

中国老年糖尿病诊疗指南 (2021年版)

一、老年糖尿病及其并发症的流行病学

2019年的数据显示，中国 ≥ 65 岁的老年糖尿病患者数约3 550万，居世界首位，占全球老年糖尿病患者的1/4，且呈现上升趋势。我国60岁以上人群糖尿病患病率仍有随年龄增长的趋势，70岁以后渐趋平缓。2017年一项关于中国大陆人群的大型横断面研究结果显示，依据美国糖尿病学会2018年糖尿病诊断标准，60~69岁糖尿病患病率为28.8%，在 ≥ 70 岁的人群中患病率为31.8%，女性患病率高于男性。

一、老年糖尿病及其并发症的流行病学

- ◆ 年龄和病程均为糖尿病慢性并发症发生的高危因素，糖尿病与缺血性心脏病、卒中、慢性肝病、肿瘤、女性生殖系统疾病等疾病的死亡风险相关，且老年糖尿病患者的死亡率明显高于未患糖尿病的老年人。
- ◆ 老年人易伴发多种慢性疾病，老年2型糖尿病患者合并高血压和（或）血脂异常的比例高达**79%**。制定临床诊疗方案时，应进行充分评估，争取安全有益地控制多项代谢异常所致的损害，延缓老年糖尿病患者的病程进展，全面改善生活质量。

二、老年糖尿病的诊断、分型及特点

1. 诊断

采用世界卫生组织（World Health Organization, WHO）1999年的糖尿病诊断标准，即根据空腹血糖、随机血糖或口服葡萄糖耐量试验后2 h血糖作为糖尿病诊断的主要依据，无糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。

二、老年糖尿病的诊断、分型及特点

老年糖尿病诊断标准为：典型糖尿病症状（烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体重下降）加上随机静脉血浆葡萄糖 ≥ 11.1 mmol/L；或加上空腹静脉血浆葡萄糖 ≥ 7.0 mmol/L；或加上葡萄糖负荷后2 h静脉血浆葡萄糖 ≥ 11.1 mmol/L。无糖尿病典型症状者，需改日复查确认（表1）。

WHO建议在条件具备的国家和地区采用糖化血红蛋白（HbA_{1c}） $\geq 6.5\%$ 作为糖尿病的诊断切点。国内符合要求的实验室检测的HbA_{1c}也可以作为糖尿病的诊断指标。

二、老年糖尿病的诊断、分型及特点

表1 老年糖尿病诊断标准

诊断标准	静脉血浆葡萄糖或糖化血红蛋白水平
有典型糖尿病症状（烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体重下降）加上	
随机血糖	≥11.1 mmol/L
或加上空腹血糖	≥7.0 mmol/L
或加上葡萄糖负荷后2 h血糖	≥11.1 mmol/L
或加上糖化血红蛋白	≥6.5 %
无糖尿病典型症状者，需改日复查确认	

注：随机血糖指不考虑上次用餐时间，一天中任意时间的血糖，不能用来诊断空腹血糖受损或糖耐量异常；空腹状态指至少8 h没有进食热量；糖化血红蛋白需在符合标准化测定要求的实验室进行检测

二、老年糖尿病的诊断、分型及特点

2.老年糖尿病的分型及特点

老年糖尿病是指年龄 ≥ 65 岁，包括65岁以前和65岁及以后诊断的糖尿病。老年糖尿病患者以2型糖尿病（type 2 diabetes mellitus, T2DM）为主，包含少数的1型糖尿病（type 1 diabetes mellitus, T1DM）和其他类型糖尿病。

二、老年糖尿病的诊断、分型及特点

《中国老年糖尿病诊疗指南（2021年版）》中的糖尿病分型根据WHO 1999糖尿病病因学分型体系，将老年糖尿病分为T1DM、T2DM和特殊类型糖尿病（如单基因糖尿病、胰腺外分泌疾病、药物或化学品所致的糖尿病）等。近年来不断有学者提出新的糖尿病分型方案，但各方案均存在一定的局限性。老年糖尿病患者的分型虽然重要，但更应关注老年糖尿病患者的特殊性。多数老年糖尿病患者的临床症状不典型，无明显的“三多一少”症状（即烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体重下降）；老年糖尿病患者并发症和（或）伴发病较多，甚至以并发症或伴发病为首发表现。由于糖尿病和多种恶性肿瘤相关，尤其是68%的胰腺癌患者存在血糖升高（糖耐量异常或糖尿病），建议对初诊的老年糖尿病患者进行肿瘤筛查。

三、老年糖尿病的三级预防

◆一级预防

增龄是糖尿病的高危因素之一，老年人群是糖尿病的易患人群。在老年人群中开展健康教育，通过传递健康知识、改进生活方式（如合理膳食、强度适宜的运动等）以降低罹患糖尿病的风险。此外，有必要对老年人进行血糖与HbA_{1c}的筛查，加强对老年人群的心血管疾病危险因素管理（如戒烟、限酒、控制血压和血脂等）。

三、老年糖尿病的三级预防

◆二级预防

对老年糖尿病患者应尽早诊断，并且在诊断时即应进行全面的并发症筛查及重要脏器功能评估，指导生活方式干预并结合患者情况进行合理的治疗，定期进行并发症的筛查，以减少并发症的发生。

三、老年糖尿病的三级预防

◆三级预防

对已出现并发症的老年糖尿病患者应采取及时有效的综合治疗措施，多学科联合管理，阻止或延缓糖尿病并发症的进展，降低老年患者致残率和死亡率，提高生命质量。

四、老年糖尿病患者健康状态综合评估

老年综合评估（**comprehensive geriatric assessment, CGA**）是指采用多学科方法评估老年人的躯体情况、功能状态、心理健康和社会环境状况等，并据此制订以维持和改善老年人健康及功能状态为目的的治疗计划，最大限度地提高老年人的生活质量。目前国内普遍应用的**CGA**量表包括：中国老年人健康综合功能评价量表、《中国健康老年人标准》评估量表和老年健康功能多维评定量表。

四、老年糖尿病患者的健康状态综合评估

根据上述量表，对老年糖尿病患者的健康状态，包括共患疾病情况、肝肾功能、用药情况、日常生活活动能力（**activities of daily living, ADL**）和工具性**ADL**（**instrumental activities of daily living, IADL**）、认知功能、精神状态、营养情况等多方面综合评估，将每一位老年糖尿病患者的健康状态分为“良好（**good health, Group 1**）”“中等（**intermediate health, Group 2**）”和“差（**poor health, Group 3**）”三个等级（表2）。基于此评估结果，制定老年糖尿病患者个体化的治疗、护理及康复策略。

四、老年糖尿病患者健康状态综合评估

表2 老年健康状态综合评估 [2]

健康等级	老年糖尿病患者特点
良好 (Group 1)	患者无共病或合并 ≤ 2 种除糖尿病外的慢性疾病（包括卒中、高血压、1~3期肾脏病、骨关节炎等）和患者无ADL损伤，IADL损伤数量 ≤ 1
中等 (Group 2)	患者合并 ≥ 3 种除糖尿病外的慢性疾病（包括卒中、高血压、1~3期肾脏病、骨关节炎等）和（或）患者满足以下任意一项：（1）中度认知功能受损或早期痴呆；（2）IADL损伤数量 ≥ 2
差 (Group 3)	患者满足以下任意一项：（1）合并 ≥ 1 种治疗受限的慢性疾病（包括转移性恶性肿瘤、需氧疗的肺部疾病、需透析的终末期肾病、晚期心力衰竭）且预期寿命较短；（2）中、重度痴呆；（3）ADL损伤数量 ≥ 2 ；（4）需长期护理

注：ADL为日常生活活动能力，包括如厕、进食、穿衣、梳洗、行走；IADL为工具性日常生活活动能力，包括打电话、购物、做饭、服药和财务管理 [17]

五、健康教育

- ◆ 老年糖尿病患者通常病程较长，并发症、伴发病多，应结合每位老年糖尿病患者的特点进行个体化的健康教育。教育内容应包括糖尿病的病因、疾病进展、临床表现、糖尿病的危害、糖尿病急慢性并发症的识别和处理、个体化治疗目标、生活方式干预、各类药物的特点、临床药物选择及使用方法、如何进行血糖监测等。
- ◆ 开展健康教育之前需对老年患者进行评估，包括基本信息、受教育程度、既往治疗状况、血糖水平、伴发病、认知功能及有无看护人等，开展个体化的健康教育与管理。

五、健康教育

- ◆ 在老年糖尿病患者的健康教育中尤其需要关注的是：老年糖尿病患者低血糖风险大且感知低血糖能力差，在制定血糖控制目标、饮食运动方案、血糖监测策略和药物选择时应警惕低血糖的发生。同样，老年糖尿病患者也是骨量减少、骨质疏松，甚至骨质疏松性骨折的高风险人群，一旦发生骨折，致残率、致死率高，因此，需加强老年糖尿病患者骨折风险评估及预防骨质疏松知识的教育。衰弱对老年人健康影响巨大，其主要表现除肌少症外，还包括机体功能缺陷、跌倒、认知障碍、抑郁、营养不良等，应进行合理的营养、饮食、运动、防跌倒以及心理健康教育。

六、老年糖尿病患者的血糖控制目标

1. 制定老年糖尿病患者血糖控制目标需考虑获益风险比

通过严格控制血糖减少老年糖尿病患者并发症的获益有限，严格的血糖控制在一定程度上会增加低血糖风险，因此，需权衡患者治疗方案的获益风险比，对老年糖尿病患者进行分层管理、施行个体化血糖控制目标尤为重要。

六、老年糖尿病患者的血糖控制目标

2. 基于老年健康状态分层制定血糖控制目标。

根据老年糖尿病患者健康综合评估的结果和是否应用低血糖风险较高药物两项指标，推荐患者血糖控制目标如下（[表3](#)）。若老年患者使用低血糖风险较高药物， HbA_{1c} 控制目标不应过低，因此，对此类患者设立明确的血糖控制目标下限，降低患者低血糖发生风险。此外，葡萄糖目标范围时间（**time in range, TIR**）、葡萄糖低于目标范围时间（**time below range, TBR**）、葡萄糖高于目标范围时间（**time above range, TAR**）及血糖变异系数（**coefficient of variation, CV**）等指标可以反映血糖波动情况，参照国际共识，可将上述指标作为血糖控制目标的补充（[表4](#)）。

六、老年糖尿病患者的血糖控制目标

表3 老年糖尿病患者血糖控制目标

血糖监测指标	未使用低血糖风险较高药物			使用低血糖风险较高药物		
	良好 (Group 1)	中等 (Group 2)	差 (Group 3)	良好 (Group 1)	中等 (Group 2)	差 (Group 3)
HbA _{1c} (%)	<7.5	<8.0	<8.5	7.0~7.5	7.5~8.0	8.0~8.5
空腹或餐前血糖 (mmol/L)	5.0~7.2	5.0~8.3	5.6~10.0	5.0~8.3	5.6~8.3	5.6~10.0
睡前血糖 (mmol/L)	5.0~8.3	5.6~10.0	6.1~11.1	5.6~10.0	8.3~10.0	8.3~13.9

注：HbA_{1c}为糖化血红蛋白；低血糖风险较高的药物：如胰岛素、磺脲类药物、格列奈类药物等；HbA_{1c}、空腹或餐前血糖及睡前血糖控制目标源于美国内分泌学会发布的老年糖尿病治疗临床实践指南^[2]。餐后血糖控制的目标暂无充分的临床证据或指南依据进行推荐，可根据HbA_{1c}对应的餐后平均血糖水平（糖尿病医学诊疗标准临床指南^[19]）确定餐后血糖控制目标，即HbA_{1c} 6.50%~6.99%对应血糖9.1 mmol/L，HbA_{1c} 7.00%~7.49%对应血糖9.8 mmol/L，HbA_{1c} 7.50%~7.99%对应血糖10.5 mmol/L，HbA_{1c} 8.00%~8.50%对应血糖11.4 mmol/L

六、老年糖尿病患者的血糖控制目标

表4 老年糖尿病患者血糖波动控制目标

指标	TIR	TBR	TAR	CV
血糖范围 (mmol/L)	3.9~10.0	<3.9	>13.9	—
控制目标 (占全天时间的百分比)	>50%	<1%	<10%	≤36%
控制目标 (每天持续时间)	>12 h	<15 min	<144 min	—

注：TIR为葡萄糖目标范围时间；TBR为葡萄糖低于目标范围时间；TAR为葡萄糖高于目标范围时间；CV为血糖变异系数；—为不适用

七、老年糖尿病患者的生活方式治疗

生活方式治疗是老年糖尿病的基础治疗，所有的老年糖尿病患者均应接受生活方式治疗。对于一部分健康状况良好（**Group 1**）、血糖水平升高不明显的老年糖尿病患者，单纯的生活方式干预即可达到预期血糖控制。

七、老年糖尿病患者的生活方式治疗

1. 营养治疗

营养治疗是糖尿病治疗的基础，应贯穿于糖尿病治疗的全程。首先应对老年糖尿病患者的营养状态进行评估。

老年糖尿病患者肌肉含量较低，足够的能量摄入可避免肌肉蛋白分解，应适度增加蛋白质摄入，以富含亮氨酸等支链氨基酸的优质蛋白质摄入为主。健康的老年人需摄入蛋白质 $1.0\sim 1.3\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ ，合并急慢性疾病的老年患者需摄入蛋白质 $1.2\sim 1.5\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ ，而合并肌少症或严重营养不良的老年人至少摄入蛋白质 $1.5\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 。除动物蛋白外，也可选择优质的植物蛋白

七、老年糖尿病患者的生活方式治疗

1. 营养治疗

碳水化合物是中国老年糖尿病患者主要的能量来源，碳水化合物可以快速分解供能，也可以降低药物治疗中的低血糖发生风险。进食碳水化合物同时摄入富含膳食纤维的食物可以延缓血糖升高，减少血糖波动，改善血脂水平。膳食纤维增加饱腹感、延缓胃排空，胃轻瘫和胃肠功能紊乱的老年患者避免过量摄入。应关注患者进食碳水化合物、蛋白质与蔬菜的顺序，后进食碳水化合物可降低患者的餐后血糖增幅。

对于长期食物摄入不均衡的老年糖尿病患者还需注意补充维生素和矿物质。

七、老年糖尿病患者的生活方式治疗

2.运动疗法

运动是预防和治疗老年糖尿病的有效方法之一，以规律运动为主的生活方式干预可以改善糖尿病患者的胰岛素抵抗。但老年患者常伴有多种慢性疾病，如骨关节病变使步行能力下降，合并脑血管病变、周围神经病变或严重肌少症的患者易发生跌倒。因此，老年糖尿病患者开始运动治疗前需要根据病史、家族史、体力活动水平以及相关的医学检查结果等进行运动风险评价，并通过心肺耐力、身体成分、肌肉力量和肌肉耐力、柔韧性以及平衡能力等多项测试对老年患者的运动能力进行评估，为运动治疗方案的制定提供依据。若糖尿病患者合并心脏疾病，则应按照心脏疾病的运动指导方案进行运动。

七、老年糖尿病患者生活方式治疗

2.运动疗法

老年糖尿病患者首选的运动是中等强度的有氧运动，运动能力较差者，可选择低强度有氧运动。低、中等强度有氧运动对于绝大多数老年糖尿病患者是安全的，具体形式包括快走、健身舞、韵律操、骑自行车、水中运动、慢跑等。运动强度可通过主观疲劳感来评价，在中等运动中常感到心跳加快、微微出汗、轻微疲劳感，也可以表现为在运动中能说出完整句子但不能唱歌。每周运动5~7 d，最好每天都运动，运动的最佳时段是餐后1 h，每餐餐后运动约20 min。若在餐前运动，应根据血糖水平适当摄入碳水化合物后再进行运动。

七、老年糖尿病患者的生活方式治疗

2.运动疗法

抗阻训练同样适用于老年人群，可通过哑铃、弹力带等器械进行抗阻训练，也可以采用自身重量练习（如俯卧撑或立卧撑），应加强下肢肌力训练，以预防和延缓老年性肌少症。老年糖尿病患者常伴有平衡能力下降等问题，加强柔韧性与平衡能力训练可以增强平衡能力，交替性单脚站立、走直线都是增强平衡能力的有效方法，瑜伽、太极拳、五禽戏和八段锦练习也可以提高协调性及平衡能力。增强下肢肌力和平衡能力可以降低老年糖尿病患者跌倒风险，增加运动的依从性。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

1. 结合老年2型糖尿病患者健康状态分层和血糖目标制定降糖方案

结合患者健康状态综合评估结果以及相应的血糖控制目标，经过生活方式干预后血糖仍不达标的老年T2DM患者应尽早进行药物治疗。药物治疗的原则包括：（1）优先选择低血糖风险较低的药物；（2）选择简便、依从性高的药物，降低多重用药风险；（3）权衡获益风险比，避免过度治疗；（4）关注肝肾功能、心脏功能、并发症及伴发病等因素。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

2.生活方式干预是老年2型糖尿病治疗的基础，单纯生活方式治疗血糖不达标时进行药物治疗

（1）二甲双胍

二甲双胍是国内外多个指南和（或）共识推荐的老年T2DM患者的一线降糖药物之一。估算的肾小球滤过率（eGFR）是能否使用以及是否减量的决定性因素。胃肠道反应与体重下降限制了二甲双胍在部分老年患者中的使用，对于老年患者应小剂量起始（500 mg/d），逐渐增加剂量，最大剂量不应超过2 550 mg/d。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

若老年患者已出现肾功能不全，需定期监测肾功能，并根据肾功能调整二甲双胍剂量。对于eGFR为45~59 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹的老年患者应考虑减量，当eGFR<45 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹时应考虑停药。重度感染、外伤以及存在可造成组织缺氧疾病（如失代偿性心力衰竭、呼吸衰竭等）的老年患者禁用二甲双胍。eGFR≥60 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹的患者使用含碘对比剂检查时需在当天停用二甲双胍，在检查完至少48 h且复查肾功能无恶化后可继续用药；若患者eGFR为45~59 ml·min⁻¹·(1.73 m²)⁻¹，需在接受含碘对比剂及全身麻醉术前48 h停药，之后仍需要停药48~72 h，复查肾功能无恶化后可继续用药。二甲双胍会增加老年糖尿病患者维生素B12缺乏的风险，需在用药后定期监测维生素B12水平。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

(2) 磺脲类

常用的磺脲类药物主要有格列本脲、格列齐特、格列吡嗪、格列喹酮和格列美脲。

磺脲类药物降糖疗效明确，但易致低血糖及体重增加，长效磺脲类药物上述不良反应更常见，老年患者应慎用，短效类药物以及药物浓度平稳的缓释、控释剂型可在权衡其获益和风险后选用。磺脲类药物与经CYP2C9和CYP2C19等肝脏P450酶代谢药物（如他汀类、抗菌药物、部分心血管药物及质子泵抑制剂等）合用时，应警惕低血糖事件及其他不良反应。格列喹酮血浆半衰期1.5 h，仅5%代谢产物经肾脏排泄，肾功能不全的老年糖尿病患者选择磺脲类药物时应选择格列喹酮。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

(3) 格列奈类

常用的磺脲类药物主要有格列本脲、格列齐特、格列吡嗪、格列喹酮和格列美脲。磺脲类药物降糖疗效明确，但易致低血糖及体重增加，长效磺脲类药物上述不良反应更常见，老年患者应慎用，短效类药物以及药物浓度平稳的缓释、控释剂型可在权衡其获益和风险后选用。磺脲类药物与经CYP2C9和CYP2C19等肝脏P450酶代谢药物（如他汀类、抗菌药物、部分心血管药物及质子泵抑制剂等）合用时，应警惕低血糖事件及其他不良反应。格列喹酮血浆半衰期1.5 h，仅5%代谢产物经肾脏排泄，肾功能不全的老年糖尿病患者选择磺脲类药物时应选择格列喹酮。

八、老年2型糖尿病患者降糖药物及治疗路径

(4) α -糖苷酶抑制剂

α -糖苷酶抑制剂主要有阿卡波糖、伏格列波糖、米格列醇。 α -糖苷酶抑制剂通过抑制小肠 α -糖苷酶活性，延缓碳水化合物的分解、吸收，从而降低餐后血糖。适用于高碳水化合物饮食结构和餐后血糖升高的糖尿病患者。该类药物的常见不良反应包括腹胀、腹泻、排气增多等胃肠道反应，一定程度上影响了其在老年人群中的应用。应小剂量起始，逐渐增加剂量。该类药物单独使用低血糖风险较低，若出现低血糖应使用葡萄糖纠正，食用淀粉等碳水化合物升糖效果差。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/897105165111006060>