高碘地方性甲状腺肿. 中国地方病学杂志,1986,5:40-43.
- 9 马新元,游在森,陈志辉,等. 同安县水源性高碘甲状腺肿的发现. 见:卫生部地方病防治司. 全国地方病获奖科技成果论文选. 北京:环境科学出版社,1992.486-488.
- 10 王永臣,陈豪敏,王永庆,等. 黄河下游滩区发现地方性高碘甲状腺肿. 中国地方病防治杂志,1993,8:223-224.
- 11 赵福生,胡志忠,王兰英,等. 包头地区高碘地方性甲状腺肿流行特点. 中国地方病学杂志,1994,13:44-45.
- 12 赵金扣,顾栋,杨学行,等. 徐州市丰、沛两县高碘甲状腺肿线索调查. 中国地方病学杂志,1997,16:312-313.
- 13 庞星火,杨学明,任海林,等. 北京市大兴县高碘水区甲状腺肿调查分析. 中国地方病学杂志,1999 增刊:139-142.
- 14 于志恒. 碘的生态学和甲状腺肿. 河北医学院学报,1981,2:134-138.
- 15 于志恒. 水源性高碘地方性甲状腺肿的发现和证实. 中国地方病防治杂志,1988,3:91-94.
- 16 Hetzel BS, Pandav CS. 征服碘缺乏病. 陈祖培,译. 天津:天津科技翻译出版公司,2000.183-191.

(收稿日期 2000-11-12)

(本文编辑 邵隽一)