

甲状腺激素在心血管疾病诊断和治疗中的临床应用

吴卫元 杨永青

【摘要】 目的 探讨甲状腺激素在心血管疾病诊断和治疗中的临床应用。方法 用发光免疫分析法 150 例冠心病心力衰竭患者, 86 例急性心肌梗死(AMI)患者, 103 例肺心病患者和 47 名我院健康体检者(正常对照组)血清中的甲状腺激素水平。结果 冠心病心力衰竭患者、AMI 患者和肺心病患者血清中三碘甲状腺原氨酸(T_3)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3)及 T_3 / 反转三碘甲状腺原氨酸(rT_3)较正常对照组明显降低($t=2.120, 2.214, 4.356, P$ 均 <0.05), 而血清 rT_3 明显增高($t=2.256, 4.416, 4.512, P$ 均 <0.05)。冠心病心力衰竭患者的血清 T_3 、 FT_3 及 T_3 / rT_3 随心力衰竭的严重程度明显降低; 肺心病急发期较缓解期降低明显, rT_3 则增加明显。冠心病心力衰竭患者、AMI 患者和肺心病患者血清中甲状腺素、游离甲状腺素和促甲状腺激素与正常对照组比较无明显差异 ($t=1.781, 1.813, 1.754, P$ 均 >0.05)。结论 血清 T_3 、 FT_3 和 T_3 / rT_3 的降低和 rT_3 的增高是诊断冠心病心力衰竭及严重程度、AMI 和肺心病急发期或缓解期的有效指标, 并具有治疗后随访的临床价值。

【关键词】 心力衰竭; 充血性; 心肌梗死; 肺心病; 甲状腺激素类; 化学发光测定法

Clinical application of thyroid hormone in diagnosis and therapy on cardiovascular disease

WU Wei-yuan*, YANG Yong-qing.

(*Department of Diagnosis, Wuzhong Branch, the First Hospital of Soochow University, Suzhou 215128, China)

【Abstract】 Objective To study clinical application of sera thyroid hormone in diagnosis and therapy on coronary heart disease(CHD)heart failure, acute myocardial infarction(AMI) and pulmonary heart disease.

Methods Determined the changes of serum triiodothyronine(T_3), tetraiodothyronine(T_4), free triiodothyronine(FT_3), free tetraiodothyronine(FT_4), thyroidstimulating hormone(TSH), reverse triiodothyronine(rT_3) and T_3 / rT_3 levels in 150 cases patients with CHD heart failure, 86 cases patients with AMI, 103 cases patients with pulmonary heart disease and 47 cases normal controls by chemiluminescent measurement. **Results** The serum levels of T_3 , T_4 , FT_3 , FT_4 , TSH, rT_3 and T_3 / rT_3 in CHD heart failure, AMI pulmonary heart disease were compared with normal controls. Serum T_4 , FT_4 and TSH levels were not different between above patients and normal controls($t=2.120, 2.214, 4.356, P<0.05$), but the serum T_3 , FT_3 and T_3 / rT_3 were significantly decreased than those of normal controls($t=2.256, 4.416, 4.512, P<0.05$). The serum rT_3 levels were significantly increased those of than normal controls ($t=1.781, 1.813, 1.754, P>0.05$). The serum T_3 , FT_3 and T_3 / rT_3 levels were significantly decreased in patient with CHD heart failure severity. But the serum rT_3 levels was significantly increased. **Conclusion** The present study showed that change of serum T_3 , FT_3 and T_3 / rT_3 levels in patients with CHD heart failure, AMI and pulmonary heart disease were important marker and could reflect the severity of disease and used as diagnostic or treatment indicators.

【Key words】 Heart failure, congestive; Myocardial infarction; Pulmonary heart disease; Thyroid hormones; Chemiluminescent measurements

甲状腺是人体内最大的内分泌腺体, 对人体代

谢具有重要意义, 正常情况下甲状腺激素(thyroid hormone, TH)水平保持稳定, 在体内保持动态平衡, 当机体心、肺、脑等器官发生严重病变时这种平衡被打破。为此, 我们采用发光免疫分析。探讨了 TH 在心血管疾病诊断和治疗中的临床应用, 现将结果

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2010.04.009

作者单位: 215128, 苏州大学附属第一医院吴中分院检验科(吴卫元); 215002, 苏州市立医院核医学科(杨永青)

通信作者: 杨永青(E-mail: SZWZWWY@sohu.com.cn)

报道如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象

2000年1月至2007年12月我院收治的冠心病心力衰竭、急性心肌梗死、肺心病患者339例,其中:冠心病心力衰竭患者150例,男性98例、女性52例,平均年龄为(58.4±11.2)岁;冠心病心力衰竭Ⅰ级患者46例、Ⅱ级35例、Ⅲ级38例和Ⅳ级31例;急性心肌梗死(acutemyocardial infraction, AMI)患者86例,男性50例、女性36例,平均年龄为(63.3±10.1)岁,其中40例为下壁梗死(男性24例、女性16例),46例为前壁梗死(男性26例、女性20例);肺心病患者103例,男性64例、女性39例,平均年龄为(63.8±10.5)岁。冠心病心力衰竭的诊断依据世界卫生组织标准,部分病例经冠状动脉成形术证实,肺心病全部病例符合我国中华医学会呼吸病学术会制定的诊断标准,均排除甲状腺及其他内分泌疾病,未服用影响甲状腺功能的药物。

另外,选择47名我院健康体检者(正常对照组),其中男性27名、女性20名,平均年龄为(50.1±10.6)岁。

1.2 检测方法

所有受检者于清晨空腹抽取肘静脉全血5ml,1500×g离心15min,分离血清当日或存于-20℃冰箱备测TH各指标,血清TH指标包括:三碘甲腺原氨酸(triiodothyronine, T₃)、甲状腺素、游离三碘甲

腺原氨酸(free triiodothyronine, FT₃)、游离甲状腺素、促甲状腺激素(thyroidstimulating hormone, TSH),反转三碘甲腺原氨酸(reverse triiodothyronine, rT₃)和T₃/rT₃,采用发光免疫分析法。发光免疫分析仪器为AXSYM化学发光免疫分析仪(美国Abbott公司)。试剂盒由北京生物技术研究所提供,严格按说明书进行操作。

1.3 统计学处理

数据以均数±标准差($\bar{x}±s$)表示,组间各项指标比较采用 t 检验。

2 结果

(1)TH水平分析:150例冠心病心力衰竭、86例AMI和103例肺心病患者血清T₃、FT₃和T₃/rT₃水平与47名正常者比较明显降低($t=2.120, 2.214, 4.365, P$ 均 <0.05),而血清rT₃水平明显增高($t=2.256, 4.416, 4.512, P$ 均 <0.05)。冠心病心力衰竭患者、AMI患者和肺心病患者血清中甲状腺素、游离甲状腺素和促甲状腺激素与正常对照组比较无明显差异($t=1.781, 1.813, 1.754, P$ 均 >0.05)(表1)。

(2)冠心病心力衰竭分级与TH水平:150例冠心病心力衰竭患者的血清T₃、FT₃和T₃/rT₃水平随冠心病心力衰竭的严重程度(Ⅰ~Ⅳ级)的增加而明显降低,AMI患者最低(表1)。

(3)肺心病患者TH水平:103例肺心病患者中,36例急发期患者较之67例缓解期患者血清T₃、FT₃和T₃/rT₃的水平降低越明显(表1)。

表1 冠心病心力衰竭、急性心肌梗死和肺心病患者血清甲状腺激素水平比较($\bar{x}±s$)

组别	例数 (n)	三碘甲腺原 氨酸(pg/ml)	甲状腺素 (pg/ml)	游离三碘甲 腺原氨酸 (pmol/L)	游离甲状腺素 (pmol/L)	促甲状腺激素 (mIU/L)	反转三碘甲腺 原氨酸(ng/ml)	三碘甲腺原氨 酸/反转三碘 甲腺原氨酸
正常对照组	47	1.35±0.41	84.11±18.70	4.81±1.31	14.61±3.33	2.46±1.39	0.58±0.33	2.61±0.67
冠心病心力衰竭								
Ⅰ级	46	1.28±0.30	83.11±16.43	4.48±1.26	14.58±2.89	2.37±1.18	0.68±0.31	1.88±0.61
Ⅱ级	35	1.16±0.28	81.14±17.66	4.00±1.31	14.73±3.01	2.40±1.27	0.88±0.28	1.32±0.58
Ⅲ级	38	1.01±0.33	81.56±18.79	3.83±1.16	14.23±3.13	2.39±1.36	1.05±0.24	0.96±0.55
Ⅳ级	31	0.71±0.35	78.88±18.21	3.46±1.28	14.44±2.56	2.41±1.22	1.21±0.29	0.59±0.37
急性心肌梗死	86	0.68±0.36	80.45±20.11	3.38±1.17	13.98±3.29	2.56±1.28	1.38±0.41	0.49±0.38
肺心病								
急发期	36	1.08±0.36	82.18±18.15	3.86±1.08	14.81±3.57	2.49±1.29	0.98±0.30	1.10±0.48
缓解期	67	1.30±0.32	83.33±20.91	4.56±1.29	13.82±4.00	2.38±1.44	0.71±0.34	1.89±0.59

3 讨论

目前的许多研究表明,冠心病心力衰竭引起患者低 T_3 综合征,其发生机理如下:心力衰竭应激状态时产生儿茶酚胺,糖皮质激素分泌增加,5'-脱碘酶的活性被抑制,导致血清 T_3 水平降低, T_3 清除率增加,TH受体密度显著增加;慢性心力衰竭患者的胃肠道黏膜淤血,食欲减退,以及继发性肝、胃功能不全,导致各种蛋白的合成减少,TH代谢障碍;心力衰竭时的组织缺氧也抑制了5'-脱碘酶的活性,引起 T_3 的生成减少。为此,许多学者认为:这种变化是机体严重疾病时的一种适应性反应^[1-2]。

急性心力衰竭时,TH代谢异常,大部分患者 T_3 水平降低,低水平 T_3 与血流动力学异常直接相关。近年来的研究表明:低 T_3 综合征,如AMI糖尿病、恶性肿瘤等,可能是危重疾病损伤性的结果。细胞核 T_3 受体的数目显著增加,积聚更多的 T_3 以维持组织和正常代谢机能,避免甲减发生,提示该 T_3 受体的上调,才真正是机体在细胞水平对低 T_3 综合征的一种代偿性机制。本研究表明,冠心病心力衰竭患者心力衰竭越严重, T_3 水平降低越明显,且AMI患者更为显著的 T_3 降低程度与患者的存活时间显著相关, T_3/rT_3 更能灵敏地反映冠心病心力衰竭患者机体代谢和恢复情况。Hamilton等^[3]研究发现, T_3/rT_3 下降的心力衰竭患者预后差, T_3/rT_3 下降被认为是最突出的死亡预兆。本研究中,冠心病心力衰竭I级患者的 T_3/rT_3 为 1.88 ± 0.61 ,IV级患者的 T_3/rT_3 已降至 0.59 ± 0.37 ,AMI患者 T_3/rT_3 最低,为 0.49 ± 0.38 ,这充分说明了冠心病心力衰竭越严重, T_3/rT_3 的下降越明显。

本研究表明:①103例肺心病患者血清中 T_3 和 rT_3 水平明显降低,而无活性的 rT_3 明显增加,而且肺心病36例急发期患者较之67例缓解期患者表现更严重。这表明患者甲状腺功能具有一定程度的减退,其原因主要是肺心病患者长期缺氧,右心功能不全,胃肠道淤血及黏膜水肿,胃纳差,肠道对

碘的吸收力减少,体内碘缺乏,阻断了TH的生成。②肺心病患者反复呼吸道感染和毒血症直接损害了甲状腺,使其合成TH的功能减退,TH分泌减少导致垂体代偿性分泌促甲状腺激素增加。③缺氧、酸中毒和心肌损害均可使 T_3 在组织中的利用增加,血液中 T_3 减少,缺氧能使下丘脑垂体分泌功能减退,促甲状腺激素分泌影响TH的分泌,而且影响 T_4 外周脱碘,使具有活性的 T_3 减少,因此缺氧是导致肺心病患者体内TH变化及其他功能紊乱的重要原因之一。肺心病急性加重期患者,特别是伴有心力衰竭的患者TH水平均显著下降,因此,我们测定的36例肺心病急发期患者血清 T_3 水平明显低于67例缓解期患者;一般,治疗后症状减轻时,TH恢复正常水平。

本研究18例因心力衰竭和痰塞引起病情突然加重而死亡的患者中,血清TH水平降低特别明显,其中13例 $T_3/rT_3 < 0.5$,5例 T_3/rT_3 为0.86,该结果表明:TH水平的改变与肺心病严重程度相关。TH水平的改变可能是机体的保护反应,TH水平的下降可以降低机体的代谢率,从而减少能量和氧的消耗,有利于患者症状的改善^[4-5]。

参 考 文 献

- [1] Opasich C, Pacini F, Ambrosino N, et al. Sick euthyroid syndrome in patients with moderate-to-severe chronic heart failure. *Eur Heart J*, 1996, 17(12): 1860-1866.
- [2] 杜馥曼, 刘彤梅, 王嵬民. 血清甲状腺激素水平与心力衰竭关系分析. *放射免疫学杂志*, 2006, 19(3): 205-206.
- [3] Hamilton MA, Stevenson LW, Fonarow GC, et al. Safety and hemodynamic effects of intravenous triiodothyronine in advanced congestive heart failure. *Am J Cardiol*, 1998, 81(4): 443-447.
- [4] Chodos S. Clinical significance of the infection-free interval in the management of acute bacterial exacerbations of chronic bronchitis. *Chest*, 2005, 127(6): 2231-2236.
- [5] 毛庆民, 毛鑫, 张新庆. 血清甲状腺激素检测在肺心病患者诊断和治疗中的应用. *放射免疫学杂志*, 2008, 21(2): 140.

(收稿日期: 2009-10-18)