

· 综述 ·

2型糖尿病患者治疗过程中的临床惰性及其影响因素

王坤林¹, 宰国田², 徐海波², 唐伟¹

1. 南京医科大学附属老年医院内分泌科, 江苏 南京 210024;

2. 南通大学附属南京江北医院内分泌科, 江苏 南京 210044

摘要: 2型糖尿病相关的临床惰性是指血糖控制不达标情况下未能及时开始治疗或调整治疗方案,是糖尿病管理过程中普遍存在的一个问题。临床惰性已成为2型糖尿病患者血糖长期控制不达标的主要原因之一,可导致糖尿病相关的并发症发生风险增加,并带来沉重的社会和经济负担。糖尿病治疗的各个阶段以及治疗过程中涉及的临床医师、护理人员、患者自身、医疗体系以及社会环境等均可成为影响临床惰性的因素。采取有效措施克服糖尿病相关的临床惰性,是改善患者长期预后的重要一环,对提升患者的治疗依从性、血糖整体达标率以及预防糖尿病并发症的发生、发展等均具有重要意义,这需要多方共同做出努力。

关键词: 2型糖尿病; 临床惰性; 影响因素; 并发症预防; 治疗依从性

中图分类号: R587.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2022)07-0967-05

Clinical inertia and its influencing factors in treatment of patients with type 2 diabetes mellitus

WANG Kun-lin*, ZAI Guo-tian, XU Hai-bo, TANG Wei

* Department of Endocrinology, Geriatric Hospital of Nanjing Medicine University, Nanjing, Jiangsu 210024, China

Corresponding author: TANG Wei, E-mail: drtangwei@njmu.edu.cn

Abstract: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) related clinical inertia refers to the failure to start treatment or adjust the treatment plan in time when blood glucose control is not up to standard, which has become a common problem in the management of diabetes. Clinical inertia now is the main cause for long-term poor of blood glucose control in T2DM, and leads to an increased risk of diabetes-related complications, and can bring heavy social and economic burdens. The various stages of diabetes treatment and the clinicians, nursing staff, patients themselves, medical system and social environment involved in the treatment process can all become factors that affect clinical inertia. Taking effective measures to overcome diabetes-related clinical inertia is an important part of improving the long-term prognosis of patients. It is of great significance to improve patients' treatment compliance, the overall rate of reaching the standard of blood glucose, and prevent the occurrence and development of diabetes complications. This requires the joint efforts of many parties.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus; Clinical inertia; Influencing factors; Prevention of complications; Treatment compliance

Fund program: Jiangsu Natural Science Foundation Project (BK20211375); Cohort Research Project on Special Diseases of Nanjing Medical University (NMUC2020041)

全国流行病学调查研究显示,我国成年糖尿病患病率约为12.8%,估计糖尿病患者总数为1.298亿,糖尿病前期患病率亦已达35.2%^[1]。尽管随着临床研究的进步以及新的治疗方式的不断出现,治疗糖尿病可选择的方式越来越多,但是我国糖尿病患者血糖的整体控制情况仍十分严峻,总体知晓率、治疗率以及控制率均偏低,约半数的糖尿病患者血糖控制不良^[2]。研究指出,在T2DM生命周期中,临床惰性(clinical in-

ertia,即糖尿病控制不达标情况下未能及时调整治疗方案)普遍存在,是导致2型糖尿病患者长期血糖控制不达标的主要原因^[3]。2型糖尿病患者长期血糖控制不达标不仅会增加相关并发症的发生风险,还会带来沉重的社会经济负担^[4]。Paul等^[5]研究发现,糖化血红蛋白(HbA1c)大于7%且在1年内没有得到强化降糖治疗的2型糖尿病患者脑卒中、心肌梗死、心力衰竭和复合大血管事件终点风险明显增加。一项基

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2022.07.016

基金项目: 江苏省自然科学基金项目 (BK20211375); 南京医科大学专病队列研究项目 (NMUC2020041)

通信作者: 唐伟, E-mail: drtangwei@njmu.edu.cn

出版日期: 2022-07-20

于糖尿病及其并发症的主体模型的模拟队列研究结果显示,临床惰性对于并发症相关死亡风险的影响,1年、3年、7年临床惰性分别增加4%、7%、14%;对于心血管死亡风险的影响,1年、3年、7年临床惰性分别增加15%、45%、98%,提示临床惰性可导致糖尿病远期死亡风险大幅上升^[6]。近年来,临床惰性问题上已受到越来越多学者们的关注,并且成为2021年美国糖尿病学会(ADA)大会的热点问题,研究如何克服糖尿病治疗过程中的临床惰性已被认为是提升全球糖尿病控制水平的重要突破口^[7]。本文对2型糖尿病患者治疗过程中的临床惰性及其影响因素的研究进展作一综述。

1 临床惰性的定义

2001年Phillips等^[8]率先提出“临床惰性”的概念,并将其定义为发现问题而未能及时采取治疗措施。随后Andrade等^[9]在解释高血压管理诊疗实践与指南的差距时提出了“治疗惰性”的概念。2006年Okonufua等^[10]将其定义为当治疗目标未得到满足时,医疗提供者未进行治疗升级(启用新药或增加现有药物剂量)。临床惰性和治疗惰性两者是互通的,主要是针对慢性病需要采取新的处置措施来改善患者健康时,提供者却未能在一段时间内及时开始或强化治疗,造成治疗失败,它包含三个要素:有认知的临床目标,有建议的治疗方法且执行后可以达到临床目标,在适当时间可开始该治疗方法^[11]。2015年国际糖尿病联盟(IDF)对临床惰性的定义进行具体的说明,即新诊断的2型糖尿病患者未在最佳时间(通常指确诊时)起始治疗,起始治疗措施包括饮食控制、运动及服用一种或多种口服降糖药物;已接受治疗的2型糖尿病患者,未在最佳时间(通常为血糖控制不达标时)及时增加药物剂量、联合其他药物或起始胰岛素治疗^[12]。

2 糖尿病相关临床惰性现状

糖尿病相关的临床惰性在全世界范围内广泛存在,是目前治疗糖尿病的主要障碍。由于临床惰性的存在,糖尿病患者没有及时开始、联合或强化治疗,导致治疗时机延迟,使患者血糖长期不达标,而大量的临床研究已表明,及时开始、联合或强化治疗能显著改善患者的健康状况及预后。研究发现,HbA1c未达标的2型糖尿病患者,起始强化治疗的中位时间约为1~2年。二甲双胍单药治疗不达标的患者临床惰性发生率高,约有30%的2型糖尿病患者在疾病早期(二甲双胍单药治疗失败后6个月内)未能启动强化治疗^[13]。

2004—2011年英国一项大型的回顾性队列研究表明,血糖控制不达标的2型糖尿病患者增加一种口服药所用的时间约为2.9~7.2年,开始强化治疗所需的时间约为6~7.1年^[14]。另一项大样本的回顾性研究结果显示,磺脲类药物或二甲双胍治疗3个月后HbA1c大于7%的2型糖尿病患者,按其治疗失败到强化治疗所需的时间进行分组(早期组为小于12个月;中期组为12~24个月;晚期组为24~36个月),并以早期组的血糖控制达标率为参照,观察中、晚期组起始强化治疗的2型糖尿病患者的血糖达标情况。结果显示,12~24个月以及

24~36个月期间才开始联合治疗的2型糖尿病患者,血糖达标的比率分别减少了22%和28%,相较于早期治疗组,三者间具有显著的差异,提示克服2型糖尿病的临床惰性、早期起始联合治疗可改善患者的血糖控制及达标情况^[15]。

我国一项全国性横断面调查结果显示,糖尿病患者总体血糖达标率仍较低,仅为31.7%~39.7%^[2],其中一个重要原因即是与临床惰性有关。一项对中国城市三级甲等医院T2DM费用调查的临床研究发现,即便在患者血糖控制情况均较差(平均HbA1c大于8.5%)的情况下,仍有超过50%患者存在治疗的临床惰性;高龄、病程长、血糖控制差、原有降糖药物种类多、有糖尿病并发症的患者更容易发生临床惰性;即便在年龄相对较轻、没有并发症的患者中临床惰性的发生率也仍较高(42.6%)^[16]。我国台湾地区一项纳入近90万人数据的研究显示临床惰性的发生率为38.5%^[17]。其他国家和地区的糖尿病临床惰性发生率也较高,研究结果显示发生率大约在8.4%~70.0%^[18]。意大利的一项研究结果显示,超过40%患者在HbA1c大于9.0%时仍没有起始胰岛素治疗^[19]。而美国的一个真实世界研究则发现,接受两种口服药物稳定治疗至少6个月后HbA1c大于7.0%的患者中,6个月内的治疗临床惰性为62.9%^[13]。

3 糖尿病相关临床惰性的影响因素

临床惰性可以发生在糖尿病治疗的任何阶段,包括饮食与运动控制、服用口服药物以及注射胰岛素时,糖尿病治疗过程中的临床医师、护理人员、患者自身、医疗体系以及社会环境等分别在疾病不同阶段的临床惰性中充当有不可或缺的角色(表1)^[20]。临床医生的惰性主要表现在,很多医生可能没有时间去说服患者服用更多的药物,或者有些基层医务工作者本身对相关专业知识掌握不全面,以至于未能及时给予患者正确的治疗决策。

许多患者本身对糖尿病控制不佳的后果以及何时开始治疗均认识不足,有些患者不愿改变原有的生活方式,不愿到医院就诊,不喜欢将自己的身体情况全部告之于医生,害怕服用更多的药物或使用胰岛素,拒绝接受更复杂的治疗,甚至存在侥幸心理,这些都是患者自身临床惰性的表现,根本原因在于患者对糖尿病控制不佳带来的危害认识程度不够。还有些患者会因生病感到失落和沮丧,并且这种感觉会导致他们停止用药,从而导致无法达到血糖控制目标^[21-22]。

社会环境也会影响糖尿病患者的临床惰性。不同的社会文化水平环境中提供的临床服务情况不同。在经济发达的地区,患者有更多的机会享受临床医疗服务,可以更便捷的获取相关治疗资源,而在经济落后的偏远地区,由于医疗资源的相对缺乏,患者的就医机会和次数减少,无形中增加了临床惰性的发生。

此外,糖尿病患者的临床惰性还与年龄、文化经济水平、糖尿病病程长短、有无并发症或合并症、原有降糖药物种类等多种因素有关^[23]。相对高龄、血糖控制差、原有降糖药物种类多、病程长、有糖尿病并发症的患者也是更容易发生临床惰性的因素。

表1 临床惰性的原因
Tab. 1 Causes of clinical inertia

临床医生相关	患者相关	体系/实践相关
没有充足的时间	否认患病	无临床指南推荐
工作负担过重	否认疾病的严重性	无疾病登记
倦怠情绪	无临床症状	新药使用政策限制
对指南和最新科学证据不熟悉	健康素养低	技术支持不足
对新的疗法的认识不够	药物种类过多	资源限制
没有明确的目标	治疗方案太复杂	制度变革阻力
难管理的复杂的注射疗法	药物副作用	无随访计划
初始治疗失败	抑郁症或药物滥用	未积极与患者联系
调整治疗后仍未达标	生活方式因素	无决策支持
担心药物副作用	认知、情绪和行为障碍	无团队护理方法
难以控制副作用	医患沟通不畅	医生和政策制定者沟通不畅
未能识别和处理共病	对使用胰岛素的抵抗心理	缺乏具体的教育策划活动
缺乏积极主动治疗的态度		
低估患者自身的需求		
医患沟通不充分		
存在缺乏理性的认知		

4 临床惰性的克服方法

目前我国乃至世界范围内2型糖尿病患者的血糖达标率均较低,而临床惰性则是导致这一现状的主要原因之一。临床惰性与诸多因素有关,它包括治疗过程中所涉及的各个方面,如临床医生、护理相关人员、患者自身以及医疗体系等,因此克服临床惰性需要多方的共同参与及努力^[24]。

4.1 临床医师层面 通常由临床医生产生的临床惰性的原因之一是对指南缺乏了解,这些指南经常根据临床研究的最新循证证据进行更新。因此,临床医生作为治疗方案的主要决策者首先应熟悉掌握现行的糖尿病治疗指南所推荐的内容,以避免和改善临床惰性的发生。如《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》对我国2型糖尿病患者的综合控制目标和高血糖的治疗路径给出了具体的建议:对大多数非妊娠成年T2DM患者,合理的HbA1c控制目标为<7%。HbA1c控制目标应遵循个体化原则,年龄较轻、病程较短、预期寿命较长、无并发症、未合并心血管疾病的T2DM患者在没有低血糖及其他不良反应的情况下可采取更严格的HbA1c控制目标,反之对于高龄、病程长、预期寿命较短的患者则可采取相对宽松的HbA1c目标。一种降糖药治疗血糖不达标者,应采用2种甚至3种不同作用机制的药物联合治疗,也可加用胰岛素治疗^[2]。同时,临床医师需关注最新的临床研究动态和指南更新,以便为患者制定更佳的治疗方案,给患者带来最大的临床获益。研究显示,传统的单药阶梯治疗可能会导致糖尿病患者启动联合治疗的时机延迟并导致临床惰性的发生。最新的VERIFY研究结果指出,新诊断的2型糖尿病患者,与单药起

始治疗并逐渐根据需要增加药物种类的阶梯治疗相比,早期起始药物联合治疗不仅有助于维持新诊断的2型糖尿病患者的血糖控制,还可显著降低治疗失败的风险并延迟起始胰岛素治疗的时间^[25]。2020版《ADA糖尿病诊疗指南》中也推荐2型糖尿病患者应早期起始药物联合治疗以延缓治疗失败的时间。意大利一项大型队列研究对2型糖尿病强化降糖治疗的时间趋势进行分析后发现,2型糖尿病患者进行更早的强化治疗往往能获得更好的代谢控制^[26]。2021年7月发表的一项UKPDS后续研究,收集了3802名UKPDS受试者的数据,通过分析HbA1c水平与后续20年全因死亡和心肌梗死的相关程度是如何随着时间推移而变化,分析早期降糖和延迟降糖对患者的潜在影响,结果显示,血糖控制不佳的危害,未来20年内会随时间推移增加,早期血糖水平与长期全因死亡和心肌梗死风险显著相关,糖尿病患者早期控糖决定了患者未来20年的心血管事件风险^[27]。近日,中华医学会糖尿病学分会第二十四次全国学术会议(CDS2020)上发表的《中国2型糖尿病防治指南(2020版)》结合了最新的临床循证证据和国际糖尿病管理指南,对我国2型糖尿病患者的临床诊疗策略提供了新的建议^[2]。例如,将HbA1c正式纳入糖尿病诊断标准,强调了药物联合治疗的重要性,更新了2型糖尿病的治疗路径,肯定了具有动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)获益证据的胰高血糖素样肽1受体激动剂(GLP-1RA)和钠-葡萄糖共转运蛋白2抑制剂(SGLT2i)为代表的新机制降糖药的作用和地位等。最新版ADA、ADA/欧洲糖尿病研究学会(EASD)等指南还同时着重强调在遵循指南制订2型糖尿病患者最佳治疗方案的同时应该每3~6个月重新评估及修订治疗方案,以避免治疗惰性的发生^[28]。

当然,由于2型糖尿病患者的个体状况不同,如年龄、低血糖风险、伴随疾病等,血糖达标要求也会有所不同,医患双方应共同讨论制定个体化的治疗目标。此外,医生在面对患者的时候,要耐心地根据病情拟定治疗方案,同时积极地随访并及时调整治疗,促使患者血糖达标。临床医生对患者采取积极主动的态度被证明是有效的,因为当患者认为自己对积极成果有贡献时,他们的反应会更好^[29]。

4.2 教育管理方面 2型糖尿病患者在确诊时即应接受糖尿病相关教育,早期及时接受糖尿病教育可使患者充分认识糖尿病并掌握糖尿病自我管理的相关知识和技能。糖尿病教育管理应尊重患者的个人需求、爱好和价值观,并应考虑患者的经济负担、患者管理的自我效能以及家庭与社会的支持程度等,充分做到以患者为中心,才能达到良好的治疗依从性,减少临床惰性的发生。在一项包含118项独特的糖尿病自我管理教育(DSME)干预措施的系统评价中,接受DSME的2型糖尿病患者平均HbA1c降低0.57%,与未接受DSME的患者相比,血糖控制显著改善^[30]。参加为期1年的健康专业教育计划的糖尿病患者表现出自我管理增加、对慢性病的接受度提高、对疾病的负面情绪反应降低^[31]。事实证明,护士、药剂师和跨学科团队的其他成员参与该疾病的教育管理是有效的^[32]。

南京医科大学附属老年医院成立了全国首家省级的糖尿病专科护士培训基地,运用规范化的专科糖尿病教育护士对2型糖尿病患者提供糖尿病相关的自我管理教育,显著提高了患者治疗的依从性,减少了临床惰性的发生,并提升了患者的血糖达标率。此外,根据患者的需求、资源条件以及教育目标的不同,可酌情采取包括讨论、演讲、场景模拟、电话咨询、媒体宣传等多种形式的教育方式。创新的互动管理模式对于减少临床惰性的发生也被证实是有效的。该院内分泌科开展的以护士为日常管理主体的分阶段达标管理模式(SDTM),成功实现了糖尿病患者病房/门诊、线上/线下、医院/社区一体化管理,并针对性地开发出一款具有自主知识产权的《糖尿病达标信息管理系统》软件使医院糖尿病达标管理处于全国领先水平,实现了糖尿病患者科学化、信息化和智慧化的管理,2型糖尿病患者的HbA1c达标率提高到65%以上,取得了良好的效果和显著的社会效益^[33]。

4.3 患者自身方面 患者作为疾病的主体,也是导致临床惰性发生的主要方面。担心药物副作用、无法遵循复杂的治疗方案、对疾病的严重程度认识不足、医患沟通有限和教育水平低等,与患者相关的因素约存在于30%的临床惰性病例中^[11]。一旦确诊糖尿病,患者应充分认识到糖尿病控制不佳的后果,发挥主观能动性,克服逃避、恐惧心理,积极改变生活方式,接受糖尿病相关教育,并能够按照医生的建议治疗、监测以及按时复诊,尽早使血糖达标并长期维持。此外,患者家属应同样需要了解糖尿病的危害及积极治疗的意义,以起到敦促、鼓励患者坚持治疗的作用。多个针对慢性疾病患者的调查研究发现,高龄的糖尿病患者往往依从性更差。由于高龄患者多伴有行动不变、认知功能下降等多种因素导致无法自主就医或者服药依从性下降,因此家属的支持、配合和参与更为重要^[34]。针对高龄患者、家属及养老机构护理人员建立相应的医疗管理计划,确保患者、家属及护理人员等能够接受到相应的医疗及药品教育,从而能更好的减少此类患者临床惰性的发生。

4.4 医疗体系层面 医疗体系相关的因素在一定程度上影响了临床惰性的发生。健康服务提供者之间的交流障碍、支持技术不足、报销比例及需求不同、保险范围以及地区规范存在的巨大差异均可导致临床惰性的发生^[35]。例如,由于医疗政策的限制,一些对患者有益的新型药物往往需要昂贵的费用以及复杂的审批过程,导致临床医生更倾向于采用便宜且更容易获得的药物。因此,建立健全完整的医疗卫生服务体系,提供更多的医疗资源,提供更多的教育活动计划,对群众普及糖尿病相关知识,推出医疗系统共享诊断治疗路径,使全民全面认识糖尿病、重视糖尿病,并且有可及的渠道治疗糖尿病,才能从根本上预防糖尿病的发生并延缓糖尿病并发症的进展。

综上所述,临床惰性,特别是在如糖尿病等慢性疾病的诊疗中,是一种非常复杂的现象,它的产生有多种原因,不仅取决于卫生专业人员和患者自身,同时也取决于医疗卫生保健政策。临床应坚持以患者为中心的治疗模式,采用医师、护士

和糖尿病教育者共同组成的团队来管理2型糖尿病患者,并让其参与治疗方案的制定过程,以提高患者的依从性并降低临床惰性,这对糖尿病患者的临床结局、健康状况和生活质量将产生重大影响。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Li YZ, Teng D, Shi XG, 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.
- [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. Chinese Diabetes Society.Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China(2020 edition) [J].*Chin J Diabetes Mellitus*,2021,13(4):315-409.
- [3] Khunti K, Gomes MB, Pocock S, et al. Therapeutic inertia in the treatment of hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes: a systematic review[J]. *Diabetes Obes Metab*, 2018, 20(2): 427-437.
- [4] Ali SN, Dang-Tan T, Valentine WJ, et al. Evaluation of the clinical and economic burden of poor glycemic control associated with therapeutic inertia in patients with type 2 diabetes in the United States [J]. *Adv Ther*, 2020, 37(2): 869-882.
- [5] Paul SK, Klein K, Thorsted BL, et al. Delay in treatment intensification increases the risks of cardiovascular events in patients with type 2 diabetes[J]. *Cardiovasc Diabetol*,2015,14:100.
- [6] Correa MF, Li Y, Kum HC, et al. Assessing the effect of clinical inertia on diabetes outcomes: a modeling approach [J]. *J Gen Intern Med*, 2019, 34(3): 372-378.
- [7] Zhu NA, Harris SB. Therapeutic inertia in people with type 2 diabetes in primary care: a challenge that just won't go away[J]. *Diabetes Spectr*, 2020, 33(1): 44-49.
- [8] Phillips LS, Branch WT, Cook CB, et al. Clinical inertia[J]. *Ann Intern Med*, 2001, 135(9): 825-834.
- [9] Andrade SE, Gurwitz JH, Field TS, et al. Hypertension management: the care gap between clinical guidelines and clinical practice [J]. *Am J Manag Care*, 2004, 10(7 Pt 2): 481-486.
- [10] Okonofua EC, Simpson KN, Jesri A, et al. Therapeutic inertia is an impediment to achieving the healthy people 2010 blood pressure control goals[J]. *Hypertension*, 2006, 47(3): 345-351.
- [11] Reach G, Pechtner V, Gentilella R, et al. Clinical inertia and its impact on treatment intensification in people with type 2 diabetes mellitus[J]. *Diabetes Metab*, 2017, 43(6): 501-511.
- [12] Reach G. Clinical inertia: a critique of medical reason[M]. Switzerland: Springer-Verlag, 2015.
- [13] Pantalone KM, Misra-Hebert AD, Hobbs TM, et al. Clinical inertia in type 2 diabetes management: evidence from a large, real-world data set[J]. *Diabetes Care*, 2018, 41(7): e113-e114.
- [14] Khunti K, Wolden ML, Thorsted BL, et al. Clinical inertia in people with type 2 diabetes: a retrospective cohort study of more than 80,000 people[J]. *Diabetes Care*,2013 36(11):3411-3417.

- [15] Desai U, Kirson NY, Kim J, et al. Time to treatment intensification after monotherapy failure and its association with subsequent glycemic control among 93, 515 patients with type 2 diabetes [J]. *Diabetes Care*, 2018, 41(10): 2096-2104.
- [16] 李翔,许樟荣,朱大龙,等.2型糖尿病患者治疗过程中的临床惰性及其影响因素:一项多中心观察性研究结果[J].*中华糖尿病杂志*,2020,12(2):81-85.
Li X, Xu ZR, Zhu DL, et al. Clinical inertia and associated factors in the treatment of type 2 diabetes patients:an analysis from a multi-center study[J]. *Chin J Diabetes Mellitus*, 2020, 12(2): 81-85.
- [17] Huang LY, Shau WY, Yeh HL, et al. A model measuring therapeutic inertia and the associated factors among diabetes patients: a nationwide population-based study in Taiwan[J]. *J Clin Pharmacol*, 2015, 55(1): 17-24.
- [18] Marjanović M, Vrdoljak D, Lang VB, et al. Clinical inertia in type 2 diabetes patients in primary health care clinics in central Bosnia[J]. *Med Sci Monit*, 2018, 24: 8141-8149.
- [19] Balkau B, Bouée S, Avignon A, et al. Type 2 diabetes treatment intensification in general practice in France in 2008-2009: the DIAttitude Study[J]. *Diabetes Metab*, 2012, 38 Suppl 3: S29-S35.
- [20] Andreozzi F, Candido R, Corrao S, et al. Clinical inertia is the enemy of therapeutic success in the management of diabetes and its complications: a narrative literature review[J]. *Diabetol Metab Syndr*, 2020, 12: 52.
- [21] Giugliano D, Maiorino MI, Bellastella G, et al. Clinical inertia, reverse clinical inertia, and medication non-adherence in type 2 diabetes[J]. *J Endocrinol Invest*, 2019, 42(5): 495-503.
- [22] Okemah J, Peng J, Quiñones M. Addressing clinical inertia in type 2 diabetes mellitus: a review [J]. *Adv Ther*, 2018, 35(11): 1735-1745.
- [23] Chudasama YV, Zaccardi F, Coles B, et al. Ethnic, social and multimorbidity disparities in therapeutic inertia: a UK primary care observational study in patients newly diagnosed with type 2 diabetes [J]. *Diabetes Obes Metab*, 2021, 23(11): 2437-2445.
- [24] Wrzał PK, Bunko A, Myageri V, et al. Strategies to overcome therapeutic inertia in type 2 diabetes mellitus: a scoping review[J]. *Can J Diabetes*, 2021, 45(3): 273-281.e13.
- [25] Matthews DR, Paldánus PM, Stumvoll M, et al. A pre-specified statistical analysis plan for the VERIFY study: vildagliptin efficacy in combination with metformin for early treatment of T2DM[J]. *Diabetes Obes Metab*, 2019, 21(10): 2240-2247.
- [26] Cucinotta D, Nicolucci A, Giandalia A, et al. Temporal trends in intensification of glucose-lowering therapy for type 2 diabetes in Italy: data from the AMD Annals initiative and their impact on clinical inertia[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2021, 181: 109096.
- [27] Lind M, Imberg H, Coleman RL, et al. Historical HbA1c values may explain the type 2 diabetes legacy effect: UKPDS 88[J]. *Diabetes Care*, 2021, 44(10): 2231-2237.
- [28] Anon. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes-2021[J]. *Diabetes Care*, 2021, 44 Suppl 1: S1-S2.
- [29] Polonsky WH, Henry RR. Poor medication adherence in type 2 diabetes; recognizing the scope of the problem and its key contributors [J]. *Patient Prefer Adherence*, 2016, 10: 1299-1307.
- [30] Chryvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control[J]. *Patient Educ Couns*, 2016, 99(6): 926-943.
- [31] Laursen DH, Christensen KB, Christensen U, et al. Assessment of short and long-term outcomes of diabetes patient education using the health education impact questionnaire(HeiQ)[J]. *BMC Res Notes*, 2017, 10: 213.
- [32] Powell RE, Zaccardi F, Beebe C, et al. Strategies for overcoming therapeutic inertia in type 2 diabetes: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Diabetes Obes Metab*, 2021, 23(9): 2137-2154.
- [33] 张珊,董文兰,毛凡,等.社区“5+1”糖尿病分阶段达标管理对2型糖尿病患者生存质量干预效果分析[J].*中华流行病学杂志*, 2019,40(2),170-174.
Zhang S, Dong WL, Mao F, et al Analysis on the effect of community “5+1” diabetes phased compliance management on the quality of life of patients with type 2 diabetes [J]. *Chin J Epidemiol*, 2019, 40(2):170-174.
- [34] 国家老年医学中心,中华医学会老年医学分会,中国老年保健协会糖尿病专业委员会.中国老年糖尿病诊疗指南(2021年版)[J].*中华糖尿病杂志*,2021,13(1):14-46.
National Center of Gerontology, Chinese Society of Geriatrics; Diabetes Professional Committee of Chinese Aging Well Association. Guideline for the management of diabetes mellitus in the elderly in China(2021 edition) [J]. *Chin J Diabetes Mellitus*, 2021, 13(1): 14-46.
- [35] Lindvig A, Tran MP, Kidd R, et al. The economic burden of poor glycemic control associated with therapeutic inertia in patients with type 2 diabetes in Denmark[J]. *Curr Med Res Opin*, 2021 37(6): 949-956.

收稿日期:2022-01-21 修回日期:2022-02-09 编辑:王国品