



# 国家基层糖尿病 防治管理指南(2022)

◎ 主编 贾伟平

中华医学会糖尿病学分会  
国家基层糖尿病防治管理办公室  
上海交通大学医学院附属第六人民医院  
组织编写



# 目 录

<b>第一章 指南制定说明</b>	04
一、制定目的	
二、制定原则	
三、制定范畴	
<b>第二章 管理基本要求</b>	06
一、组建管理团队	
二、配置基本设备	
三、保障基本药物	
四、服务要求	
<b>第三章 健康管理流程</b>	08
<b>第四章 诊疗关键点</b>	09
<b>第五章 糖尿病诊断</b>	10
一、诊断标准	
二、分型	
三、血糖检测	
四、筛查	
五、评估	
<b>第六章 糖尿病治疗</b>	15
一、治疗原则	
二、治疗目标	
三、生活方式干预	
四、药物治疗	
五、综合干预管理	

<b>第七章 糖尿病急性并发症的识别与处理</b>	23
一、低血糖	
二、高血糖危象	
<b>第八章 糖尿病慢性并发症检查</b>	25
一、糖尿病肾脏病	
二、糖尿病视网膜病变	
三、糖尿病周围神经病变	
四、糖尿病下肢动脉病变与足病	
<b>第九章 糖尿病的中医药防治</b>	28
一、概述	
二、糖尿病的中医药防治	
三、中医参与健康管理	
<b>第十章 转诊</b>	30
一、上转至二级及以上医院的标准	
二、转回基层医疗卫生机构的标准	
<b>第十一章 糖尿病健康管理</b>	32
一、建立档案	
二、健康评估	
三、随访与管理建议	
<b>附件</b>	34
附件 1 OGTT 方法	
附件 2 糖尿病高危人群定义	
附件 3 常用降糖药物（不包括胰岛素）	
附件 4 常用胰岛素及其作用特点	
附件 5 CKD-EPI 公式	
<b>指南撰写专家组名单</b>	39
<b>参考文献</b>	41

## 重要声明

### 适用

本指南适用于基层医疗卫生机构的医务工作者。

本指南适用于基层医疗卫生机构,包括社区卫生服务中心(站)、乡镇卫生院、村卫生室等。

### 管理对象

年龄 $\geq 18$ 岁的2型糖尿病患者。

### 解释权

中华医学会糖尿病学分会和国家基层糖尿病防治管理办公室对本指南具有解释权。

### 修订期限

2018年12月第1版发布,常规每3年修订一次。

### 指南获取

中华医学会糖尿病学分会官网([www.diab.net.cn](http://www.diab.net.cn))

国家基层糖尿病防治管理指南培训平台([www.jctnb.org.cn](http://www.jctnb.org.cn))

国家基层糖尿病防治管理办公室

**地址:**上海交通大学附属第六人民医院,上海市宜山路600号

**邮编:** 200233

**邮箱:** ggwsoffice@163.com

# 01

## 第一章 指南制定说明

### 一、制定目的

我国是世界上糖尿病患者最多的国家。近年来我国成人糖尿病患病率持续上升,已高达11.9%,且发病日趋年轻化,农村人群患病率快速增长。糖尿病可以导致视网膜、肾脏、神经系统和心脑血管系统的损伤,是我国导致失明、肾衰竭、心脑血管事件和截肢的主要病因,疾病负担沉重。然而,糖尿病可防可控,糖尿病的早期发现和综合管理可以预防和控制糖尿病并发症,降低糖尿病的致残率和早死率。

糖尿病是国家实施综合防治管理策略的主要慢性病之一。2009年起,糖尿病健康管理工作作为国家基本公共卫生服务项目在全国推广实施;2015年起,国家将糖尿病作为分级诊疗首批试点疾病,依托家庭医生签约制度推动糖尿病患者的基层首诊、基本诊疗和防治管理。然而,我国糖尿病的防治管理仍然面临巨大挑战。《中国慢性病及危险因素监测报告 2018》显示,全国糖尿病知晓率、治疗率和控制率分别为38.0%、34.1%和33.1%,基层糖尿病防治任务艰巨,防治能力和健康管理的同质化水平亟待提高。为了指导基层医务人员为居民提供综合性、连续性的糖尿病健康管理服务,国家卫生健康委员会基层卫生健康司委托中华医学会成立国家基层糖尿病防治管理办公室,组织糖尿病相关领域及基层医疗卫生专家共同制定本指南。

### 二、制定原则

本指南根据国家发布的糖尿病防治管理工作规范要求,参考临床指南,并根据我国基层糖尿

病防治的实际情况制定,可操作性强,诊疗方案有循证医学依据,有助于逐步实现基层糖尿病防治管理工作的同质化与规范化。

### 三、制定范畴

本指南适用于基层医疗卫生机构医务人员。管理人群包括辖区内 18 岁及以上的 2 型糖尿病患者。本指南主要内容包括管理基本要求、健康管理流程、诊断、治疗、急性并发症的识别与处理、慢性并发症检查、中医药防治、转诊及健康管理。本指南将辅以《国家基层糖尿病防治管理手册(2022)》(以下简称《手册》)。《手册》对指南涉及的推荐内容进行了详细说明,提供推荐依据,扩展相关临床知识。

## 02 第二章 管理基本要求

### 一、组建管理团队

依托家庭医生制度建设，基层医疗卫生机构成立由家庭医生、护士、公共卫生人员等组成的服务团队，发挥团队作用，与二级及以上医疗卫生机构专科医师分工协作，为居民提供糖尿病管理的整合性服务。有条件的基层医疗卫生机构可以配备中医师 / 中西医结合医师、药师、健康管理师、体育运动指导员、心理咨询师、社（义）工等。团队中的医生应为经国家统一培训合格的医务人员。基层医疗卫生机构结合团队服务绩效，建立并完善相应的激励机制。

### 二、配置基本设备

#### （一）社区卫生服务中心、乡镇卫生院

**1. 必备设备** 身高体重计、测量腰围的软尺、血压计、便携式血糖仪、生化分析仪、尿常规分析仪、128Hz 音叉、10g 尼龙单丝、叩诊锤、视力表。

**2. 其他应配备设备** 血常规分析仪、心电图机。有条件的机构可配备糖化血红蛋白 HbA1c(glycosylated hemoglobin A1c, HbA1c) 检测仪、眼底镜、免散瞳眼底照相机、持续葡萄糖监测仪，鼓励配备通过信息系统实现数据实时上传的检测设备等。

#### （二）社区卫生服务站、村卫生室

社区卫生服务站、村卫生室应至少配备身高体重计、测量腰围的软尺、便携式血糖仪、血压计、视力表等。



### 三、保障基本药物

基层医疗卫生机构应配备下述 5 大类降糖基本药物，即二甲双胍、胰岛素促泌剂、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂、噻唑烷二酮类 (thiazolidinediones, TZDs) 药物和胰岛素。

有条件的基层医疗机构可配备二肽基肽酶IV抑制剂 (dipeptidyl peptidase IV inhibitor, DPP-4i)、钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂 (sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor, SGLT-2i)、胰高糖素样肽-1受体激动剂 (glucagon-like peptide-1 receptor agonist, GLP-1RA)。有条件的基层医疗机构还可配置中药饮片、中成药。

### 四、服务要求

根据《国家基本公共卫生服务规范（第三版）》《糖尿病分级诊疗服务技术方案》（国卫办医函〔2015〕1026号）等文件要求，基层医疗卫生机构向居民提供糖尿病健康管理服务。结合家庭医生签约服务制度，为患者提供全方位、连续性、负责式、医防融合的健康管理服务。与上级医院建立协作机制，实现双向转诊。

# 03 第三章 健康管理流程

基层医疗卫生机构应承担糖尿病的健康教育、筛查、诊断、治疗及健康管理工作，识别出不适合在基层诊治的糖尿病患者并及时转诊。管理的目标是血糖、血压、血脂综合控制达标，减少或延缓并发症的发生，降低致残率和早死率。基层糖尿病健康管理流程如图 1。

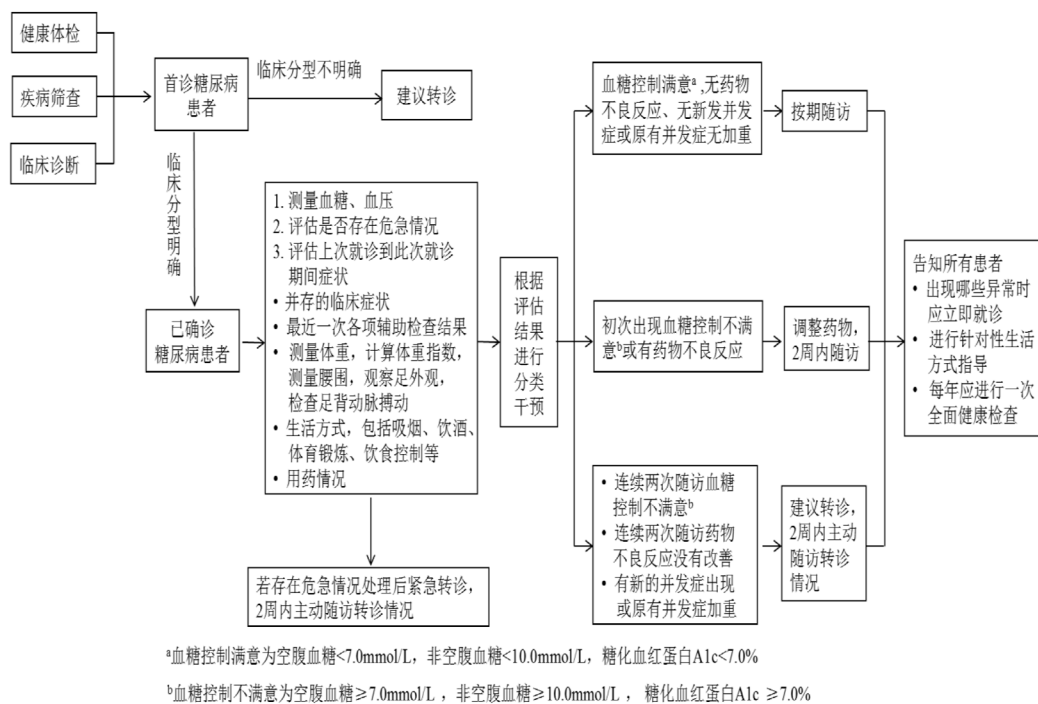


图 1 基层糖尿病健康管理流程图

# 04

## 第四章 诊疗关键点

### 一、糖尿病诊断

三多一少血糖高，症状典型易诊断；多数患者无症状，化验检测是关键，两次异常可诊断；高危人群是线索，莫忘筛查早发现。

### 二、糖尿病治疗

行教育，勤监测，管住嘴，迈开腿，药莫忘。“五驾马车”驾驭好。

### 三、糖尿病管理

降糖降压加调脂，“三高共管”同实现。

### 四、糖尿病转诊

发病较紧急，临床分型难，血糖控制差，并发症严重。

## 05

第五章  
糖尿病诊断

## 一、诊断标准

## (一) 高血糖状态分类

高血糖状态分类如表 1。

表 1 高血糖状态分类 (WHO 1999 年标准)

糖代谢分类	静脉血浆葡萄糖 (mmol/L)	
	空腹	OGTT 2 小时
IFG	6.1 ~ < 7.0	< 7.8
IGT	< 7.0	7.8 ~ < 11.1
糖尿病	≥ 7.0	≥ 11.1

- 注：1. WHO (world health organization) 为世界卫生组织；  
 2. OGTT (oral glucose tolerance test) 为口服葡萄糖耐量试验 (方法如附件 1)；  
 3. IFG (impaired fasting glucose) 为空腹血糖受损；  
 4. IGT (impaired glucose tolerance) 为糖耐量减低；  
 5. IFG 和 IGT 统称为糖调节受损，也称糖尿病前期。

## (二) 糖尿病诊断标准

糖尿病诊断标准如表 2。

表 2 糖尿病诊断标准

诊断标准	静脉血浆葡萄糖或 HbA1c 水平
典型糖尿病症状	
加上随机血糖	≥ 11.1 mmol/L
或加上空腹血糖	≥ 7.0 mmol/L
或加上 OGTT 2 小时血糖	≥ 11.1 mmol/L
或加上 HbA1c	≥ 6.5%
无糖尿病典型症状者，须改日复查确认	

注：典型糖尿病症状包括烦渴多饮、多尿、多食、不明原因体重下降；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减低，随机血糖 $\geq 11.1\text{mmol/L}$  适用于协助诊断具有典型糖尿病症状的患者；空腹状态指至少 8 小时没有进食；OGTT 为口服葡萄糖耐量试验；HbA1c 为糖化血红蛋白 A1c，推荐在采用标准化检测方法且有严格质量控制（美国国家糖化血红蛋白标准化计划、中国糖化血红蛋白一致性研究计划）的医疗机构检测，可以将 HbA1c  $\geq 6.5\%$  作为糖尿病的补充诊断标准；急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖升高，不能以此时的血糖值诊断糖尿病，须在应激消除后复查，再确定糖代谢状态。

## 二、分型

我国目前采用世界卫生组织（WHO）（1999 年）糖尿病病因学分型体系，将糖尿病分为四种类型，即 1 型糖尿病、2 型糖尿病、特殊类型糖尿病和妊娠期糖尿病，其中 2 型糖尿病是临床最常见类型，2 型糖尿病与 1 型糖尿病的主要鉴别要点如表 3。

表 3 2 型糖尿病与 1 型糖尿病主要鉴别要点

项目	2 型糖尿病	1 型糖尿病
起病方式	缓慢而隐匿	多急剧，少数缓慢
起病时体重	多超重或肥胖	多正常或消瘦
三多一少症状	不典型或无症状	常典型
酮症或酮症酸中毒	倾向小	倾向大
C 肽释放试验	峰值延迟或不足	低下或缺乏
自身免疫标记 <sup>a</sup>	阴性	阳性支持，阴性不能排除
治疗	生活方式、口服或注射类降糖药	依赖外源性胰岛素
相关的自身免疫病	并存概率低	并存概率高

注：<sup>a</sup> 包括谷氨酸脱羧酶抗体（glutamate decarboxylase antibody, GADA）、胰岛细胞抗体（islet cell antibody, ICA）、人胰岛细胞抗原 2 抗体（islet cell antigen 2 antibody, IA-2A）、锌转运体 8 抗体（Zinc transporter 8 antibody, ZnT8A）等。

本指南管理对象为年龄 $\geq 18$  岁的 2 型糖尿病患者，对初次发现血糖异常，临床分型不明确者应及时转诊。

### 三、血糖检测

#### (一) 检测方式

血糖检测方式主要包括静脉血浆血糖测定、毛细血管血糖测定、HbA1c 测定、糖化白蛋白(glycated albumin, GA) 测定, 如表 4。

表 4 血糖检测方式及临床应用

检测方式		临床应用
静脉血浆血糖	空腹血糖 糖负荷后血糖 随机血糖	诊断糖尿病的依据
毛细血管血糖		可快速检测血糖, 为临床诊断及治疗提供参考, 是自我血糖监测的主要手段
糖化血红蛋白 A1c		反映既往 2~3 个月血糖控制状况, 临床决定是否需要调整治疗的重要依据, 也可以作为糖尿病诊断的依据之一
糖化白蛋白		反映检测前 2~3 周的平均血糖, 评价患者短期糖代谢控制情况

#### (二) 检测仪器及方法

便携式血糖仪应符合国家标准(GB/T19634-2005), 并应定期校准。有条件的医疗机构应参加卫生部门组织的实验室间质量评价。测定静脉血浆葡萄糖时应尽可能 2 小时内分离血浆和送检, 以减少葡萄糖酵解对测定值的影响。葡萄糖检测方法参照卫生行业标准(WS/T350—2011)。HbA1c 分析仪及检测方法应符合卫生行业标准(WS/T461—2015)。

#### (三) 毛细血管血糖检测规范流程

##### 1. 测试前的准备

- (1) 检查试纸条和质控品贮存是否恰当。
- (2) 检查试纸条的有效期及调码(如需要)是否符合。
- (3) 清洁血糖仪。
- (4) 检查质控品有效期。

## 2. 毛细血管血糖检测

- (1) 用 75% 乙醇擦拭采血部位，待干后进行皮肤穿刺。
- (2) 通常采集指腹侧面等末梢毛细血管全血进行检测，水肿或感染的部位不宜采用。在紧急时可在耳垂处采血。
- (3) 皮肤穿刺后，弃去第一滴血液，将第二滴血液置于试纸上指定区域。
- (4) 严格按照仪器制造商提供的操作说明书要求和操作规程进行检测。
- (5) 测定结果的记录包括被测试者姓名，测定日期、时间、结果、单位、检测者签名等。
- (6) 使用后的针头应置于专用医疗废物锐器盒内，按医疗废物处理。

## 四、筛查

对发现的 2 型糖尿病高危人群（附件 2）进行有针对性的健康教育，建议其每年至少测量 1 次空腹血糖，并接受医务人员健康指导。其中糖尿病前期患者，建议其每半年检测一次血糖，每年到医院进行一次糖尿病诊断。

在糖尿病高危人群中开展空腹血糖筛查是简便易行的糖尿病筛查方法，宜作为常规的筛查方法，但有漏诊的可能性。条件允许行 OGTT 测空腹血糖和糖负荷后 2 小时血糖。具体筛查方法详见《手册》。

## 五、评估

目的是评估糖尿病病情及并发症发生风险，是确定糖尿病治疗策略的基础。初诊时及以后每年建议评估一次。评估内容包括病史、体格检查及辅助检查等。

### （一）病史

要详细询问糖尿病、并发症和伴随疾病的临床症状；了解既往治疗方案和血糖控制情况；了解既往高血压、心脑血管疾病、血脂异常等合并症情况；了解糖尿病家族史情况；了解生活方式，包括吸烟、饮酒、运动、饮食情况等。

## (二) 体格检查

身高、体重、计算体重指数 (body mass index, BMI)、腰围、血压、128Hz 音叉震动觉检查、10g 尼龙单丝压力觉检查、踝反射、足外观、足背动脉搏动及视力等。

## (三) 辅助检查

空腹血糖、餐后 2 小时血糖、甘油三酯 (triglyceride, TG)、总胆固醇 (total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇 (low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、肝肾功能、尿常规、心电图和神经病变相关检查等。如有条件者推荐做 HbA1c、GA、尿白蛋白 / 肌酐比值 (urinary albumin-to-creatinine ratio, UACR)、眼底检查等。



# 06

## 第六章 糖尿病治疗

### 一、治疗原则

糖尿病的治疗应遵循综合管理原则，包括控制高血糖、高血压、血脂异常、超重肥胖、高凝状态等心血管多重危险因素，在生活方式干预的基础上进行必要的药物治疗，以提高糖尿病患者的生存质量和延长预期寿命。根据患者的年龄、病程、预期寿命、并发症或合并症病情严重程度等，确定个体化的控制目标。

### 二、治疗目标

2 型糖尿病的综合治疗包括降血糖、降血压、调节血脂、抗血小板聚集、控制体重和改善生活方式等。综合控制目标如表 5。对健康状态差的糖尿病患者，可以酌情放宽控制目标，但应避免高血糖引发的症状及可能出现的急性并发症。HbA1c 分层目标值建议如表 6。

表 5 中国 2 型糖尿病综合控制目标

指标	目标值
毛细血管血糖 (mmol/L)	
空腹	4.4 ~ 7.0
非空腹	< 10.0
糖化血红蛋白 A1c (%)	< 7.0
血压 (mmHg)	< 130/80

总胆固醇 (mmol/L)	< 4.5
高密度脂蛋白胆固醇 (mmol/L)	
男性	> 1.0
女性	> 1.3
甘油三酯 (mmol/L)	< 1.7
低密度脂蛋白胆固醇 (mmol/L)	
未合并动脉粥样硬化性心血管疾病	< 2.6
合并动脉粥样硬化性心血管疾病	< 1.8
体重指数 (kg/m <sup>2</sup> )	< 24.0

注：<sup>a</sup> 体重指数 (BMI) = 体重 (kg) / 身高的平方 (m<sup>2</sup>)；1mmHg=0.133kPa

表 6 糖化血红蛋白 A1c (HbA1c) 分层控制目标值建议

HbA1c 水平	适用人群
< 6.5%	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 2 型糖尿病患者，其前提是无低血糖或其他不良反应
< 7.0%	大多数非妊娠成年 2 型糖尿病患者
< 8.0%	年龄较大、病程较长、有严重低血糖史、预期寿命较短、有显著的微血管或大血管并发症或严重合并症的患者

### 三、生活方式干预

对已确诊的糖尿病患者，应立即启动并坚持生活方式干预，各类生活方式干预的内容和目标如表 7。具体干预方法参见《中国糖尿病健康管理规范（2020）》。

表 7 生活方式干预的内容及目标

内容	目标
控制体重	超重 <sup>1</sup> 、肥胖 <sup>2</sup> 患者减重的目标是 3～6 个月减轻 5%～10% 的体重，消瘦者 <sup>3</sup> 应通过合理的营养计划达到并长期维持理想体重

合理膳食	控制总热量,能量平衡。膳食营养均衡,满足患者对营养素的需求。减少精制碳水化合物(如白米饭、面食、饼干等)和含糖饮料的摄入,以全谷物或杂豆类替代 1/3 精白米、面等主食。提倡选择低血糖负荷的食品
适量运动	成人 2 型糖尿病患者每周至少 150 分钟(如每周运动 5 天,每次 30 分钟)中等强度(50%~70% 最大心率,运动时有点儿用力,心跳和呼吸加快但不急促)的有氧运动(如快走、骑车、打太极拳等);应增加日常身体活动,减少坐姿时间。建议每周进行 2~3 次抗阻练习(两次锻炼间隔 $\geq$ 48 小时)。伴有急性并发症或严重慢性并发症时,不应采取运动治疗
戒烟戒酒	科学戒烟,避免被动吸烟。不建议糖尿病患者饮酒。有饮酒习惯的应当戒酒
限盐	食盐摄入量限制在每天 5g 以内
心理平衡	规律作息,减轻精神压力,保持心情愉悦

注: 1. 超重为  $24.0 \leq \text{BMI} < 28.0 \text{kg/m}^2$ ; 2. 肥胖为  $\text{BMI} \geq 28.0 \text{kg/m}^2$ ; 3. 消瘦为  $\text{BMI} < 18.5 \text{kg/m}^2$

## 四、药物治疗

### (一) 启动药物治疗的时机

生活方式干预是 2 型糖尿病的基础治疗措施,应贯穿于糖尿病治疗的始终。对初诊血糖控制较好的糖尿病患者,医生可根据病情及患者意愿采取单纯生活方式干预。如果单纯生活方式干预不能使血糖控制达标,应及时起始药物治疗。

### (二) 药物治疗的注意事项

1. 在药物治疗前应根据药品说明书进行禁忌证审查。
2. 不同类型的药物可联用。同一类药物应避免同时使用。
3. 在使用降糖药物时,应开展低血糖警示教育,特别是对使用胰岛素促泌剂及胰岛素的患者。
4. 降糖药物使用中应进行血糖监测,尤其是接受胰岛素治疗的患者。
5. 药物选择时应考虑患者经济能力和患者依从性。

### (三) 降糖药物的选择

基层医疗卫生机构应根据患者的具体病情制定治疗方案,并指导患者使用药物。具体药物禁

禁忌证以药品说明书为准。

**1. 二甲双胍** 是 2 型糖尿病患者的基础用药。如无禁忌证且能耐受药物者，二甲双胍应贯穿药物治疗的全程。

【药理作用】 减少肝脏葡萄糖的输出，改善外周胰岛素抵抗。

【主要不良反应】 胃肠道反应。

【严重不良反应】 乳酸性酸中毒。

【禁忌证】 双胍类药物禁用于肾功能不全 [血肌酐水平男性  $> 132.6\mu\text{mol/L}$  ( $1.5\text{mg/dl}$ )，女性  $> 123.8\mu\text{mol/L}$  ( $1.4\text{mg/dl}$ ) 或估算的肾小球滤过率 (estimated glomerular filtration rate, eGFR)  $< 45\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{m}^{-2}$ ]、肝功能不全、糖尿病急性并发症、严重感染、缺氧、接受大手术、酗酒者等。造影检查如使用碘对比剂时，应暂时停用二甲双胍，且多饮水，在检查完至少 48 小时且复查肾功能无恶化后可继续用药。

**2. 胰岛素促泌剂** 包括磺脲类和格列奈类药物。

【药理作用】 促进胰岛  $\beta$  细胞分泌胰岛素，增加体内胰岛素水平。

【主要不良反应】 低血糖和体重增加。

【禁忌证】 已明确诊断的 1 型糖尿病患者；2 型糖尿病伴酮症酸中毒 / 糖尿病高渗状态、感染、外伤、重大手术等应激情况，严重肝肾功能不全、对该类药物过敏或有严重不良反应者等。

**3.  $\alpha$ -糖苷酶抑制剂**

【药理作用】 延缓碳水化合物在小肠上部的吸收。

【主要不良反应】 胃肠道反应，如腹胀、排气增多等。

【禁忌证】 有明显消化和吸收障碍的慢性胃肠功能紊乱患者、患有由于肠胀气可能恶化的疾患（如严重疝气、肠梗阻和肠溃疡）者、糖尿病伴酮症酸中毒 / 糖尿病高渗状态、严重肝肾功能不全、对该类药物过敏者等。

**4. TZDs**

【药理作用】 增加机体对胰岛素作用的敏感性。

【主要不良反应】 体重增加和水肿；增加骨折和心力衰竭发生的风险。

【禁忌证】 有心力衰竭【纽约心脏病协会心功能分级 II 级（即心脏病患者的体力活动轻度

受限制, 休息时无自觉症状, 一般体力活动可引起心悸、气喘、呼吸困难等心力衰竭症状) 及Ⅱ级以上)】、活动性肝病或转氨酶升高超过正常上限 2.5 倍及严重骨质疏松和有骨折病史的患者。

## 5. DPP-4i

【药理作用】通过抑制二肽基肽酶IV (DPP-4) 减少胰高糖素样肽-1 (GLP-1) 在体内失活, 使内源性 GLP-1 水平升高。GLP-1 以葡萄糖浓度依赖的方式增加胰岛素分泌, 抑制胰高糖素分泌。

【主要不良反应】总体不良反应发生率低。可能出现超敏反应、头痛、上呼吸道感染等。

【禁忌证】对该类药物过敏者。

## 6. SGLT-2i

【药理作用】抑制肾脏对葡萄糖的重吸收, 降低肾糖阈, 从而促进尿糖的排出。

【主要不良反应】泌尿系统和生殖系统感染及与血容量不足相关的不良反应, 罕见不良反应包括酮症酸中毒等。

【禁忌证】对该类药物有严重过敏反应者; 重度肾功能损害、终末期肾病或需要透析的患者等。eGFR  $< 45\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{m}^{-2}$  的老年糖尿病患者不建议为改善血糖启用 SGLT-2i, 已用药者需按说明书减量, eGFR  $< 30\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{m}^{-2}$  者停用。

## 7. GLP-1RA

【药理作用】通过激活 GLP-1 受体以葡萄糖浓度依赖的方式刺激胰岛素分泌和抑制胰高糖素分泌, 同时增加肌肉和脂肪组织的葡萄糖摄取, 抑制肝脏葡萄糖的生成而发挥降糖作用, 并延缓胃排空, 抑制食欲等。

【主要不良反应】胃肠道反应, 包括腹泻、恶心、腹胀、呕吐等。

【禁忌证】对该类产品活性成分或任何其他辅料过敏者、有甲状腺髓样癌病史或家族史患者、2 型多发性内分泌腺瘤病 (MEN2) 患者等。

## 8. 胰岛素 胰岛素治疗是控制高血糖的重要方法。

【分类】 根据来源和化学结构的不同, 胰岛素可分为动物胰岛素、人胰岛素和胰岛素类似物。根据作用特点的差异, 胰岛素又可分为超短效胰岛素类似物、常规 (短效) 胰岛素、中效胰岛素、长效胰岛素、长效胰岛素类似物、预混胰岛素和预混胰岛素类似物和双胰岛素类似物。

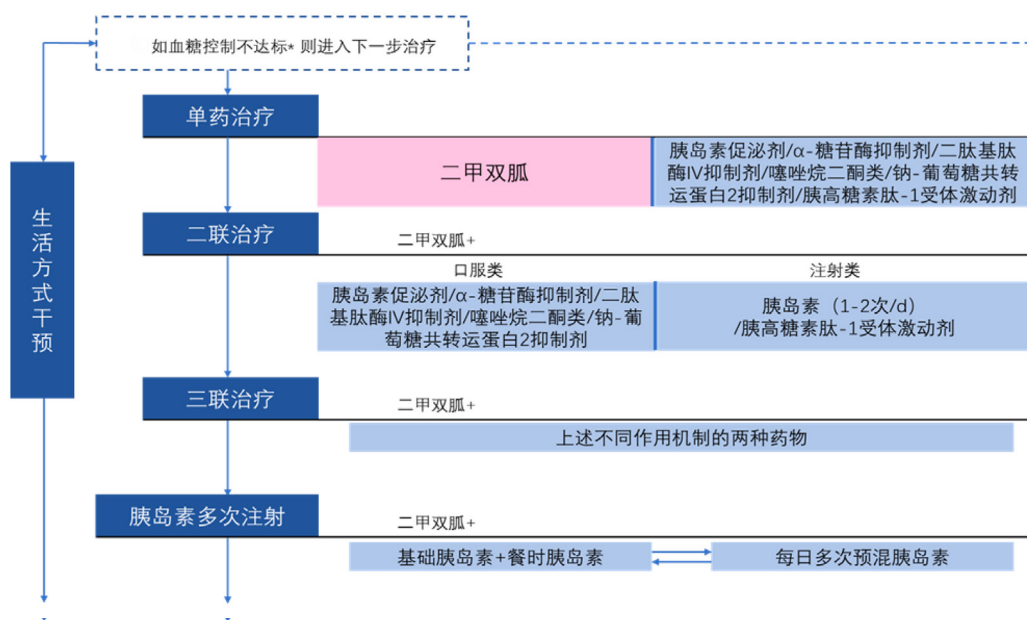
【胰岛素的起始治疗】2型糖尿病患者经过生活方式和口服降糖药联合治疗3个月，若血糖仍未达到控制目标，应及时起始胰岛素治疗。2型糖尿病患者的胰岛素起始治疗可以采用每日1~2次胰岛素皮下注射，每日1次胰岛素治疗者往往需要联合应用口服降糖药。

对于HbA<sub>1c</sub> ≥ 9.0%或空腹血糖 ≥ 11.1mmol/L同时伴明显高血糖症状的新诊断2型糖尿病患者，可考虑短期（2周~3个月）胰岛素强化治疗或及时转诊。

常用降糖药物及常用胰岛素作用特点如附件3、附件4。

#### （四）药物治疗方案

2型糖尿病的治疗应根据患者病情等综合因素制定个体化方案。生活方式干预是2型糖尿病的基础治疗措施，应贯穿于糖尿病治疗的始终。如果单纯生活方式不能使血糖控制达标，应开始单药治疗，2型糖尿病药物治疗的首选是二甲双胍。若无禁忌证且能耐受药物者，二甲双胍应一直保留在糖尿病的治疗方案中。有二甲双胍禁忌证或不耐受二甲双胍的患者可根据情况选择胰岛素促泌剂、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂、TZDs、DPP-4i、SGLT-2i或GLP-1RA。如单独使用二甲双胍治疗而血糖未达标，则应加用不同机制的口服或注射类降糖药物进行二联治疗。二联治疗3个月不达标的患者，应启动三联治疗，即在二联治疗的基础上加用一种不同机制的降糖药物。如三联治疗中未包括胰岛素而血糖不达标，可加用胰岛素治疗；如三联治疗已包括胰岛素而血糖仍不达标，应将治疗方案调整为多次胰岛素治疗（基础胰岛素加餐时胰岛素或每日多次预混胰岛素）。基层2型糖尿病患者降糖治疗路径，如图2。



注：本图是根据药物疗效和安全性、卫生经济学等方面的临床证据以及我国国情等因素权衡考虑后推荐的主要药物治疗路径。\* 血糖控制标准参见表 5

图 2 基层 2 型糖尿病患者降糖治疗路径

## 五、综合干预管理

2 型糖尿病患者除降糖治疗外，还应综合控制血压、血脂和抗血小板聚集治疗。

### （一）降压治疗

#### 1. 降压目标

一般糖尿病合并高血压患者降压目标应低于 130/80mmHg (1mmHg=0.133kPa)；糖尿病伴严重冠心病或年龄在 65～80 岁的老年患者，可采取相对宽松的降压目标值，控制在 140/90mmHg 以下；80 岁以上患者或有严重慢性疾病（如需要长期护理、慢性疾病终末期）者，血压可控制在 150/90mmHg 以下。对于伴有缺血性心脏病的老年高血压患者，在强调收缩压达标的同时应关注舒张压，舒张压不宜低于 60 mmHg。

#### 2. 启动药物治疗时机

糖尿病患者的血压 $\geq 140/90$ mmHg 者，可考虑开始药物降压治疗。血压 $\geq 160/100$ mmHg 或高于目标值 20/10mmHg 时，应立即开始降压药物治疗，并可以采取联合治疗方案。

#### 3. 药物选择

5 类降压药物为血管紧张素转换酶抑制剂（angiotensin- converting enzyme inhibitor, ACEI）、血管紧张素 II 受体阻滞剂（angiotensin II receptor blocker, ARB）、利尿剂、钙通道阻滞剂（calcium channel blocker, CCB）、 $\beta$  受体阻滞剂，均可用于糖尿病患者，其中 ACEI 或 ARB 在糖尿病合并白蛋白尿或慢性肾脏病时为首选药物。

### （二）调脂治疗

#### 1. LDL-C 目标值

进行调脂药物治疗时，有明确动脉粥样硬化性心血管疾病（atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD）病史患者，LDL-C < 1.8mmol/L；无 ASCVD 病史的糖尿病患者，LDL-C < 2.6mmol/L。

## 2. 药物选择

临床首选他汀类药物。起始宜应用中等强度他汀类药物，根据个体调脂疗效和耐受情况，适当调整剂量，若 LDL-C 水平不能达标，可与其他调脂药物联合使用（如依折麦布）。为了预防急性胰腺炎，空腹 TG ≥ 5.7mmol/L 者首先使用降低 TG 的药物。

## （三）抗血小板治疗

糖尿病合并 ASCVD 者，建议使用阿司匹林进行抗血小板治疗。在应用过程中应充分评估出血风险，活动性胃溃疡或消化道出血、过敏者禁用。阿司匹林过敏的 ASCVD 患者，可使用氯吡格雷。

阿司匹林抗血小板治疗的推荐剂量为 75 ~ 150 mg/d，氯吡格雷的推荐剂量为 75 mg/d。



## 07

## 第七章 糖尿病急性并发症的识别与处理

### 一、低血糖

**1. 常见诱因** 进食不足；运动量增加；酒精摄入；药物过量；糖尿病自主神经病变；肝肾功能不全等。

**2. 低血糖的识别** 如糖尿病患者出现交感神经过度兴奋（如心悸、焦虑、出汗、头晕、手抖、饥饿感等）或中枢神经系统症状（如神志改变、认知障碍、抽搐和昏迷）时应考虑低血糖的可能，及时监测血糖。

**3. 诊断标准** 糖尿病患者只要血糖水平 $< 3.9\text{mmol/L}$ 就属于低血糖范畴。

**4. 处理** 血糖 $< 3.9\text{mmol/L}$ 即需要补充葡萄糖或含糖食物。意识清楚者给予口服 15 ~ 20g 糖类食品（葡萄糖为佳）；意识障碍者，给予 50% 葡萄糖溶液 20 ~ 40mL 静脉注射。每 15 分钟监测血糖 1 次。如血糖仍 $< 3.9\text{mmol/L}$ ，再给予 15 ~ 20g 葡萄糖口服或 50% 葡萄糖溶液 20 ~ 40mL 静脉注射；如血糖在 3.9mmol/L 及以上，但距离下一次就餐时间在 1 小时以上，给予含淀粉或蛋白质食物；如血糖 $< 3.0\text{mmol/L}$ ，继续给予 50% 葡萄糖溶液 60mL 静脉注射。如低血糖仍未纠正，给予静脉输注 5% 或 10% 葡萄糖溶液，并在监护下及时转诊。低血糖诊治流程如图 3。

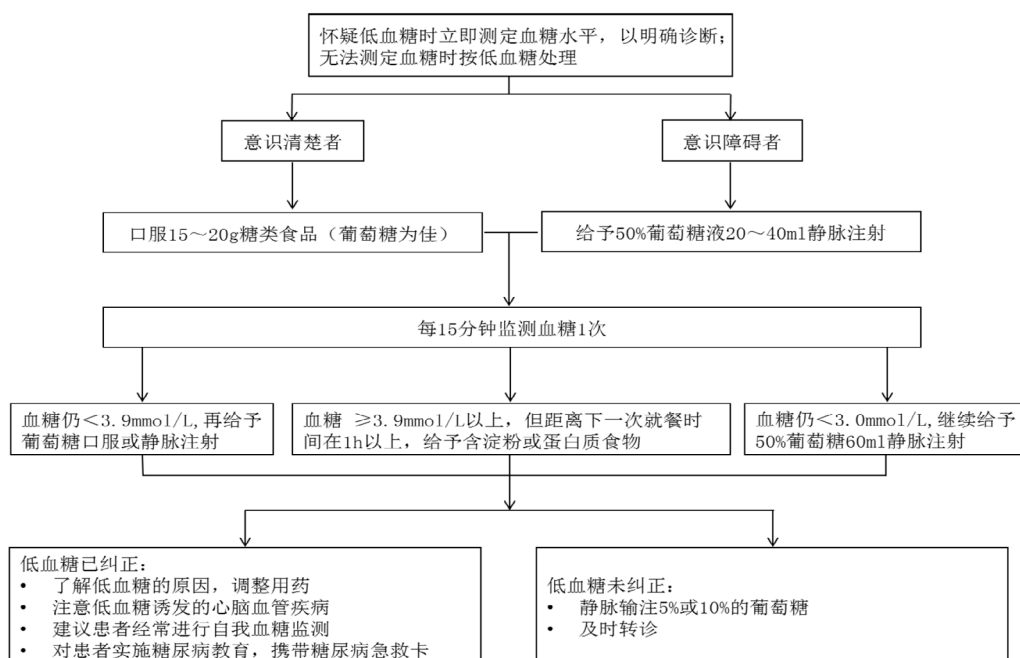


图3 低血糖诊治流程

**5. 预防策略** 糖尿病患者应加强血糖自我监测；定时定量进餐；选择适合的运动方式；避免酗酒及空腹饮酒；对有低血糖尤其是严重低血糖或反复发生低血糖的患者应放宽血糖控制目标，及时调整治疗方案；糖尿病患者应常规随身备用碳水化合物类食品，一旦发生低血糖，立即食用。

## 二、高血糖危象

高血糖危象包括糖尿病酮症酸中毒 (diabetic ketoacidosis, DKA) 和高血糖高渗状态 (hyperglycemic hyperosmolar status, HHS)。临床上糖尿病患者如出现原因不明的恶心、呕吐、腹痛、酸中毒、脱水、休克、神志改变、昏迷，尤其是呼吸有酮味（烂苹果味）、血压低而尿量多者，且血糖 $\geq 16.7\text{mmol/L}$ ，应考虑高血糖危象，尽快转诊。转诊前推荐建立静脉通道，给予静脉滴注生理盐水补液治疗。

## 08

## 第八章 糖尿病慢性并发症检查

### 一、糖尿病肾脏病变

#### (一) 筛查

推荐基层医疗卫生机构为所有 2 型糖尿病患者每年至少进行一次肾脏病筛查,包括尿常规、UACR 和血肌酐(计算 eGFR)测定。没有能力开展 UACR 检测的,应转至上级医院检测。

#### (二) 诊断与分期

糖尿病肾脏病变通常是依据 UACR 增高或 eGFR 下降、同时排除其他慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)而作出的临床诊断。推荐采用随机尿测定 UACR。随机尿 UACR  $\geq 30\text{mg/g}$  为尿白蛋白排泄增加。在 3 ~ 6 个月内重复检查 UACR, 3 次中有 2 次尿蛋白排泄增加,排除感染等其他因素即可诊断白蛋白尿。临床上常将 UACR  $30 \sim 300\text{mg/g}$  称为微量白蛋白尿, UACR  $> 300\text{mg/g}$  称为大量白蛋白尿。UACR 测定存在较多影响因素,如感染、发热、显著高血糖、显著高血压、24 小时内运动、心力衰竭、月经等,结果分析时应考虑这些因素。

推荐每年检测血肌酐(Scr)水平,并采用慢性肾脏病流行病学协作组(CKD-EPI)公式计算 eGFR,计算公式如附件 5。

糖尿病肾脏病诊断确定后,应根据 eGFR 进行 CKD 分期,以进一步判断糖尿病肾脏病严重程度。CKD 分期如表 8。

表 8 慢性肾脏病 (CKD) 分期

CKD 分期	肾脏损害程度	eGFR ( $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73\text{m}^{-2}$ )
1 期 (G1)	肾脏损伤 <sup>a</sup> 伴 eGFR 正常	$\geq 90$
2 期 (G2)	肾脏损伤 <sup>a</sup> 伴 eGFR 轻度下降	60 ~ 89
3a 期 (G3a)	eGFR 轻中度下降	45 ~ 59
3b 期 (G3b)	eGFR 中重度下降	30 ~ 44
4 期 (G4)	eGFR 重度下降	15 ~ 29
5 期 (G5)	肾衰竭	$< 15$ 或透析

注：eGFR 为估算的肾小球滤过率；<sup>a</sup> 肾脏损伤定义为白蛋白尿（尿白蛋白 / 肌酐比值  $\geq 30\text{mg/g}$ ），或病理、尿液、血液或影像学检查异常

### （三）治疗

糖尿病肾脏病变治疗详见《手册》。

## 二、糖尿病视网膜病变

推荐有条件的基层医疗卫生机构为 2 型糖尿病患者每年至少进行一次视网膜病变筛查，包括视力检查、眼底检查等。免散瞳眼底照相机可由经培训的技术人员使用，拍摄至少 2 张分别以黄斑及视乳头为中心的  $45^\circ$  角的眼底后极部彩色照片。糖尿病视网膜病变的诊断、分期及治疗见《手册》。

## 三、糖尿病周围神经病变

### （一）筛查

推荐基层医疗卫生机构为所有 2 型糖尿病患者每年至少进行一次周围神经病变筛查，包括踝反射、针刺痛觉、震动觉、10g 尼龙单丝压力觉、温度觉，有条件可进行神经电生理检查。

## (二) 诊断标准

1. 具有明确的糖尿病病史。
2. 在确诊糖尿病时或确诊之后出现的神经病变。
3. 出现神经病变的临床症状,如疼痛、麻木、感觉异常等,5项检查(踝反射、震动觉、压力觉、温度觉、针刺痛觉)任意1项异常;若无临床症状,则5项检查任意2项异常也可诊断。
4. 除外其他原因所致的神经病变,包括具有神经毒性的药物(如化疗药物),维生素B<sub>12</sub>缺乏,颈腰椎疾病(压迫、狭窄、退行性变),脑梗死,慢性炎症性脱髓鞘性神经病变,遗传性神经病变和血管炎,感染(如获得性免疫缺陷综合征)及肾功能不全引起的代谢毒物对神经的损伤。如根据以上检查仍不能确诊,需要进行鉴别诊断,可以进行神经电生理检查。

## (三) 治疗

糖尿病周围神经病变治疗见《手册》。

# 四、糖尿病下肢动脉病变与足病

## (一) 筛查

对于50岁以上的糖尿病患者,应常规进行下肢动脉粥样硬化性病变(LEAD)的筛查。伴有LEAD发病危险因素(如合并心脑血管病变、血脂异常、高血压、吸烟或糖尿病病程5年以上)的糖尿病患者应该每年至少筛查一次。随访糖尿病患者时应询问以往有否足溃疡、截肢(趾)史。进行双足视、触诊,有否足畸形如胼胝、拇外翻、皸裂和皮肤颜色、温度改变以及霉菌感染等,并进行周围血管评估(如足背动脉搏动),有条件可进行踝肱指数(ankle brachial index, ABI,即踝动脉与肱动脉收缩压的比值)检查或超声多普勒等血管检查。

## (二) 诊断标准与治疗

糖尿病下肢动脉病变与足病的诊断标准与治疗见《手册》。

# 09

## 第九章 糖尿病的中医药防治

### 一、概述

积极支持和鼓励中医药融入糖尿病综合防治体系,发挥整体观、辨证论治优势,结合体质辨识等,综合运用药物和非药物等多种方法开展综合防治。

### 二、糖尿病的中医药防治

#### (一) 协同控糖,改善症状

2型糖尿病在常规治疗基础上可辨证联用津力达颗粒、参芪降糖颗粒、天麦消渴片、消渴丸[为含格列本脲(0.25mg/粒)和多种中药成分的复方制剂]、葛根芩连汤、大柴胡汤加减等。

#### (二) 防治并发症

防治并发症,可配合中医药治疗。糖尿病肾脏病,在常规治疗基础上可应用黄葵胶囊、渴络欣胶囊等;糖尿病视网膜病变,在常规治疗基础上可应用芪明颗粒、复方丹参滴丸等;糖尿病周围神经病变,在常规治疗基础上可应用木丹颗粒等。

#### (三) 其他治疗方法

在常规治疗的基础上可结合针刺疗法,有一定的降糖、改善脂代谢和减重作用。常见方法包括手针、电针、耳针、耳穴贴压、穴位按摩等。

对于糖尿病周围神经病变和糖尿病足病者,在常规治疗基础上配合活血化瘀等中药熏洗

足浴和足部穴位按摩,可以提高神经传导速度,降低疼痛评分。但注意合并感染、溃疡者慎用。

### 三、中医参与健康管理

鼓励中医师与全科、专科医师、健康管理师等开展团队共管。

**1. 体质辨识** 根据中医体质辨识,建立中医健康档案,制定个性化的教育和管理方案。

**2. 食疗药膳** “药食同源”类膳食有助控制血糖,应在中医师和营养师的指导下进行,按照食物的“四气五味”,结合中医体质等,制定个性化饮食指导方案。可辨证选用麦冬、桑叶、玉米须等代茶冲泡饮用,兼有补水和调理作用。

**3. 传统运动** 中国传统锻炼功法,如八段锦、易筋经、心身桩等,通过调节“形、息、意”,发挥预防保健作用,可改善糖脂代谢,提高生活质量。

**4. 调畅情志** 太极拳等运动可改善心理状态。五音(音乐)疗法、疏肝解郁类中药可减轻抑郁、焦虑。

# 10

## 第十章 转诊

### 一、上转至二级及以上医院的标准

#### (一) 诊断困难和特殊患者

1. 初次发现血糖异常，临床分型不明确者。
2. 妊娠和哺乳期妇女血糖异常者。

#### (二) 治疗困难

1. 原因不明或经基层医生处理后仍反复发生低血糖者。
2. 血糖、血压、血脂长期治疗不达标者。
3. 血糖波动较大，基层处理困难，无法平稳控制者。
4. 出现严重降糖药物不良反应难以处理者。

#### (三) 并发症严重

1. 糖尿病急性并发症 严重低血糖或高血糖伴或不伴有意识障碍（糖尿病酮症；疑似为DKA、HHS 或乳酸性酸中毒）\*。
2. 糖尿病慢性并发症（视网膜病变、肾脏病、神经病变、糖尿病足或周围血管病变）的筛查、治疗方案的制定和疗效评估在社区处理有困难者。
3. 糖尿病慢性并发症导致严重靶器官损害需要紧急救治者 [ 急性心脑血管病；糖尿病肾脏病导致的肾功能不全 ( $\text{eGFR} < 60\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{m}^{-2}$ ) 或大量蛋白尿；糖尿病视网膜病变导致的严重视力下降；糖尿病外周血管病变导致的间歇性跛行和缺血性疼痛、糖尿病足溃疡或严重足畸形等 ] \*。

\* 需要紧急转诊。



#### (四) 其他

医生判断患者需要上级医院处理的情况或疾病时。

## 二、转回基层医疗卫生机构的标准

1. 初次发现血糖异常，已明确诊断和确定治疗方案且血糖控制比较稳定。
2. 糖尿病急性并发症治疗后病情稳定。
3. 糖尿病慢性并发症已确诊、制定了治疗方案并评估疗效，且病情已得到稳定控制。
4. 其他经上级医疗机构医生判定可以转回基层继续治疗管理的患者。

# 11

## 第十一章 糖尿病健康管理

### 一、建立档案

初诊糖尿病患者由基层医疗卫生机构在建立居民健康档案的基础上，建立糖尿病患者管理档案。糖尿病患者的健康管理档案至少应包括健康体检、年度评估和随访服务记录。随着信息化系统的不断完善，医疗卫生服务信息的互联互通，患者的就诊记录、转诊、会诊以及住院记录均应纳入健康档案内容。电子档案按照国家相关规定进行管理。纸质档案由责任医务人员或档案管理人员统一汇总、及时归档。

### 二、健康评估

基层医疗卫生机构应对糖尿病患者进行初诊评估和年度评估，评估主要包括疾病行为危险因素、并发症及并存临床情况、体格检查及辅助检查信息、用药情况、生活方式等，同时进行针对性健康指导。

### 三、随访与管理建议

按照“国家基本公共卫生服务规范（第三版）”对 2 型糖尿病患者开展健康管理服务。有条件的地区可开展糖尿病前期人群的干预管理。基层 2 型糖尿病患者随访服务记录表及糖尿病前期人群的干预管理内容详见《手册》。

基层医疗卫生机构在对糖尿病患者的诊疗过程中应当按照“糖尿病分级诊疗服务技术方案”（国卫办医函〔2015〕1026号）开展临床检查，具体内容和频次如表9。

表9 糖尿病患者并发症及合并疾病的检查要求

检查项目	针对的并发症	针对的合并疾病	频率 <sup>b</sup>
体重、身高		超重 / 肥胖	每月1次
腰围		超重 / 肥胖	每月1次
血压		高血压	每月1次
空腹 / 餐后血糖			每月2次(1次空腹, 1次餐后)
糖化血红蛋白 A1c <sup>a</sup>			在治疗之初每3个月检测1次, 一旦达到治疗目标可每6个月检查1次
尿常规	糖尿病肾脏病		每6个月1次
TC、HDL-C、LDL-C、TG		血脂异常	每年1次
尿白蛋白 / 尿肌酐 <sup>a</sup>	糖尿病肾脏病		每年1次
血肌酐 / 尿素氮	糖尿病肾脏病		每年1次
肝功能		肝功能异常	每年1次
心电图	心脏、大血管并发症		每年1次
视力及眼底 <sup>a</sup>	糖尿病视网膜病变		每年1次
足外观、足背动脉搏动	糖尿病足		每年4次
神经病变的相关检查	周围神经病变		每年1次

注：1.TC 为总胆固醇；2.HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇；3.LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇；4.TG 为甘油三酯；5. 肝功能包括总胆红素、天冬氨酸转氨酶、丙氨酸转氨酶、γ-谷氨酰转移酶；6.<sup>a</sup> 为有条件的医疗机构开展；7.<sup>b</sup> 除身高、体重、腰围外检查异常者应适当增加检测频率。

## 附件

### 附件 1 OGTT 方法

1. 晨 7:00 ~ 9:00 开始, 受试者空腹 8 ~ 10 小时后口服溶于 300mL 水内的无水葡萄糖粉 75g (如用 1 分子水葡萄糖则为 82.5g)。儿童则予每千克体重 1.75g, 总量不超过 75g。糖水在 5 分钟之内服完。
2. 从服糖第 1 口开始计时, 于服糖前和服糖后 2 小时分别在前臂采静脉血检测血糖。
3. 试验过程中, 受试者不可喝茶及咖啡, 不吸烟, 不做剧烈运动, 但无须绝对卧床。
4. 血标本应尽早送检。
5. 试验前 3 天内, 每日碳水化合物摄入量不少于 150g。
6. 疾病允许情况下, 试验前停用可能影响 OGTT 的药物, 如避孕药、利尿剂或苯妥英钠等 3 ~ 7 天。

## 附件 2 糖尿病高危人群定义

具有下列任何一个及以上的糖尿病危险因素者，可视为 2 型糖尿病高危人群。

1. 有糖尿病前期史。
2. 年龄 $\geq 40$  岁。
3. BMI  $\geq 24\text{kg/m}^2$  和 / 或向心性肥胖（男性腰围 $\geq 90\text{cm}$ ，女性腰围 $\geq 85\text{cm}$ ）。
4. 一级亲属（父母、同胞、子女）有糖尿病史。
5. 缺乏体力活动者。
6. 有巨大儿分娩史或有妊娠期糖尿病病史的女性。
7. 有多囊卵巢综合征（polycystic ovary syndrome, PCOS）病史的女性。
8. 有黑棘皮病者。
9. 有高血压史或正在接受降压治疗者。
10. HDL-C  $< 0.90\text{mmol/L}$  和 / 或 TG  $> 2.22\text{ mmol/L}$ ，或正在接受调脂治疗者。
11. 有 ASCVD 史。
12. 有类固醇类药物使用史。
13. 长期接受抗精神病药物或抗抑郁症药物治疗。

## 附件3 常用降糖药物(不包括胰岛素)

类别	通用名	每片(支) 剂量(mg)	剂量范围(mg/d)	作用时间(h)	半衰期(h)	主要不良反应
双胍类	二甲双胍	250、500、850	500 ~ 2000	5 ~ 6	1.5 ~ 1.8	胃肠道反应
	二甲双胍缓释片	500	500 ~ 2000	8	6.2	
磺脲类	格列本脲	2.5	2.5 ~ 15.0	16 ~ 24	10 ~ 16	低血糖、体重增加
	格列吡嗪	2.5、5	2.5 ~ 30.0	8 ~ 12	2 ~ 4	
	格列吡嗪控释片	5	5.0 ~ 20.0	6 ~ 12 (最大血药浓度)	2 ~ 5	
	格列齐特	80	80 ~ 320	10 ~ 20	6 ~ 12	
	格列齐特缓释片	30、60	30 ~ 120	—	12 ~ 20	
	格列喹酮	30	30 ~ 180	8	1.5	
	格列美脲	1、2	1.0 ~ 8.0	24	5	
格列奈类	瑞格列奈	0.5、1、2	1 ~ 16	4 ~ 6	1	低血糖、体重增加
	那格列奈	120	120 ~ 360	1.3	—	
	米格列奈钙片	10	30 ~ 60	0.23 ~ 0.28 (峰浓度时间)	1.2	
α-糖苷酶抑制剂	阿卡波糖	50、100	100 ~ 300	—	—	胃肠道反应
	伏格列波糖	0.2	0.2 ~ 0.9	—	—	
	米格列醇	50	100 ~ 300	—	—	
噻唑烷二酮类	罗格列酮	4	4 ~ 8	—	3 ~ 4	体重增加、水肿
	吡格列酮	15、30	15 ~ 45	2 (达峰时间)	3 ~ 7	
DPP-4i	西格列汀	100	100	24	12.4	
	沙格列汀	5	5	24	2.5	
	维格列汀	50	100	24	2	
	利格列汀	5	5	1.5 (达峰时间)	12	
	阿格列汀	25	25	1 ~ 2 (达峰时间)	21	
SGLT-2i	达格列净	10	10	24	12.9	生殖泌尿道感染、血容量不足相关不良反应
	恩格列净	10	10 ~ 25	1.3 ~ 3.0 (达峰时间)	5.6 ~ 13.1	
	卡格列净	100、300	100 ~ 300	1 ~ 2 (达峰时间)	10.6 ~ 13.1	
GLP-1RA	艾塞那肽	0.3/1.2 mL、 0.6/2.4 mL	0.01 ~ 0.02	10	2.4	胃肠道反应
	利拉鲁肽	18/3 mL	0.6 ~ 1.8	24	13	
	贝那鲁肽	2.1 mL/4.2 mg	0.3 ~ 0.6	2	0.25	
	利司那肽	0.15/3 mL、 0.3/3 mL	0.01 ~ 0.02	1 ~ 2 (达峰时间)	2 ~ 4	
	艾塞那肽周制剂	2/瓶	2mg 每周一次	2 个高峰 <sup>a</sup>	2.4h 每次释放	
	度拉糖肽	0.75/0.5 mL、 1.5/0.5 mL	0.75 ~ 1.50 mg 每周 1 次	48 (达峰时间)	108 ~ 112	
	洛塞那肽	0.1/0.5 mL、 0.2/0.5 mL	0.1 ~ 0.2 mg 每周 1 次	67 ~ 118 (达峰时间)	104 ~ 121	
	司美格鲁肽	2/1.5 mL、4/3 mL	0.25 ~ 1 mg 每周 1 次	56 (达峰时间)	168	

注: DPP-4i 为二肽基肽酶IV抑制剂; SGLT-2i 为钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂; GLP-1RA 为胰高血糖素样肽-1 受体激动剂; <sup>a</sup>2 周微球表面结合的艾塞那肽释放及 6 ~ 7 周微球内的艾塞那肽释放; —为无数据

## 附件 4 常用胰岛素及其作用特点

胰岛素制剂	起效时间	峰值时间	作用持续时间
短效人胰岛素 (RI)	15 ~ 60 min	2 ~ 4 h	5 ~ 8 h
门冬胰岛素	10 ~ 15 min	1 ~ 2 h	4 ~ 6 h
赖脯胰岛素	10 ~ 15 min	1.0 ~ 1.5 h	4 ~ 5 h
谷赖胰岛素	10 ~ 15 min	1 ~ 2 h	4 ~ 6 h
中效人胰岛素 (NPH)	2.5 ~ 3.0 h	5 ~ 7 h	13 ~ 16 h
长效胰岛素 (PZI)	3.0 ~ 4.0 h	8 ~ 10 h	20 h
甘精胰岛素 U100	2.0 ~ 3.0 h	无峰	30 h
甘精胰岛素 U300	6.0 h	无峰	36 h
地特胰岛素	3.0 ~ 4.0 h	3 ~ 14 h	24 h
德谷胰岛素	1.0 h	无峰	42 h
预混人胰岛素 (30R, 70/30)	30min	2 ~ 12 h	14 ~ 24 h
预混人胰岛素 (40R)	30min	2 ~ 8 h	24h
预混人胰岛素 (50R)	30min	2 ~ 3 h	10 ~ 24 h
预混门冬胰岛素 30	10 ~ 20min	1 ~ 4 h	14 ~ 24 h
预混门冬胰岛素 50	15 min	30 ~ 70 min	16 ~ 24 h
预混赖脯胰岛素 25	15 min	30 ~ 70 min	16 ~ 24 h
预混赖脯胰岛素 50	15 min	30 ~ 70 min	16 ~ 24 h
双胰岛素类似物 (德谷门冬双胰岛素 70/30)	10 ~ 15 min	1.2h	>24h

注: 常规胰岛素 (regular insulin, RI); 低精蛋白胰岛素 (neutral protamine hagedorn, NPH); 鱼精蛋白锌胰岛素 (protamine zinc insulin, PZI)

## 附件 5 CKD-EPI 公式

$$eGFR = 142 \times \min(SCr/\kappa, 1)^\alpha \times \max(SCr/\kappa, 1)^{-1.200} \times 0.9938^{\text{年龄}} \times 1.012(\text{如为女性})$$
 (其中 SCr 为血清肌酐水平, 单位为 mg/dL;  $\kappa$ : 女性 = 0.7, 男性 = 0.9;  $\alpha$ : 女性 = -0.241, 男性 = -0.302; min 为 SCr/ $\kappa$  与 1 的较小值; max 为 SCr/ $\kappa$  与 1 的较大值)。也可通过网站 [www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr\\_calculator](http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/gfr_calculator) 进行计算(输入相应的年龄、性别、血肌酐水平)。



## 指南撰写专家组名单

贾伟平	上海交通大学医学院附属第六人民医院; 国家基层糖尿病防治管理办公室
朱大龙	南京鼓楼医院
纪立农	北京大学人民医院
陈 丽	山东大学齐鲁医院
许樟荣	战略支援部队特色医学中心
邹大进	上海市第十人民医院
郭立新	北京医院
姬秋和	空军军医大学西京医院
高 鑫	复旦大学附属中山医院
包玉倩	上海交通大学医学院附属第六人民医院
李 红	浙江大学医学院附属邵逸夫医院
李 红	昆明医科大学第一附属医院
刘 静	甘肃省人民医院
周 健	上海交通大学医学院附属第六人民医院
杨叔禹	厦门大学附属第一医院; 国家基层糖尿病防治管理办公室
蔡 淳	上海交通大学医学院附属第六人民医院; 国家基层糖尿病防治管理办公室
宋 君	同济大学附属东方医院
赵能江	厦门大学附属第一医院
董燕敏	天津市社区卫生协会
吴 浩	首都医科大学全科医学与继续教育学院
高运生	北京市社区卫生协会
王宏刚	河南省郑州市卫生健康委员会
王 岚	浙江省杭州市拱墅区天水武林街道社区卫生服务中心
王月环	江苏省常州市钟楼区五星街道社区卫生服务中心
白 泽	山西省太原市杏花岭区敦化坊社区卫生服务中心

张亚兰	北京市朝阳区南磨房社区卫生服务中心
蔡富田	江西省上饶市万年县梓埠中心卫生院
邓 云	广东省广州市黄埔区夏港街社区卫生服务中心
韩胜红	湖北省疾病预防控制中心
李树芬	云南省玉溪市红塔区玉兴街道北苑社区卫生服务中心
李 杨	重庆市九龙坡区石桥铺街道社区卫生服务中心
史 玲	上海市普陀区卫生健康事务管理中心
孙维章	甘肃省敦煌市转渠口镇中心卫生院
隗学玲	山东省济南市历下区十亩园社区卫生服务中心
张 玲	四川省成都市武侯区红牌楼社区卫生服务中心
张晓宇	西安市疾病预防控制中心

## 参考文献

- [1] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edition.2021[R/OL]. [2021-11- 08].<http://www.diabetesatlas.org>.
- [2] 国家卫生健康委疾病预防控制局.中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.
- [3] 卫生部、财政部、国家人口和计划生育委员会关于促进基本公共卫生服务逐步均等化的意见 [S].2009-07-07.
- [4] 国家卫生和计划生育委员会办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于做好高血压、糖尿病分级诊疗试点工作的通知 [S].2015-11-17.
- [5] 中国疾病预防控制中心, 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性病及危险因素监测报告 2018[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.
- [6] 国务院深化医药卫生体制改革领导小组办公室, 国家卫生和计划生育委员会, 国家发展和改革委员会等. 关于推进家庭医生签约服务指导意见 [S]. 2016-05-25.
- [7] 国家卫生计生委关于印发《国家基本公共卫生服务规范(第三版)》的通知 [S].2017-02-28.
- [8] 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.
- [9] World Health Organization,International Diabetes Federation. HEARTS D: Diagnosis and management of type 2 diabetes [R/OL]. (2020-04-22) [2022-01-19]. <https://www.who.int/publications/i/item/who-ucn-ncd-20.1>.
- [10] 体外诊断检验系统自测用血糖监测系统通用技术条件 [S].GB/T 19634-2005[S].2005.
- [11] 血清葡萄糖测定参考方法基本信息 .WS/T 350-2011[S].2011.
- [12] 糖化血红蛋白检测 .WS/T 461-2015[S].2015.
- [13] 国家卫生部. 医疗机构便携式血糖检测仪管理和临床操作规范(试行)[S].2010. 12.30.
- [14] 中华医学会糖尿病学分会.中国血糖监测临床应用指南(2021 年版)[J].中华糖尿病杂志, 2021,13(10):936-948.DOI:10.3760/cma.j.cn115791-20210810-00436.

- [15] 国家基层糖尿病防治管理办公室, 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病健康管理规范 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
- [16] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南编写组, 中国老年医学学会老年内分泌代谢分会, 中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢分会等. 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南 (2022 年版) [J]. 中华内科杂志, 2022, 61(1): 12-50. DOI:10.3760/cma.j.cn112138-20211027-00751.
- [17] 中国老年学和老年医学学会心脑血管病专业委员会, 中国医师协会心血管内科医师分会. 老年高血压的诊断与治疗中国专家共识 (2017 版) [J]. 中华内科杂志, 2017, 56 (11):885-893. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2017.11.024.
- [18] 中华中医药学会. 中医糖尿病临床诊疗指南 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2020.
- [19] Li X, Li Z, Liu C, et al. Evaluation of the three-in-one team-based care model on hierarchical diagnosis and treatment patterns among patients with diabetes: a retrospective cohort study using Xiamen's regional electronic health records[J]. BMC Health Serv Res. 2017, 17(1):779.DOI: 10.1186/s12913-017-2705-2.
- [20] Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate[J]. Ann Intern Med. 2009, 150(9):604-612. DOI: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006









# 国家基层糖尿病 防治管理指南(2022)