

· 临床研究 ·

老年2型糖尿病患者非甲状腺疾病综合征血清学特征及与慢性肾脏病的关系

向茜^{1*}, 马琼麟², 黄静², 曾维²

(昆明医科大学第五附属医院/红河州滇南中心医院: ¹内分泌科, ²核医学科, 个旧 661000)

【摘要】目的 通过分析住院老年2型糖尿病(T2DM)患者非甲状腺疾病综合征(NTIS)与慢性肾脏病(CKD)的相关性,探讨NTIS在防治老年T2DM中的价值。**方法** 根据甲状腺功能测定,将2012年10月至2014年9月在我院住院的126例老年T2DM患者分为NTIS组30例及非NTIS(NNTIS)组96例,检测并比较其血肌酐(SCr)、尿白蛋白排泄率(ACR)等临床指标。根据估算的肾小球滤过率(eGFR)及ACR诊断CKD, eGFR < 60 ml/(min · 1.73 m²)被定义为肾功能不全。**结果** (1) 126例患者中NTIS的发生率为23.81% (30/126)。(2) 126例患者肾功能不全的患病率为57.94% (73/126)。NTIS组患者[76.67% (23/30)]肾功能不全的患病率较NNTIS组患者[52.08% (50/96)]高($P = 0.017$)。(3) NTIS组患者较NNTIS组患者年龄较高($P < 0.001$), TT₃ ($P = 0.001$)、TT₄ ($P = 0.005$)、FT₃ ($P < 0.001$)、FT₄ ($P = 0.036$)、TSH ($P = 0.012$)、ALB ($P < 0.001$)、TC ($P = 0.027$)、TG ($P = 0.034$)、LDL ($P = 0.032$)、eGFR ($P = 0.004$)及Ca ($P < 0.001$)水平较低。(4) Spearman单因素相关分析显示, NTIS与ACR ($P = 0.011$)、年龄 ($P < 0.001$)、肾功能不全 ($P = 0.001$)正相关,与ALB ($P < 0.001$)、Ca ($P < 0.001$)负相关。(5) 多因素logistic回归分析发现ALB (OR = 0.246, $P = 0.006$)及肾功能不全 (OR = 5.346, $P = 0.004$)是影响NTIS发生的独立因素。**结论** 住院老年T2DM患者NTIS可能提示其CKD已达到3期以上,并可能是病情严重及预后不良的预测因子。

【关键词】 糖尿病性肾病; 非甲状腺疾病综合征; 老年人; 糖尿病, 2型; 肾疾病; 肾功能不全

【中图分类号】 R587.24; R592

【文献标识码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2015.05.080

Serological characteristics of nonthyroidal illness syndrome and its correlation with chronic kidney disease in elderly patients with type 2 diabetes

XIANG Qian^{1*}, MA Qiong-Lin², HUANG Jing², ZENG Wei²

(¹Department of Endocrinology, ²Department of Nuclear Medicine, the Fifth Affiliated Hospital of Kunming Medical University/Diannan Central Hospital of Honghe State, Gejiu 661000, China)

【Abstract】 Objective To investigate the relationship of nonthyroidal illness syndrome (NTIS) and chronic kidney disease (CKD) in the elderly hospitalized patients with type 2 diabetes (T2DM) and to assess the value of NTIS in T2DM prevention and treatment. **Methods** According to the thyroid function tests, 126 elderly patients hospitalized during October 2012 to September 2014 in our hospital were divided into NTIS group ($n = 30$) and non-NTIS (NNTIS) group ($n = 96$). The clinical data such as serum creatinine, urine albumin creatinine ratio (ACR) of the 2 groups were detected and compared. According to the modification of diet in renal disease (MDRD) equation, the diagnosis of renal insufficiency was established when estimated glomerular filtration rate (eGFR) < 60 ml/(min · 1.73 m²). **Results** (1) The incidence of NTIS in the 126 patients was 23.81% (30/126). (2) The incidence of renal insufficiency in the cohort was 57.94% (73/126). The incidence of renal insufficiency in NTIS group [76.67%(23/30)] was significantly higher than in NNTIS group [52.08% (50/96); $P = 0.017$]. (3) The patients in NTIS group were older than those in NNTIS group ($P < 0.001$). The level of total triiodothyronine (TT₃; $P = 0.001$), total thyroxine (TT₄; $P = 0.005$), free triiodothyronine (FT₃; $P < 0.001$), free thyroxine (FT₄; $P = 0.036$), thyroid-stimulating hormone (TSH; $P = 0.012$), albumin (ALB; $P < 0.001$), total cholesterol (TC; $P = 0.027$), triglycerides (TG; $P = 0.034$), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C; $P = 0.032$), eGFR ($P = 0.004$) and calcium (Ca; $P < 0.001$) were lower in NTIS group than in NNTIS group. (4) The Spearman univariate correlation analysis showed that NTIS was positively correlated with ACR ($P = 0.011$), age ($P < 0.001$) and renal insufficiency ($P = 0.001$), and was

negatively correlated with ALB ($P < 0.001$) and Ca ($P < 0.001$). (5) The multivariate logistic regression analysis showed that ALB ($OR = 0.246$, $P = 0.006$) and renal insufficiency ($OR = 5.346$, $P = 0.004$) were the independent risk factors of NTIS in the elderly patients with T2DM. **Conclusion** NTIS in the elderly hospitalized patients with T2DM may indicate stage 3 or higher CKD, and may be an independent predictor for high severity and poor prognosis.

【Key words】 diabetic nephropathies; nonthyroidal illness syndrome; aged; diabetes mellitus, type 2; kidney disease; renal insufficiency

Corresponding author: XIANG Qian, E-mail: qian921004@sina.com

非甲状腺疾病综合征 (nonthyroidal illness syndrome, NTIS) 又称为低 T_3 综合征 (low T_3 syndrome, LT_3) 或正常甲状腺功能病态综合征 (euthyroid sick syndrome, ESS)^[1]。已有证据表明 NTIS 与心力衰竭、脑卒中等多种急慢性疾病的严重程度及致死率相关^[2]。老年2型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) 患者是糖尿病防治的重点人群, 目前针对该人群 NTIS 的研究不多。本课题通过分析住院老年 T2DM 患者 NTIS 的临床特征及相关因素, 尤其是与慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 的关系, 探讨 NTIS 在防治老年 T2DM 中的价值, 为该类患者的临床诊治提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2012年10月至2014年9月在昆明医科大学第五附属医院内分泌科、肾脏内科以糖尿病及其并发症、合并症住院的老年 T2DM 患者126例, 男性63例, 女性63例, 年龄范围60~86 (70.06 ± 7.09) 岁。纳入标准: 年龄 ≥ 60 岁, 符合1999年世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 的 T2DM 诊断标准。NTIS 以2007年甲状腺疾病诊治指南为诊断标准。CKD 以2012-KDIGO 管理实践指南为诊断标准^[3]。参考文献[4], 将CKD3期肾小球滤过率 (estimated glomerular filtration rate, eGFR) $< 60 \text{ ml}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 定义为肾功能不全。排除标准: 已知甲状腺功能亢进或减退疾病 (包括亚临床功能亢进或减退者)、服用胺碘酮、雌激素、雄激素、糖皮质激素、合并急性病毒性肝炎、心力衰竭、严重感染、手术、外伤等应激状态及急性肾损伤、糖尿病酮症酸中毒、高血糖高渗状态等糖尿病急症。以总三碘甲状腺原氨酸 (total triiodothyronine, TT_3 , $46.30 \sim 182.80 \text{ ng/dl}$)、总甲状腺素 (total thyroxine, TT_4 , $4.5 \sim 13.6 \mu\text{g/dl}$)、游离三碘甲状腺原氨酸 (free triiodothyronine, FT_3 , $2.2 \sim 4.2 \text{ pg/ml}$)、游离甲状腺素 (free thyroxine, FT_4 , $0.80 \sim 1.78 \text{ ng/dl}$) 和促甲状腺素 (thyroid stimulating hormone, TSH, $0.3 \sim 5.0 \text{ mIU/L}$) 为甲状腺功能正常标准。

1.2 研究方法

采集研究对象的临床资料, 包括年龄、性别、收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure, DBP)。入院后次日晨抽取静脉血, 取血浆采用全自动生化分析仪测定尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN)、血肌酐 (serum creatinine, SCr)、空腹血糖 (fasting plasma glucose, FPG)、餐后2h血糖 (2-hour postprandial plasma glucose, 2hPPG)、白蛋白 (albumin, ALB)、血钙 (calcium, Ca)、血磷 (phosphorus, P)、总胆固醇 (total cholesterol, TC)、三酰甘油 (triglycerides, TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (low density Lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、尿酸 (uric acid, UA), 用免疫比浊法测定糖化血红蛋白 (glycosylated hemoglobin, HbA1c), 用Liason 化学发光法测定甲状腺旁腺素 (parathyroid hormone, PTH) 及 TT_3 、 FT_3 、 TT_4 、 FT_4 、TSH。用尿白蛋白肌酐比值 (albumin creatinine ratio, ACR) 评估白蛋白尿。用适合于中国人的肾脏病饮食改良 (modification of diet in renal disease, MDRD) 公式估算 eGFR: $eGFR[\text{ml}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)] = 175 \times \text{SCr}^{-1.234} \times \text{年龄}^{-0.179}$ (如果是女性 $\times 0.79$)。符合 NTIS 标准的患者纳入 NTIS 组 (30例), 其余患者纳入非 NTIS (non-NTIS, NNTIS) 对照组 (96例)。

1.3 统计学处理

采用SPSS19.0进行统计分析。对符合正态分布的资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 不符合正态分布的资料经对数转换成正态分布资料。两组间计量资料比较采用 t 检验进行, 两组间率的比较采用卡方检验, 单因素相关分析采用Spearman相关分析, 多因素相关分析采用logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 住院老年T2DM患者NTIS患病率

在纳入研究的126例患者中, 共有23.81% (30/126) 患者发生 NTIS。

2.2 两组患者中肾功能不全患病率的对比

126例患肾功能不全的总患病率为57.94% (73/126)。NTIS组患者肾功能不全的患病率较NNTIS组患者高,差异具有统计学意义 ($P = 0.017$; 表1)。

表1 两组患者中肾功能不全患病率的对比
Table 1 Comparison of incidence of renal insufficiency between two groups [n(%)]

Group	n	Renal insufficiency	Non-renal insufficiency
NNTIS	96	50 (52.08)	46 (47.92)
NTIS	30	23 (76.67)*	7 (23.33)

NNTIS: non-nonthyroidal illness syndrome; NTIS: nonthyroidal illness syndrome. Compared with NNTIS group, * $P < 0.05$

2.3 两组临床资料的对比

两组患者性别分布分别为: NNTIS组男49例、女47例, NTIS组男14例、女16例, 男女患者例数相比差异无统计学意义 ($P = 0.676$)。对比两组临床资料发现, NTIS组患者较NNTIS组患者年龄 ($P < 0.001$)、BUN ($P = 0.013$)、SCr ($P = 0.011$) 较高, 而TT₃ ($P = 0.001$)、TT₄ ($P = 0.005$)、FT₃ ($P < 0.001$)、FT₄ ($P = 0.036$)、TSH ($P = 0.012$)、ALB ($P < 0.001$)、TC ($P = 0.027$)、TG ($P = 0.034$)、LDL-C ($P = 0.032$)、eGFR ($P = 0.004$)及Ca ($P < 0.001$)水平较低,其余方面指标差异均无统计学意义 ($P > 0.05$; 表2)。

2.4 NTIS单因素相关分析

以是否有NTIS为因变量,进行Spearman单因素相关分析显示, NTIS与ACR ($P = 0.011$)、年龄 ($P < 0.001$)、肾功能不全 ($P = 0.001$)呈正相关,与ALB ($P < 0.001$)、Ca ($P < 0.001$)呈负相关 (表3)。

2.5 NTIS多因素logistic回归分析

以是否有NTIS为因变量,将上述与NTIS相关的单因素作为自变量带入logistic回归方程,经向后逐步回归分析,发现ALB及肾功能不全是影响NTIS发生的独立危险因素 ($P < 0.01$; 表4)。

3 讨论

老年糖尿病患者占我国糖尿病总患病人数的38.1%^[5],其患病率的持续增加及具有多器官功能衰退、并发症发生风险高、早期功能下降、血糖波动大、脆弱性高、应激调节能力差、病情复杂、反复住院等本质特点,使其成为糖尿病防治中特殊而重要的人群^[6]。Iglesias等^[7]报道447例住院老年患者中, NTIS患病率为62.2%。我们发现126例住院老年

T2DM患者中NTIS患病率为23.81%,提示NTIS在老年T2DM患者中较为常见。与其他研究患病率的差别可能是因为糖尿病患者并发急性并发症时T₃、T₄水平下降^[8-10],而我们剔除了手术、感染等应激情况及糖尿病急性并发症的患者。与NNTIS组相比, NTIS组患者TT₃、TT₄、FT₃、FT₄整体下降,并以FT₃下降最为明显,甚至低于正常低限,其余指标虽在

表2 两组临床资料的对比
Table 2 Comparison of clinical data between two groups ($\bar{x} \pm s$)

Item	NNTIS group (n = 96)	NTIS group (n = 30)
Age(years)	68.69 ± 6.70	74.07 ± 7.44***
SBP(mmHg)	143.11 ± 21.85	141.36 ± 19.70
DBP(mmHg)	82.77 ± 10.91	78.95 ± 10.05
FPG(mmol/L)	8.98 ± 3.57	9.59 ± 4.03
2hPPG(mmol/L)	14.21 ± 5.11	16.37 ± 7.84
HbA1c(%)	8.27 ± 2.60	8.94 ± 3.48
UA(mmol/L)	384.35 ± 110.72	371.37 ± 149.64
ALB(g/L)	39.94 ± 5.06	34.96 ± 5.17***
TC(mmol/L)	4.97 ± 1.82	4.19 ± 1.07*
TG(mmol/L)	1.69 ± 0.17	1.08 ± 0.19*
HDL-C(mmol/L)	1.04 ± 0.31	0.92 ± 0.34
LDL-C(mmol/L)	2.87 ± 0.93	2.45 ± 0.93*
TT ₃ (ng/dl)	86.26 ± 23.12	68.28 ± 31.59**
TT ₄ (μg/dl)	8.77 ± 3.43	6.82 ± 2.59**
FT ₃ (pg/ml)	2.76 ± 0.42	2.01 ± 0.56***
FT ₄ (ng/dl)	1.31 ± 0.44	1.13 ± 0.34*
TSH(mIU/L)	2.41 ± 1.26	1.75 ± 1.08*
Ca(mmol/L)	2.31 ± 0.18	2.14 ± 0.24***
P(mmol/L)	1.32 ± 0.43	1.30 ± 0.47
LnPTH(ng/dl)	4.19 ± 0.71	4.29 ± 0.84
LnBUN(mmol/L)	1.97 ± 0.55	2.28 ± 0.72*
LnSCr(μmol/L)	4.58 ± 0.85	5.05 ± 0.91*
eGFR [ml/(min · 173m ²)]	66.77 ± 44.94	41.02 ± 33.17**
LnACR(mg/g)	4.99 ± 2.23	5.75 ± 1.94

SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; FPG: fasting plasma glucose; 2hPPG: 2-hour postprandial plasma glucose; HbA1c: glycosylated hemoglobin; UA: uric acid; ALB: albumin; TC: total cholesterol; TG: triglycerides; HDL-C: high density lipoprotein cholesterol; LDL-C: low density lipoprotein cholesterol; TT₃: total triiodothyronine; TT₄: total thyroxine; FT₃: free triiodothyronine; FT₄: free thyroxine; TSH: thyroid-stimulating hormone; PTH: parathyroid hormone; BUN: blood urea nitrogen; SCr: serum creatinine; eGFR: estimated glomerular filtration rate; ACR: albumin creatinine ratio. 1mmHg = 0.133kPa. Compared with NNTIS group, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

表3 NTIS单因素相关分析
Table 3 The Spearman univariate correlation analysis of NTIS

Variable	r	P
ACR	0.225	0.011
Age	0.318	< 0.001
ALB	-0.395	< 0.001
Ca	-0.351	< 0.001
Renal insufficiency	0.298	0.001

NTIS: nonthyroidal illness syndrome; ACR: albumin creatinine ratio; ALB: albumin

表4 NTIS多因素logistic回归分析
Table 4 The multivariate logistic regression analysis of NTIS

Variable	B	Wald	P	OR	95% CI
Serum ALB	-1.401	7.534	0.006	0.246	0.091-0.670
Renal insufficiency	1.672	8.271	0.004	5.346	1.706-6.757

NTIS: nonthyroidal illness syndrome; ALB: albumin

正常范围,但下降幅度亦较突出。值得注意的是,TSH未随TT₃、TT₄、FT₃、FT₄的降低而升高,反而降低,但仍在正常范围,与国内外研究^[7,9-12]类似。此现象除支持NTIS诊断外,也可能是老年T2DM患者NTIS的特征血清学改变。

据文献报道,>64岁老年人CKD患病率高达23.4%~35.8%^[3]。糖尿病患者CKD发病率较非DM患者高出3倍^[4]。本组老年T2DM患者,无论有无NTIS,其ACR均明显增加,eGFR均下降,肾功能不全(CKD 3期以上)患病率为57.94%,较一般老年人群^[3]及平均年龄57.3岁的住院T2DM患者患病率(27.93%)^[13]高。NTIS组患者肾功能不全患病率(76.67%)显著高于NNTIS组(52.08%; $P < 0.05$),并且增龄明显($P < 0.05$),eGFR下降幅度大($P < 0.05$),提示NTIS组患者高龄、CKD3期以上患者数量较多,肾功能不全程度更为严重。相关因素分析显示增龄、ACR、肾功能不全与NTIS正相关($P < 0.05$),血ALB、eGFR与NTIS负相关($P < 0.05$)。校正年龄后多因素回归显示血ALB(OR = 0.246, $P < 0.01$)是NTIS的保护因素,而肾功能不全(OR = 5.346, $P < 0.01$)是导致NTIS发生的显著独立危险因素,提示增龄、低ALB血症及肾功能不全可能是导致本组人群NTIS发生的重要危险因素,也可能是除糖尿病外造成本组NTIS患者特征性血清学改变的关键原因。推测可能机制为:(1)老年患者器官功能衰退,下丘脑-垂体-甲状腺轴的功能亦整体下降,合成、分泌及反馈性调节能力均减弱^[14];(2)肾功能不全时,酸中毒及水电解质失衡、尿毒症毒素潴留、肾性贫血导致细胞低氧、IL-6、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)等炎性因子^[15]较无肾功能不全的糖尿病患者增多、氧化应激加剧等进一步造成I型碘化甲状腺原氨酸5'脱碘酶(D1)活性下降,III型碘化甲状腺原氨酸5'脱碘酶(D3)被激活;(3)肾功能不全可能直接或间接加剧垂体或下丘脑对甲状腺激素的反馈调节控制受损,因而TSH不但不随T₃、T₄降低升高,反而降低;(4)CKD 3期后肾小球滤过屏障受损,甲状腺结合球蛋白复合物可随尿排出,引起血浆TT₃、TT₄降低;(5)

CKD 3期后,患者低ALB血症可能导致甲状腺供能障碍,进而影响其分泌功能。因此,我们认为,老年T2DM患者出现NTIS可能提示其已发生明显肾功能不全或其CKD已达到3期以上。

我们的研究还发现,血ALB及Ca与NTIS呈负相关,并且血ALB、TC、TG、LDL-C及血Ca水平在NTIS组患者较低。考虑以上指标的降低可能与肾功能不全有关。此外,NTIS可能是机体对慢性疾病的一种适应性反应,以防止体内甲状腺激素的过度代谢,有利于能量平衡、减轻损伤,保证重要脏器的供养与供能^[15],因此,有可能在NTIS发生后,机体处于低代谢状态,致ALB、TC、TG、LDL-C合成及清除均降低。

糖尿病死亡在>60岁的人群明显增加,其主要死亡原因在欧美国家是心血管疾病,国内报道是心脑血管疾病、恶性肿瘤、肺部感染及肾衰竭^[17]。糖尿病逐渐成为CKD的最主要原因^[18],也是并存视网膜病变、神经病变等多种慢性并发症,导致心血管事件风险显著增高的主要原因。糖尿病患者一旦出现慢性肾功能不全,病情常呈不可逆进展,治疗难度加大,治疗效果不佳,患者经济负担加重,生活质量下降,预后较仅有糖尿病或仅有CKD患者更差^[19]。随年龄的增加及CKD等多种慢性疾病消耗,老年人低ALB血症发生率高^[20],而低ALB血症与老年危重患者的病情严重程度密切相关,提示预后不佳^[21]。结合前述老年T2DM患者NTIS与肾功能不全及ALB的关系,我们认为NTIS可能是本组人群病情严重及预后不良的影响因子。

关于NTIS是否需要甲状腺激素补充治疗存在争议^[22]。普遍观点认为应针对其原发病治疗,若人为提高机体代谢率,反而会增加耗氧量,使原发疾病恶化。目前亦有应用甲状腺激素、促甲状腺激素释放激素、生长激素释放肽2(growth hormone-releasing peptides 2, GHRP-2)及甲状腺激素β受体(thyroid hormone receptor β, TRβ)激动剂9GC-1治疗的报道,但研究结论尚未统一。鉴于老年T2DM患者的本质特点,对于该人群的临床决策及药物管理更需慎重,其NTIS发生机制及是否需要治疗还需更多循证医学证据支持。

4 结 论

综上,住院老年T2DM患者NTIS发生率高,其血清学检测以TT₃、TT₄、FT₃、FT₄、TSH同向降低和FT₃显著下降甚至低于正常为特征。除增龄和糖尿病外,低ALB及肾功能不全可能是NTIS发生的独立危险因素。NTIS的发生提示可能老年T2DM患者肾功能不全或其CKD已达到3期以上,并可能是病情严重及预后不良的预测因子。在临床工作中,对于既往无甲状腺疾病的老年T2DM患者亦有必要监测其甲状腺功能,有助于评估病情、判断预后及争取最佳诊疗效果。

【参考文献】

- [1] Writing Group for Thyroid Disease Diagnosis and Treatment Guidelines, Endocrinology Society, Chinese Medical Association. Thyroid Disease Diagnosis and Treatment Guidelines—hypothyroidism [J]. Chin J Intern Med, 2007, 46 (11): 967–971. [中华医学会内分泌学分会《中国甲状腺疾病诊治指南》编写组. 甲状腺疾病诊治指南——甲状腺功能减退症[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(11): 967–971.]
- [2] Liu T, Peng L, Hou YQ, *et al.* Research progress in non-thyroid disease syndrome[J]. Chin J Clin (Electron Ed), 2013, 7(8): 3546–3548. [刘涛, 彭亮, 侯彦强, 等. 非甲状腺疾病综合征的研究进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(8): 3546–3548.]
- [3] Wang XJ, Chen HP. Progress in definition and classification system of chronic kidney disease: interpretation of 2012-KDIGO Clinical Practice Guidelines for Management of Chronic Kidney Disease[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2014, 13(5): 396–400. [王晓菁, 陈海平. 慢性肾脏病定义及分期系统修订的进展——2012-KDIGO慢性肾脏病临床管理实践指南解读[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2014, 13(5): 396–400.]
- [4] Australian National Health and Medical Research Council. Guidelines of Diagnosis, Prevention and Management in Chronic Kidney Disease Patients with Type 2 Diabetes[J]. Diabetes World, 2011, 5(3): 104–107. [澳大利亚国家健康与医学研究委员会. 2型糖尿病患者慢性肾脏疾病诊断、预防和管理指南[J]. 糖尿病天地·临床(下旬), 2011, 5(3): 104–107.]
- [5] Yang W, Lu J, Weng J, *et al.* Prevalence of diabetes among men and women in China[J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090–1101.
- [6] The International Diabetes Federation. Managing Older People with Type 2 Diabetes Global Guideline[J]. Diabetes World, 2014, 8(2): 65–75. [国际糖尿病联盟. 老年2型糖尿病管理全球指南[J]. 糖尿病临床, 2014, 8(2): 65–75.]
- [7] Iglesias P, Muñoz A, Prado F, *et al.* Alterations in thyroid function tests in aged hospitalized patients: prevalence, etiology and clinical outcome[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2009, 70(6): 961–967.
- [8] Luo L, Deng DT, Wang CJ. Changes of thyroid hormone in patients with diabetic ketoacidosis[J]. Anhui Med Pharm J, 2012, 16(9): 1317–1318. [罗莉, 邓大同, 王长江. 糖尿病酮症酸中毒患者甲状腺激素水平的变化[J]. 安徽医药, 2012, 16(9): 1317–1318.]
- [9] Fan W. Levels of thyroid hormone in elderly patients with diabetic ketoacidosis[J]. J Clin Exp Med, 2014, 13(6): 481–483. [范文. 老年糖尿病酮症酸中毒患者甲状腺激素水平变化研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2014, 13(6): 481–483.]
- [10] Wang YZ, Du J. Thyroxine level in elderly patients with diabetic ketoacidosis[J]. Chin Gen Pract, 2013, 16(8): 876–877. [王云枝, 杜婧. 老年糖尿病合并酮症酸中毒患者血清甲状腺激素水平研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(8): 876–877.]
- [11] Hu SQ, Bai ZZ. Effect of hyperglycemic hyperosmolar status on thyroid function and inflammation index in elderly patients with diabetes[J]. Med Pharm J Chin PLA, 2014, 26(9): 33–36. [呼双琴, 白志珍. 高血糖高渗状态对老年糖尿病患者甲状腺功能及炎症指标的影响[J]. 解放军医药杂志, 2014, 26(9): 33–36.]
- [12] Wang J, Chen C, Li H, *et al.* Changes of thyroid hormone in elderly patients with diabetes[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2011, 10(1): 73–74. [王静, 程晨, 李贺, 等. 老年糖尿病患者血清甲状腺激素水平变化的意义[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2011, 10(1): 73–74.]
- [13] Xu J, Yang JH, Shan CY, *et al.* Prevalence and risk factors of chronic kidney diseases in hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Chin J Endocrinol Metab, 2014, 30(7): 597–600. [许杰, 杨菊红, 单春艳, 等. 住院2型糖尿病患者合并慢性肾脏病的患病率及其危险因素分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(7): 597–600.]
- [14] Suzuki S, Nishio S, Takeda T, *et al.* Gender-specific regulation of response to thyroid hormone in aging[J]. Thyroid Res, 2012, 5(1): 1.
- [15] Nguyen DV, Shaw LC, Grant MB. Inflammation in the pathogenesis of microvascular complications in diabetes[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2012, 3: 170
- [16] Lechan RM. The dilemma of the nonthyroidal illness syndrome[J]. Acta Biomed, 2008, 79(3): 165–171.
- [17] Professional Committee of Endocrine and Metabolism, Geriatrics Society, Chinese Gerontologist Association. Expert Consensus on Diagnosis and Treatment Measures in Elderly Diabetic Patients (2013 Edition)[J]. Chin J

- Intern Med, 2014, 53(3): 243–251. [中国老年学学会老年医学会老年内分泌代谢专业委员会,《老年糖尿病诊疗措施专家共识》编写组.老年糖尿病诊疗措施专家共识(2013年版)[J].中华内科杂志,2014,53(3):243–251.]
- [18] KDOQI. Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease[J]. Am J Kidney Dis, 2007, 49(2 Suppl 2): S12–S154.
- [19] Chinese Endocrinologist Society, Chinese Medical Doctor Association. Application principle for oral glucose-lowering drugs in T2DM patients with chronic kidney disease: Chinese experts consensus[J]. Chin J Diabetes, 2013, 21(10): 865–870. [中国医师协会内分泌代谢科医师分会.2型糖尿病合并慢性肾脏病患者口服降糖药用原则中国专家共识[J].中国糖尿病杂志,2013,21(10):865–870.]
- [20] Chen Y, Li XW, Lin B, et al. Nutritional risk screening and state analysis in elderly inpatients[J]. Food Nutr China, 2014, 20(2): 81–84. [陈禹,李晓雯,林兵,等.老年住院患者营养风险筛查和营养状况分析[J].中国食物与营养,2014,20(2):81–84.]
- [21] Zhang YY. Correlation study on hypoalbuminemia degree and clinical evaluation and prognosis judgement in elderly critically ill patients[J]. Chongqing Med, 2014, 43(17): 2193–2195. [张玉英.老年危重症患者低蛋白血症程度与临床评价及预后判断相关性研究[J].重庆医学,2014,43(17):2193–2195.]
- [22] Farwell AP. Nonthyroidal illness syndrome[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2013, 20(5): 478–484.
- (编辑:李菁竹)

· 消 息 ·

《老年心脏病学杂志(英文版)》征稿启事

《老年心脏病学杂志(英文版)》(*Journal of Geriatric Cardiology*, JGC, ISSN 1671-5141/CN 11-5329/R)是由中国人民解放军总医院主管、解放军总医院老年心血管病研究所和中国科技出版传媒股份有限公司主办的国际性医学学术期刊。本刊由王士雯院士创办于2004年,目前编委会由分布在35个国家的350多位心血管专家组成。本刊是我国第一本也是唯一的反映老年心脏病学这一新兴学科的英文期刊,致力于国际老年心脏病学交流,特别是将国内老年心脏病学及相关领域的学术进展介绍给国外同行。开设的栏目有述评、综述、临床和基础研究论著、病例报告等。

为了更好地促进老年医学学科的发展,加强心血管病学的学术交流,现诚向我国和世界各地专家、学者征集优秀稿件,我们的优势:

快速评审:所有来稿均可在一个月内得到审稿意见,已评审通过的稿件可立即在线优先出版。

评审专家阵容强大:我们有来自世界各地的360名心血管领域专家为我们审稿,能保证每篇稿件的审稿质量,即使您的文章经评审后不能在本杂志上发表,详尽的评审意见也会为您的研究起到非常好的促进作用。

文章可见度高:本刊目前被许多国际著名医学数据库收录,比如PubMed、Scopus、EMBase、DOAJ等,并已于2011年11月被SCIE收录,是我国心脏病学第一个被SCIE收录的医学学术期刊,其影响因子已达1.056。于2013年被中国科学引文数据库(CSCD)收录。又于2014年12月被国内学术期刊相关研究机构评为“中国最具国际影响力学术期刊”之一。

地址:100853 北京市复兴路28号,《老年心脏病学杂志(英文版)》编辑部

电话:010-68295464

传真:010-68295464

E-mail: jgc@jgc301.com; zhanghe@jgc301.com; lilai fu@jgc301.com

投稿网址: <http://www.jgc301.com>