

· 临床研究 ·

老年高血压合并糖尿病患者的肾心功能改变

赵 心¹, 王 嫒¹, 李 婉¹, 于 凯¹, 白小涓^{2*}

(¹中国医科大学附属第一医院老年病科, 沈阳 110001; ²中国医科大学附属盛京医院老年病科, 沈阳 110004)

【摘要】目的 探讨老年高血压合并糖尿病患者的肾心结构和功能及肾功能的改变及其临床意义。**方法** 对206例老年患者依据病史分为单纯高血压组(A组)、高血压合并糖尿病组(B组),另选103例健康体检者为对照组(C组),观察上述患者的收缩压及舒张压,空腹血糖、糖化血红蛋白、甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、尿酸、肌酐、血清胱抑素、24小时尿微量白蛋白水平以及超声心动测量指标包括左房内径(LAD)、左室舒张末期内径(LVEDD)、室间隔厚度(IVST)及左室后壁厚度(LVPWT)、相对室壁厚度(RWT)、左心室质量指数(LVMI)、左室射血分数(LVEF)、E/A值。**结果** B组患者的尿酸水平及尿微量白蛋白阳性率明显高于另外两组($P < 0.05$),B组患者的FBG、PBG及HbA1c均显著高于其他两组($P < 0.05$),A组及B组患者的LVEDD,IVST,LVMI,RWT及PWT水平明显高于C组,并且B组患者的LVEDD,IVST,LVMI,PWT及RWT水平明显高于A组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。A组及B组患者的E/A值明显低于C组($P < 0.05$)。并且B组患者的E/A值低于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 对于老年高血压合并糖尿病患者而言,血糖紊乱可能与左心室肥厚及舒张功能下降有关,临床中对高血压合并糖尿病患者应给予积极控制血糖,同时加强对多重危险因素的综合干预,才能减少心血管并发症的发生,并改善预后。

【关键词】 老年人;糖尿病,2型;高血压病;左心室;超声心动图

【中图分类号】 R592;R544.1;R587.1

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2013.00110

Cardiac and renal functions in elderly hypertensive patients with diabetes mellitus

ZHAO Xin¹, WANG Lei¹, LI Wan¹, YU Kai¹, BAI Xiao-Juan^{2*}

(¹Department of Gerontology and Geriatrics, First Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang 110001, China;

²Department of Gerontology and Geriatrics, Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China)

【Abstract】Objective To investigate the cardiac structure and function, and renal function in elderly hypertensive patients with diabetes mellitus. **Methods** A total of 206 over 60-year-old patients hospitalized in our department from April 2010 to May 2012 were enrolled in this study. They were divided into hypertension group [group A, $n = 98$, (72.1 ± 7.3) years] and hypertension and diabetes group [group B, $n = 108$, (70.7 ± 7.5) years]. And another 103 age- and sex-matched healthy individuals served as normal control. Hypertension and diabetes were confirmed by their international or national diagnostic criteria. All patients were observed for the systolic blood and diastolic blood pressure, fasting blood glucose (FBG), post blood glucose (PBG), glycated hemoglobin (HbA1c), triglycerides, total cholesterol, low density lipoprotein cholesterol, high density lipoprotein cholesterol, serum uric acid, creatinine, serum cystatin, 24-hour urinary albumin. All patients received echocardiography for left atrial diameter (LAD), left ventricular end-diastolic diameter (LVEDD), interventricular septum thickness (IVST) and left ventricular posterior wall thickness (LVPWT greater), relative wall thickness (RWT), left ventricular mass index (LVMI), left ventricular ejection fraction (LVEF), and E/A ratio. **Results** The serum level of uric acid and urinary albumin-positive rate were significantly higher in group B than in the other two groups ($P < 0.05$). The patients of group B also had significantly higher levels of FBG, PBG and HbA1c than the other two groups ($P < 0.05$). The values of LVEDD, IVST, LVMI, RWT and PWT were significantly higher in group A and B than in group C ($P < 0.05$), and that of LVEDD, IVST, LVMI, PWT and RWT in group B even higher than in group A ($P < 0.05$). The E/A ratio were significantly lower in group A and B than in control ($P < 0.05$), with that of group B significantly lower than that of group A ($P < 0.05$). **Conclusion** For the elderly hypertensive patients with diabetes, glucose metabolic disorders may be associated with left ventricular hypertrophy and decreased diastolic function. In clinical practice for hypertensive patients with diabetes, better glucose control should be achieved, and intervention for multiple risk factors should be strengthened to reduce the incidence of cardiovascular complications and to improve prognosis.

【Key words】 elderly; diabetes mellitus, type 2; hypertension; left ventricle; echocardiography

收稿日期: 2012-10-23; 修回日期: 2013-02-22

通信作者: 白小涓, Tel: 024-93282770, E-mail: xjuanbai@hotmail.com

在2型糖尿病患者中,高血压的患病率为20%~40%,约为非糖尿病人群的4~5倍。研究发现,45岁左右的2型糖尿病患者中40%患有高血压病,而75岁以后的2型糖尿病患者中这一比例上升至60%。糖尿病和高血压均可引起心、肾等靶器官的损害,但二者合并存在时对靶器官的损害决非简单的相加。糖尿病高血压研究的结果显示,高血压合并糖尿病患者与非糖尿病正常血压者相比,前者心血管事件的危险性增加4倍。2型糖尿病合并高血压患者,心脏结构和功能的变化独立于血压水平和动脉粥样硬化^[1],糖尿病心肌病变的主要病理改变为心肌肥厚和间质纤维化^[2]。本文观察2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)合并高血压对老年患者的心脏功能影响,旨在提高对T2DM合并高血压的临床认识,促进对其临床诊疗的指导。

1 对象与方法

1.1 研究对象

分析2010年4月至2012年5月于中国医科大学附属第一医院老年病科住院并且年龄在60岁以上的患者,依据病史分为单纯高血压组(A组)98例,其中男59例,女39例,年龄为(72.1±7.3)岁;高血压合并糖尿病组(B组)108例,其中男59例,女49例,年龄为(70.7±7.5)岁;另选健康体检者为对照组(C组)103例,其中男55例,女48例,年龄为(67.0±4.7)岁。

1.2 诊断标准

DM诊断均符合WHO关于DM的临床诊断标准,即空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)≥7.0mmol/L和(或)餐后2h血糖(post blood glucose, PBG)≥11.1mmol/L,且经临床其他检查确诊为T2DM,排除了其他原因引起的继发性及1型糖尿病的可能。高血压病诊断均符合2000年《中国高血压防治指南》高血压病诊断标准,排除了单纯收缩期高血压、继发性高血压。所有入选患者均排除了心绞痛、心肌梗死、心房颤动、扩张型心肌病、肥厚性心肌病、心力衰竭。健康对照组患者排除了影响心脏功能的疾病。

1.3 研究方法

1.3.1 一般情况及实验室检查 记录患者年龄、性别、身高、体质量,并根据患者身高及体质量计算出体质量指数(body mass index, BMI)及体表面积(body surface area, BAS), $BAS(m^2) = 0.0061 \times \text{身高} + 0.0124 \times \text{体质量} - 0.0099$;同时检测上述患者的收缩压(systolic blood pressure, SBP)及舒张压(diastolic blood pressure, DBP), FBG、糖化血红蛋白(glycated hemoglobin, HbA1c)、甘油三酯(triglycerides, TG)、

总胆固醇(total cholesterol, TC)、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)、血肌酐(serum creatinine, SCr)、血清胱抑素C(serum cystatin, Cys-C)水平。其中FBG、TG、TC、LDL-C、HDL-C、UA、SCr的检测于中国医科大学附属第一医院血液生化中心完成,受检者隔夜空腹12h抽取肘静脉血,仪器为日立747全自动生化仪,采用酶法测定上述指标。糖化血红蛋白检测于中国医科大学附属第一医院内分泌科实验研究室测定,仪器为BIO-RAD公司, VARIANT II型仪器,采用高效液相色谱法测得。并根据患者的血清肌酐水平计算出患者的内生肌酐清除率,内生肌酐清除率(creatinine clearance, CCr)公式为 $CCr = (140 - \text{年龄}) \times \text{体质量}(kg) / 72 \times SCr(\mu mol/L)$, 女性按计算结果×0.85。所有住院患者在住院期间均进行了24小时尿微量白蛋白测定,均以24小时尿白蛋白定量>30mg/d作为阳性指标。

1.3.2 超声心动检查 采用PHILIPS-IE33型超声心动仪,探头频率为3.5~5MHz。检查时患者采取左侧卧位,然后将探头在患者胸骨旁左室长轴做切面测量左房内径(left atrial diameter, LAD)、左室舒张末期内径(left ventricular end-diastolic diameter, LVEDD)、室间隔厚度(interventricular septum thickness, IVST)及左室后壁厚度(left ventricular posterior wall thickness, LVPWT)。根据测得数据计算出相对室壁厚度(relative wall thickness, RWT),公式为 $RWT = (IVST + PWT) / LVEDD$,并根据Devereux公式计算出左心室质量(left ventricular mass, LVM)和左心室质量指数(left ventricular mass index, LVMI), $LVM(g) = 1.04 \times [(LVEDD + IVST + PWT)^3 - LVEDD^3] - 13.6$, $LVMI(g/m^2) = LVM / BAS$ 。同时在将探头在患者心尖四腔做切面测量二尖瓣前向血流速度E峰和A峰及E/A比值。以上数据均为连续3个心动周期的平均值。

1.4 统计学处理

所有数据处理过程由SPSS13.0统计软件完成,计量资料符合正态分布者用均数±标准差表示,两组均数间比较用t检验,计数资料及两组间的阳性率比较应用 χ^2 检验进行分析,多组间均数比较用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者一般临床资料及血糖、血脂比较

三组患者年龄、性别及BMI值比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。A组与B组患者高血压病程

分别为(126±99)个月及(116±77)个月,差异无统计学意义($P>0.05$)。B组患者糖尿病病程中位数为216个月。表1结果表明,A组与B组患者的SBP及DBP明显高于C组($P<0.05$),B组的FBG,PBG,HbA1c及UA均显著高于其他两组($P<0.05$),而A组与B组之间比较,SBP及DBP差异无统计学意义($P=0.125$, $P=0.054$)。

表1 三组患者一般临床资料及血糖、血脂比较
Table 1 Comparison of general clinical data, blood glucose and blood lipid between three groups ($\bar{x} \pm s$)

项 目	A组(n=98)	B组(n=108)	C组(n=103)
年龄(岁)	72.1±7.3	70.7±7.5	67.0±4.7
BMI(kg/m ²)	24.92±3.90	26.17±4.11	24.05±3.74
SBP(mmHg)	140±13	146±17	126±9 [#]
DBP(mmHg)	76±10	82±10	75±7 [#]
FBG(mmol/L)	5.36±0.42	7.39±2.60 [*]	5.32±0.42 [#]
PBG(mmol/L)	6.40±0.89	13.02±4.58 [*]	6.34±0.79 [#]
HbA1c(%)	5.40±0.35	7.15±1.14 [*]	5.49±0.39 [#]
TG(mmol/L)	1.54±1.00	1.76±1.14	1.28±0.68
TC(mmol/L)	4.80±0.84	5.00±0.82	4.99±0.97
LDL-C(mmol/L)	3.04±0.70	3.26±0.79	3.30±1.15
HDL-C(mmol/L)	1.34±0.39	1.17±0.31	1.40±0.35
UA(mmol/L)	279.27±56.11	329.46±95.86 [*]	278.53±68.40 [#]

A组:单纯高血压组;B组:高血压合并糖尿病组;C组:对照组;BMI:体质量指数;SBP:收缩压;DBP:舒张压;FBG:空腹血糖;PBG:餐后血糖;HbA1c:糖化血红蛋白;TG:甘油三酯;TC:总胆固醇;LDL-C:低密度脂蛋白胆固醇;HDL-C:高密度脂蛋白胆固醇;UA:血尿酸。1mmHg=0.133kPa。与A组比较,^{*} $P<0.05$;与B组比较,[#] $P<0.05$

2.2 三组患者肾功能比较

B组患者的24小时尿蛋白定量阳性率明显高于另外两组($P<0.05$),而SCr、CCr及Cys-C三组比较差异无统计学意义($P=0.313$, $P=0.109$, $P=0.180$;表2)。

表2 三组患者肾功能指标比较
Table 2 Comparison of renal function between three groups

指 标	A组(n=98)	B组(n=108)	C组(n=103)
SCr(μmol/L, $\bar{x} \pm s$)	80.83±25.58	90.65±21.01	75.24±19.63
CCr(ml/min, $\bar{x} \pm s$)	69.91±20.47	61.07±12.01	70.12±22.27
Cys-C(mg/L, $\bar{x} \pm s$)	1.09±0.30	1.16±0.47	0.94±0.21
阳性率[n(%)]	17 (17.35) [*]	38 (35.19)	0 (0.00) [*]

A组:单纯高血压组;B组:高血压合并糖尿病组;C组:对照组;SCr:血肌酐;CCr:肌酐清除率;Cys-C:血清胱抑素C;阳性率:24小时尿蛋白定量阳性率。与B组比较,^{*} $P<0.05$

2.3 三组患者心脏结构变化的比较

三组患者的LAD差异无统计学意义($P=0.309$),A组及B组患者的LVEDD,IVST,LVMI,PWT及RWT水平明显高于C组($P<0.05$),并且B组患者的

LVEDD、IVST、LVMI、PWT及RWT水平明显高于A组($P<0.05$;表3)。

表3 三组患者心脏结构改变的比较
Table 3 Comparison of change of cardiac structure between three groups ($\bar{x} \pm s$)

指 标	A组(n=98)	B组(n=108)	C组(n=103)
LAD(mm)	36.45±4.31	35.50±3.71	34.60±3.64
LVEDD(mm)	48.73±5.86	50.35±3.17 [*]	47.13±4.39 [#]
IVST(mm)	9.23±1.23	10.08±1.06 [*]	8.37±0.90 [#]
PWT(mm)	8.50±1.41	9.21±0.99 [*]	8.13±0.74 [#]
LVMI(g/m ²)	93.61±23.38	101.47±18.24 [*]	84.53±16.07 [#]
RWT	0.37±0.04	0.39±0.05 [*]	0.31±0.05 [#]

A组:单纯高血压组;B组:高血压合并糖尿病组;C组:对照组;LAD:左房内径;LVEDD:左室舒张末期内径;IVST:室间隔厚度;PWT:(左室)后壁厚度;LVMI:左心室质量指数;RWT:相对室壁厚度。与A组比较,^{*} $P<0.05$;与B组比较,[#] $P<0.05$

2.4 三组患者心脏功能变化的比较

三组患者的LVEF比较无明显差异($P=0.06$),A组及B组患者的E/A值明显低于C组($P<0.05$),并且B组患者的E/A值显著低于A组($P<0.05$;表4)。

表4 三组患者心脏功能变化的比较
Table 4 Comparison of change of cardiac function between three groups ($\bar{x} \pm s$)

指 标	A组(n=98)	B组(n=108)	C组(n=103)
E值(cm/s)	0.70±0.19	0.65±0.14	0.79±0.21
A值(cm/s)	0.92±0.18	0.98±0.15	0.85±0.15
E/A	0.78±0.26	0.61±0.16 [*]	0.94±0.26 [#]
LVEF(%)	60.45±5.56	61.50±3.81	64.27±4.15

A组:单纯高血压组;B组:高血压合并糖尿病组;C组:对照组;LVEF:左室射血分数。与A组比较,^{*} $P<0.05$;与B组比较,[#] $P<0.05$

3 讨 论

糖尿病及高血压均为心血管病的危险因素,高血压患者左心室受机械负荷刺激,发生心肌肥厚,且心肌肥厚发生于疾病早期^[3]。长时间的高血糖状态及微血管病变可以引起T2DM患者心肌肥厚及功能障碍。糖尿病患者LVMI与左室舒张功能障碍有关,舒张功能异常的严重程度与高血糖有关。T2DM对心脏有独立的损害作用,包括增加LVMI和PWT,降低心功能^[4]。本研究表明,在老年患者中,与单纯高血压患者相比较而言,伴T2DM的高血压患者的LVMI更高,E/A比值更低,心室结构改变更大,高血糖会加重心室结构和心肌功能损害。Fujita等^[5]分别对三组患者(糖尿病组,糖耐量异常组及糖耐量正常组)进行糖耐量试验和超声心动图监测,E/A比值下降,提示糖耐

量异常可能与左心室肥大和舒张功能下降有关。Penjaskovi等^[6]研究发现合并糖尿病的高血压患者心脏舒张功能受损更严重,即糖尿病对左室功能有独立的不利影响。T2DM对心脏结构和功能有如下的作用机制。(1) T2DM患者胰岛素敏感性降低或胰岛素相对不足,脂肪组织分解明显增加,心脏脂肪酸的摄取和利用明显增加,导致心肌细胞对氧的消耗增加。而高血糖导致糖和丙酮酸利用受损,乳酸堆积,有毒性的脂质中间代谢产物堆积,干扰线粒体ATP产生和细胞内钙离子的稳态,损伤心肌功能。(2) 长期持续的高血糖导致心肌及血管壁基质蛋白的非酶糖化,心肌细胞可能受蛋白糖基化影响而致蛋白和胶原变性,降低动脉管壁及心室的顺应性^[7]。(3) 高血糖可使心肌毛细血管数量明显减少,基底膜增厚,心肌发生缺血缺氧的易损性增加,高血糖还使心脏局部肾素-血管紧张素系统激活,刺激心肌细胞生长和胶原的合成,导致左室肥厚。(4) 血糖的轻度升高可导致晚期糖基化终末产物(advanced glycation end products, AGEs)在组织的大量聚积,而可改变血管的功能^[8]。AGEs对血管功能和结构的影响表现为一氧化氮对血管扩张功能的缺陷,加速糖尿病动脉粥样硬化的发展,动脉弹性减低、僵硬增加,进而发生左室肥厚^[9]。同时,AGEs沉积于心肌及肌肉组织的糖化使心肌收缩力减退及顺应性降低,超声心动图上可表现为舒张功能减退。(5) 糖尿病自主神经病变通过降低睡眠过程中迷走神经张力及增加心输出量从而减少夜间血压降低,使动态血压趋势图曲线呈非杓型,夜间收缩压升高,导致左室肥厚。在Eguchi^[10]等的研究中,对于合并或不合并T2DM的高血压患者,RWT及LVMI对心血管预后的影响各不相同。本研究的结果显示,同单纯老年高血压病患者比较,合并糖尿病的患者反映左室结构的指标包括LVEDD, IVST, LVPW, RWT, LVMI及舒张功能的指标E/A值均有明显变化,提示我们,糖尿病对于高血压病患者的影响可能主要集中于对左室结构的改变及顺应性的降低。本研究没有看到糖尿病对于高血压病患者左室功能的明显改变。

糖尿病可由多种途径损害肾脏,糖尿病患者尿白蛋白排泄增多可作为早期肾脏损害的重要指标。研究资料表明^[11,12],糖尿病患者早期即有肾血液动力学改变,肾血液动力学改变在糖尿病肾病的发生、发展中起了重要作用,另一方面高血糖还通过球管

反馈机制及前列腺素合成增加,使肾小球内出现高灌注和高内压,继而肾功能损害。高血压自身可导致肾损害^[13],当合并糖尿病后,血糖的升高对血管内皮细胞有直接刺激和损伤作用,肾小管对水、钠的重吸收,引起水、钠潴留;血糖的升高又可以损伤肾的微血管,进一步引起肾功能的下降,所以,针对高血压合并糖尿病的患者,以不超过130/80mmHg(1mmHg=0.133kPa)为标准,以延缓肾损害的进程。对于合并高血压的糖尿病患者,应常规行动态血压评估,以早期发现夜间高血压及血压节律紊乱,此两项目前也认为是微量白蛋白尿的重要危险因素,需早期发现,及早干预治疗^[14]。

本研究提示老年高血压合并糖尿病患者左心室结构及舒张功能都有受损。因此,临床中对T2DM患者应给予积极控制血糖、调脂,减肥等综合治疗,当合并高血压时尤其要重视血压控制,同时加强对多重危险因素的综合干预,才能减少心血管并发症的发生,并改善预后。

【参考文献】

- [1] Ballo P, Cameli M, Mondillo S, *et al.* Impact of diabetes and hypertension on left ventricular longitudinal systolic function[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2010, 90(2): 209-215.
- [2] Fukui M, Ushigome E, Tanaka M, *et al.* Could home arterial stiffness index be a novel marker for arterial stiffness in patients with type 2 diabetes[J]? *Hypertens Res*, 2013. [Epub ahead of print].
- [3] Ferrannini E, Cushman WC. Diabetes and hypertension: the bad companions[J]. *Lancet*, 2012, 380(9841): 601-610.
- [4] De Marco M, de Simone G, Roman MJ, *et al.* Cardiac geometry and function in diabetic or prediabetic adolescents and young adults: the Strong Heart Study[J]. *Diabetes Care*, 2011, 34(10): 2300-2305.
- [5] Fujita M, Asanuma H, Kim J, *et al.* Impaired glucose tolerance: a possible contributor to left ventricular hypertension and diastolic dysfunction[J]. *Int J Cardiol*, 2007, 118(1): 76-80.
- [6] Penjaskovi D, Sakac D, Dejanovi J, *et al.* Left ventricular diastolic dysfunction in patients with metabolic syndrome[J]. *Med Pregl*, 2012, 65(1-2): 18-22.
- [7] Koh YS, Jung HO, Park MW, *et al.* Comparison of left ventricular hypertrophy, fibrosis and dysfunction according to various disease mechanisms such as hypertension, diabetes mellitus and chronic renal failure[J]. *J Cardiovasc Ultrasound*, 2009, 17(4): 127-134.
- [8] Ahmad MS, Ahmed N. Antiglycation properties of aged

- garlic extract: possible role in prevention of diabetic complications[J]. J Nutr, 2006, 136(3 Suppl): 796S-799S.
- [9] Mancina G, Bombelli M, Facchetti R, *et al.* Long-term risk of diabetes, hypertension and left ventricular hypertrophy associated with the metabolic syndrome in a general population[J]. J Hypertens, 2008, 26(8): 1602-1611.
- [10] Equichi K, Kario K, Hoshida S, *et al.* Type 2 diabetes is associated with left ventricular concentric remodeling in hypertensive patients[J]. Am J Hypertens, 2005, 18(1): 23-29.
- [11] Shestakova MV. Diabetes mellitus and chronic kidney disease: modern diagnostics and treatment[J]. Vestn Ross Akad Med Nauk, 2012, (1): 45-49.
- [12] Satirapoj B. Nephropathy in diabetes[J]. Adv Exp Med Biol, 2012, 771: 107-122.
- [13] Cao Y, Li W, Yang G, *et al.* Diabetes and hypertension have become leading causes of CKD in Chinese elderly patients: a comparison between 1990-1991 and 2009-2010[J]. Int Urol Nephrol, 2012, 44(4): 1269-1276.
- [14] Levesque CM. Management of hypertension in patients with diabetes[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2013, 25(1): 71-91.
- (编辑: 周宇红)

· 消 息 ·

《实用老年医学》征订、征稿启事

《实用老年医学》是以实用为主、面向基层、指导临床、理论联系实际、普及与提高相结合的综合性老年医学杂志,由江苏省老年医学研究所主办。主要内容有老年医学的基础理论、临床医疗、预防保健及流行病学等方面的论著、基础与临床、讲座综述、经验交流、病例报告等。每期辟有专题论坛,聘请国内有关专家学者撰稿,较集中地反映老年医学在各个领域的新理论、新技术、新进展,适合从事老年医学及医疗保健工作的医务人员阅读,深受广大读者欢迎。多次获得江苏省、华东地区、全国优秀科技期刊奖,并被中国科技部评为中国科技论文统计源期刊,中国科技核心期刊,中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊,为波兰哥白尼索引(IC)收录期刊,美国化学文摘(CA)收录期刊、美国乌利希期刊指南(UPD)收录期刊以及俄罗斯全俄科学技术信息研究所(VINTI)数据库收录期刊。

《实用老年医学》为双月刊,大16开本,88页,每期定价8.00元,全年48.00元。中国标准连续出版物号:ISSN1003-9198, CN32-1338/R。欢迎各单位及个人到当地邮局订阅,邮发代号28-207。

编辑部地址:南京市珞珈路30号

邮编:210024

电话:025-86632917

邮箱:sylnyx@126.com

投稿网址:www.sylnyx.com