

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.09.006

体检人群甲状腺功能异常的调查研究^{*}

狄正霞¹, 田文君^{2△}, 邵俊峰³, 孙晓琳¹, 张 芸¹

(1. 山东省淄博市第一医院检验科 225000; 2. 山东大学附属省立医院检验科, 济南 250021;
3. 山东省淄博市博山区妇幼保健院检验科 255000)

摘 要:目的 探讨体检人群甲状腺功能异常的发病率,并分析甲状腺功能异常对自身血脂、血糖、外周血三系细胞产生的影响。**方法** 选取 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在淄博市第一医院查体中心体检的人员 1 304 例,并设立统一问卷调查表。受检人员分别在清晨空腹抽取静脉血,检测血清促甲状腺激素(TSH)、游离甲状腺素 3(FT3)、游离甲状腺素 4(FT4)、血脂、血糖(GLU)、血常规等项目,并根据 FT3、FT4、TSH 的检测值分为甲状腺功能亢进(简称:甲亢)组、亚临床甲亢组、甲状腺功能减退(简称:甲减)组、亚临床甲减组及无任何既往病史的对照组,并对检测结果进行统计学分析。**结果** 1 304 例受检人员中甲状腺疾病的发病率女性高于男性,60 岁以上人群发病率高,且随着年龄的增长,甲状腺功能降低,其中亚临床甲减组的检出率最高,与其他组比较差异有统计学意义($P<0.05$);亚临床甲减组 60 岁以上人群的发病率明显高于 60 岁以下人群,且女性发病率高于男性。甲减组及甲减组+亚临床甲减组患者的血总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、尿酸(UA)、红细胞平均分布宽度(RDW)、TSH 水平高于对照组,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血细胞比容(Hct)低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);甲亢组及甲亢组+亚临床甲亢组患者的 FT4、GLU 水平高于对照组, HDL-C、TSH、Hct 水平低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 女性甲状腺疾病的发病率高于男性,且随着年龄的增长发病率增高,尤其是亚临床甲减患者检出率最高,且其严重影响患者的血脂代谢,其贫血的发病率也明显增高,临床应予以重视。

关键词:甲状腺功能; 健康体检; 血脂; 尿酸; 血常规

中图分类号:R581

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)09-1172-04

Investigation on thyroid dysfunction in physical examination population^{*}

DI Zhengxia¹, TIAN Wenjun^{2△}, SHAO Junfeng³, SUN Xiaolin¹, ZHANG Yun¹

(1. Department of Clinical Laboratory, Zibo No. 1 Hospital, Zibo, Shandong 255000, China;
2. Department of Clinical Laboratory, Affiliated Shandong Provincial Hospital, Shandong University, Ji'nan, Shandong 250021, China; 3. Department of Clinical Laboratory, Zibo Boshan District Maternal and Child Care Hospital, Zibo, Shandong 255000, China)

Abstract: Objective To investigate the incidence of thyroid dysfunction in the physical examination population and to analyze the effect of thyroid dysfunction on the blood lipid, blood glucose and peripheral blood three lines. **Methods** A total of 1 304 cases of physical examination of the physical examination center of Zibo No. 1 Hospital from Jan 1, 2017 to Dec 31, 2017 were selected and a unified questionnaire was set up. The subjects were given fasting venous blood in the morning and detected serum thyrotropin (TSH), free thyroxine 3 (FT3), FT4, blood lipids, blood glucose, blood routine and other items, and according to FT3, FT4, TSH detection value is divided into hyperthyroidism group, subclinical hyperthyroidism group, hypothyroidism group, subclinical and the normal control group without any previous history, the statistical analysis of the test results. **Results** The incidence of female thyroid disease was higher in the 1 304 subjects than in men. The incidence of thyroid dysfunction was higher in the population over 60 years old, and the hypothyroidism was reduced with age, and the detection rate of subclinical hypothyroidism was the highest group was statistically significant; subclinical hypothyroidism group over 60 years of age the incidence of the population was significantly higher than the following 60, and the incidence of women than men. The levels of total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), uric acid (UA), erythrocyte mean distribution width

^{*} 基金项目:山东省自然科学基金资助项目(ZR2016HP02)。

作者简介:狄正霞,女,技师,主要从事临床检验工作。△ 通信作者,E-mail:twenjun708@163.com。

(RDW) and TSH were significantly higher in the subclinical hypothyroidism group and hypothyroidism, sub-clinical hypothyroidism group than in the control group high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), erythrocyte (RBC), hemoglobin (Hb) and hematocrit (Hct) were significantly lower than those in the control group. The serum FT4 and blood glucose were significantly higher in the subclinical hyperthyroidism group and hyperthyroidism, subclinical hyperthyroidism group than in the control group, HDL-C, TSH, Hct were significantly lower than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Through a retrospective analysis of 1 304 cases of thyroid function of medical personnel, found that the incidence of female thyroid disease is higher than men, and with the increase in the incidence of age increased, especially in subclinical hypothyroidism patients with the highest detection rate, and its serious impact patients with lipid metabolism, the incidence of anemia is significantly increased, clinical attention should be paid.

Key words: thyroid function; healthy physical examination; blood lipids; blood uric acid; blood routine

甲状腺是人体最重要的器官之一,也是人体最大的内分泌腺体,其主要功能是合成甲状腺激素,调节机体代谢。目前,甲状腺功能异常已成为临床上比较常见的疾病,每年甲状腺疾病的发病率在逐年增加^[1]。随着各种先进检测技术的发展,利用血清学指标[促甲状腺激素(TSH)、游离甲状腺素 3(FT3)、游离甲状腺素 4(FT4)]分析该疾病的类型及研究甲状腺功能的改变对人体代谢的影响程度,对于该疾病的早期诊断及治疗具有重要的临床意义^[2]。本研究通过对 1 304 例健康体检人员进行甲状腺功能检测,分析各种类型甲状腺疾病的发病率,并探讨甲状腺功能异常与血脂、血糖(GLU)、血尿酸(UA)、血常规之间的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在淄博市第一医院查体中心体检的人员 1 304 例,并设立统一问卷调查表,受检人员分别在清晨空腹取静脉血,检测血清 TSH、FT3、FT4、血脂、GLU、血常规等项目。根据 FT3、FT4、TSH 的检测值分为甲状腺功能亢进(简称:甲亢)组 30 例、亚临床甲亢组 49 例、甲状腺功能减退(简称:甲减)组 20 例、亚临床甲减组 72 例。所有选入人员均无任何甲状腺药物服用史,并选取同时期无任何既往病史的 200 例健康体检者作为对照组。各组年龄、性别比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准,本实验室甲状腺功能检测的正常参考值范围:FT3 (3.5~6.5) pmol/L, FT4 (11.5~22.7) pmol/L, TSH (0.55~4.78)mIU/L。临床甲亢:FT3<3.5 pmol/L, FT4<

11.5 pmol/L, TSH>4.78 mIU/L; 亚临床甲减: TSH>4.78 mIU/L, FT4 及 FT3 均在正常参考值范围;临床甲亢:FT3>6.5 pmol/L, FT4>22.7 pmol/L, TSH<0.55 mIU/L; 亚临床甲亢: TSH<0.55 mIU/L, FT4 及 FT3 均在正常参考值范围。

1.2 方法 血清 TSH、FT3、FT4 测定利用直接化学发光法,仪器为西门子 ADVIA Centaur XP,试剂为西门子配套原装试剂。血清总胆固醇(TC,酶法)、三酰甘油(TG,GPO-POD 法)、GLU(己糖激酶法)、血 UA(尿酸酶-过氧化物酶法)采用贝克曼配套原装试剂。高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)采用山东威海威高生物科技有限公司试剂。以上指标测定均采用 Beckman Coulter AU5800 全自动生化分析仪,血常规均采用日本 Sysmex XN-9000 血细胞分析流水线,试剂均为其配套原装试剂。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行处理,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两组间比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 体检人员甲状腺功能异常类型分析 在 1 304 例受检人员中甲状腺疾病的发病率女性高于男性,60 岁以上人群发病率高,且随着年龄的增长,甲状腺功能降低。甲亢、亚临床甲亢、甲减、亚临床甲减的检出率分别为 2.30%、3.76%、1.53%、5.52%,其中亚临床甲减检出率最高,并与其他组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);亚临床甲减组 60 岁以上人群的发病率明显高于 60 以下人群,且女性发病率高于男性。见表 1。

表 1 体检人员甲状腺功能类型的分布情况

组别	n	年龄(n)		性别(n)		总检出率(%)
		<60 岁	≥60 岁	男	女	
对照组	200	182	18	78	122	—
甲亢组	30	5	25	5	25	2.30

续表 1 体检人员甲状腺功能类型的分布情况

组别	n	年龄(n)		性别(n)		总检出率(%)
		<60 岁	≥60 岁	男	女	
亚临床甲亢组	49	3	46	17	32	3.76
甲减组	20	10	10	0	20	1.53
亚临床甲减组	72	9	63	18	54	5.52
甲状腺功能异常总数	171	27	144	40	131	13.11

注：-为此项无数据

2.2 各组患者的血脂、GLU、UA、血常规检测结果分析

2.2.1 对照组、亚临床甲减组与亚临床甲亢组患者的血脂、GLU、UA、血常规检测结果比较 亚临床甲减组患者的血 TC、LDL-C、UA、红细胞平均分布宽度(RDW)高于对照组, HDL-C、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血细胞比容(Hct)低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。亚临床甲亢组患者 FT4、GLU 高于对照组, HDL-C、TSH、Hct 低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 血脂、血糖、UA、血常规检测结果在各组中的比较

项目	对照组	亚临床甲减组	亚临床甲亢组
FT3(pmol/L)	5.02±0.45	4.73±0.48	5.13±0.55
FT4(pmol/L)	15.41±1.79	14.41±1.89	17.34±2.28*
TSH(mIU/L)	1.62±0.42	6.42±1.69*	0.22±0.19*
TG(mmol/L)	1.55±0.58	1.56±0.17	1.58±0.83
TC(mmol/L)	5.37±1.19	5.83±0.99*	5.61±1.08
HDL-C(mmol/L)	1.63±0.55	1.36±0.43*	1.37±0.36*
LDL-C(mmol/L)	3.22±1.03	3.47±0.86*	3.49±0.94
GLU(mmol/L)	5.59±0.95	5.45±0.84	6.11±2.33*
UA(μmol/L)	280.93±95.74	303.80±74.35*	308.04±84.01
WBC(×10 ⁹ /L)	6.28±1.65	6.24±1.48	6.65±1.86
RBC(×10 ¹² /L)	4.91±0.41	4.48±0.60*	4.86±0.49
PLT(×10 ⁹ /L)	253.72±53.04	245.68±55.65	256.33±62.01
Hb(g/L)	147.12±14.28	136.86±16.91*	143.45±13.81
Hct(%)	45.63±5.79	39.79±4.61*	43.31±3.96*
RDW(fL)	40.83±2.99	41.62±3.33*	40.07±2.57

注: TG 为三酰甘油; WBC 为白细胞计数; 与对照组比较, * $P<0.05$

2.2.2 对照组、甲减组+亚临床甲减组与甲亢组+亚临床甲亢组的血脂、GLU、UA、血常规检测结果分析 甲减组+亚临床甲减组患者的 TC、LDL-C、UA、RDW 高于对照组, HDL-C、RBC、Hb、Hct 低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。甲亢组+亚临床甲亢组患者的 FT4、GLU 高于对照组, HDL-C、TSH、Hct 低于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 血脂、GLU、UA、血常规检测结果在各组中的比较(±s)

检测项目	对照组	甲减组+ 亚临床甲减组	甲亢组+ 亚临床甲亢组
FT3(pmol/L)	5.02±0.45	4.45±0.42	5.24±0.56
FT4(pmol/L)	15.41±1.79	13.41±1.69	19.03±2.37*
TSH(mIU/L)	1.62±0.42	6.89±1.72*	0.21±0.17*
TG(mmol/L)	1.55±0.58	1.63±0.12	1.60±0.73
TC(mmol/L)	5.37±1.19	5.91±0.89*	5.75±1.02
HDL-C(mmol/L)	1.63±0.55	1.38±0.46*	1.39±0.37*
LDL-C(mmol/L)	3.22±1.03	3.45±0.87*	3.50±0.26
GLU(mmol/L)	5.59±0.95	5.53±0.83	6.21±2.42*
UA(μmol/L)	280.93±95.74	308.62±82.31*	309.24±83.11
WBC(×10 ⁹ /L)	6.28±1.65	6.25±1.54	6.43±1.78
RBC(×10 ¹² /L)	4.91±0.41	4.52±0.58*	4.86±0.49
PLT(×10 ⁹ /L)	253.72±53.04	248.72±54.71	262.33±63.24
Hb(g/L)	147.12±14.28	137.23±17.63*	141.25±15.26
Hct(%)	45.63±5.79	39.79±4.61*	42.46±4.12*
RDW(fL)	40.83±2.99	41.74±3.52*	40.03±2.53

注: 与对照组比较, * $P<0.05$

3 讨论

甲状腺功能异常是临床上较普遍的一类疾病, 甲状腺功能的检测是早期发现甲状腺功能紊乱最有效的方法, FT3、FT4 在循环系统中以游离形式存在, 具有生理代谢活性, 且不因结合蛋白水平的高低和结合特性的变化而改变, 能够真实反映甲状腺功能的状况^[3]。同时结合 TSH 的检测, 还能发现亚临床甲亢和亚临床甲减, 且能够初步判断甲状腺功能异常发生的部位, 对甲状腺疾病的早期诊断和治疗具有重要的临床意义^[4]。本研究通过对 1 304 例体检者甲状腺功能检测指标进行统计分析, 虽然样本选择具有一定的局限性, 但仍可算一种可行的研究方法^[5]。

目前, 因受地域、种族、性别、年龄、碘摄入量等因素的影响, 甲状腺功能异常的发病率, 世界各地的报道也各不相同。但随着工作、生活节奏的加快, 以及饮食习惯的变化和环境污染, 甲状腺功能异常的发病率呈明显上升的趋势^[6-7]。本研究显示, 甲状腺疾病

的发病率女性高于男性,60 岁以上人群发病率高,且随着年龄的增长,甲状腺功能降低。

除临床常见的甲亢和甲减外,亚临床甲状腺功能异常也并不少见。本研究经统计甲亢、亚临床甲亢、甲减、亚临床甲减的检出率分别为 2.30%、3.76%、1.53%、5.52%,其中亚临床甲减和亚临床甲亢的检出率较高,可能是由于亚临床甲状腺功能异常的临床症状不明显,不易引起患者和临床医生的注意,容易漏诊,很多病例都是在健康体检或专门的流行病学调查时才被发现^[8]。还有许多研究指出亚临床甲减会引起血清胆固醇水平升高^[9],RODONDI 等^[10]的研究同样认为亚临床甲减能增加患冠心病的风险;亚临床甲亢会增加房颤的风险和骨质疏松症的发生,可见其临床意义重大^[11]。因此,本研究通过比较亚临床甲亢、亚临床甲减患者与健康体检者的血脂、UA、血常规的检测结果,发现可能是由于甲状腺激素具有刺激脂肪合成和促进脂肪分解的双向调节功能,而亚临床甲减患者体内甲状腺激素不足时,减少了对脂肪的分解,且同时从胆汁中排泄速度降低,因而其 TC、LDL-C 均高于对照组^[12-14]。而关于甲状腺功能异常对血 UA 的影响报道不一致,很多人认为甲减患者 UA 升高,其机制为甲减时 UA 排泄量减少^[15]。本研究显示,亚临床甲减患者 UA 也比健康人显著升高。同时研究还显示,亚临床甲减有较高的贫血发生率,其 RBC、Hb、Hct 均低于对照组,RDW 高于对照组;亚临床甲亢患者的 GLU 水平高于对照组,亚临床甲减患者的 GLU 水平低于对照组,但差异无统计学意义($P > 0.05$),可能是由于甲状腺激素能增强肾上腺素的糖原分解作用,促进胰岛素的降解,并且能增强儿茶酚胺对胰岛素分泌的抑制作用,因此亚临床甲亢患者可引起 GLU 的升高,而亚临床甲减患者有轻度的减低^[16]。

综上所述,血脂异常的患者因自身脂肪代谢的障碍,直接或间接影响甲状腺相关功能蛋白、基因的表达合成和组织内的转运,从而导致了血脂异常,而甲状腺功能的改变不仅对体内脂代谢有影响,还可影响糖代谢及血液系统的改变,尤其是可能导致贫血的发生。因而非常有必要对体检者进行甲状腺功能的检查,不仅能够及时发现亚临床甲状腺异常的情况,而且发现后通过早期有效的临床治疗,可以预防或减少心脑血管并发症的发生,且能够有效改善患者的血脂水平和贫血情况,最终提高患者的生活质量。

参考文献

[1] 梁利波,何詠,吕瑞雪,等.成都地区体检人群甲状腺功能异常及血脂异常的调查研究[J].国际检验医学杂志,

2013,34(9):1103-1105.

- [2] 冯志伟,李胜亮,孙利忠,等.甲状腺功能检测异常 954 例结果分析[J].临床军医杂志,2014,42(11):1202-1203.
- [3] 张志利,彭国英,李树堂.太原地区健康体检人群甲状腺功能紊乱患病情况调查[J].中华内分泌代谢杂志,2002,18(6):446-448.
- [4] 袁帅,江璐,朱力,等.上海地区 6 112 例健康体检者血清甲状腺激素和甲状腺自身抗体检测结果分析[J].检验医学,2015,30(3):219-223.
- [5] 李跃松,朱亚妮,殷政芳,等.血清甲状腺过氧化物酶抗体在自身免疫性甲状腺疾病诊断中的应用[J].检验医学,2012,27(3):195-198.
- [6] RIVOLTA G, CERUTTI R, COLOMBO R, et al. Prevalence of subclinical hypothyroidism in a population living in the Milan metropolitan area[J]. J Endocrinol Invest, 1999, 22(9):693-697.
- [7] COOPER D S, BIONDI B. Subclinical thyroid disease[J]. Lancet, 2012, 379(9821):1142-1154.
- [8] 向玉桂.老年甲状腺功能减退 23 例误诊分析[J].检验医学与临床,2012,9(5):633-633.
- [9] CARACCIO N, FERRANNINI E, MONZANI F. Lipoprotein profile in subclinical hypothyroidism: response to levothyroxine replacement, a randomized placebo-controlled study[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2002, 87(4):1533-1538.
- [10] RODONDI N, DEN ELZEN W P, BAUER D C, et al. Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease and mortality[J]. JAMA, 2010, 304(12):1365-1374.
- [11] CAPPOLA A R, FRIED L P, ARNOLD A M, et al. Thyroid status, cardiovascular risk, and mortality in older adults[J]. JAMA, 2006, 295(9):1033-1041.
- [12] WATERHOUSE D F, MCLAUGHLIN A M, WALSH C D, et al. An examination of the relationship between normal range thyrotropin and cardiovascular risk parameters: a study in healthy women[J]. Thyroid, 2007, 17(3):243-248.
- [13] LAI Y, WANG J, JIANG F, et al. The relationship between serum thyrotropin and components of metabolic syndrome[J]. Endocr J, 2011, 58(1):23-30.
- [14] BASTEMIR M, AKIN F, ALKIS E, et al. Obesity is associated with increased serum TSH level, independent of thyroid function[J]. Swiss Med Wkly, 2007, 137(29/30):431-434.
- [15] 邵金凤,吴淑琼.甲状腺功能减退症患者替代治疗前后血脂、血尿酸变化及临床意义[J].湖北中医药大学学报,2010,12(3):58-60.
- [16] 白耀.甲状腺病变-基础和临床[M].北京:科学技术文献出版社,2003:102.