

· 临床研究 ·

老年初诊 2 型糖尿病患者生活方式干预依从性的影响因素

黄婵娟*, 王莹, 林云萍, 陈萍萍

(中南大学湘雅医学院附属海口医院内分泌代谢科, 海口 570208)

【摘要】目的 分析老年初诊 2 型糖尿病 (T2DM) 患者生活方式干预依从性的影响因素。**方法** 回顾性分析 2022 年 1 月至 6 月中南大学湘雅医学院附属海口医院收治的 86 例初诊老年 T2DM 患者的临床资料, 6 个月后复诊时评估其生活方式干预的依从性。根据依从性将患者分为依从性不良组 (41 例) 与依从性良好组 (45 例), 比较两组患者的人口学特征、稳态模型胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR) 及稳态模型胰岛 β 细胞功能指数 (HOMA- β) 情况。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、 χ^2 检验或连续校正 χ^2 检验进行组间比较。采用二元 logistic 回归分析初诊老年 T2DM 患者生活方式干预依从性的影响因素。**结果** 两组患者复诊时 HOMA-IR 均较初诊时降低, 且依从性良好组复诊 HOMA-IR 低于依从性不良组; HOMA- β 均较初诊时升高, 且依从性良好组复诊 HOMA- β 高于依从性不良组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。二元 logistic 回归分析显示, 离异/丧偶 ($OR = 2.633, 95\% CI 1.513 \sim 4.581; P < 0.05$)、独居 ($OR = 2.326, 95\% CI 1.218 \sim 4.442; P < 0.05$) 及糖尿病家族史 ($OR = 0.655, 95\% CI 0.197 \sim 0.983; P < 0.05$) 均为初诊老年 T2DM 患者生活方式干预依从性不良的影响因素。**结论** 初诊老年 T2DM 患者中, 生活方式干预依从性不良者胰岛 β 细胞功能及胰岛素抵抗控制效果较差, 且离异/丧偶及独居者更易出现生活方式干预依从性不良, 有糖尿病家族史者常具有良好依从性。

【关键词】 老年人; 糖尿病, 2 型; 生活方式; 依从性; 胰岛素抵抗**【中图分类号】** R587.1**【文献标志码】** A**【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2024.05.079

Influencing factors of lifestyle intervention compliance in elderly patients with newly-diagnosed diabetes mellitus

Huang Chanjuan*, Wang Ying, Lin Yunping, Chen Pingping

(Department of Endocrinology and Metabolism, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya School of Medicine, Central South University, Haikou 570208, China)

【Abstract】Objective To analyze the factors influencing compliance with lifestyle intervention in the elderly patients with newly-diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods** A retrospective analysis was made of the clinical data of 86 elderly patients with newly-diagnosed T2DM admitted to Haikou Hospital Affiliated to Xiangya School of Medicine, Central South University, from January to June 2022. Their compliance with lifestyle intervention was assessed at follow-up visits 6 months later. The patients were divided into poor compliance group ($n = 41$) and good compliance group ($n = 45$). The two groups were compared in demographic characteristics, homeostasis model assessment-insulin resistance (HOMA-IR) and homeostasis model assessment-islet β cell function index (HOMA- β). SPSS statistics 23.0 was employed to process and analyze the data. According to the data type, t test, χ^2 test or continuous corrected χ^2 test was used for comparison between groups. Binary logistic regression analysis was used to analyze the factors influencing compliance with lifestyle intervention in the elderly patients with newly-diagnosed T2DM. **Results** HOMA-IR in both groups at follow-up visits was reduced compared with that at the first visit ($P < 0.05$), and HOMA-IR in the good compliance group was lower than that in the poor compliance group ($P < 0.05$). HOMA- β in both groups was enhanced compared with that at the first visit ($P < 0.05$), and HOMA- β in the good compliance group was higher than that in the poor compliance group ($P < 0.05$). Binary logistic regression analysis showed that divorced/widowed ($OR = 2.633, 95\% CI 1.513 \sim 4.581; P < 0.05$), living alone ($OR = 2.326, 95\% CI 1.218 \sim 4.442; P < 0.05$), and having a family history of diabetes mellitus ($OR = 0.655, 95\% CI 0.197 \sim 0.983; P < 0.05$) were contributing factors of poor compliance with lifestyle intervention in the elderly T2DM patients. **Conclusion** Among the elderly patients with newly-diagnosed T2DM, those with poor compliance with lifestyle intervention have poor islet β cell function and insulin resistance control, the divorced/widowed and the solitary are more likely to have a poor compliance with lifestyle intervention, and those with a family history of diabetes mellitus often have a good compliance.

收稿日期: 2023-06-09; 接受日期: 2023-08-10

基金项目: 海南省卫生健康行业科研项目 (20A200197)

通信作者: 黄婵娟, E-mail: huangchanjuan26@163.com

【Key words】 aged; diabetes mellitus, type 2; lifestyle; compliance; insulin resistance

This work was supported by the Health Industry Scientific Research Project of Hainan Province (20A200197).

Corresponding author: Huang Chanjuan, E-mail: huangchanjuan26@163.com

2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)约占糖尿病总数的90%~95%,是糖尿病最常见类型。受人口老龄化等因素影响,老年糖尿病患病率逐年升高^[1]。饮食运动治疗及不良生活方式纠正是防治糖尿病的基础措施,但由于糖尿病治疗周期长,患者在院外难以严格执行医嘱,依从性较差^[2]。据文献报道,糖尿病早期胰岛 β 细胞可代偿性地分泌胰岛素,随着疾病进展,胰岛 β 细胞分泌失代偿而功能受损,初诊糖尿病患者应加强生活方式干预,积极减轻胰岛 β 细胞功能损伤^[3]。然而,初诊糖尿病人群的饮食行为依从性差的危险因素尚无定论,可能与心理压力、没有得到良好的支持系统、没有养成良好习惯等多种因素有关^[4]。基于此,本研究对初诊老年T2DM患者生活方式干预依从性不良的影响因素进行分析,为初诊老年T2DM的保健工作提供参考数据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析2022年1月至6月中南大学湘雅医学院附属海口医院收治的86例初诊老年T2DM患者的临床资料。纳入标准:符合《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》^[5]诊断标准;初诊;年龄 ≥ 60 岁;初诊后6个月复诊并接受依从性调查;实验室检查、人口学特征调查等资料完整。排除标准:合并酮症酸中毒、高血糖高渗状态等急慢性糖尿病并发症;初诊前6个月至复诊期间发生严重心脑血管疾病;合并肝肾功能障碍、心肺功能障碍等重要器官功能不全;严重感染或存在恶性肿瘤、免疫功能缺陷;对降糖药物过敏;存在视听障碍或精神障碍。根据复诊时依从性评分,将低于平均分者纳入依从性不良组(41例),高于或等于平均分者纳入依从性良好组(45例)。

1.2 方法

1.2.1 生活方式干预 参考《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》^[5],除使用二甲双胍降糖药物控制血糖外,还需强化生活方式干预,包括减重(使超重或肥胖者减重至正常或体重至少下降7%)、减少饮食总热量(体质量正常者减少400~500kCal,超重或肥胖者减少500~750kCal)、控制饱和脂肪酸摄入(占总脂肪酸摄入的30%以下)、减少食用盐摄入(不超过5g/d)、维持体力活动(中等强度活动 ≥ 150 min/周)。初诊时由内分泌代谢科进行健康教育,记录患者电话、微信等联系方式及家庭住址,由专人随访,电话随访1次/月,家庭随访3个月1次。

1.2.2 依从性调查 复诊时,使用周丹等^[6]编制的《2型糖尿病患者饮食行为依从性量表》进行依从性调查,量表包含依从行为、行为态度、主观规范、知觉行为控制、行为意向共5个维度,20个条目,满分100分,得分越高,依从性越好。

1.2.3 资料收集 收集患者人口学特征。在初诊及复诊时,采集空腹外周静脉血,使用自动生化分析仪(日本奥林巴斯株式会社,AU2700)检测空腹血糖及空腹胰岛素水平,计算稳态模型胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment-insulin resistance, HOMA-IR)及稳态模型胰岛 β 细胞功能指数(homeostasis model assessment-islet β cell function index, HOMA- β),检测糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin A1c, HbA1c)水平,HbA1c达标标准参照《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》^[5]。

1.3 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 χ^2 检验或连续校正 χ^2 检验。采用logistic回归分析初诊老年T2DM患者生活方式干预依从性的影响因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生活方式干预依从性调查情况

86例初诊老年T2DM患者复诊时依从性评分中依从行为(12.39 \pm 2.27)分,行为态度(12.63 \pm 2.02)分,主观规范(11.25 \pm 2.08)分,知觉行为控制(29.49 \pm 5.69)分,行为意向(12.49 \pm 2.18)分,总分为(78.25 \pm 5.06)分。

2.2 两组患者人口学特征比较

依从性不良组与依从性良好组婚姻状况、居住状况及糖尿病家族史比较,差异有统计学意义($P<0.05$;表1)。

2.3 生活方式干预依从性不良的影响因素

将婚姻状况、居住状况及糖尿病家族史带入二元logistic回归方程,结果显示,离异/丧偶、独居、糖尿病家族史均为初诊老年T2DM患者生活方式干预依从性不良的影响因素($P<0.05$;表2)。

2.4 初诊与复诊时HOMA-IR、HOMA- β 水平比较

两组患者复诊时HOMA-IR均较初诊时降低,且依从性良好组复诊HOMA-IR低于依从性不良组;HOMA- β 均较初诊时升高($P<0.05$),且依从性良好组复诊HOMA- β 高于依从性不良组,差异均有统计学意义($P<0.05$;表3)。

表 1 两组患者人口学特征比较

Table 1 Comparison of demographic characteristics between two groups

[n(%)]

Item	Poor compliance group(n=41)	Good compliance group(n=45)	χ^2/t	P value
Gender			0.803	0.370
Male	24(58.54)	22(48.89)		
Female	17(41.46)	23(51.11)		
Age			1.090	0.297
60-<70 years	20(48.78)	27(60.00)		
≥70 years	21(51.22)	18(40.00)		
HbA1c compliance rate	12(29.27)	14(31.11)	0.035	0.853
Body mass index			3.709	0.156
<24 kg/m ²	17(41.46)	24(53.33)		
24-<28 kg/m ²	19(46.34)	20(44.45)		
≥28 kg/m ²	5(12.20)	1(2.22)		
Educational level			4.241	0.120
Primary school and below	20(48.78)	14(31.11)		
Junior and senior high schools	19(46.34)	24(53.33)		
College degree and above	2(4.88)	7(15.56)		
Marital status			6.399	0.011
Married	30(73.17)	42(93.33)		
Unmarried/divorced/widowed	11(26.83)	3(6.67)		
Living condition			6.996	0.030
Living alone	7(17.07)	1(2.22)		
Living with spouse and /or children	30(73.17)	42(93.33)		
Living with others	4(9.76)	2(4.45)		
Family history of diabetes mellitus	1(2.44)	9(20.00)	4.843	0.028 [#]
Payment method of medical expenses			0.611	0.737
Urban residents medical insurance/new rural cooperative medical system	19(46.34)	22(48.89)		
Commercial insurance	14(34.15)	17(37.78)		
Self-paying	8(19.51)	6(13.33)		

HbA1c: glycosylated hemoglobin A1c. [#]: continuously corrected *Chi*-square test.

表 2 二元 logistic 回归分析生活方式干预依从性的影响因素

Table 2 Binary logistic regression analysis of influencing factors of lifestyle intervention compliance

Factor	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	P value
Divorced/widowed	0.968	0.271	12.759	2.633	1.513-4.581	<0.001
Living alone	0.844	0.269	9.844	2.326	1.218-4.442	0.002
Family history of diabetes mellitus	-0.423	0.125	11.451	0.655	0.197-0.983	0.001

表 3 两组患者 HOMA-IR 及 HOMA- β 水平比较

Table 3 Comparison of HOMA-IR and HOMA- β between two groups

($\bar{x}\pm s$)

Group	n	HOMA-IR		HOMA- β	
		First visit	Return visit	First visit	Return visit
Poor compliance	41	3.59±0.57	2.33±0.43 [*]	20.08±3.22	38.15±5.24 [*]
Good compliance	45	3.67±0.64	2.05±0.40 [*]	19.89±4.01	42.48±6.27 [*]
t		0.610	3.128	0.241	3.456
P value		0.544	0.002	0.810	0.001

HOMA-IR: homeostasis model assessment-insulin resistance; HOMA- β : homeostasis model assessment-islet β cell function index. Compared with the same group at first visit, ^{*} $P<0.05$.

3 讨论

糖尿病患者整体饮食行为依从性较差,有调查发现,糖尿病患者6种行为和生活方式均符合指标要求者仅有0.8%^[7],提示糖尿病患者饮食行为依从性现状严峻。

本研究中,logistic 回归分析显示,离异/丧偶及独居为初诊老年 T2DM 患者生活方式干预依从性不良的影响因素。分析其原因为:离异/丧偶者常缺乏伴侣的支持,在初诊 T2DM 时更易出现悲观、排斥情绪,出院后饮食行为依从性较差^[8];独居者一方面缺乏家庭成员的支持,易因负性情绪而依从性下降^[9];另一方面,独居老年者缺乏家庭成员的督促,易因遗忘而依从性下降^[10]。近年,有研究建立“互联网+”三级联动管理模式,可加强患者与家庭成员整体的糖尿病管理能力,应用效果值得肯定^[11]。医院-社区-家庭的一体化管理也逐渐在我国发展,有研究发现,该管理模式可充分调动可用资源,提升患者及其家庭成员整体糖尿病管理能力,提升遵医依从性^[12]。因此,对于离异/丧偶或独居的初诊老年 T2DM 患者,可借助管理模式提升饮食行为依从性。然而,本研究依从性不同的两组受教育程度、年龄并无显著差异,与杨小玲等^[13]研究结果不同,考虑一方面与本研究纳入的样本量较小有关,另一方面,老年人群受教育程度普遍偏低,且本研究所纳入的老年 T2DM 患者均接受过健全的生活干预,可能减少了受教育程度及 BMI 等因素对依从性的影响。

本研究结果显示,糖尿病家族史也是生活方式干预依从性不良的影响因素,提示有糖尿病家族史者常具有良好的依从性。考虑有糖尿病家族史者对糖尿病的认知水平更高,能正确认识生活方式管理,从而提高了依从性。目前普遍认为,良好的依从性是糖尿病患者血糖控制达标的关键^[14],而早期血糖控制对改善初诊 T2DM 患者胰岛 β 细胞功能有积极作用^[15]。本研究中,依从性良好组复诊 HOMA-IR 更低,HOMA- β 更高,提示良好的生活方式干预依从性对减轻胰岛素抵抗有积极作用,有利于控制疾病进展。

综上所述,良好的依从性有利于初诊老年 T2DM 患者疾病控制,离异/丧偶、独居及糖尿病家族史为患者依从性不良的影响因素,对于离异/丧偶及独居患者,可借助管理模式提升饮食行为依从性。

【参考文献】

[1] Zweck E, Scheiber D, Jelenik T, *et al.* Exposure to type 2 diabetes provokes mitochondrial impairment in apparently healthy human hearts[J]. *Diabetes Care*, 2021, 44(5): 82-84. DOI: 10.2337/dc20-2255.

[2] 朱冬梅, 张伟, 尹卫, 等. 健康素养在 2 型糖尿病患者相关情绪困扰与自我管理间的中介效应[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2021, 20(9): 669-673. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2021.09.140.

[3] Zupa MF, Beattie J, Boudreaux-Kelly M, *et al.* Diabetes care network: a novel model to disseminate team-based diabetes specialty care in a rural population[J]. *Sci Diabetes Self Manag Care*, 2022, 48(6): 483-491. DOI: 10.1177/26350106221125690.

[4] Yoshida Y, Hong D, Nauman E, *et al.* Patient-specific factors associated with use of diabetes self-management education and support programs in Louisiana[J]. *BMJ Open Diabetes Res Care*, 2021, 9(Suppl 1): e002136. DOI: 10.1136/bmjdr-2021-002136.

[5] 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20210221-00095.

[6] 周丹, 高岩, 包乌仁, 等. 2 型糖尿病患者饮食行为依从性量表的编制及信效度研究[J]. *中国卫生统计*, 2021, 38(3): 409-410, 415. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3674.2021.03.023.

[7] 张竞雯, 张娟, 江宇, 等. 深圳市高血压、糖尿病患者行为和生活方式现状及其与疾病控制的关系[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(10): 735-740. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.10.004.

[8] Ma L, Chen X, Gao M. Analysis on the risk factors of malnutrition in type 2 diabetes mellitus patients with pulmonary tuberculosis[J]. *Infect Drug Resist*, 2022, 15(1): 7555-7564. DOI: 10.2147/IDR.S381392.

[9] Mahzari MA, Oraibi OH, Shami AM, *et al.* Knowledge, attitude, and practice regarding diabetes mellitus among type 2 diabetic patients attending primary health care centers in the Jazan Region of Saudi Arabia[J]. *Cureus*, 2022, 14(9): e28704. DOI: 10.7759/cureus.28704.

[10] Anto EO, Frimpong J, Boadu WIO, *et al.* Prevalence of cardiometabolic syndrome and its association with body shape index and a body roundness index among type 2 diabetes mellitus patients: a hospital-based cross-sectional study in a Ghanaian population[J]. *Front Clin Diabetes Healthc*, 2022, 2(1): e807201. DOI: 10.3389/fedhc.2021.807201.

[11] Zhou H, Wang X, Yang Y, *et al.* Effect of a multicomponent intervention delivered on a web-based platform on hypertension control: a cluster randomized clinical trial[J]. *JAMA Netw Open*, 2022, 5(12): e2245439. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.45439.

[12] 雷文群, 姚青, 郑思瑶. 医院-社区-家庭护理对 2 型糖尿病患者饮食控制的影响[J]. *中国药物与临床*, 2021, 21(8): 1405-1406. DOI: 10.11655/zgywylc2021.08.064.

[13] 杨小玲, 袁丽, 郭晓慧, 等. 中国 2 型糖尿病患者饮食自我管理现状分析及对策[J]. *中华糖尿病杂志*, 2013, 5(11): 666-669. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2013.11.005.

[14] Zupa MF, Piette JD, Stoll SC, *et al.* Patient and supporter factors affecting engagement with diabetes telehealth[J]. *Am J Manag Care*, 2021, 27(10): 409-414. DOI: 10.37765/ajmc.2021.88758.

[15] Zughuib MT, Patel K, Leka M, *et al.* Self-induced euglycemic diabetic ketoacidosis: when to stop the drip[J]. *Cureus*, 2022, 14(1): e21768. DOI: 10.7759/cureus.21768.