

## 南京迈皋桥社区人群甲状腺功能减退症的流行研究

宋 斌 郭剑津 张晓娇 孙 妍 杨 昱 吴 阳 张丹毓

王 昆 茅晓东 刘翠萍 刘 超<sup>△</sup>

(南京医科大学第一附属医院内分泌科 江苏 南京 210029)

**摘要** 目的:研究南京迈皋桥社区人群甲状腺功能减退症(甲减)的流行特征。方法:采用随机整群抽样方法按全国城市人口普查的年龄构成在南京迈皋桥地区抽取≥20岁,5年之内不会动迁的常驻社区居民。采集空腹血清1540份,测定促甲状腺激素(TSH)、三碘甲状腺氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)、甲状腺球蛋白抗体(TGAb)。结果:(1)南京迈皋桥地区社区人群的临床甲减和亚临床甲减的患病率分别为0.45%、3.96%。(2)男性亚临床甲减的患病率低于女性( $P<0.01$ ),临床甲减患病率男女之间无显著差异( $P>0.05$ )。(3)男性不同年龄段间临床甲减和亚临床甲减的患病率均无差异( $P>0.05$ )。女性临床甲减的患病率有随年龄增加而升高的趋势( $P=0.02$ ),50岁以上女性亚临床甲减患病率显著增高( $P<0.01$ )。结论:与临床甲减相比,南京社区人群的亚临床甲减患病率显著升高,应加强对其随访和早期防治。

**关键词** 甲状腺功能减退症 亚临床甲状腺功能减退症 流行研究

中图分类号:R581.2 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2011)06-1135-03

## Epidemic Character of Hypothyroidism at a Community of Maigaoqiao in Nanjing City

SONG Bin, GUO Jian-jin, ZHANG Xiao-jiao, SUN Yan, YANG Yu, WU Yang, ZHANG Dan-yu, WANG Kun,

MAO Xiao-dong, LIU Cui-ping, LIU Chao<sup>△</sup>

(Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

**ABSTRACT Objective:** To investigate the prevalence of hypothyroidism in a community of Maigaoqiao at Nanjing. **Methods:** Community-living subjects, aged 20 years or older, who had lived in Maigaoqiao at Nanjing for at least 5 years were sampled by a randomized clustered sampling method based on national population census data. Fasting serum were sampled from 1540 subjects and thyroid stimulating hormone (TSH), free thyroxine (FT4), free triiodothyronine (FT3), thyroid peroxidase antibody (TPOAb), and thyroglobulin antibody (TgAb) were measured. **Results:** (1) The prevalences of overt hypothyroidism and subclinical hypothyroidism were 0.45%, 3.96% respectively in total population. (2) The prevalence of subclinical hypothyroidism was significantly higher in females than in males ( $P<0.01$ ), but not overt hypothyroidism ( $P>0.05$ ). (3) The prevalences of overt hypothyroidism and subclinical hypothyroidism were not significantly different among age groups in males ( $P>0.05$ ). In females, The prevalence of overt hypothyroidism was significantly increased with advancing age ( $P=0.02$ ) while the incidence of subclinical hypothyroidism was significantly higher in aged 50 or older groups ( $P<0.01$ ). **Conclusions:** Comparing with overt hypothyroidism, subclinical hypothyroidism presented higher prevalence in Maigaoqiao at Nanjing, and more attention should be paid to the follow-up and diagnosis of subclinical hypothyroidism.

**Key words:** hypothyroidism; subclinical hypothyroidism; epidemiological survey

**Chinese Library Classification:** R581.2 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2011)06-1135-03

近年来,我国城市居民生活节奏明显加快,饮食结构的改变,工作压力的增大,以及日益严峻的生活环境对人们的健康影响显著。其中,甲状腺功能减退症(甲减)的发病率有明显上升的趋势,严重影响着人们工作和生活。我课题组前期对江苏6个城乡地区抽样调查发现,与临床甲减相比,江苏地区社区人群的亚临床甲减患病率显著升高<sup>[1]</sup>。近期,在中国十城市甲状腺疾病调查的背景下,我课题组对南京迈皋桥社区人群甲状腺功能减退症进行了筛查,以进一步了解南京城市居民甲减的流

行特征。

## 1 对象和方法

## 1.1 对象

按全国城市人口普查的年龄构成比随机抽取南京迈皋桥地区经济状况中等,10-20年的老社区;调查对象为≥20岁,5年之内不会动迁的常驻(≥5)居民。计划调查1500人,实际调查1572人。男女比例1:1.2。调查对象的排除标准:①怀孕或产后一年内;②服避孕药和雌激素;③服糖皮质激素、多巴胺、多巴酚丁胺;④服抗癫痫药(苯妥英钠、卡马西平);⑤患肾功能皮质低下、肾功能不全(衰竭期)等其他严重全身性疾病或慢性消耗性疾病;⑥近半年内接受过含碘造影剂检查或服用乙胺碘呋酮者。

作者简介 宋斌(1985-)男,硕士,

电话:13770582229 E-mail:bsong1272@126.com

<sup>△</sup>通讯作者 刘超 E-mail:liuchao@nfmcn.com

(收稿日期:2010-11-06 接受日期:2010-11-28)

## 1.2 方法

问卷内容 姓名、民族、文化程度、职业、出生日期、住址、联系电话、饮食(包括摄碘情况)、吸烟史、月经生育史、甲状腺疾病、家族史和其它疾病史等。

采样调查:体格检查(身高、体重、脉搏、血压腰围、臀围和甲状腺触诊)。采集空腹血清和空腹单次尿各 5 毫升(1540 份), -20℃冻存, 运回实验室后转入 -70℃冰箱冻存运至检测中心统一测定。

甲状腺 B 超:由经过统一培训的技师操作。使用统一购置的 GE 美国通用公司 LOGIQa50(探头分辨率 7.5Hz)B 超机。

## 1.3 诊断标准

TSH 正常参考范围确定 选取碘充足地区(沈阳、山东、北京、上海)6088 例正常人[甲状腺自身抗体阴性(包括甲状腺过氧化物酶抗体、甲状腺球蛋白抗体),无甲状腺疾病的个人史和家族史,甲状腺 B 超无异常],测定其 TSH 值,采取百分位数法,将 2.5~97.5 百分位内确定为正常值。TSH 正常范围为 0.71-6.25 mU/L。

临床甲状腺功能减退症(临床甲减):TSH>6.25mU/L, FT4<12.0pmol/L。亚临床甲状腺功能减退症(亚临床甲减):TSH>6.25mU/L 且 FT3 及 FT4 在正常范围以内。

## 1.4 统计学方法

所有数据均采用 EpiData3.0 双轨录入,应用 SPSS13.0 软件进行分析。两样本均数的比较用 t 检验或方差分析,率的比较用  $\chi^2$  检验。P<0.05 被定义为有显著性差异。

## 2 结果(见表 1)

表 1 不同年龄、性别组甲减患病率

Table 1 prevalences of hypothyroidism of different age and sex groups

年龄(岁) Age	样本 Specimen			临床甲减例数(%) Overt hypothyroidism number			亚临床甲减例数(%) Subclinical hypothyroidism number		
	男 Men	女 Women	总计 Total	男 Men	女 Women	总计 Total	男 Men	女 Women	总计 Total
20~29	126	143	269	0	0	0	4(3.17)	5(3.50)	9(3.35)
30~39	144	214	358	1(0.69)	0	1(0.28)	2(1.39)	3(1.40)	5(1.40)
40~49	166	193	359	1(0.60)	1(0.52)	2(0.56)	1(0.60)	13(6.74)	14(3.90)
50~59	136	140	276	0	1(0.71)	1(0.36)	1(0.74)	16(11.43)	17(6.16)
60~69	80	76	156	0	2(2.63)	2(1.28)	3(3.75)	6(7.89)	9(5.78)
≥ 70	49	73	122	0	1(1.37)	1(0.82)	3(6.12)	4(5.50)	7(5.74)
总计	701	839	1540	2(0.28)	5(0.60)	7(0.45)	14(2.00)	47(5.61)	61(3.96)

## 3 讨论

本研究发现,按全国城市人口普查的年龄构成比抽样南京迈皋桥地区社区人群的临床甲减和亚临床甲减的患病率分别为 0.45%、3.96%。男性亚临床甲减的患病率低于女性,临床甲减患病率男女之间无显著差异。人群临床甲减知晓率较低。男性不同年龄段间临床甲减和亚临床甲减的患病率均无差异。女性临床甲减的患病率有随年龄增加而升高的趋势,50 岁以上

## 2.1 临床甲减和亚临床甲减的患病率

2.1.1 临床甲减的患病率 总人群、男性、女性患病率分别为 0.45%、0.28%、0.60%。男性和女性的患病率之比为 1:2.14,男性低于女性,但无统计学差异( $\chi^2=0.81$ ,  $P=0.36$ )。其中既往甲减 1 例,新发现甲减 6 例(为此次流行病学调查过程中被课题组新诊断的甲减),知晓率 14.3%(指患者在此次流行病学调查之前被明确诊断或告知患有甲减)。

2.1.2 亚临床甲减的患病率 总人群、男性、女性患病率分别为 3.96%、2.00%、5.61%。男性和女性的患病率之比为 1:2.81,男性低于女性,有统计学差异( $\chi^2=13.05$ ,  $P<0.01$ )。

## 2.2 男性不同年龄阶段临床甲减和亚临床甲减的分布特征

男性仅 30~39 岁、40~49 岁各有 1 例甲减患者,患病率分别为 0.69%、0.60%,其余各年龄组均无临床甲减患者。不同年龄组间差异无统计学意义( $\chi^2=3.22$ ,  $P>0.05$ )。亚临床甲减患病率以 40~49 岁年龄组最低(0.60%),70 岁以上年龄组最高(6.12%)。组间差异无统计学意义( $\chi^2=8.71$ ,  $P=0.07$ )。

## 2.3 女性不同年龄阶段临床甲减和亚临床甲减的分布特征

女性临床甲减患病率以 20~29 岁、30~39 岁年龄组最低,均为 0%。60~69 岁年龄组最高(2.63%),除外 70 岁以上年龄组,临床甲减的患病率随着年龄的增加逐渐升高,趋势性  $\chi^2$  检验差异有统计学意义( $\chi^2=5.63$ ,  $P=0.02$ )。亚临床甲减患病率以 30~39 岁年龄组最低(1.40%),50~59 岁年龄组最高(11.43%),组间差异有统计学意义( $\chi^2=19.07$ ,  $P<0.01$ )。50 岁以上女性亚临床甲减患病率显著增高( $\chi^2=9.61$ ,  $P<0.01$ )。

女性亚临床甲减患病率显著增高。

关于人群甲状腺疾病的流行特征,具有里程碑意义的 Whickham 研究<sup>[2]</sup>发现,人群中甲减患病率较高,7.5%的女性和 2.8%的男性 TSH>6 mU/L。美国全国健康和营养调查(NHANES III)<sup>[3]</sup>发现,人群中甲减的患病率为 4.6%(临床甲减 0.3%,亚临床甲减 4.3%),而另一项大样本量的 Colorado 研究<sup>[4]</sup>表明,9.5%的调查对象 TSH 升高(甲减 114 例,亚临床甲减 2336 例)。晚近,澳大利亚 Busselton 研究<sup>[5]</sup>则显示社区人群的临

床甲减和亚临床甲减的患病率分别为 0.54%、5.10%。国内 Mao 等<sup>[6]</sup>在体检人群中发现甲减、亚临床甲减的患病率分别为 0.3%、3.4%,而我课题组<sup>[1]</sup>前期发现,江苏地区社区人群临床甲减和亚临床甲减的标化患病率分别为 0.43%和 6.28%。由此可见,不同研究的甲减患病率有所不同,可能与入选人群背景<sup>[6-10]</sup>、样本含量大小<sup>[3-5]</sup>、研究对象年龄性别构成比<sup>[11,12]</sup>、碘摄入水平<sup>[11,13]</sup>以及检测方法和诊断标准<sup>[1,2,4,14]</sup>不同有关。但上述许多研究结果都显现出女性甲减患病率要高于男性<sup>[1,2,4-6]</sup>,且随着年龄的增加而增高<sup>[1,2,4,5]</sup>。本研究发现男性亚临床甲减的患病率低于女性,女性临床甲减的患病率有随年龄增加而升高的趋势,50 岁以上女性亚临床甲减患病率显著增高。与上述研究结果基本相似。

虽然甲状腺疾病是常见的内分泌疾病,但由于许多甲状腺疾病患者(尤其是亚临床甲状腺功能异常患者)缺乏特征性的临床表现,常被忽视而无法得到及时诊治。而高度敏感和特异的 TSH 检查是评估甲状腺功能的首选指标。但 TSH 正常参考值范围的界定一直存在争论,不同研究的制定标准也各不相同。美国 Colorado 研究<sup>[4]</sup>研究仅测量了 TSH 和总 T4 的值,未考虑甲状腺相关抗体对参考值范围的影响;挪威 HUNT 研究<sup>[14]</sup>则采用了先前实验室参考值范围。为此,2003 年美国国家临床生物化学学会(NACB)年提出了目前国际上普遍认可的参考值制定标准指南<sup>[15]</sup>。NHANES III 研究<sup>[3]</sup>依据指南采取百分位数法,将 2.5~97.5%百分位内确定为正常值,但诊断甲亢时将 TSH 低限值降到 0.1 mU/L,而其它研究<sup>[16]</sup>一般低于正常低限 0.45 mU/L 即可。澳大利亚 Busselton 研究<sup>[5]</sup>则在指南的基础上对“正常人”进行了进一步的统计学筛选,而我课题组前期对江苏地区人群 TSH 正常值参考范围的界定也采用了指南的方法,只是仅抽样了 120 例“正常人”<sup>[1]</sup>。本研究中正常值范围的界定主要依据沈阳、山东、北京、上海 4 个碘适量城市 6088 例正常人,主要原因是南京迈皋桥地区为碘超足量区(人群尿碘中位数 239.1 ug/L),若建立本中心正常参考值范围,甲减的流行特征将如何改变?由此引出的碘摄入量与甲状腺疾病的关系则有待进一步的研究分析。

#### 参考文献(References)

- [1] 段宇,刘超,冯尚勇,等.江苏地区甲状腺功能减退症流行现状调查[J].中华内分泌代谢杂志,2008,24(3):275-277  
Duan Yu, Liu Chao, Feng Shang-yong. Epidemiologic study of hypothyroidism in Jiangsu province [J]. Chinese Journal of Endocrinology and Metabolism, 2008,24(3):275-277(In Chinese)
- [2] Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, et al. The spectrum of thyroid disease in a community: the Whickham survey [J]. Clin Endocrinol (Oxf), 1977,7(6):481-93
- [3] Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, et al. Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2002,87(2):489-99
- [4] Canaris GJ, Manowitz NR, Mayor G, et al. The Colorado thyroid disease prevalence study[J]. Arch Intern Med, 2000,160(4):526-34
- [5] O'Leary PC, Feddema PH, Michelangeli VP, et al. Investigations of thyroid hormones and antibodies based on a community health survey: the Busselton thyroid study[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2006,64(1):97-104
- [6] Mao YS, Liu ZM, Chen CX, et al. Ningbo thyroid dysfunction prevalence study: a cross-sectional survey in an employees-cohort[J]. Chin Med J (Engl), 2010,123(13):1673-8
- [7] Ishay A, Chertok-Shaham I, Lavi I, et al. Prevalence of subclinical hypothyroidism in women with type 2 diabetes [J]. Med Sci Monit, 2009,15(4):CR151-5
- [8] Shan ZY, Chen YY, Teng WP, et al. A study for maternal thyroid hormone deficiency during the first half of pregnancy in China [J]. Eur J Clin Invest, 2009,39(1):37-42
- [9] Kratzsch J, Schubert G, Pulzer F, et al. Reference intervals for TSH and thyroid hormones are mainly affected by age, body mass index and number of blood leucocytes, but hardly by gender and thyroid autoantibodies during the first decades of life[J]. Clin Biochem, 2008,41(13):1091-8
- [10] Boucai L, Surks MI. Reference limits of serum TSH and free T4 are significantly influenced by race and age in an urban outpatient medical practice[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2009,70(5):788-93
- [11] Hoogendoorn EH, Hermus AR, de Vegt F, et al. Thyroid function and prevalence of anti-thyroperoxidase antibodies in a population with borderline sufficient iodine intake: influences of age and sex [J]. Clin Chem, 2006,52(1):104-11
- [12] Empson M, Flood V, Ma G, et al. Prevalence of thyroid disease in an older Australian population[J]. Intern Med J, 2007,37(7):448-55
- [13] Guan H, Shan Z, Teng X, et al. Influence of iodine on the reference interval of TSH and the optimal interval of TSH: results of a follow-up study in areas with different iodine intakes[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2008,69(1):136-41
- [14] Bjoro T, Holmen J, Kruger O, et al. Prevalence of thyroid disease, thyroid dysfunction and thyroid peroxidase antibodies in a large, unselected population. The Health Study of Nord-Trondelag (HUNT)[J]. Eur J Endocrinol, 2000,143(5):639-47
- [15] Baloch Z, Carayon P, Conte-Devolx B, et al. Laboratory medicine practice guidelines. Laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease[J]. Thyroid, 2003,13(1):3-126
- [16] Surks MI, Ortiz E, Daniels GH, et al. Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management[J]. JAMA, 2004,291(2):228-38