

· 临床探讨 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.07.028

老年人血清促甲状腺激素、血糖和血脂水平分析

马智鸿, 武红玉, 陈永伟

(江苏省原子医学研究所附属江原医院检验科, 江苏无锡 214063)

摘要:目的 研究体检老年人群血清促甲状腺激素(TSH)、血糖和血脂水平。方法 选择 2017 年 3—12 月以来该院体检的年龄 60~90 岁老年人 231 例作为老年组,男 141 例,女 90 例;另以年龄 <60 岁的 264 例健康体检者作为对照组,男 141 例,女 123 例;再根据性别将所有受试者分为男性组 282 例,女性组 213 例。对每位研究对象进行血清 TSH、空腹血糖(FPG)、空腹胰岛素(FINS)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)检测。结果 60~90 岁的老年组亚临床甲状腺功能减退患病率和空腹血糖受损率均高于 <60 岁的对照组,女性组亚临床甲状腺功能减退患病率高于男性组,女性组 TSH 水平高于男性组,老年组 TC、LDL-C、FBG 均高于对照组。结论 老年人甲状腺功能异常,尤其是亚临床甲状腺功能减退的患病率较高,此外老年人群空腹血糖受损率、血脂异常率也较高,很有必要对老年人群进行血糖、血脂、TSH 水平筛查。

关键词:老年人; 促甲状腺激素; 空腹血糖受损; 血脂异常

中图分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)07-0960-04

随着人们生活水平的提高,医疗卫生条件的改善,人口老龄化问题已经突显,而老年人又是甲状腺疾病、糖尿病等一些常见慢性疾病的高危人群,老年人糖尿病、甲状腺疾病发病率远远高于年轻人群。有研究资料表明,糖尿病与甲状腺功能异常和心脑血管疾病的发生和发展密切相关^[1],因此,甲状腺疾病及糖尿病严重影响老年人群的生活质量和生命健康。再者糖尿病、甲状腺疾病的临床表现无典型症状,极易漏诊。目前研究资料显示,甲状腺功能正常人群中促甲状腺激素(TSH)水平的高低与肥胖、高血压、血脂异常等代谢综合征指标相关^[1-2],但是以往的研究结果争议较大。本研究对 495 例健康体检人群(其中老年人 231 例)检测结果进行回顾性分析,旨在探讨老年人群的糖、脂代谢紊乱情况及血清 TSH 水平,为临床的诊治提供参考依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 3—12 月以来本院体检的年龄 60~90 岁老年人 231 例作为老年组,男 141 例,女 90 例,平均年龄(69.01±6.83)岁;另以 264 例年龄 <60 岁的健康体检者作为对照组,男 141 例,女 123 例,年龄 24~59 岁,平均(44.60±8.98)岁;再根据性别将所有受试者分为男性组 282 例,女性组 213 例。询问所有受试者有无甲状腺疾病史、糖尿病病史、高血压及血脂异常病史。

1.2 排除标准 (1)有甲状腺疾病史者;(2)近期服用胺碘酮、他巴唑等影响甲状腺功能的药物者;(3)哺乳期妇女或孕妇;(4)患有肝肾疾病者及长期服用糖皮质激素等影响血糖及甲状腺功能者。

1.3 研究方法 体检者均抽取空腹(禁食 8 h)静脉血 5 mL。分别检测生化指标:空腹血糖(FPG)、空腹胰岛素(FINS)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇

(HDL-C)、TSH。生化仪器为罗氏公司 C702 模块,电化学发光仪器为罗氏公司的 C602 模块。试剂均为原厂配套试剂,所有检测均严格按照说明书完成。实验室室内质量控制和室间质量控制均符合相关要求。用稳态模型评估胰岛素抵抗指数(HOMA-IR), $HOMA-IR = FPG \times FINS / 22.5$ 。糖尿病及糖耐量受损的诊断标准参照中国 2 型糖尿病防治指南(2013)制定的标准,FPG ≥ 7.0 mmol/L 为糖尿病,6.1 mmol/L \leq FPG < 7.0 mmol/L 为空腹血糖受损(IFG)。血脂异常参照中国成人血脂异常防治指南(2016 年)修订版:TC ≥ 6.2 mmol/L 或 LDL-C ≥ 4.1 mmol/L 或 TG ≥ 2.3 mmol/L 或 HDL-C ≤ 1.0 mmol/L。TSH 正常值范围 0.35~5.50 mU/L;亚临床甲状腺疾病的诊断标准:游离甲状腺素水平在正常范围,TSH > 4.5 mU/L。由于 TSH 呈偏态分布,将所有受试者的 TSH 行四分位数间距计算得 TSH 的中位数为 2.325 mU/L,以该值为切点,将人群 TSH ≤ 2.325 mU/L 定义为低 TSH 水平组,将人群 TSH > 2.325 mU/L 定义为高 TSH 组。

1.4 统计学处理 采用 Graphpad prism5.0 软件进行数据统计,对所有数据进行正态性检验。对符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间变量比较采用独立样本 *t* 检验,多组间变量比较采用单因素方差分析;对不符合正态分布的数据资料以中位数及四分位数间距表示,组间比较采用非参数秩和检验;计数资料以例数或百分率表示,采用 χ^2 检验。指标间的线性趋势描述采用 Spearman 相关性分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 男性组和女性组 IFG 及血脂、TSH 异常分布情况比较 见表 1。由表 1 可见,IFG 及血脂、TSH 异常率在体检人群中存在年龄和性别差异。在性别分组

中,男性组 IFG 发生率、高 TG 发生率和低 HDL-C 发生率均高于女性组,女性组的亚临床甲状腺功能减退发生率高于男性组,差异均有统计学意义($P < 0.01$)。

2.2 老年组和对照组 IFG 及血脂、TSH 异常分布情况比较 见表 2。由表 2 可见,老年组 IFG、高 TSH、高 LDL-C 发生率均高于对照组,对照组低 HDL-C 发生率高于老年组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 老年组和对照组血糖、血脂、TSH 水平比较 见表 3。由表 3 可见,老年组 FPG、TC、FINS、HO-

MA-IR 水平高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);老年组和对照组 TSH、TG、LDL-C、HDL-C 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.4 男性组和女性组血糖、血脂、TSH 水平比较 见表 4。由表 4 可见,男性组 FPG、TG、HOMA-IR 水平高于女性组,女性组 HDL-C 和 TSH 水平高于男性组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);男性组和女性组 TC、LDL-C、FINS 水平差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 男性组和女性组 IFG 及血脂、TSH 异常分布情况比较[n(%)]

| 组别 | n | IFG | TSH 异常 | | 血脂异常 | | | |
|-----|-----|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TSH ↓ | TSH ↑ | TG ↑ | TC ↑ | LDL-C ↑ | HDL-C ↓ |
| 男性组 | 282 | 69(24.47) | 1(0.35) | 26(9.22) | 55(19.50) | 21(7.45) | 49(17.38) | 43(15.25) |
| 女性组 | 213 | 26(12.21) | 2(0.94) | 39(18.31) | 17(7.98) | 22(10.33) | 31(14.55) | 9(4.23) |
| P | | <0.001 | <0.01 | 0.003 | <0.001 | 0.262 | 0.460 | <0.001 |

表 2 老年组和对照组 IFG 及血脂、TSH 异常分布情况比较[n(%)]

| 组别 | n | IFG | TSH 异常 | | 血脂异常 | | | |
|-----|-----|-----------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| | | | TSH ↓ | TSH ↑ | TG ↑ | TC ↑ | LDL-C ↑ | HDL-C ↓ |
| 老年组 | 231 | 64(27.71) | 2(0.87) | 42(18.18) | 31(13.42) | 23(9.96) | 48(20.78) | 17(7.36) |
| 对照组 | 264 | 24(9.09) | 1(0.38) | 24(9.09) | 41(15.53) | 20(7.58) | 32(12.12) | 36(13.64) |
| P | | <0.001 | 0.601 | 0.004 | 0.526 | 0.424 | 0.010 | 0.029 |

表 3 老年组和对照组血糖、血脂、TSH 水平比较

| 组别 | n | TSH[中位数(四分位间距),mU/L] | FPG($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | TG($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | TC($\bar{x} \pm s$,mmol/L) |
|-----|-----|----------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 老年组 | 231 | 2.435(1.648~3.923) | 5.95±0.75 | 1.51±0.78 | 5.02±0.92 |
| 对照组 | 264 | 2.240(1.680~3.923) | 5.45±0.54 | 1.55±1.24 | 4.81±0.89 |
| t | | 1.901 | 8.493 | 0.489 | 2.525 |
| P | | 0.109 | <0.001 | 0.625 | 0.012 |

| 组别 | n | LDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | HDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | FINS($\bar{x} \pm s$) | HOMA-IR($\bar{x} \pm s$) |
|-----|-----|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 老年组 | 231 | 3.34±0.90 | 1.42±0.38 | 11.42±5.44 | 2.10±1.06 |
| 对照组 | 264 | 3.14±0.86 | 1.41±0.40 | 9.62±5.07 | 1.97±1.52 |
| t | | 1.229 | 0.541 | 3.598 | 6.267 |
| P | | 0.220 | 0.589 | <0.001 | <0.001 |

表 4 男性组和女性组血糖、血脂、TSH 水平比较

| 组别 | n | TSH[中位数(四分位间距),mU/L] | FPG($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | TG($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | TC($\bar{x} \pm s$,mmol/L) |
|-----|-----|----------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 男性组 | 282 | 2.115(1.520~3.018) | 5.82±0.73 | 1.69±1.23 | 4.87±0.90 |
| 女性组 | 213 | 2.590(1.760~4.010) | 5.50±0.59 | 1.31±0.71 | 4.96±0.92 |
| t | | 2.770 | 5.271 | 3.977 | 1.069 |
| P | | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.286 |

| 组别 | n | LDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | HDL-C($\bar{x} \pm s$,mmol/L) | FINS($\bar{x} \pm s$) | HOMA-IR($\bar{x} \pm s$) |
|-----|-----|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 男性组 | 282 | 3.30±0.88 | 1.30±0.33 | 10.70±5.35 | 2.70±1.62 |
| 女性组 | 213 | 3.20±0.90 | 1.58±0.41 | 10.14±5.28 | 1.99±1.64 |
| t | | 1.229 | 8.552 | 1.078 | 4.752 |
| P | | 0.220 | <0.001 | 0.282 | <0.001 |

2.5 血清 TSH 水平与血脂的相关性分析 分别在总人数、老年组和对照组、男性组和女性组、高 TSH 组和低 TSH 组中将 TSH 和各组中血脂各组分进行相关性分析发现,各组之间不存在相关性($P>0.05$)。

3 讨 论

TSH 是由垂体前叶分泌的一种垂体激素,能促进甲状腺激素合成和甲状腺滤泡细胞增生,TSH 能影响甲状腺激素合成的全过程,包括甲状腺摄取碘、酪氨酸的碘化、三碘甲腺原氨酸及四碘甲腺原氨酸的合成等。TSH 的分泌受下丘脑-垂体-甲状腺轴的调节。促甲状腺激素释放激素能促进 TSH 分泌,甲状腺激素则抑制 TSH 分泌。而最近研究资料显示,TSH 受体(TSHR)不光表达在甲状腺滤泡细胞上,垂体前叶、下丘脑、皮肤、免疫系统、肝脏、肾脏、心脏、卵巢、睾丸及脂肪组织等多种甲状腺外组织细胞上也表达,TSH 与这些组织上的 TSHR 结合后,通过不同的信号通路发挥生物学效应^[3]。

关于 TSH 水平与年龄的关系,不同的文献资料报道有差异,ATZMON 等^[4]和张皎月等^[5]的研究结果显示,TSH 水平随年龄增长而升高;但是李晨嫣等^[6]关于碘营养充足地区中国汉族血清 TSH 水平的调查结果显示,只有 12~19 岁年龄组 TSH 水平明显高于其他年龄组,20 岁以上人群每 10 岁划分为 1 个年龄组,各组间 TSH 水平无差异。造成这种差异的原因可能与每个研究组所纳入研究对象的性别组成、种族、饮食中的碘营养水平及肥胖等因素有关。本研究结果显示,老年组 TSH 中位数与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这可能与本组样本数较少有关,也可能与本研究的年龄分组有关。本研究仅分了<60 岁组和≥60~90 岁组两组,有关 TSH 水平与年龄的关系,还有待扩大样本量后进一步探讨。本研究结果显示,不同性别之间 TSH 水平有差异,女性组 TSH 中位数较男性组高,这与张阳等^[7]的研究结果一致。有关 TSH 水平与血脂谱各组分之间的关系,不同研究资料显示也有差异,ASVOLD 等^[1]研究显示,TSH 水平与 TG、TC、LDL-C 呈正相关,与 HDL 呈负相关;ZHU 等^[2]的研究结果显示,TSH 水平仅与 TG 呈正相关,而与 TC、LDL-C、HDL-C 无相关性。本研究未发现 TSH 与血脂谱各组分之间存在相关性,这与张皎月等^[5]的研究结果较一致。

本文另一个值得关注的是,老年组血糖、血脂及 TSH 异常率均较对照组高,老年组 IFG 率远远高于对照组,IFG 是糖尿病的前期,如不加以干预,最终会发展为糖尿病。再者,老年组 FINS 和 HOMA-IR 水平也较对照组高,这可能与衰老有关,老年人组织细胞上的胰岛素靶器官(脂肪细胞、肝细胞、骨骼肌细胞等)对胰岛素的敏感性和反应性降低,使正常剂量的

胰岛素不能发挥对等的生物学效应,需要胰腺 β 细胞代偿性分泌更多胰岛素以满足机体需求。如果在 IFG 阶段不加以生活方式(如饮食、运动、降低体质量)方面干预,将会发展成为糖尿病,进而可能引起一系列心脑血管并发症。老年组 TSH 异常主要是 TSH 升高所引起的亚临床甲状腺疾病。老年组亚临床甲状腺疾病患病率较对照组高,造成老年人 TSH 升高的原因可能是因为随着年龄增长,机体甲状腺组织会萎缩,机体甲状腺激素受体的敏感性也下降,会促使垂体分泌更多 TSH 以满足机体需求。另外,女性组亚甲状腺功能减退患病率高于男性组,老年组 TC、LDL-C 水平较对照组高,这可能是因为老年人甲状腺萎缩及甲状腺激素分泌减少所致。甲状腺激素与血脂代谢密切相关,甲状腺激素能上调脂肪代谢酶[如肝脂酶、胆固醇转移蛋白(CETP)及脂蛋白脂肪酶(LPL)]的活性。CETP 在 HDL-C 向 LDL-C 和极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL-C)之间脂蛋白转移及胆固醇的逆向转运过程中发挥关键作用,因此,CETP 活性的改变可能会影响外周血中胆固醇水平。LPL 水解富含 TG 的脂蛋白,如乳糜微粒和 LDL-C,并且能促进胆固醇酯从 VLDL-C 和 LDL-C 向 HDL-C 转移,从而降低外周血中 TG 水平。当甲状腺激素减少时,这些酶的作用减弱,胆固醇清除减少,会导致外周血中 TC 及 LDL-C 水平升高。此外,LDL-C 受体数量和活性也受甲状腺激素的影响,当甲状腺激素减少时,LDL-C 受体数量减少和活性降低,LDL-C 清除受到影响,表现为 LDL-C 水平升高。还有可能是因为甲状腺功能减退时,胆固醇合成的限速酶羟甲基戊二酰辅酶 A 还原酶活性降低。以上因素共同作用导致了血脂异常^[8-10]。

综上所述,本研究结果表明,TSH 水平存在性别方面的差异,女性 TSH 水平高于男性。另外,老年组 TSH、糖代谢、脂代谢异常率明显高于对照组,这些异常如没有被早期发现并采取相应措施,最终会引发心脑血管疾病。所以,很有必要对老年人进行血糖、血脂、TSH 检测,以期对内分泌疾病做到早发现、早治疗,阻止或延缓并发症的发生和发展。

参考文献

- [1] ASVOLD B O, BJORO T, VATTEN L J. Associations of TSH levels within the reference range with future blood pressure and lipid concentrations: 11-year follow-up of the HUNT study[J]. *Eur J Endocrinol*, 2013, 169(1): 73-82.
- [2] ZHU X, CHENG S Y. New insights into regulation of lipid metabolism by thyroid hormone[J]. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*, 2010, 17(5): 408-413.
- [3] WILLIAMS G R. Extrathyroidal expression of TSH receptor[J]. *Ann Endocrinol (Paris)*, 2011, 72(2): 68-73.

- [4] ATZMON G, BARZILAI N, SURKS M I, et al. Genetic predisposition to elevated serum thyrotropin is associated with exceptional longevity[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2009, 94(12):4768-4775.
- [5] 张皎月, 陈璐璐, 孙晖, 等. 正常人群甲状腺功能与脂肪代谢的相关性分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2013, 21(3):214-216.
- [6] 李晨嫣, 关海霞, 滕晓春, 等. 碘充足地区血清 TSH 正常值范围及其影响因素的流行病学研究[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2011, 27(6):458-462.
- [7] 张阳, 周颖. 乌鲁木齐健康成年人不同年龄组四项甲状腺激素和 TSH 测定[J]. 标记免疫分析与临床, 2008, 15(1):59.
- [8] SASAKI S, KAWAI K, HONJO Y, et al. Thyroid hormones and lipid metabolism[J]. Nippon Rinsho, 2006, 64(12):2323-2329.
- [9] PUCCI E, CHIOVATO L, PINCHERA A. Thyroid and lipid metabolism[J]. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000, 24(2):109-112.
- [10] BERTI J A, AMARAL M E, BOSCHERO A C, et al. Thyroid hormone increases plasma cholesteryl ester transfer protein activity and plasma hIgh-density lipoprotein removal rate in transgenic mice[J]. Metabolism, 2001, 50(5):530-536.

(收稿日期:2018-09-30 修回日期:2018-12-12)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.07.029

异丙托溴铵联合无创呼吸机通气治疗对 COPD 合并呼吸衰竭患者的临床疗效

郭安, 赵智东, 付会文, 林怀印, 孙涛

(河北省衡水市第二人民医院重症医学科 053000)

摘要:目的 探究异丙托溴铵联合无创呼吸机通气治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并呼吸衰竭患者的临床疗效。方法 选取该院收治的 200 例 COPD 合并呼吸衰竭患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组各 100 例,对照组给予无创呼吸机通气治疗,观察组给予异丙托溴铵联合无创呼吸机通气治疗,比较分析两组患者临床疗效、动脉血气指标、肺功能指标及呼吸困难等症状改善情况。结果 观察组患者总有效率(97.00%)明显高于对照组(88.00%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者治疗后动脉血氧分压水平为(75.49±6.05)mm Hg, pH 值为 7.33±0.03,明显高于对照组的(60.98±5.98)mm Hg、7.28±0.06,动脉血二氧化碳分压水平为(45.41±4.01)mm Hg,明显低于对照组的(53.29±4.98)mm Hg,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者治疗后第 1 秒用力呼气容积(FEV1)为(2.39±0.68)L、用力肺活量(FVC)为(57.88±3.59)%、FEV1/FVC 为(55.43±3.23)%,明显高于对照组的(1.88±0.55)L、(49.04±3.01)%、(48.69±2.39)%,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 异丙托溴铵联合无创呼吸机通气治疗 COPD 合并呼吸衰竭的临床疗效明显,能改善患者肺功能,有利于动脉血气指标恢复。

关键词:呼吸衰竭; 异丙托溴铵; 无创呼吸机通气; 肺功能; 慢性阻塞性肺疾病

中图分类号:R563

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)07-0963-04

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是临床上较常见的呼吸系统疾病,患者发病后可表现为咳嗽、咳痰、喘息、呼吸困难等症状,且病程长,病情迁延不愈,严重影响患者的身体及心理健康^[1]。目前,随着人们生活环境及生活习惯的改变,COPD 的发病人数逐年增多,且随着病情发展,患者常并发低氧血症、电解质功能紊乱、营养不良及循环功能异常、高碳酸血症、呼吸衰竭等,其中以呼吸衰竭最常见,且病死率高,对患者的生命与生活质量影响恶劣^[2-3]。临床上针对 COPD 合并呼吸衰竭主要采用抗感染、吸氧、呼吸兴奋剂及平喘药物治疗,效果并不是十分明显。因此,寻找一种及时、有效的治疗措施,缓解患者呼吸衰竭,控制 COPD 的发展尤为重要^[4]。为探讨异丙托溴铵联合无创呼吸机通气治疗 COPD 合并呼吸衰竭的临床疗效,为临床治疗提供理论依据,提高医疗质量,本研究选取 200

例 COPD 合并呼吸衰竭患者的临床资料进行分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 1 月至 2018 年 1 月本院收治的 200 例 COPD 合并呼吸衰竭患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组各 100 例。对照组中男 50 例、女 50 例,年龄 50~75 岁,平均(60.48±5.75)岁,平均病程(6.58±2.59)年;观察组中男 48 例、女 52 例,年龄 51~75 岁,平均(60.05±5.41)岁,平均病程(6.61±2.38)年。本研究经本院医学伦理委员会一致通过并批准,患者知情同意并签署知情同意书,所有资料均经医院保密管理,确保其隐私权。两组患者年龄、性别比、病程等一般临床资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。