

2

张珊¹,吴坚²,彭永德³,叶景虹⁴,朱敏⁵,陶洁勤⁶,张玉娥⁷,袁泱⁸,
邬勇徐⁹,朱美红¹⁰,张斌¹¹,张艳雯¹²

- (1.上海中医药大学市中西医结合临床医学院,上海 201203;
- 2.上海中医药大学附属上海市中西医结合医院内分泌科,上海 200082;
- 3.上海交通大学附属第一人民医院内分泌代谢科,上海 200080;
- 4.上海市虹口区疾病预防控制中心,上海 200082;
- 5.上海虹口区凉城新村街道社区卫生服务中心,上海 200434;
- 6.上海虹口区广中路街道社区卫生服务中心,上海 200083;
- 7.上海虹口区曲阳路街道社区卫生服务中心,上海 200437;
- 8.上海虹口区欧阳路街道社区卫生服务中心,上海 200081;
- 9.上海虹口区四川北路街道社区卫生服务中心,上海 200081;
- 10.上海虹口区北外滩街道社区卫生服务中心,上海 200080;
- 11.上海虹口区嘉兴路街道社区卫生服务中心,上海 200086;
- 12.上海虹口区江湾镇街道社区卫生服务中心,上海 200434)

摘要:目的 调查上海市虹口区社区2型糖尿病及其慢性并发症的流行病学情况,为开展2型糖尿病及其慢性并发症的防治提供依据。方法 选取2017-2019年上海市虹口区8家社区卫生服务中心参加2型糖尿病慢性并发症筛查的11 190例患者为研究对象,分析患者基本资料及下肢血管搏动改变、足部皮肤改变、糖尿病性周围神经病变发生情况;另根据DPN诊断标准将患者分为3组,即五项检查全为全阴性者为组1,五项检查中有1项阳性者为组2,五项检查中≥2项阳性者为组3,比较各组基本资料及其与病情严重程度的关系。结果 11 190例患者中男5195例(46.43%),女性5995例(53.57%),年龄主要集中于60~79岁;不同性别年龄、BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、TC、TG、LDL、UA、UACR、ALT、 γ -GT、AKP比较,差异有统计学意义($P<0.05$);有7.60%的患者出现了足部血管搏动异常,91.33%的患者出现了足部皮肤改变;DPN五项检查中≥2项阳性者共786例(7.02%),男性DPN患病率为8.16%,高于女性的6.03%($P<0.05$);组1、组2和组3年龄、收缩压、舒张压、FPG、HbA1c、TC、LDL、UACR、ALT、AST、 γ -GT水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 上海市虹口区社区2型糖尿病患者以60岁以上老年人居多,不同性别年龄、BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、TC、TG、LDL、UA、UACR、ALT、AKP水平存在差异,且绝大部分患者存在足部皮肤改变和血管病变。糖尿病慢性并发症DPN的患病率偏高,有效控制患者收缩压、FPG、HbA1c、UACR水平可能会延缓DPN的发生发展。

关键词:2型糖尿病;糖尿病慢性并发症;糖尿病性周围神经病变

中图分类号:R587.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.21.008

文章编号:1006-1959(2022)21-0040-06

Epidemiological Investigation of Type 2 Diabetes Mellitus and its Chronic Complications in the Community of Hongkou District, Shanghai

ZHANG Shan¹,WU Jian²,PENG Yong-de³,YE Jing-hong⁴,ZHU Min⁵,TAO Jie-qin⁶,ZHANG Yu-e⁷,

YUAN Yang⁸,WU Yong-xu⁹,ZHU Mei-hong¹⁰,ZHANG Bin¹¹,ZHANG Yan-wen¹²

(1.Clinical Faculty of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203,China;

2.Department of Endocrinology,Shanghai University of TCM,Shanghai TCM-Integrated Hospital,Shanghai 200082,China;

3.Department of Endocrine Metabolism,the First People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University,Shanghai 200080,China;

4.Shanghai Hongkou District Center for Disease Control and Prevention,Shanghai 200082,China;

5.Community Health Service Center of Liangcheng Xincun Road,Hongkou District,Shanghai,200434,China;

6.Community Health Service Center of Guangzhong Road,Hongkou District,Shanghai 200083,China;

作者简介:张珊(1995.2-),女,安徽滁州人,硕士研究生,主要从事中西医结合防治糖尿病慢性并发症的研究

通讯作者:吴坚(1966.7-),女,江苏镇江人,博士,教授,主任医师,主要从事中西医结合诊治内分泌代谢疾病的研究

7. Community Health Service Center of Quyang Road, Hongkou District, Shanghai 200437, China;
8. Community Health Service Center of Ouyang Road, Hongkou District, Shanghai 200081, China;
9. Community Health Service Center of North Sichuan Road, Hongkou District, Shanghai 200081, China;
10. Community Health Service Center of Beiwaitan Street, Hongkou District, Shanghai 200080, China;
11. Community Health Service Center of Jiaxing Road, Hongkou District, Shanghai 200086, China;
12. Community Health Service Center of Jiangwan Town, Hongkou District, Shanghai 200434, China)

Abstract: Objective To investigate the epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its chronic complications in Hongkou District, Shanghai, and provide evidence for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus and its chronic complications. **Methods** A total of 11 190 patients who participated in the screening of chronic complications of type 2 diabetes mellitus in 8 community health centers in Hongkou District of Shanghai from 2017 to 2019 were selected as the research objects. The basic data of patients and the occurrence of lower extremity vascular pulsation changes, foot skin changes and diabetic peripheral neuropathy were analyzed. According to DPN diagnostic criteria, the patients were divided into three groups: group 1 (five tests were all negative), group 2 (one test was positive) and group 3 (\geq two tests were positive). The basic data of each group and its relationship with the severity of the disease were compared. **Results** Among the 11 190 patients, 5195 patients (46.43%) were males and 5995 patients (53.57%) were females, mainly aged 60–79 years. There were significant differences in age, BMI, waist circumference, diastolic blood pressure, FPG, HbA1c, TC, TG, LDL, UA, UACR, ALT, γ -GT and AKP among different genders ($P < 0.05$). There were 7.60% of patients with abnormal foot vascular pulsation, 91.33% of patients with foot skin changes; there were 786 cases (7.02%) with ≥ 2 positive results in the five DPN examinations. The prevalence of DPN in males was 8.16%, which was higher than 6.03% in females ($P < 0.05$). There were statistically significant differences in age, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, FPG, HbA1c, TC, LDL, UACR, ALT, AST and γ -GT levels among group 1, group 2 and group 3 ($P < 0.05$). **Conclusion** The majority of patients with type 2 diabetes in the community of Hongkou District in Shanghai are over 60 years old. There are differences in age, BMI, waist circumference, diastolic blood pressure, FPG, HbA1c, TC, TG, LDL, UA, UACR, ALT and AKP levels between different genders, and most patients have foot skin changes and vascular lesions. The prevalence of DPN is high. Effective control of systolic blood pressure, FPG, HbA1c, UACR levels may delay the occurrence and development of DPN.

Key words: Type 2 diabetes mellitus; Chronic complications of diabetes; Diabetic peripheral neuropathy

根据国际糖尿病联盟(The International Diabetes Federation, IDF)《糖尿病图集》第九版的调查结果显示,目前全世界有将近 10 亿人患有糖尿病(diabetes mellitus),该数字预计在 2030 年将增加 25%,在 2045 年将增加 51%^[1]。糖尿病人群中 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus)占 90%以上^[2],其起病隐匿,早期症状不明显。随着病程的不断发展,糖尿病患者会出现一系列的并发症,严重降低患者生活质量,增加患者生活负担。本研究对上海市虹口区 2017–2019 年参加社区 2 型糖尿病慢性并发症筛查患者情况进行分析,以期对糖尿病及其并发症的防治工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究为横断面调查,以 2017–2019 年上海市虹口区 8 家社区卫生服务中心(广中路、嘉兴路、欧阳路、曲阳路、四川北路、江湾镇、凉城新村、北外滩社区卫生服务中心)参加 2 型糖尿病慢性并发症筛查的 11 190 例患者为研究对象,排除存在认知障碍者。本研究获上海市中西医结合医院伦理委员会审批,伦理号为(2021–084–1),所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 由各个社区卫生服务中心医生在体检前发放问卷资料,内容包括性别、年龄、联系方式、户籍

地址、居住地。

1.2.2 体格检查 由各个社区卫生服务中心医生测量患者身高、体重、体重指数(body mass index, BMI)、腰围、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、足背动脉搏动、胫后动脉搏动、腘动脉搏动;观察双足是否出现干燥、皲裂、脱屑、鸡眼、畸形、足底胼胝、真菌感染及溃疡;并对患者进行踝反射、针刺痛觉、温度觉、振动觉及压力觉的检查。

1.2.3 实验室检查 患者均留取当日中段晨尿;抽取空腹静脉血糖,检测项目包括空腹血糖(fasting blood glucose, FPG)、糖化血红蛋白(glycated hemoglobin glycosylated hemoglobin, HbA1c)、血清总胆固醇(total serum cholesterol, TC)、甘油三酯(triacylglycerol, TG)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、尿蛋白/肌酐比值(urinary albumin/creatinine ratio, UACR)、尿酸(uric acid, UA)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、 γ -谷氨酰转氨酶(γ -glutamyl transpeptidase, γ -GT)、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, AKP)。

1.3 诊断标准

1.3.1 糖尿病性周围神经病变(diabetic peripheral neuropathy, DPN)的诊断标准 参照《中国 2 型糖尿

病防治指南(2020年版)》中糖尿病远端对称性多发性神经病变(distalsymmetric polyneuropathy, DSPN)的诊断标准:①明确的糖尿病史;②在诊断糖尿病时或之后出现的神经病变;③临床症状和体征与DSPN表现相符;④有临床症状即疼痛、麻木、感觉异常者,五项检查(踝反射、针刺痛觉、震动觉、压力觉、温度觉)中任1项异常;无临床症状者,五项检查中任2项异常,临床诊断为DPN;⑤排除以下情况:其他病因引起的神经病变、严重动静脉血管病变、药物尤其是化疗药物引起的神经毒性作用及肾功能不全引起的代谢毒物对神经的损伤^[2]。

1.3.2 五项检查的操作方法 ①踝反射检查方法:令患者双腿跪于床边,双足悬空,背曲足部,叩击跟腱,足向趾侧屈曲为阴性,无反应者为阳性;②针刺痛觉检查方法:在检测前,先使用大头针接触患者上臂部或锁骨头皮肤,使患者感觉正常刺痛感,再让患者闭目仰卧,使用同样压力针刺患者双侧足大趾背皮肤,能感受正常刺痛为阴性,未感受疼痛为阳性;③温度觉:在检测前,先使用检测棒两端分别接触患者上臂部或锁骨头皮肤,让其熟悉检测棒两端的“凉觉”和“温觉”,使患者闭目仰卧,分别使用检测棒的两头碰触患者双足背侧皮肤,能感觉温凉差异为阴性,无法感觉温凉为阳性;④振动觉:嘱患者紧闭双眼,使用128 Hz音叉,振动音叉后放置于患者拇背面或足底,音叉与皮肤表面垂直并保持压力不变,感觉振动者为阴性,未感觉振动者为阳性;

⑤压力觉:将特制的10 g尼龙丝一头放置于患者大足趾、前足底内外侧和足跟,轻压尼龙丝至刚刚弯曲,若患者能感知足底的尼龙丝则为阴性,不能感知则为阳性^[3]。根据DPN五项检查结果将患者分为3组,即五项检查全为全阴性者为组1;五项检查中有1项阳性者为组2;五项检查中大于等于2项阳性者为组3。

1.4 统计学方法 数据录入Excel 2016,由SPSS 26.0统计学软件进行数据分析,计量资料符合正态分布用($\bar{x} \pm s$)表示,两组间差异比较采用 t 检验,多组间差异比较采用 F 检验;计量资料符合偏态分布用 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,两组间差异比较采用Mann-Whitney U 检验,多组间差异比较采用Kruskal-Wallis H 检验。计数资料用(n)和($\%$)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2型糖尿病患者年龄分布 本次筛查的11 190例患者中男5195例,女5995例;2型糖尿病患者年龄以60~79岁居多,见表1。

2.2 不同性别2型糖尿病患者基本信息与实验室指标比较 不同性别年龄、BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、TC、TG、LDL、UA、UACR、ALT、 γ -GT、AKP比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),其中男性年龄低于女性,BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、UA、 γ -GT高于女性;女性TC、TG、LDL、UACR、ALT、AKP水平高于男性,见表2。

表1 2型糖尿病患者年龄分布($n, \%$)

年龄组(岁)	男		女		合计	
	n	占比	n	占比	n	占比
0~59	398	3.56	511	4.57	909	8.12
60~69	2201	19.67	2390	21.36	4591	41.03
70~79	1765	15.77	1934	17.28	3699	33.06
80~89	757	6.76	1038	9.28	1795	16.04
90~99	73	0.65	120	1.07	193	1.73
>100	1	0.01	2	0.02	3	0.03
合计	5195	46.40	5995	53.60	11 190	100.00

表2 不同性别2型糖尿病患者的基本信息与实验室指标比较 $[M(P_{25}, P_{75})]$

项目	全部	男性	女性	Z	P
年龄(岁)	70.00(65.00, 76.00)	69.00(65.00, 76.00)	70.00(65.00, 77.00)	-2.174	0.030
BMI(kg/m^2)	24.18(22.20, 26.37)	24.29(22.46, 26.29)	24.11(22.03, 26.50)	-2.352	0.019
腰围(cm)	86.00(80.00, 93.00)	88.00(82.00, 94.00)	85.00(79.00, 91.00)	-18.205	0.000
收缩压(mmHg)	139(128.00, 154.00)	130(128.00, 154.00)	140(128.00, 156.00)	-1.461	0.144
舒张压(mmHg)	80.00(72.00, 86.00)	80(74.00, 87.00)	80(72.00, 85.00)	-9.545	0.000
FPG(mmol/L)	6.53(5.44, 8.00)	7.60(6.17, 8.43)	7.14(5.83, 8.00)	-6.224	0.000

表 2(续)

项目	全部	男性	女性	Z	P
HbA1c(%)	6.60(5.90,7.70)	7.10(6.30,8.00)	7.00(6.20,8.00)	-7.836	0.000
TC(mmol/L)	4.67(3.96,5.48)	4.40(3.77,5.15)	4.90(4.10,5.73)	-18.238	0.000
TG(mmol/L)	1.49(1.06,2.03)	1.51(1.04,2.00)	1.82(1.19,2.11)	-7.562	0.000
LDL(mmol/L)	2.83(2.16,3.46)	2.43(1.87,3.00)	2.71(2.00,3.04)	-10.988	0.000
UACR	11.88(5.40,27.91)	10.80(4.69,27.85)	12.50(6.09,28.11)	-5.207	0.000
UA(μmol/L)	311.00(265.00,370.00)	333.00(282.00,388.00)	300.00(253.25,350.00)	-15.897	0.000
ALT(U/L)	19.00(14.00,26.00)	20.00(13.00,26.00)	21.00(13.00,26.00)	-2.641	0.008
AST(U/L)	20.00(17.00,25.00)	20.00(16.00,23.00)	21.00(17.00,24.00)	-1.427	0.153
γ-GT(U/L)	24.00(18.00,35.00)	24.00(19.00,37.00)	24.00(17.00,33.00)	-3.633	0.000
AKP(U/L)	75.00(62.00,90.00)	70.00(61.00,87.25)	76.00(62.00,95.00)	-7.948	0.000

2.3 2 型糖尿病患者下肢血管搏动改变的发生情况 双足血管搏动正常共 10 401 例(92.95%),单足搏动未触及者共 324 例 (2.90%), 双足搏动未触及者共 466 例(4.16%)。其中,出现左足足背动脉波动未触及者有 591 例 (5.28%), 左足胫后动脉搏动未触及者 411 例 (3.67%), 左足腓动脉搏动未触及者 371 例 (3.32%); 出现右足足背动脉波动未触及者 594 例 (5.31%), 右足胫后动脉搏动未触及者 386 例 (3.45%), 右足腓动脉搏动未触及者 352 例(3.15%)。

2.4 2 型糖尿病患者的足部皮肤改变情况 2 型糖尿病患者足部皮肤状态中足干燥、脱屑、胼胝、真菌感

染及畸形是较常见的皮肤改变,此次体格检查中足部皮肤发生改变有 3786 例,见表 3。

2.5 2 型糖尿病患者糖尿病性周围神经病变的发生情况 11 190 例 2 型糖尿病患者中五项检查结果阳性≥2 项者共 786 例 (7.02%), 其中男 424 例,女 362 例;不同性别 DPN 患病率比较,差异有统计学意义($\chi^2=51.37, P<0.05$),见表 4。

2.6 2 型糖尿病患者糖尿病性周围神经病变五项检查分组结果比较 三组年龄、收缩压、舒张压、FPG、HbA1c、TC、LDL、UACR、ALT、AST、γ-GT 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 3 2 型糖尿病患者的足部皮肤改变发生情况[n(%)]

项目	左足	右足
足干燥	1301(34.36)	1296(34.23)
足皲裂	164(4.33)	168(4.44)
足脱屑	835(22.05)	828(21.87)
足鸡眼	111(2.93)	106(2.80)
足溃疡	30(0.79)	23(0.61)
足畸形	388(10.25)	391(10.33)
足底胼胝	3457(91.31)	3457(91.31)
足真菌感染	1276(33.70)	1275(33.68)

表 4 2 型糖尿病患者糖尿病性周围神经病变的发生情况[n(%)]

五项检查	构成比
男性	
0 项	3808(34.03)
1 项	963(8.61)
≥2 项	424(3.79)
女性	
0 项	4737(42.33)
1 项	896(8.01)
≥2 项	362(3.23)

表 5 2 型糖尿病患者糖尿病性周围神经病变五项检查分组结果比较[M(P₂₅, P₇₅), $\bar{x} \pm s$]

项目	组 1	组 2	组 3	统计值	P
年龄(岁)	69.00(65.00,75.00)	71.00(67.00,79.00)	76.00(68.00,83.00)	H=344.601	0.000
BMI(kg/m ²)	24.14(22.16,26.32)	24.28(22.21,26.52)	24.42(22.41,26.73)	H=3.272	0.070
腰围(cm)	86.00(80.00,93.00)	86.00(80.00,92.00)	87.00(80.00,93.00)	H=2.401	0.301
收缩压(mmHg)	138.00(127.00,152.00)	141.00(130.00,158.00)	143.00(130.00,159.00)	H=72.981	0.000
舒张压(mmHg)	80.00(73.00,86.00)	79.00(71.00,85.00)	79.00(70.00,84.00)	H=39.026	0.000
FPG(mmol/l)	6.45(5.37,8.00)	6.79(5.64,8.04)	7.02(5.87,8.47)	H=70.349	0.000
HbA1c(%)	6.5(5.90,7.50)	6.8(6.00,8.00)	7.00(6.20,8.00)	H=96.635	0.000

表5(续)

项目	组1	组2	组3	统计值	P
TC(mmol/L)	4.70(4.00,5.50)	4.6(3.85,5.40)	4.465(3.73,5.28)	H=24.157	0.000
TG(mmol/L)	1.50(1.06,2.05)	1.52(1.04,2.04)	1.43(1.02,2.00)	H=2.815	0.245
LDL(mmol/L)	2.89(2.22,3.51)	2.71(2.00,3.27)	2.535(1.932,3.197)	H=75.787	0.000
UACR	189.88±46.59	150.62±52.23	202.90±72.48	F=5.496	0.004
UA(μmol/L)	311.00(265.00,368.00)	312.00(267,372.00)	310.00(266.00,374.00)	H=0.740	0.691
ALT(U/L)	19.00(14.00,27.00)	18.00(13.00,26.00)	17.00(12.00,23.00)	H=40.966	0.000
AST(U/L)	21.00(17.00,25.00)	20.00(17.00,24.00)	20.00(16.00,23.00)	H=14.015	0.001
γ-GT(U/L)	24.00(19.00,36.00)	24.00(17.00,38.00)	21.00(15.00,27.00)	H=16.219	0.000
AKP(U/L)	74.00(62.00,90.00)	75.00(62.00,93.50)	75.00(62.00,91.75)	H=1.322	0.516

3 讨论

本调查结果显示,2型糖尿病患者60岁及以上的人群占91.88%,提示社区的2型糖尿病管理对象以中老年人为主,故应加强对这个年龄段人群的宣教及筛查,做到早预防、早发现和早治疗。另外,不同性别年龄、BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、TC、TG、LDL、UA、UACR、ALT、γ-GT、AKP比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其中男性年龄低于女性,BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、UA、γ-GT高于女性;女性TC、TG、LDL、UACR、ALT、AKP水平高于男性。吴立等^[4]研究显示,在围绝经期的女性容易发生脂代谢紊乱,主要表现为TG、TC的升高,这可能与围绝经期女性卵巢功能衰退或丧失导致雌激素水平下降有关。吴斌^[5]通过研究围绝经期女性血清性激素水平与血脂四项的相关性中发现,围绝经期组血清TC、TG、LDL-C水平均显著高于非围绝经期组,LH、FSH水平与TC、TG、LDL-C水平呈显著正相关关系($P<0.05$), P 及 E_2 水平与HDL-C呈显著正相关关系($P<0.05$),说明围绝经期女性性激素水平与血脂四项密切相关。Razmjou S等^[6]研究表明,围绝经期的女性5年后TG、TC明显升高。故围绝经期及后的女性患者应加强对血脂的管理及监测。男性患者在BMI、腰围、舒张压、FPG、HbA1c、UA、γ-GT方面高于女性,年龄低于女性,这可能与男性的吸烟、饮酒史有关。已有研究表明^[7],患2型糖尿病的风险与吸烟时间呈正相关,长期大量吸烟会导致高血糖、高胰岛素血症和高血压的发生。

部分2型糖尿病患者已出现了足部血管搏动异常和足部皮肤改变的问题。足部皮肤干燥、脱屑属于皮肤营养性改变,而皮肤营养性改变是由缺血和周围神经病变共同作用导致的^[8]。本研究中91.33%

的患者都存在足底胼胝,足部胼胝可使足底局部的压力增加,从而挤压胼胝下正常的组织,诱发足溃疡。周围神经病变也是糖尿病足溃疡发生的重要原因之一^[9],故DM患者应注意加强足部护理,经常检查双足,选择合适的鞋袜,避免挤压造成破溃感染。糖尿病血管病变分为糖尿病大血管病变和糖尿病微血管病变,DPN是一种常见的微血管病变,涉及感觉、运动及自主神经,导致感觉和运动障碍。DPN临床常表现为对称性的四肢麻木、疼痛,且药物治疗疗效欠佳。研究显示^[10],DPN发病率与DM病程有关,DPN5年发病率为30%,在20年时更可高达90%。由于感觉神经纤维受累,出汗偏少,DPN患者足部皮肤易干燥皲裂^[11]。此外,感觉神经病变还会引起感觉迟钝,临床检查可表现出针刺痛觉减弱、温度觉异常等,平时应注意避免受机械及热损伤。运动神经病变可导致趾间肌萎缩,严重者可出现足畸形甚至关节活动受限^[12]。DPN若不及时治疗可引起糖尿病足的发生,严重时甚至会导致截肢,给患者及家庭造成严重的负担。因此,对DPN的早期诊断就显得非常重要,如果早期发现DPN,及时给予积极的血糖控制,并采取必要的足部护理,可有效避免足部溃疡、坏疽、截肢等严重后果。

此外,本研究中11190例2型糖尿病患者的DPN五项检验检查结果显示 ≥ 2 项阳性者共786例,患病率为7.02%,其中男性患病率为8.16%(424/5195),女性患病率为6.04%(362/5995),男性DPN患病率高于女性($P<0.05$)。在一项以四个横断面(2007-2011年)为基础的行政数据库来分析149015例 ≥ 35 岁的2型糖尿病患者中与其相关并发症的研究中发现,DPN发病率为1.3%^[13]。本研究结果远高于上述研究的DPN发病率,这可能与样本量、患者群年龄

以及地区差异有关。本研究样本量 11 190 例,相比于上述研究患者数量偏少,患者平均年龄高于上述研究,且上海地区喜嗜甜食,患者血糖控制不佳,这可能增加了患者并发 DPN 的风险。

根据患者的生化指标来看,组 1、组 2 和组 3 年龄、收缩压、舒张压、FPG、HbA1c、TC、LDL、UACR、ALT、AST、 γ -GT 水平比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。有研究显示^[14,15],年龄是 T2DM 并发 DPN 的影响因素,且年龄越大,患 DPN 的风险比例越高。一项对收缩压和 DPN 关系的研究中发现^[6],收缩压与 2 型糖尿病患者患 DPN 风险增加有关。魏薇等^[17]对 2 型糖尿病性周围神经病变危险因素研究中表明,年龄、HbA1c、吸烟以及合并 DR 为导致 DPN 的主要危险因素,可以为临床上 DPN 的早期预防提供重要依据。而轻度升高的 UACR 已可能和 DPN 的发病之间存在一定关系,可成为 2 型糖尿病性周围神经病变的危险信号,且更加敏感^[18]。

综上所述,上海市虹口区社区 2 型糖尿病患者以 60 岁以上老年人居多,不同性别年龄、BMI、腰围、收缩压、FPG、HbA1c、TC、TG、LDL、UA、UACR、ALT、AKP 水平存在差异,且绝大部分患者存在足部皮肤改变和血管病变。糖尿病慢性并发症 DPN 的患病率偏高,有效的控制患者收缩压、FPG、HbA1c、UACR 水平可能会延缓 DPN 的发生发展。以上结果仅代表上海市虹口区社区 2 型糖尿病患者的情况,若想探究更多 2 型糖尿病的临床特征,则应进行更大规模的流行病学调查。

参考文献:

[1] Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 157: 107843.

[2] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2021, 13(4): 315-409.

[3] 张琦, 乔小娜, 伊娜, 等. 皮肤自发荧光(SAF)与中国 2 型糖尿病患者周围神经病变(DPN)的相关性[J]. *复旦学报(医学版)*, 2019, 46(3): 316-323.

[4] 吴立, 崔艳丽, 路丽, 等. 女性代谢异常与围绝经期的关系探讨[J]. *中国药物与临床*, 2021, 21(3): 420-422.

[5] 吴斌. 围绝经期女性血清性激素水平与血脂四项的相关性

[J]. *中国妇幼保健*, 2021, 36(3): 669-671.

[6] Razmjou S, Abdounour J, Bastard JP, et al. Body composition, cardiometabolic risk factors, physical activity, and inflammatory markers in premenopausal women after a 10-year follow-up: a MONET study[J]. *Menopause*, 2018, 25(1): 89-97.

[7] Sliwińska-Mossoń M, Milnerowicz H. The impact of smoking on the development of diabetes and its complications [J]. *Diab Vasc Dis Res*, 2017, 14(4): 265-276.

[8] 李茂全. 糖尿病足介入综合诊治临床指南(第六版)[J]. *介入放射学杂志*, 2020, 29(9): 853-866.

[9] Volmer-Thole M, Lobmann R. Neuropathy and Diabetic Foot Syndrome[J]. *Int J Mol Sci*, 2016, 17(6): 917.

[10] 魏文静, 陈秋, 黄茂桂, 枝五物汤治疗糖尿病周围神经病变的研究概况[J]. *广西中医药大学学报*, 2020, 23(3): 73-75.

[11] 魏易琼, 苏常春, 周倩, 等. 神经传导、F 波及皮肤交感反应联合检测对糖尿病周围神经病变早期诊断的价值[J]. *华中科技大学学报(医学版)*, 2020, 49(4): 477-480.

[12] 中国中西医结合学会周围血管病专业委员会. 中西医结合防治糖尿病足中国专家共识(第 1 版)[J]. *血管与腔内血管外科杂志*, 2019, 5(5): 379-402.

[13] Alonso-Morán E, Orueta JF, Fraile Esteban JI, et al. The prevalence of diabetes-related complications and multimorbidity in the population with type 2 diabetes mellitus in the Basque Country[J]. *BMC Public Health*, 2014, 14: 1059.

[14] 雷远, 陶睿, 王佑民. 不同年龄层次糖尿病患者并发周围神经病变的危险因素比较[J]. *神经损伤与功能重建*, 2020, 15(8): 453-456.

[15] Mao F, Zhu X, Liu S, et al. Age as an Independent Risk Factor for Diabetic Peripheral Neuropathy in Chinese Patients with Type 2 Diabetes[J]. *Aging Dis*, 2019, 10(3): 592-600.

[16] Naqvi SSZH, Imani S, Hosseinfard H, et al. Associations of serum low-density lipoprotein and systolic blood pressure levels with type 2 diabetic patients with and without peripheral neuropathy: systemic review, meta-analysis and meta-regression analysis of observational studies [J]. *BMC Endocr Disord*, 2019, 19(1): 125.

[17] 魏薇, 王中京, 周玲, 等. 2 型糖尿病周围神经病变的危险因素分析[J]. *海南医学*, 2017, 28(20): 3379-3381.

[18] Zhang Y, Jiang Y, Shen X, et al. Can both normal and mildly abnormal albuminuria and glomerular filtration rate be a danger signal for diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus? [J]. *Neurol Sci*, 2017, 38(8): 1381-1390.

收稿日期: 2022-03-25; 修回日期: 2022-04-08

编辑/杜帆