

· 临床研究 ·

## 老年 2 型糖尿病共病患者糖化血红蛋白达标的影响因素

蔡映<sup>1,2</sup>, 吴建博<sup>1</sup>, 刘璐瑶<sup>1,2</sup>, 张云轩<sup>1</sup>, 沈杰<sup>1\*</sup>, 郑松柏<sup>3</sup>, 徐一新<sup>2</sup>

(复旦大学附属华东医院:<sup>1</sup> 药剂科,<sup>3</sup> 老年科,上海 200040;<sup>2</sup> 上海健康医学院药学院,上海 201318)

**【摘要】目的** 评估上海市某三级医院老年 2 型糖尿病共病患者糖化血红蛋白(HbA1c)达标情况及影响因素。**方法** 根据临床指南自行设计糖尿病共病患者调查表,对 2020 年 9 月至 12 月入住复旦大学附属华东医院内科的 284 例老年 2 型糖尿病共病患者进行横断面研究。采用 SPSS 23.0 统计软件进行数据分析。根据数据类型,分别采用 *t* 检验或  $\chi^2$  检验进行组间比较。采用 logistic 回归分析影响 HbA1c 达标的因素。**结果** 284 例患者用药品种数为(2.04±0.88)种,其中使用率最高的降糖药物是二甲双胍;61.6%(175/284)的患者仅使用口服药物治疗,而 HbA1c 达标率为 68.0%(193/284)。logistic 回归分析结果显示,病程、共病个数、降糖药物的给药途径是影响老年糖尿病共病患者 HbA1c 达标的危险因素( $P<0.05$ )。**结论** 老年糖尿病共病患者血糖达标率仍有待提升,临床应加强其共病管理,制定个体化治疗方案,保障临床合理用药。

**【关键词】** 老年人;糖尿病,2 型;共病;糖化血红蛋白

**【中图分类号】** R587.1

**【文献标志码】** A

**【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2022.01.001

## Influencing factors of glycated hemoglobin level in elderly patients with comorbid type 2 diabetes mellitus

CAI Yi<sup>1,2</sup>, WU Jian-Bo<sup>1</sup>, LIU Lu-Yao<sup>1,2</sup>, ZHANG Yun-Xuan<sup>1</sup>, SHEN Jie<sup>1\*</sup>, ZHENG Song-Bai<sup>3</sup>, XU Yi-Xin<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Department of Pharmacy,<sup>3</sup> Department of Geriatrics, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200040, China;<sup>2</sup>School of Pharmacy, Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201318, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the success rate of glycosylated hemoglobin (HbA1c) control in the elderly patients with comorbid type 2 diabetes mellitus (T2DM) and its influencing factors in a Shanghai tertiary hospital. **Methods** According to clinical guidelines, a questionnaire was designed for a cross-sectional study to investigate 284 elderly patients with comorbid T2DM, who were admitted to the Internal Medicine Department of Huadong Hospital Affiliated to Fudan University from September to December 2020. Data analysis was performed using SPSS statistics 23.0. According to the data type, *t*-test or  $\chi^2$  test was used for comparison between groups. Logistic regression was performed to analyze the factors affecting the success rate of HbA1c control. **Results** The number of comorbidities was (2.04±0.88) in the 284 cases of patients, and metformin was the most widely used hypoglycemic drug. 61.6% patients (175/284) were treated with oral anti-diabetic only, and the success rate of HbA1c control was 68.0% (193/284). Logistic regression analysis showed that the course of T2DM, the number of comorbidities and the route of administration of hypoglycemic drugs were risk factors of success rate of HbA1c control ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The rate with target HbA1c level in elderly patients with comorbid T2DM needs to be further improved, warranting strengthened management of comorbidities, an individualized treatment plan and rational medication in clinical practice.

**【Key words】** aged; diabetes mellitus, type 2; comorbidities; glycosylated hemoglobin

*This work was supported by National Key Research and Development Program of China (2020YFC2009001).*

*Corresponding author: SHEN Jie, E-mail: shj421@126.com*

2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)是老年最常见的慢病之一。数据显示,2020 年中国成人糖尿病患病率为 12.8%,其中 ≥60 岁的老年人患病率高达 20%以上,严重威胁老年人的身体健康及生活质量<sup>[1,2]</sup>。同时老年 T2DM 患者普遍存在多种

慢性病共存,其中存在 ≥3 种合并症者超过 40%,为老年 T2DM 患者的诊治带来巨大挑战<sup>[3]</sup>。目前国内对于老年 T2DM 患者的诊治和用药仅仅从糖尿病单病种的角度出发,忽略了共病及合并用药对血糖控制的影响。本研究对老年 T2DM 共病住院患者降

收稿日期: 2021-04-10; 接受日期: 2021-07-26

基金项目: 国家重点研发计划(2020YFC2009001)

通信作者: 沈杰, E-mail: shj421@126.com

糖药物使用、血糖控制情况及其影响因素进行分析,为进一步提高合理用药水平提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选择2020年9月至12月于复旦大学附属华东医院内科住院的284例老年T2DM共病患者为研究对象,对患者进行横断面调查。

纳入标准:(1)符合1999年世界卫生组织对T2DM的诊断与分型标准<sup>[4]</sup>;(2)年龄 $\geq 65$ 岁;(3)参考国际疾病分类标准编码第十次修订版,存在 $\geq 2$ 种慢性病、老年综合征或老年问题;(4)入院48h内完成访视。

排除标准:(1)1型糖尿病和8大类特殊类型的糖尿病;(2)资料不完整或数据丢失,不足以完成研究;(3)不能配合调查。

### 1.2 方法

由研究者自行设计调查问卷,调查资料包括患者病历号,年龄,性别,入住科室,共病个数,用药情况(药品通用名、用法用量、给药途径),实验室检查数据,生活干预重视程度及用药依从性等,比较上述不同因素与糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)控制效果的相关性。

依据《中国成人体质指数分类的推荐意见简介》<sup>[5]</sup>中体质指数(body mass index, BMI)标准,将患者分为消瘦、正常、超重及肥胖4组。用药依从性评估采用续配和服药依从性量表(adherence to refills and medications scale, ARMS),评分 $< 16$ 分为用药依从性良好, $\geq 16$ 分为用药依从性不佳<sup>[6,7]</sup>。

纳入共病的疾病/综合征包括:循环系统疾病(高血压、冠心病、心绞痛、心律失常、慢性心功能不全);呼吸系统疾病(慢性支气管炎、肺气肿、哮喘、慢性阻塞性肺疾病);消化系统疾病(脂肪肝、肝硬化、胆囊炎、慢性胃炎、溃疡性疾病、反流性食管炎);内分泌系统疾病(糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、甲状腺功能亢进、甲状腺功能减退症);肌肉骨骼系统疾病(骨质疏松、骨关节病、类风湿关节炎、痛风、慢性颈/腰椎病);泌尿系统疾病(良性前列腺增生、慢性肾功能不全);血液系统疾病(贫血);耳鼻咽喉疾病;脑血管疾病;肿瘤疾病。常见老年综合征包括痴呆、抑郁状态、帕金森、尿失禁、便秘、睡眠障碍。

### 1.3 血糖达标标准

依据《中国成人2型糖尿病患者糖化血红蛋白控制目标及达标策略专家共识》(2020版,以下简称《共识》)对老年T2DM患者HbA1c控制目标

推荐值作为患者HbA1c达标的评判标准<sup>[8]</sup>。根据《中国2型糖尿病防治指南》(2017版,以下简称《指南》)提出糖尿病患者血糖 $\leq 3.9$  mmol/L判定低血糖<sup>[2]</sup>。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用 $t$ 检验。计数资料以例数(百分率)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。对HbA1c达标组与未达标组进行单因素分析,对危险因素进行logistic回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

本研究共纳入284例老年T2DM共病患者,其中男性占52.1%(148/284),女性占47.9%(136/284);年龄65~94(73.80 $\pm$ 6.67)岁;糖尿病病程0.04~47(12.61 $\pm$ 8.83)年;共病疾病/综合征以内分泌科[47.2%(134/284)]、心血管内科[15.5%(44/284)]、消化内科[9.9%(28/284)]、肾内科[9.5%(27/284)]为主。

### 2.2 降糖药物使用情况

284例患者用药品种数为(2.04 $\pm$ 0.88)种,其中使用率最高的降糖药物是二甲双胍,其次分别为胰岛素和 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂。给药途径结果显示,61.6%(175/284)的患者仅口服药物治疗,使用频次排名前3位的口服降糖药物为二甲双胍、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂和磺脲类;26.4%(75/284)的患者采用口服药物联合注射制剂治疗(表1)。

表1 降糖药物使用情况

Table 1 Summary of hypoglycemic drugs usage

[ $n = 284, n(\%)$ ]

Item	Patients
Type of hypoglycemic drugs	
Metformin	150(52.8)
Insulin	105(37.0)
$\alpha$ -glucosidase inhibitors	93(32.7)
Sulfonylureas	85(30.0)
Dipeptidyl peptidase-4 inhibitor	61(21.5)
Glinides	38(13.4)
Sodium-dependent glucose transporters 2	20(7.0)
Thiazolidinediones	18(6.3)
Glucagon-like peptide-1	7(2.5)
Administration route	
OAD only	175(61.6)
Injection only	34(12.0)
OAD+injection	75(26.4)

OAD: oral anti-diabetic.

从联合用药的结果可见,30.6%(87/284)的患者采用单一用药进行治疗,胰岛素是使用最多的单一用药降糖方案,为9.1%(26/284)。双联、多联用药患者分别为40.5%(115/284)和28.9%(82/284)。二甲双胍+磺脲类联合用药是二联用药占比最高的组合,为20.9%(24/115);二甲双胍+磺脲类+ $\alpha$ -糖苷酶抑制剂是使用率最多的多联用药治疗方案,为11.0%(9/82)。单用、双联、多联用药HbA1c达标率分别为74.7%(65/87)、67.0%(77/115)和62.2%(51/82),由结果可见,患者联用药物数量越多,其HbA1c达标率呈下降趋势,但组间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 2.3 血糖达标情况及影响因素分析

入组患者HbA1c值为(7.89 $\pm$ 1.62)%,根据《共识》个体化设定的达标值,HbA1c达标率为68.0%(193/284);而按照HbA1c低于7.0%的标准,患者达标率为31.3%(89/284)。空腹血糖为(6.77 $\pm$ 2.66)mmol/L,有5.6%(16/284)的患者发生了低血糖状况。HbA1c分层达标情况详见表2。

根据HbA1c达标情况,将调查对象分为HbA1c达标组(193例)与未达标组(91例),进一步考察性别、年龄、BMI、病程、自我监测血糖、共病个数、降糖药物给药途径、药物联用等对HbA1c达标情况的影响。单因素分析结果显示,病程、共病个数、降糖药物的给药途径对HbA1c达标存在显著影响( $P<0.05$ ),其他因素则无显著性影响( $P>0.05$ ;表3)。

表2 2型糖尿病患者HbA1c分层达标情况

Table 2 Stratified analysis of successful control of HbA1c of T2DM patients (n=284)

HbA1c(%)	Total (n)	Patients reaching HbA1c target [n(%)]
HbA1c<7.0	0	0(0)
7.0 $\leq$ HbA1c<7.5	19	12(63.2)
7.5 $\leq$ HbA1c<8.0	179	121(67.6)
8.0 $\leq$ HbA1c<8.5	33	14(42.4)
8.5 $\leq$ HbA1c<9.0	53	46(86.8)

HbA1c: glycosylated hemoglobin; T2DM: type 2 diabetes mellitus.

### 2.4 logistic 回归分析影响 HbA1c 达标的因素

将单因素分析中具有统计学差异的变量赋值后进行logistic回归分析。以HbA1c是否达标为因变量(达标组为1,未达标组为0),将病程(<10年

为1, $\geq$ 10年为0),共病个数(<5为1, $\geq$ 5为0),降糖药物给药途径(仅使用口服药物组为0,仅使用注射剂组为1,口服药物联合注射剂药物为2)进行logistic回归分析。结果显示,病程( $P=0.014$ , $OR=0.488$ )、共病个数( $P=0.013$ , $OR=1.995$ )、降糖方案为口服药物联合注射剂( $P=0.008$ , $OR=0.453$ )3个因素对患者HbA1c达标呈显著性影响( $P<0.05$ ),说明联合给药、病程越长、共病情况越多,患者HbA1c达标情况越不理想(表4)。

表3 影响HbA1c达标的单因素分析

Table 3 Univariate analysis of influencing factors on success rate of HbA1c control [n(%)]

Item	Patients with successful HbA1c control (n=193)	Patients with unsuccessful HbA1c control (n=91)	$\chi^2$	P value
Gender			0.001	1.000
Male	104(53.9)	44(48.4)		
Female	89(46.1)	47(51.6)		
Age (years)			0.894	0.659
65 $\leq$ age<75	110(57.0)	49(53.8)		
75 $\leq$ age<85	69(35.8)	37(40.7)		
Age $\geq$ 85	14(7.2)	5(5.5)		
BMI(kg/m <sup>2</sup> )			3.497	0.333
BMI<18.5	4(2.1)	3(3.3)		
18.5 $\leq$ BMI<24.0	101(52.3)	37(40.7)		
24.0 $\leq$ BMI<28.0	61(31.6)	35(38.4)		
BMI $\geq$ 28.0	27(14.0)	16(17.6)		
Course of disease(years)			7.862	0.006
<10	82(42.5)	23(25.3)		
$\geq$ 10	111(57.5)	68(74.7)		
Number of comorbidities			6.817	0.010
<5	102(52.8)	63(69.2)		
$\geq$ 5	91(47.2)	28(30.8)		
Administration route			12.097	0.002
OAD only	130(67.4)	45(49.5)		
Injection only	24(12.4)	10(11.0)		
OAD+injection	39(20.2)	36(39.5)		
Drug combination			3.127	0.213
Single	65(33.7)	22(24.2)		
Double	77(39.9)	38(41.7)		
Multi-drug( $\geq$ 3)	51(26.4)	31(34.1)		
Self-monitoring blood glucose			1.742	0.231
Yes	130(67.4)	54(59.3)		
No	63(32.6)	37(40.7)		
Medication compliance			2.664	0.111
Good	149(77.2)	62(68.1)		
Bad	44(22.8)	29(31.9)		

HbA1c: glycosylated hemoglobin; BMI: body mass index; OAD: oral anti-diabetic.

表4 HbA1c达标情况的多因素 logistic 分析

Table 4 Multivariate logistic regression analysis of successful HbA1c control

Factor	Reference group	B	SE	Wald $\chi^2$	P value	OR (95% CI)
Number of comorbidities	<5	0.691	0.279	6.132	0.013	1.995 (1.155-3.448)
Administration route	OAD only	-	-	7.354	0.025	-
Injection only		-0.074	0.422	0.030	0.862	0.929 (0.406-2.125)
OAD+injection		-0.792	0.298	7.078	0.008	0.453 (0.253-0.812)
Course of disease	<10	-0.718	0.293	6.014	0.014	0.488 (0.275-0.866)

HbA1c: glycosylated hemoglobin; OAD: oral anti-diabetic. -: no datum.

### 3 讨论

本研究针对老年糖尿病共病患者降糖药物的使用进行调查,所调查人群均正在使用降糖药物治疗且服用品种涵盖面广,包括口服降糖药物及皮下注射针剂。我院最常见的治疗方案为仅使用口服药物降糖(61.6%),远高于国内某研究调查结果,推测原因可能与地区、所调查人群个人意愿及老年患者使用胰岛素易导致低血糖等因素有关<sup>[9]</sup>。使用频次最多的前3种口服药物种类是二甲双胍类、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂和磺脲类,与上海市社区T2DM患者整体用药情况相同<sup>[10]</sup>,且与国内外糖尿病防治指南中提出的二甲双胍应作为单用药物治疗糖尿病的首选保持一致<sup>[2,11]</sup>。

HbA1c达标情况及其影响因素已在国内外被广泛研究。日本的一项关于降糖药物及血糖控制情况的研究(以HbA1c<7.0%作为达标标准)结果显示,其达标率为48.9%<sup>[12]</sup>。杨群娣等<sup>[13]</sup>对上海社区1624例糖尿病患者的血糖控制情况进行调查分析(以HbA1c<7.0%作为达标标准),结果显示其达标率为43.6%。本研究结果显示采用个体化HbA1c目标值的达标率为68.0%,这是基于考虑到老年T2DM患者病程时间长、胰岛功能衰退、共病情况增多等因素,以HbA1c<7.0%作为达标标准过于严格,容易过度控制而导致低血糖风险增高,因此依据《共识》综合考虑患者的年龄、病程、肾功能情况及是否合并心血管疾病等情况,对所纳入研究的人群个体化制定HbA1c目标值,达标率高于以HbA1c<7.0%作为达标标准(31.34%)。

影响HbA1c达标的主要因素包括年龄、病程、腰围、家庭人均月收入、控制饮食、运动、是否吸烟、文化程度、服药依从性、联合用药方式等<sup>[14-16]</sup>。本研究分析发现患者糖尿病病程、共病个数、降糖药物给药途径能显著影响患者HbA1c的达标。糖尿病

病程是HbA1c达标的一个危险因素,这一研究结果与以往研究结果相同<sup>[13,17]</sup>,表明随着糖尿病病程延长,患者并发症日益增多,疾病用药方案日益复杂,HbA1c越难以达标,为糖尿病共病患者的临床诊治带来巨大挑战。英国前瞻性糖尿病研究表明,HbA1c与T2DM慢性并发症存在正相关,且强化血糖控制可显著降低T2DM患者微血管病变的发病危险,提示糖尿病患者务必重视自身血糖控制,减少并发症的发生<sup>[18,19]</sup>。但本研究中年龄、BMI、药物联用方式、自我监测血糖、用药依从性等因素对HbA1c达标无显著影响,这可能与调查样本数量、调查人群聚焦于老年糖尿病共病患者等因素有关,以期进一步临床研究予以验证。

本研究结果显示,老年糖尿病共病患者个体化HbA1c目标值达标率为68.0%,提示该人群的慢病管理工作仍有待重视和加强。建议建立多学科临床治疗团队,加强老年糖尿病共病患者的综合评估,根据患者病程、病情、共病情况及耐受性,制订个体化的血糖控制目标和治疗方案。加强糖尿病患者用药宣教和管理,提高患者自我管理疾病的能力,促进患者用药合理性,延缓糖尿病并发症的发生,提高患者生活质量。

本研究为单中心横断面研究,样本数量与调查范围有一定的局限性,可能会影响结果,因此需要进一步开展多中心长期队列随访研究,以更全面地了解老年糖尿病共病患者血糖达标的影响因素及其对预后的影响,保障患者合理用药。

#### 【参考文献】

- [1] Li Y, Teng D, Shi X, et al. Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association; national cross sectional-study [J]. *BMJ*, 2020, 369: m997. DOI: 10.1136/bmj.m997.
- [2] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版)[J]. *中国实用内科杂志*, 2018, 38(4): 292-344. DOI: 10.19538/j.nk2018040108.

- Chinese Diabetes Society. Guidelines for the prevention and control of type 2 diabetes in China (2017 Ed) [J]. Chin J Pract Intern Med, 2018, 38(4): 292-344. DOI: 10.19538/j.cnk2018040108.
- [3] Markle-Reid M, Ploeg J, Fraser KD, *et al.* Community program improves quality of life and self-management in older adults with diabetes mellitus and comorbidity[J]. J Am Geriatr Soc, 2018, 66(2): 263-273. DOI: 10.1111/jgs.15173.
- [4] Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation[J]. Diabet Med, 1998, 15(7): 539-553. DOI: 10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539:AID-DIA668>3.0.CO;2-S.
- [5] 陈春明, 国际生命科学学会中国办事处中国肥胖问题工作组联合数据汇总分析协作组. 中国成人体质指数分类的推荐意见简介[J]. 中华预防医学杂志, 2001, 35(5): 349-350. DOI: 10.3760/j.issn:0253-9624.2001.05.019.
- Chen CM, China Obesity Working Group, China Office of the International Society of Life Sciences, Joint Data Collection and Analysis Collaboration Group. Introduction to recommendations on classification of body mass index of Chinese adults[J]. Chin J Prev Med, 2001, 35(5): 349-350. DOI: 10.3760/j.issn:0253-9624.2001.05.019.
- [6] Kripalani S, Risser J, Gatti ME, *et al.* Development and evaluation of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) among low-literacy patients with chronic disease [J]. Value Health, 2009, 12(1): 118-123. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2008.00400.x.
- [7] 吴建博, 陶竹君, 龚皓鸣, 等. ARMS 在老年 2 型糖尿病患者中用药依从性的应用评价[J]. 复旦学报(医学版), 2020, 47(5): 686-693. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8467.2020.05.007.
- Wu JB, Tao ZJ, Gong HM, *et al.* ARMS in evaluating the medication adherence in elderly patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Fudan Univ J Med Sci, 2020, 47(5): 686-693. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8467.2020.05.007.
- [8] 中华医学会糖尿病学分会, 中华医学会内分泌学分会. 中国成人 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白控制目标及达标策略专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020, 36(1): 14-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2020.01.002.
- Chinese Diabetes Society, Chinese Society of Endocrinology. Expert consensus on glycoated hemoglobin A1c targets and management algorithm for Chinese adults with type 2 diabetes[J]. Chin J Endocrinol Metab, 2020, 36(1): 14-24. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2020.01.002.
- [9] 董超, 王涛, 周冬梅, 等. 我院 2 型糖尿病住院患者降糖药物治疗方案的调查与分析[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2017, 22(1): 87-91.
- Dong C, Wang T, Zhou DM, *et al.* Investigation and analysis of antidiabetic agents therapy in inpatients with type 2 diabetes mellitus in our hospital[J]. Chin J Clin Pharmacol Ther, 2017, 22(1): 87-91.
- [10] 李锐, 施亮, 杨群娣, 等. 上海市社区管理 2 型糖尿病患者血糖控制和用药情况[J]. 环境与职业医学, 2016, 33(4): 329-333. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.15274.
- Li R, Shi L, Yang QD, *et al.* Glycemic control and medication compliance of type 2 diabetes in community management system in Shanghai[J]. J Environ Occup Med, 2016, 33(4): 329-333. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.15274.
- [11] American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2018[J]. Diabetes Care, 2018, 41(Suppl 1): S13-S27. DOI: 10.2337/dc18-S002.
- [12] Oishi M, Yamazaki K, Okuguchi F, *et al.* Changes in oral anti-diabetic prescriptions and improved glycemic control during the years 2002-2011 in Japan (JDDM32) [J]. J Diabetes Investig, 2014, 5(5): 581-587. DOI: 10.1111/jdi.12183.
- [13] 杨群娣, 阮晔, 黎衍云, 等. 上海市社区管理 2 型糖尿病患者血糖、血压及血脂控制情况分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2015, 23(8): 561-564. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.08.001.
- Yang QD, Ruan Y, Li YY, *et al.* The control of blood glucose, blood pressure and blood lipid among type 2 diabetes mellitus patients managed by communities in Shanghai city [J]. Chin J Prev Control Chronic Dis, 2015, 23(8): 561-564. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2015.08.001.
- [14] 刘婷, 王惠连. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白达标影响因素的研究[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(3): 1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2013.03.001.
- Liu T, Wang HL. Research on influence factors of glycosylated hemoglobin in type 2 diabetes[J]. Nurs Pract Res, 2013, 10(3): 1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2013.03.001.
- [15] 王俊, 董芬, 孙灵英, 等. 宁波市江东区 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白达标情况及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2017, 25(10): 746-750. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.10.007.
- Wang J, Dong F, Sun LY, *et al.* Analysis of the status of glycoated hemoglobin standard and its influencing factors in patients with type 2 diabetes in Jiangdong District, Ningbo City [J]. Chin J Prev Control Chronic Dis, 2017, 25(10): 746-750. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.10.007.
- [16] 金丽茵, 吴刚, 龚辉. 社区 2 型糖尿病患者影响糖化血红蛋白达标率因素分析[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(7): 757-759. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2016.07.004.
- Jin LY, Wu G, Gong H. The influencing factors analysis of glycosylated hemoglobin among type 2 diabetic community patients [J]. Shanxi Med J, 2016, 45(7): 757-759. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2016.07.004.
- [17] 廖粤媛. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白相关影响因素分析[J]. 当代医学, 2012, 18(24): 101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2012.24.073.
- Liao YY. Analysis on the correlative factors of HbA1c in T2DM patients [J]. Contemp Med, 2012, 18(24): 101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2012.24.073.
- [18] 曾龙驿. 英国前瞻性糖尿病研究(UKPDS)解读[J]. 中国卒中杂志, 2007, 2(7): 639-640. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2007.07.022.
- Zeng LY. The interpretation of the United Kingdom prospective diabetes study [J]. Chin J Stroke, 2007, 2(7): 639-640. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5765.2007.07.022.
- [19] Stratton IM, Adler AI, Neil HA. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study [J]. BMJ, 2000, 321(7258): 405-412. DOI: 10.1136/bmj.321.7258.405.