

甲状腺功能检测在心血管疾病老年患者中的应用

徐斌, 漆敏[△]

(重庆市急救医疗中心核医学科, 重庆 400014)

摘要:目的 探讨心血管疾病老年患者中甲状腺功能检测的临床应用价值。方法 选取 2013 年 12 月至 2014 年 11 月在重庆某院初步诊断为心血管疾病的 60~89 岁患者 845 例作为病例组。另选取同期该院体检中心相同年龄段健康体检者 200 位作为对照组。检测两组甲状腺激素水平。结果 病例组甲状腺功能测定异常类型, 在不同年龄阶段分布中差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组相比, 病例组甲状腺功能异常检出率显著升高, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组与病例组的促甲状腺激素(TSH)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)浓度比较, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。与对照组相比, 冠心病、心房颤动的 TSH 浓度显著升高, 心律失常的 TSH 浓度显著降低, 高血压和冠心病的 FT3、FT4 浓度显著升高, 心律失常的 FT3 浓度显著升高, 心房颤动的 FT3 和 FT4 浓度显著降低, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。结论 甲状腺功能异常在心血管疾病老年患者中有较高的检出率, 各种异常均可能对心血管系统产生影响。积极控制异常的甲状腺激素水平, 能够显著改善心功能。因此在心血管疾病老年患者中, 常规普查甲状腺功能有利于心血管疾病的诊治。

关键词: 心血管疾病; 老年人; 甲状腺功能; 甲状腺激素

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.12.021

中图法分类号: R581; R541

文章编号: 1673-4130(2018)12-1482-04

文献标识码: A

The application of thyroid function tests in elderly patients with cardiovascular disease

XU Bin¹, QI Min[△]

(Department of Nuclear Medicine, Chongqing Emergency Medical Center, Chongqing 400014, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical application value of thyroid examination for elderly patients with cardiovascular disease. **Methods** 845 cases from 60 to 89 years old, who were initially diagnosed as cardiovascular disease in a hospital in Chongqing from December 2013 to November 2014, were selected as the case group. Another 200 healthy persons in the same age group who underwent the healthy assessment in the physical examination center of the hospital during the same period were selected as the control group. The levels of thyroid hormone were detected in two groups. **Results** The abnormal type of thyroid function in the case group had a statistically significant difference in different age distribution ($P < 0.05$). The detection rate of thyroid dysfunction was significantly higher in the case group than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The differences of thyrotropin stimulating hormone(TSH), free triiodothyronine(FT3) and free thyroxine(FT4) concentrations between the control group and the case group were statistically significant ($P < 0.01$). In comparison with the results in the control group, the concentration of TSH in patients with coronary heart disease and atrial fibrillation increased significantly, the TSH concentration of patients with arrhythmia decreased significantly, the concentrations of FT3 and FT4 in patients with hypertension and coronary heart disease increased significantly, the FT3 concentration in patients with arrhythmia significantly increased, and the concentrations of FT3 and FT4 in patients with atrial fibrillation significantly decreased, and the differences were statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion** The thyroid dysfunction has a high detection rate in elderly patients with cardiovascular disease, and all kinds of abnormalities may have an effect on the cardiovascular system. Thus, active control of the abnormal thyroid hormone value can significantly improve the patients' cardiac function. Therefore, for elderly patients with cardiovascular disease, routine screening of thyroid function is conducive to the diagnosis and treatment of their cardiovascular diseases.

Key words: cardiovascular disease; the elder people; thyroid function; thyroid hormone

作者简介:徐斌,男,主治医师,主要从事甲亢、甲减、甲状腺癌等疾病的研究。 [△] 通信作者, E-mail:510532071@qq.com。

本文引用格式:徐斌,漆敏. 甲状腺功能检测在心血管疾病老年患者中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(12):1482-1484.

统计显示,截止 2014 年,我国 60 岁以上老年人超过 2 亿,其中心血管疾病发生率高达 70%。美国的一项研究显示,在年龄 >65 岁的老年人中,0.1% 患有甲状腺功能亢进症(甲亢)、1.5% 患有亚临床甲亢、15.0% 患有亚临床甲状腺功能减退症(甲减)、1.6% 患有临床甲减^[1]。甲状腺激素水平的异常(过高或过低)可以直接或间接影响心血管系统^[2]。为了解心血管疾病老年患者中甲状腺功能异常检出率,本文对重庆市某院收治的初步诊断为心血管疾病(包括高血压、冠心病、心房颤动、心律失常)患者进行甲状腺功能检测,旨在探讨控制甲状腺激素水平对心血管疾病诊治的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 12 月至 2014 年 11 月在重庆某院心内科初步诊断为心血管疾病的患者 845 例作为病例组。其中,男 365 例,女 480 例;年龄 60~89 岁,平均(73.6±9.3)岁;甲状腺功能测定异常 198 例(男 77 例,女 121 例);冠心病 298 例,心房颤动 401 例,心律失常 105 例,高血压 41 例。排除标准:既往已明确诊断有甲状腺功能异常者,年龄小于 60 岁或大于 89 岁者。选取同期该院体检中心相同年龄段的 200 位健康体检者为对照组。本研究经过伦理委员会审查批准。

1.2 方法

1.2.1 仪器与试剂 采用罗氏 e411 全自动化学发光分析仪,试剂盒均购自罗氏公司,检测步骤严格按

照说明书、仪器操作规程进行。

1.2.2 检测方法 病例组和对照组早晨空腹采静脉血 3 mL,常规检测游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、促甲状腺激素(TSH)送本院核医学科检验。所有甲状腺功能检测项目采用全自动化学发光免疫分析法检测,质控由核医学科工作人员控制。

1.3 参考值范围 FT3:3.95~6.80 pmol/L;FT4:12.00~22.00 pmol/L;TSH:0.27~4.200 mIU/L。

1.4 异常判定标准 临床甲亢:血清 FT3、FT4 升高,TSH 减低。亚临床甲亢:血清 FT3、FT4 正常,TSH 减低。临床甲减:血清 FT3、FT4 减低,TSH 升高。亚临床甲减:血清 FT3、FT4 正常,TSH 升高。

1.5 统计学处理 采用 SAS8.1 软件进行数据统计分析。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验;计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病例组甲状腺功能异常情况比较 病例组甲状腺功能测定异常类型在不同年龄阶段分布差异有统计学意义($P < 0.05$),其中年龄在 70~<80 岁的亚临床甲减检出率最高(4.9%),80~89 岁临床甲亢检出率最低(0.1%);在不同性别中甲状腺功能测定异常类型差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 病例组甲状腺功能异常情况比较[n(%),n=845]

| 项目 | n | 异常类型 | | | | χ^2 | P |
|--------|-----|---------|--------|---------|---------|----------|-------|
| | | 临床甲亢 | 亚临床甲亢 | 临床甲减 | 亚临床甲减 | | |
| 年龄(岁) | | | | | | 15.89 | 0.014 |
| 60~<70 | 69 | 10(1.2) | 6(0.7) | 20(2.4) | 33(3.9) | | |
| 70~<80 | 65 | 4(0.5) | 3(0.3) | 17(2.0) | 41(4.9) | | |
| 80~89 | 64 | 1(0.1) | 5(0.6) | 30(3.6) | 28(3.3) | | |
| 性别 | | | | | | 4.61 | 0.201 |
| 男 | 77 | 5(0.6) | 5(0.6) | 33(4.0) | 34(4.0) | | |
| 女 | 121 | 10(1.2) | 9(1.1) | 34(4.0) | 68(8.0) | | |

表 2 两组甲状腺功能异常分布情况比较[n(%)]

| 组别 | n | 临床甲亢 | 亚临床甲亢 | 临床甲减 | 亚临床甲减 | 合计 |
|-----|-----|---------|---------|---------|-----------|------------|
| 对照组 | 200 | 1(0.5) | 2(0.1) | 4(2.0) | 25(12.5) | 32(16.0) |
| 病例组 | 845 | 14(1.7) | 15(1.8) | 67(7.9) | 102(12.1) | 198(23.4)* |

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

2.2 两组甲状腺功能异常分布情况比较 与对照组相比,病例组甲状腺功能异常检出率显著升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组和病例组亚临床甲

减检出率较高,分别为 11.5%、12.1%,亚临床甲亢检出率较低,分别为 0.1%、1.7%。见表 2。

2.3 两组甲状腺功能水平比较 对照组和病例组(高血压、冠心病、心房颤动、心律失常)的 TSH、FT3、FT4 浓度比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。与对照组相比,冠心病、心房颤动的 TSH 浓度显著升高,心律失常 TSH 浓度显著降低,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。高血压和冠心病的 FT3、FT4 浓度高于对照组,心律失常的 FT3 浓度高于对照组,心房颤

动的 FT3 和 FT4 浓度低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 病例组与对照组甲状腺功能水平比较($\bar{x} \pm s$)

| 甲状腺激素 | 对照组 ($n=200$) | 病例组($n=845$) | | | | F | P |
|-------------|--------------------|----------------|-----------|----------|-----------|--------|--------|
| | | 高血压 | 冠心病 | 心房颤动 | 心律失常 | | |
| TSH(mIU/L) | 2.1±1.5 | 2.7±1.6* | 2.9±1.7* | 3.1±1.9* | 1.3±0.9* | 31.14 | <0.001 |
| FT3(pmol/L) | 4.3±2.5 | 1.8±0.9* | 3.5±2.1* | 1.7±0.7* | 7.9±3.4* | 105.94 | <0.001 |
| FT4(pmol/L) | 13.4±4.5 | 10.2±4.3* | 11.5±5.5* | 9.4±3.4* | 14.9±5.8* | 44.30 | <0.001 |

注:与对照组比较,* $P < 0.01$

3 讨 论

甲状腺激素不仅能调节人体的能量和物质代谢,维持其生长和发育,还对机体心脏有着不可忽视的重要作用,有研究显示,甲状腺激素与冠心病、急性心肌梗死、心功能不全有密切联系^[3]。本研究结果显示,心血管疾病老年患者甲状腺功能异常的检出率较高,与刘梅等^[4]研究结果相一致。本文中亚临床甲减和亚临床甲亢检出率分别高于临床甲减和临床甲亢。虽然亚临床甲减症状轻微,但可以持续存在或进展为临床甲减,通过引起脂肪代谢及血流动力学紊乱而导致动脉粥样硬化等严重后果,存在心血管疾病潜在危险^[5];亚临床甲亢患者亦可出现心脏结构和功能的改变^[6],包括心脏收缩增加、左心室舒张充盈受损、运动时收缩功能受损等。临床甲减对心血管的影响主要是缺乏足够甲状腺素作用于心肌及脂肪代谢紊乱损伤血管等。甲状腺功能减退是引起血脂异常的重要原因,其中最常见的是高胆固醇血症,原因主要是由于低密度脂蛋白的增加^[7]。因此,积极控制甲减能够改善患者的心功能,缓解脂肪代谢紊乱。

本文中病例组甲状腺功能异常类型,在不同年龄阶段分布差异有统计学意义($P < 0.05$)。74%年龄>80岁、TSH>4.5 mIU/L的人群,如果按照年龄特异性的 TSH 97.5%可信区间 7.4 mIU/L 判断甲状腺功能状态,可划分为正常范围内,因此应用统一的 TSH 正常参考值上限定义亚临床甲减,可能高估了老年人患亚临床甲减的患病率^[8]。对 TSH 水平超过 10.0 mIU/L 的患者应予以治疗,亚临床甲减对年龄>85 岁老人的心血管系统有保护作用,所以在老年人中如果 TSH<10 mIU/L 可能不是亚临床甲减治疗的适应证^[9]。老年临床甲减患者中 10%~50% 的患者血压增高,一般降压药治疗效果不佳,而通过甲状腺激素替代治疗后血压可恢复正常^[10]。60~75 岁的老年临床甲减患者,合理替代治疗的目标是 TSH 3~4 mIU/L,年龄更大的患者 TSH 的水平应在 4~6 mIU/L^[11]。

与对照组相比,冠心病和心房颤动老年患者的甲状腺激素浓度有显著改变。一般认为甲状腺激素的直接作用、自主神经功能紊乱、心脏基因表达异常等导致心脏生理学发生变化和血流动力学改变,从而引起甲

亢性心脏病^[12]。心房颤动是甲亢性心脏病的主要表现类型,在一般人群中心房颤动发生率仅占 0.5%~9.0%,而在甲亢患者则占 10%~28%,特别是在老年或存在基础性心脏病的甲亢患者中高发^[13]。有研究表明,年龄>60 岁而血清 TSH<0.1 mIU/L 的患者发生心房颤动的危险性较对照组升高 3 倍之多^[14]。老年人的甲亢起病比较隐匿,常缺乏典型表现。因此老年甲亢患者容易误诊为心律失常、高血压、冠心病等,宋光照^[15]报道 17 例甲亢误诊为心血管疾病,随着甲亢症状的改善,患者心脏症状也得以好转^[16]。

本研究表明在心血管疾病老年患者中甲状腺激素水平异常有较高的检出率。甲状腺激素既可直接影响心脏的结构和功能,也可以通过改变血流动力学、交感神经系统等间接影响心血管系统^[9]。各类甲状腺功能的异常均可对心血管系统产生影响^[11],积极控制异常的甲状腺激素水平,能够显著改善心功能。因此在心血管疾病老年患者中,常规普查甲状腺功能有利于心血管疾病的诊治。

参考文献

- [1] 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.
- [2] FRACZEK M M, TACKA K. Thyroid hormone and the cardiovascular system[J]. Pol Merkur Lekarski, 2014, 37(219): 170-174.
- [3] LÍMANOVÁ Z, JISKRA J. Thyroid hormones and cardiovascular system[J]. Vnitr Lek, 2016, 62(9 Suppl 3): S92-98.
- [4] 刘梅, 周炳凤, 施有为, 等. 甲状腺功能与心血管疾病的关系研究[J]. 心血管康复医学杂志, 2015, 24(03): 267-270.
- [5] 滕卫平. 开展亚临床甲状腺功能减退症的临床研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2004, 20(2): 93-95.
- [6] BIONDI B, COOPER D S. The clinical significance of sub-clinical thyroid dysfunction[J]. Endocr Rev, 2008, 29(1): 76-131.
- [7] 陈青. 甲状腺功能与血脂相关性的临床研究[D]. 济南: 山东大学, 2010.
- [8] HOLLOWELL J G, STAEBLING N W, FLANDERS W D, et al. Serum TSH, T(4), and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey(下转第 1487 页)

管内皮损害等)、一些生物分子的释放(儿茶酚胺、兴奋性氨基酸及自由基等),全身交感-肾上腺素系统活性上升,颅内出血及血流变学变化等^[12]。现代医学认为,脑外伤后颅内感染出现明显的血黏度增加,红细胞聚集性增强,从而造成血液流速变慢,进一步加重脑缺血。脑外伤后颅内感染及血液流变学异常可能与以下几方面相关^[13-15]:(1)脑外伤后颅内感染脑血流量降低,造成脑缺氧、缺血,无氧代谢增强,乳酸堆积,从而致使局部血浆渗透压上升,造成红细胞脱水,变形能力降低及内黏度上升;(2)因血管内皮细胞受损,毛细血管通透性增加,以及血浆外渗,从而导致局部血液浓缩,红细胞上升;(3)脑外伤后颅内感染产生大量自由基,引起血液流变学异常;(4)脑外伤后颅内感染血浆 Fib 含量增加。由此可知,脑外伤后颅内感染存在明显血液流变学异常。本研究结果表明,颅内感染组全血黏度高切、全血黏度低切、血浆黏度及 Fib 含量高于未感染组,说明脑外伤后颅内感染血液流变学存在明显异常;重度感染组全血黏度高切、全血黏度低切、血浆黏度及 Fib 含量高于中度感染组和轻度感染组,中度感染组全血黏度高切、全血黏度低切、血浆黏度及 Fib 含量高于轻度感染组,说明脑外伤后颅内感染随着病情程度加重血液流变学异常越明显。

综上所述,脑外伤后颅内感染患者存在血液流变学异常,且其变化与病情严重程度密切相关。

参考文献

[1] FINFER S, CHITTOCK D, LI Y, et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients with traumatic brain injury: long-term follow-up of a subgroup of patients from the NICE-SUGAR study[J]. *Intensive Care Med*, 2015, 41(6):1037-1047.

[2] 方军康, 蒋永进, 杜朝亮, 等. 脑外伤术后颅内感染脑脊液致病菌和耐药状况研究[J]. *中华创伤杂志*, 2009, 25(5): 412-414.

[3] 杜忠胜, 张雪芹, 西永明. 颅脑外伤患者术后颅内感染的危险关因素与治疗[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015(15): 3501-3503.

[4] 姜红振, 马晓东, 周定标, 等. 颅脑外伤术后颅内感染相关危险因素分析[J]. *临床神经外科杂志*, 2012, 9(3): 155-156.

[5] 曾上飞, 姜晓辉, 杨晓清, 等. 脑外伤合并颅内感染预后不良相关因素分析[J]. *浙江医学*, 2015(5): 381-385.

[6] 肖二辉, 李治晓, 康谊, 等. 腰大池引流与万古霉素鞘内疗法在颅脑外伤术后颅内感染治疗中的应用[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2016, 19(14): 125-126.

[7] STEIN M B, KESSLER R C, HEERINGA S G, et al. Prospective longitudinal evaluation of the effect of deployment-acquired traumatic brain injury on posttraumatic stress and related disorders: results from the Army Study to Assess Risk and Resilience in Servicemembers (Army STARRS)[J]. *Am J Psychiatry*, 2015, 172(11): 1101-1111.

[8] 方黎晓, 胡少玄, 孙龙, 等. 脑外伤患者术后颅内感染病原菌分析与对一氧化氮及降钙素原水平影响研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(5): 1095-1097.

[9] 胡声斌, 凌兴飞, 孙伟. 13 例颅脑外伤术后病人颅内感染的临床分析[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2010, 13(15): 71-72.

[10] 陈飞宇, 陈光烈, 任浩君, 等. 颅脑外伤患者开颅术后颅内感染的相关因素与耐药性分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016(4): 799-801.

[11] 陈贤斌, 苏志鹏, 朱丹华, 等. 脑外伤术后继发颅内感染的相关因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2012, 22(8): 1604-1605.

[12] 孙虎. 颅脑外伤术后颅内感染相关危险因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2013, 23(1): 65-67.

[13] 韩毅, 刘涌, 张广宇, 等. 脑外伤后血流变化的相关因素[J]. *现代中西医结合杂志*, 2015, 24(34): 3863-3866.

[14] 沈建忠. 老年脑外伤患者围术期格拉斯哥昏迷评分和血液流变学变化对术后继发大面积脑梗死的评估价值[J]. *中国老年学杂志*, 2014, 35(6): 1550-1551.

[15] 张倩, 郭建政, 邢振义. 银杏达莫注射液联合西药对脑外伤康复患者血液流变学指标, 血清 Hcy 和 hs-CRP 水平的影响[J]. *国际医药卫生导报*, 2016, 22(19): 2987-2990.

(收稿日期: 2018-01-17 修回日期: 2018-03-22)

(上接第 1484 页)

(NHANES III)[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002, 87(2): 489-499.

[9] 高莹, 郭晓蕙. 老年人甲状腺功能异常与心血管疾病[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2013, 12(4): 263-269.

[10] 丁国林, 丁欣. 老年人甲状腺功能减退症的心血管状态[J]. *国外医学老年医学分册*, 2006, 27(5): 239-240.

[11] BAHN CHAIR R S, BURCH H B, COOPER D S, et al. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: management guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists[J]. *Thyroid*, 2011, 21(6): 593-646.

[12] 杨礼芳, 戴如春, 廖二元. 甲亢性心脏病的病因研究进展

[J]. *中国医药导报*, 2007, 4(15): 10-11.

[13] 陈海兰, 高宇. 甲状腺功能亢进症合并心血管疾病研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2016, 36(16): 4122-4124.

[14] SAWIN C T, GELLER A, WOLF P A, et al. Low serum thyrotropin concentrations as a risk factor for atrial fibrillation in older persons[J]. *N Engl J Med*, 1994, 331(19): 1249-1252.

[15] 宋光照. 甲状腺功能亢进误诊分析[J]. *中国医疗前沿*, 2007, 2(10): 122.

[16] 郑才, 周敏芳, 邓峰, 等. 老年甲亢性心脏病的临床特点与治疗体会[J]. *青岛医药卫生*, 2016, 48(2): 122-123.

(收稿日期: 2018-01-18 修回日期: 2018-03-23)