

## ·基层常见疾病诊疗指南·

## 2 型糖尿病基层诊疗指南(实践版·2019)



扫一扫下载指南原文

中华医学会 中华医学杂志社 中华医学会全科医学分会 中华医学会《中华全科医师杂志》编辑委员会 内分泌系统疾病基层诊疗指南编写专家组

通信作者:祝堪珠,复旦大学附属中山医院全科医学科,上海 200032, Email: zhu\_shanzhu@126.com; 贾伟平,上海交通大学附属第六人民医院内分泌代谢科 200233, Email: wpjia@sjtu.edu.cn

【关键词】指南; 糖尿病, 2 型

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.09.003

**Guideline for primary care of type 2 diabetes: practice version(2019)**

Chinese Medical Association, Chinese Medical Journals Publishing House, Chinese Society of General Practice, Editorial Board of Chinese Journal of General Practitioners of Chinese Medical Association, Expert Group of Guidelines for Primary Care of Endocrine System Disease

Corresponding author: Zhu Shanzhu, Department of General Practice, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China, Email: zhu\_shanzhu@126.com; Jia Weiping, Department of Endocrinology and Metabolism, Shanghai Jiao Tong University Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai 200233, China, Email: wpjia@sjtu.edu.cn

我国 2 型糖尿病的患病率为 10.4%, 男性和女性患病率分别为 11.1% 和 9.6%, 男性高于女性<sup>[1]</sup>。肥胖和超重人群的糖尿病患病率显著增加<sup>[2]</sup>。空腹静脉血浆葡萄糖(简称空腹血糖)和口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)负荷后 2 h 血糖是诊断 2 型糖尿病的主要指标。其治疗是以生活方式干预结合控制体重、降糖、降压、调脂、抗血小板治疗等多方面的综合管理。

### 一、定义与分类

糖尿病是一组由胰岛素分泌缺陷和/或其生物学作用障碍引起的、以高血糖为特征的代谢性疾病。慢性高血糖导致多种脏器多系统损害, 尤其是眼、肾、神经及心血管的长期损害、功能不全和衰竭<sup>[3]</sup>。

根据 WHO(1999 年)的糖尿病病因学分型体系, 将糖尿病分为 1 型糖尿病、2 型糖尿病、特殊类型糖尿病和妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)<sup>[4]</sup>, 其中 2 型糖尿病占糖尿病的 85%~90%。

### 二、识别、诊断与转诊

#### (一) 识别

2 型糖尿病多见于成人, 常在 40 岁以后起病; 多数起病隐匿, 症状相对较轻, 半数以上无任何症状, 不少患者因慢性并发症、伴发病就诊或健康体检时发现。常有家族史。很少自发糖尿病酮症酸中毒, 但在应激、严重感染、中断治疗等诱因下也可发生<sup>[4]</sup>。临床上常与肥胖症、血脂异常、高血压等

疾病同时或先后发生<sup>[5]</sup>。

#### 1. 临床症状和体征:

由血糖升高导致的严重代谢失调, 其典型症状为“三多一少”, 即多尿、多饮、多食和不明原因的体重下降, 伴乏力。但许多患者缺乏特异表现, 仅于健康体检或因各种疾病就诊化验时发现高血糖; 有的患者可表现为视力模糊、外阴瘙痒、皮肤瘙痒和易感染; 如有并发症时, 可出现视力下降、水肿、贫血、对称性的手指、足趾感觉减退、疼痛、麻木或异样感, 亦可有足背动脉搏动减弱。

#### 2. 病史询问还需注意以下方面:

(1) 既往史: 患者初次就诊需询问是否有高血糖及其出现时间、是否有胰腺疾病; 是否有高血压、血脂异常、心脑血管疾病史; 是否有重大精神创伤史; 女性是否有妊娠期糖尿病以及巨大胎儿生育史、多囊卵巢综合征病史。

(2) 药物应用史: 是否服用糖皮质激素类药物、抗精神病药物和平喘药物。

(3) 饮食习惯: 是否有高糖、高脂、高盐的饮食习惯。

(4) 个人史: 是否吸烟、饮酒。

(5) 家族史: 直系亲属是否有糖尿病病史。

(6) 其他: 患者家庭和社会支持度、睡眠情况等。

#### 3. 辅助检查:

(1) 静脉血浆葡萄糖: 空腹血糖、75 g OGTT 后

2 h 血糖升高是诊断糖尿病的主要依据<sup>[5]</sup>。

(2) 尿糖: 尿糖阳性是发现糖尿病的重要线索, 需进一步检测血糖以确诊。

(3) 糖化血红蛋白(HbA1c): 是评估长期血糖控制状态和是否需要调整治疗方案的病情监测关键指标, 但在我国尚未用于诊断糖尿病。

(4) 其他: 常规检测血脂、肝肾功能、尿常规、尿白蛋白/肌酐值(UACR); 有条件时可行心电图、眼底和周围神经病变相关检查等<sup>[6-7]</sup>。可做胰岛素释放试验、C 肽释放试验以评估胰岛β细胞功能, 查谷氨酸脱羧酶抗体(GADA)、胰岛细胞抗体(ICA)、人胰岛细胞抗原 2 抗体(IA-2A) 等以明确糖尿病分型。出现急性严重代谢紊乱时还应当检查酮体、电解质、酸碱平衡等。

(二) 诊断

1. 高血糖状态: 正常血糖指空腹血糖为 3.9~6.1 mmol/L, OGTT 2 h 血糖<7.8 mmol/L。高血糖状态可分为空腹血糖受损(impaired fasting glucose, IFG)、糖耐量异常(impaired glucose tolerance, IGT) 和糖尿病, 其中, IFG 和 IGT 统称为糖调节受损, 也称糖尿病前期。高血糖状态的分类见表 1。

表 1 高血糖状态分类(WHO 1999)<sup>[6]</sup>

| 高血糖状态分类 | 静脉血浆葡萄糖水平(mmol/L) |           |
|---------|-------------------|-----------|
|         | 空腹                | OGTT 2 h  |
| 空腹血糖受损  | 6.1~<7.0          | <7.8      |
| 糖耐量异常   | <7.0              | 7.8~<11.1 |
| 糖尿病     | ≥7.0              | ≥11.1     |

注: 空腹血糖受损和糖耐量异常统称为糖调节受损, 也称糖尿病前期; OGTT 口服葡萄糖耐量试验

2. 糖尿病诊断标准(WHO 1999)<sup>[6]</sup>

- (1) 具有典型糖尿病症状(烦渴多饮、多尿、多食、不明原因的体重下降)且随机静脉血糖≥11.1 mmol/L  
或  
(2) 空腹静脉血糖≥7.0 mmol/L<sup>\*</sup>  
或  
(3) OGTT 葡萄糖负荷后 2 h 血糖≥11.1 mmol/L<sup>\*</sup>

注意: ①空腹状态指至少 8 h 没有进食热量; 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 IFG 或 IGT。

②如无典型糖尿病症状, 须改日复查空腹静脉血糖或 OGTT 葡萄糖负荷后 2 h 血浆葡萄糖以确认。

③急性感染、创伤或其他应激情况下可出现暂时性血糖增高, 若没有明确的高血糖病史, 须在应激消除后复查,

重新评定糖代谢状态。

(三) 鉴别诊断

需与以下常见的可致血糖升高的疾病鉴别:

1. 内分泌疾病: 最常见的是甲状腺功能亢进症(甲亢), 甲亢可导致血糖升高, 但甲亢具有高代谢症状和体征, 血清游离 T<sub>3</sub>、游离 T<sub>4</sub> 水平增高。

2. 肝脏疾病: 肝病所致的高血糖常继发于慢性肝实质损害, 如肝硬化、慢性丙型肝炎、肝移植术后, 多数患者有营养不良的表现<sup>[8]</sup>。

3. 其他: 可以引起血糖异常的因素, 如应激性因素或药物因素, 抗精神病药物等。

(四) 基层医疗机构转诊建议<sup>[6]</sup>

以下情况应及时转诊至上级医院:

1. 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) 儿童和青少年(年龄<18 岁)糖尿病患者。
  - (3) 妊娠和哺乳期妇女血糖异常者。

2. 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, 基层医生处理困难, 无法控制平稳者。
  - (4) 出现严重降糖药物不良反应难以处理者。

3. 严重并发症:

- (1) 急性并发症: 严重低血糖或高血糖伴或不伴有意识障碍。
  - (2) 慢性并发症: 视网膜病变、肾病、神经病变、糖尿病足或周围血管病变等的筛查、治疗方案的制定和疗效评估在基层处理有困难者。
  - (3) 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、糖尿病肾病导致的肾功能不全或大量蛋白尿、糖尿病视网膜病变导致的严重视力下降、糖尿病周围血管病导致的间歇性跛行和缺血性疼痛等。
  - (4) 糖尿病足出现急性加重:
    - ①出现皮肤颜色的急剧变化。
    - ②局部疼痛加剧并有红肿等炎症表现。
    - ③新发生的溃疡。
    - ④原有的浅表溃疡恶化并累及软组织和骨组织。
    - ⑤播散性的蜂窝组织炎、全身感染征象。
    - ⑥骨髓炎等。

上述严重并发症的第(1)(3)(4)类情况需紧急转诊,第(1)类情况转诊前应建立静脉通道,给予静脉滴注生理盐水补液治疗(低血糖的具体处理见后)。

4. 其他:医生判断有需上级医院处理的情况或疾病。

### 三、治疗

2型糖尿病治疗的近期目标是控制高血糖、纠正代谢紊乱,消除症状,防止出现急性代谢并发症;远期目标是预防各种慢性并发症,提高糖尿病患者的生命质量和延长寿命。

患者的综合治疗包括降血糖、降血压、调血脂、抗血小板、控制体重和改善生活方式等。降糖治疗包括:控制饮食、合理运动、监测血糖、糖尿病教育和应用降糖药物等综合性治疗措施。须注意,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。

#### (一)治疗目标

基层医生不仅要努力提高糖尿病患者的血糖管理达标率,还应强调血压、血脂、蛋白尿等多种危险因素的综合控制,争取联合达标。综合控制目标见表2。

表2 中国2型糖尿病综合控制目标<sup>[3]</sup>

| 指标                       | 目标值     |
|--------------------------|---------|
| 血糖 <sup>*</sup> (mmol/L) |         |
| 空腹                       | 4.4~7.0 |
| 非空腹                      | <10.0   |
| 糖化血红蛋白(%)                | <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    |
| BMI(kg/m <sup>2</sup> )  | <24.0   |

注:1 mmHg=0.133 kPa; \* 毛细血管血糖

建议根据患者的年龄、病程、预期寿命、并发症或合并症的病情严重程度等制定个体化的控制目标。HbA1c分层目标建议见表3。

#### (二)非药物治疗

1. 医学营养治疗:医学营养治疗是糖尿病的基础治疗。合理膳食模式是以谷类食物为主,高膳食纤维、低盐、低糖、低脂肪摄入的多样化膳食。建议

表3 糖化血红蛋白(HbA1c)分层目标值建议<sup>[6]</sup>

| HbA1c水平 | 适用人群                                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <6.5%   | 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%   | 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,或有严重合并症、糖尿病病程很长,尽管进行了糖尿病自我管理教育、适当的血糖监测、接受有效剂量的多种降糖药物包括胰岛素治疗,仍很难达到常规治疗目标的患者 |

主食定量,粗细搭配,减少精制碳水化合物、酒精和含糖饮料的摄入。定时定量进餐,控制进餐速度,养成先吃蔬菜、最后吃主食进餐顺序的习惯<sup>[9]</sup>。

注意维持理想体重(kg)=身高(cm)-105;每日摄入总热量:休息时25~30 kcal/kg,轻体力劳动时30~35 kcal/kg,中体力劳动时35~40 kcal/kg,重体力劳动时>40 kcal/kg;脂肪占总热量<30%,碳水化合物占总热量的50%~65%,蛋白质占总热量的15%~20%<sup>[4,10]</sup>。实践中需要根据患者具体情况予以适当调整,超重、肥胖者可以适度减少摄入总热量。

#### 具体建议:

(1)谷薯类粗细搭配,成人每日摄入250~400 g为宜,其中全谷物和杂豆类50~150 g,薯类50~100 g。

(2)餐餐有蔬菜,保证每天摄入300~500 g,深色蔬菜占1/2以上。

(3)肉蛋鱼禽类每日120~200 g,优先选择鲜活的鱼和禽,吃鸡蛋不弃蛋黄,少吃肥肉、烟熏和腌制肉等加工肉类制品。

(4)烹调油每日25~30 g(约3小汤勺)。

(5)食盐<6 g/d(约一啤酒瓶盖),限制含盐量高的酱油、咸菜、酱豆腐等<sup>[11]</sup>。

2. 运动治疗:运动锻炼建议以中等强度[50%~70%最大心率(220-年龄)],运动时应使心率和呼吸加快但不急促]的有氧运动(如快走、骑车、打太极拳等)为主,每周至少150 min。当空腹血糖>16.7 mmol/L、反复低血糖或血糖波动较大、有严重急慢性并发症等情况时,应禁忌运动,病情控制稳定后可逐步恢复运动<sup>[4]</sup>。

#### (三)降糖药物治疗

如果单纯生活方式干预3个月不能使血糖控制达标,应开始药物治疗。

降糖药物分口服类和注射类,注射类包括胰岛素和胰高糖素样肽-1(GLP-1)受体激动剂。

2型糖尿病患者治疗简易路径见图1<sup>[4]</sup>。如无禁忌证,二甲双胍应一直保留在糖尿病的治疗方案





图1 2型糖尿病高血糖治疗简易路径<sup>[4]</sup>

中。不适合二甲双胍治疗者可选择α-糖苷酶抑制剂或胰岛素促泌剂。

1.口服降糖药:常用口服降糖药主要为双胍类、磺脲类、格列奈类、噻唑烷二酮类、α-糖苷酶抑制剂、二肽基肽酶IV(DPP-4)抑制剂、钠-葡萄糖协同转运蛋白2(SGLT2)抑制剂等。其剂量、范围和作用时间见表4。

2.胰岛素:胰岛素是控制高血糖的重要手段。根据来源和化学结构的不同可分为:动物胰岛

表4 常用口服降糖药的剂量、用量范围和作用时间

| 类别        | 通用名        | 每片剂量(mg)       | 用量范围(mg/d) | 作用时间(h)         |
|-----------|------------|----------------|------------|-----------------|
| 双胍类       | 二甲双胍       | 250、500、850    | 500~2 000  | 5~6             |
|           | 二甲双胍缓释片    | 500            | 500~2 000  | 8               |
| 磺脲类       | 格列本脲       | 2.5            | 2.5~20.0   | 16~24           |
|           | 格列吡嗪       | 2.5、5.0        | 2.5~30.0   | 8~12            |
|           | 格列吡嗪控释片    | 5              | 5.0~20.0   | 6~12(达峰时间)      |
|           | 格列齐特       | 80             | 80~320     | 10~20           |
|           | 格列齐特缓释片    | 30、60          | 30~120     | —               |
|           | 格列喹酮       | 30             | 30~180     | 8               |
|           | 格列美脲       | 1、2            | 1.0~8.0    | 24              |
|           | 消渴丸(含格列本脲) | 0.25 mg 格列本脲/粒 | 5~30 粒     | —               |
| 格列奈类      | 瑞格列奈       | 0.5、1.0、2.0    | 1~16       | 4~6             |
|           | 那格列奈       | 120            | 120~360    | 1.3             |
|           | 米格列奈钙片     | 10             | 30~60      | 0.23~0.28(达峰时间) |
| 噻唑烷二酮类    | 罗格列酮       | 4              | 4~8        | —               |
|           | 吡格列酮       | 15、30          | 15~45      | 2(达峰时间)         |
| α-糖苷酶抑制剂  | 阿卡波糖       | 50、100         | 100~300    | —               |
|           | 伏格列波糖      | 0.2            | 0.2~0.9    | —               |
| DPP-4 抑制剂 | 米格列醇       | 50             | 100~300    | —               |
|           | 西格列汀       | 100            | 100        | 24              |
|           | 沙格列汀       | 5              | 5          | 24              |
|           | 维格列汀       | 50             | 100        | 24              |
|           | 利格列汀       | 5              | 5          | 1.5(达峰时间)       |
|           | 阿格列汀       | 25             | 25         | 1~2(达峰时间)       |
| SGLT2 抑制剂 | 达格列净       | 10             | 10         | 24              |
|           | 恩格列净       | 10             | 10~25      | 1.3~3.0(达峰时间)   |
|           | 卡格列净       | 100、300        | 100~300    | 1~2(达峰时间)       |

注:DPP-4 二肽基肽酶IV;SGLT2 钠-葡萄糖协同转运蛋白2;—无

素、人胰岛素和胰岛素类似物。

根据作用特点的差异可分为:超短效胰岛素类似物、常规(短效)胰岛素(RI)、中效胰岛素(NPH)、长效胰岛素(PZI)、长效胰岛素类似物、预混胰岛素和预混胰岛素类似物,见表5。

胰岛素的治疗方案包括:起始治疗方案和多次注射方案。根据血糖水平调整用量,每3~5天调整1次,每次调整1~4 U,直至血糖达标。

(1)胰岛素启用原则:

① 新发2型糖尿病如有明显的高血糖症状、发生酮症或酮症酸中毒、高渗高血糖综合征。

② 新诊断糖尿病患者与1型糖尿病鉴别困难时。

③ 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。

④ 对于HbA1c≥9.0%或空腹血糖≥11.1 mmol/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实施短期(2周至3个月)胰岛素强化治疗。

⑤ 一般经较大剂量多种口服降糖药物联合治疗后仍HbA1c>7.0%。

⑥ 糖尿病过程中,出现无明显诱因的体重显著下降。

(2)胰岛素起始治疗方案:

2型糖尿病患者在生活方式和口服降糖药联合治疗3个月后,若血糖仍未达到控制目标,应及时开始胰岛素治疗。起始1~2次/d。

① 基础胰岛素起始:在睡前用中效/长效胰岛素类似物0.1~0.3 U·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,当仅使用基础胰岛素治疗时,可保留原有各种口服降糖药物,不必停

用胰岛素促泌剂。

② 预混胰岛素起始:根据患者血糖水平,可选择1~2次/d的注射方案。当HbA1c比较高时,2次/d注射,通常需停用胰岛素促泌剂。

③ 每日1次方案:晚餐前注射,起始剂量0.2 U·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,根据空腹血糖调整胰岛素用量。

④ 每日2次方案:起始剂量0.2~0.4 U·kg<sup>-1</sup>·d<sup>-1</sup>,按1:1的比例分配到早餐前和晚餐前,根据空腹和晚餐前血糖分别调整晚餐前和早餐前的胰岛素用量,直至血糖达标。

(3)胰岛素多次注射方案:

① 多次皮下注射胰岛素:在胰岛素起始治疗基础上,经充分剂量调整,若血糖水平仍未达标或反复出现低血糖,可采用餐时+基础胰岛素(2~4次/d)或预混胰岛素(2~3次/d)进行胰岛素强化治疗。

② 餐时+基础胰岛素:开始使用本方案时,可在基础胰岛素的基础上采用仅在一餐前(如主餐)加用餐时胰岛素,之后根据血糖控制情况决定是否在其他餐前加用餐时胰岛素。根据睡前和餐前血糖水平分别调整睡前和餐前胰岛素用量。

③ 预混胰岛素:2~3次/d,根据睡前和三餐前血糖水平进行胰岛素剂量调整。

④ 持续皮下胰岛素输注(CSII):CSII是胰岛素强化治疗的一种形式,需要使用胰岛素泵来实施。

⑤ 短期胰岛素强化治疗:对HbA1c≥9%或空腹血糖≥11.1 mmol/L伴明显高血糖症状的新诊断2型糖尿病患者可实施短期胰岛素强化治疗。

3.GLP-1受体激动剂:该药能有效降低血糖,并

表5 常用胰岛素制剂的作用特点<sup>[4]</sup>

| 类别    | 胰岛素制剂                         | 起效时间      | 峰值时间      | 作用持续时间  |
|-------|-------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 餐时胰岛素 | 短效胰岛素(RI)                     | 15~60 min | 2~4 h     | 5~8 h   |
|       | 速效胰岛素类似物(门冬胰岛素)               | 10~15 min | 1~2 h     | 4~6 h   |
|       | 速效胰岛素类似物(赖脯胰岛素)               | 10~15 min | 1.0~1.5 h | 4~5 h   |
|       | 速效胰岛素类似物(谷赖胰岛素)               | 10~15 min | 1~2 h     | 4~6 h   |
| 基础胰岛素 | 中效胰岛素(NPH)                    | 2.5~3h    | 5~7 h     | 13~16 h |
|       | 长效胰岛素(PZI)                    | 3~4 h     | 8~10 h    | 20 h    |
|       | 长效胰岛素类似物(甘精胰岛素)               | 2~3 h     | 无峰        | 30 h    |
|       | 长效胰岛素类似物(地特胰岛素)               | 3~4 h     | 3~14 h    | 24 h    |
|       | 长效胰岛素类似物(德谷胰岛素)               | 1 h       | 无峰        | 42 h    |
| 预混胰岛素 | 预混胰岛素(HI 30R, HI 70/30)       | 0.5 h     | 2~12 h    | 14~24 h |
|       | 预混胰岛素(50R)                    | 0.5 h     | 2~3 h     | 10~24 h |
|       | 预混胰岛素类似物(预混门冬胰岛素30)           | 10~20 min | 1~4 h     | 14~24 h |
|       | 预混胰岛素类似物(预混赖脯胰岛素25)           | 15 min    | 30~70 min | 16~24 h |
|       | 预混胰岛素类似物(预混门冬胰岛素50,预混赖脯胰岛素50) | 15 min    | 30~70 min | 16~24 h |

注:30R(30)、50R(50)、25指短效胰岛素在预混胰岛素(短效和中效)中的占比为30%、50%、25%

有显著降低体重和改善甘油三酯、血压的作用。单独使用无明显增加低血糖发生的风险。目前常用的有艾塞那肽、利拉鲁肽、利司那肽和贝那鲁肽,均需皮下注射,见表6。

表6 国内常用胰高糖素样肽-1受体激动剂的剂量、用量范围和作用时间

| 通用名  | 每支剂量                         | 用量范围          | 作用时间        |
|------|------------------------------|---------------|-------------|
| 艾塞那肽 | 0.3 mg/1.2 ml, 0.6 mg/2.4 ml | 10~20 $\mu$ g | 10 h        |
| 利拉鲁肽 | 18 mg/3 ml                   | 0.6~1.8 mg    | 24 h        |
| 贝那鲁肽 | 4.2 mg/2.1 ml                | 0.3~0.6 mg    | 2 h         |
| 利司那肽 | 0.15 mg/3 ml, 0.3 mg/3 ml    | 10~20 $\mu$ g | 1~2 h(达峰时间) |

#### 4. 使用降糖药的主要注意事项:

在使用降糖药物前须详细阅读药品说明书。避免同时应用同一作用机制药物,不同作用机制的药物可2种或3种联合应用。

(1)双胍类药物:禁用于肾功能不全[血肌酐水平男性 $>132.6 \mu\text{mol/L}$ ,女性 $>123.8 \mu\text{mol/L}$ 或估算的肾小球滤过率( $\text{eGFR}$ ) $<45 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ ]<sup>[12-13]</sup>、肝功能不全、严重感染、缺氧、接受大手术、酗酒者等;如患者进行造影检查,需使用碘化对比剂(造影剂)时,应暂时停用二甲双胍;长期服用者注意维生素 $\text{B}_{12}$ 缺乏的可能性。主要不良反应:胃肠道反应<sup>[6]</sup>。

(2)胰岛素促泌剂(磺脲类和格列奈类):禁用于已明确诊断的1型糖尿病患者、2型糖尿病伴酮症酸中毒、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。主要不良反应:低血糖和体重增加<sup>[6]</sup>。

(3)噻唑烷二酮类药物:禁用于有心力衰竭(纽约心脏协会心功能分级Ⅱ级以上者)、活动性肝病或转氨酶升高 $>$ 正常上限2.5倍以及严重骨质疏松和骨折病史的患者。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<sup>[6]</sup>。

(4) $\alpha$ -糖苷酶抑制剂:禁用于有明显消化和吸收障碍的慢性胃肠功能紊乱患者、有因肠胀气可能恶化的疾患(如严重疝气、肠梗阻和肠溃疡)者、对该类药物过敏者等。使用该药若出现低血糖,需使用葡萄糖或蜂蜜,而蔗糖或淀粉类食物纠正低血糖的效果差。主要不良反应:

胃肠道反应如腹胀、排气等<sup>[6]</sup>。

(5)肾功能不全者,有条件时使用胰岛素;若用口服药,注意选择使用经肾脏排泄少的种类,如格列喹酮、利格列汀、瑞格列奈等<sup>[13]</sup>。

(6)胰岛素注射:注射时间一般建议餐前30 min注射,而胰岛素类似物起效时间较短,一般推荐注射毕即进食,必要时也可餐后即刻注射。基础胰岛素通常在睡前注射。注射部位要经常轮换,避免1个月内重复使用同一注射点。

(7)低血糖的诊治:糖尿病低血糖是指糖尿病患者药物治疗过程中发生的血糖过低现象,可导致患者出汗、饥饿、心慌、颤抖、面色苍白等不适,甚至危及生命,需紧急转诊,应引起重视。

低血糖诊断标准:非糖尿病患者,血糖 $<2.8 \text{ mmol/L}$ ;接受药物治疗的糖尿病患者,血糖 $\leq 3.9 \text{ mmol/L}$ 。其临床表现与血糖水平和血糖下降速度有关。需注意的是,少数高龄糖尿病患者低血糖的临床表现与血糖值并不成正比<sup>[14]</sup>。

低血糖的诊治流程见图2<sup>[6]</sup>。

#### (四)其他相关疾病的治疗

2型糖尿病患者大多合并有高血压、血脂异常等,因此在降糖治疗的同时,要关注血压、血脂、蛋白尿等的治疗,综合控制,联合达标。对糖尿病合并高血压者的血压控制比非糖尿病高血压者控制更严格,对糖尿病合并动脉粥样硬化性心血管疾病的血脂控制比未合并者更严格<sup>[15-18]</sup>。

### 四、疾病管理

#### (一)管理流程

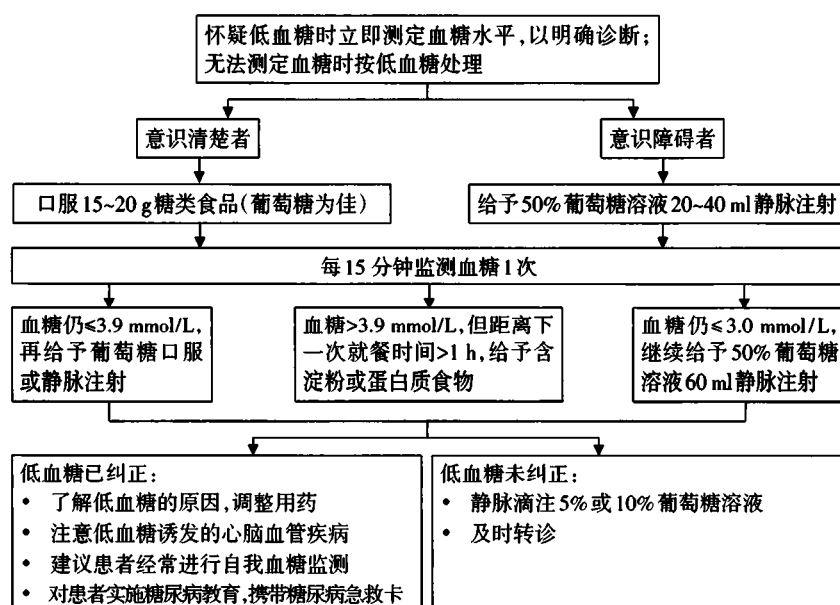


图2 低血糖的诊治流程图



基层医疗卫生机构可承担 2 型糖尿病的筛查、诊断、治疗和长期随访,建立糖尿病管理档案。管理流程见图 3。

## (二) 筛查

具有下列任何 1 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<sup>[4]</sup>:

1. 年龄 $\geq 40$ 岁。
2. 有糖尿病前期(IGT、IFG 或两者同时存在)史。
3. 超重(BMI $\geq 24$  kg/m<sup>2</sup>)或肥胖(BMI $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>)和/或向心性肥胖(男性腰围 $\geq 90$  cm,女性腰围 $\geq 85$  cm)。
4. 静坐生活方式。
5. 糖尿病家族史。
6. 有妊娠期糖尿病史的妇女。
7. 高血压或正在接受降压治疗。
8. 血脂异常或正在接受调脂治疗。
9. 动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)患者。
10. 有一过性类固醇糖尿病病史者。
11. 多囊卵巢综合征(PCOS)患者或伴有与胰岛素抵抗相关的临床状态(如黑棘皮征等)。
12. 长期接受抗精神病药物、抗抑郁药物治疗或其他汀类降脂药物治疗的患者。

对发现的 2 型糖尿病高危人群,建议每年至少检测 1 次空腹血糖,并进行针对性的健康指导。最好进行 OGTT 以了解糖负荷后 2 h 血糖情况,这样可以最大限度地避免 2 型糖尿病的漏诊。OGTT 方法如下<sup>[4]</sup>:

## (三) 预防

1. 一级预防:在一般人群中开展健康教育,提

### OGTT 方法<sup>[4]</sup>:

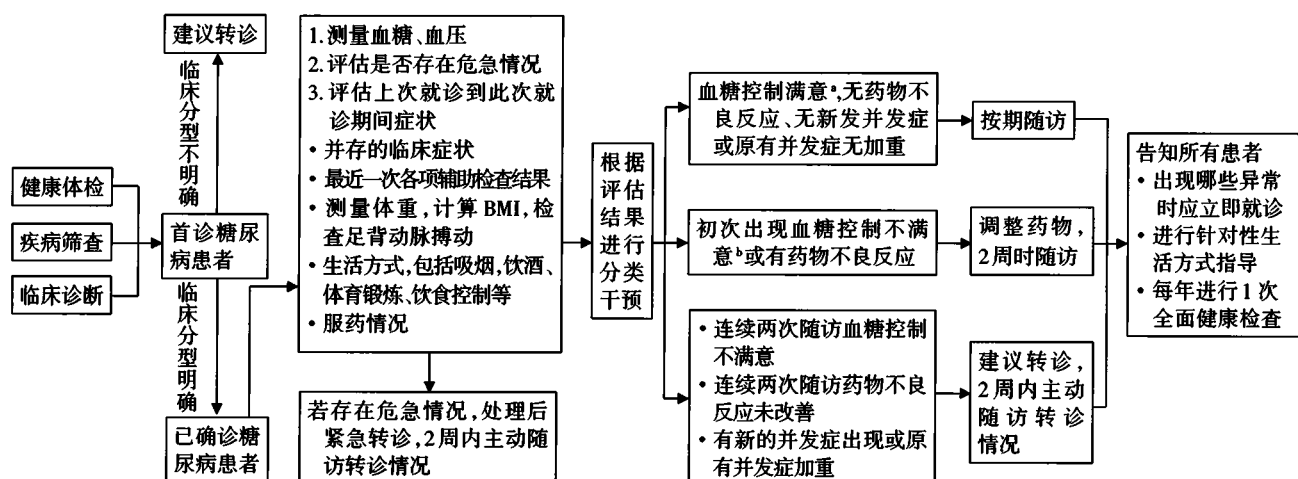
1. 7:00—9:00,即受试者空腹 8~10 h 后口服溶于 300 ml 水内的无水葡萄糖粉 75 g,如用 1 分子水葡萄糖则为 82.5 g。糖水在 5 min 内服完。
2. 从服糖第 1 口开始计时,于服糖前和服糖后 2 h 分别在前臂采血测血糖。
3. 试验中不喝茶及咖啡,不吸烟,不剧烈运动,也无须绝对卧床。
4. 血标本应尽早送检。
5. 试验前 3 d 内,每日碳水化合物摄入量 $\geq 150$  g。
6. 试验前停用可能影响 OGTT 的药物,如避孕药、利尿剂或苯妥英钠等 3~7 d。

高人群对糖尿病防治的知晓度和参与度,倡导合理膳食、控制体重、适量运动、限盐、控烟、限酒、心理平衡的健康生活方式,控制 2 型糖尿病的危险因素,预防 2 型糖尿病的发生。

2. 二级预防:在高危人群中开展疾病筛查、健康干预等,指导其进行自我管理,以便早发现、早诊断和早治疗;对已诊断的糖尿病患者预防并发症的发生。

3. 三级预防:延缓已发生的糖尿病并发症的进展、降低致残率和死亡率,并改善患者的生命质量。特别是糖尿病足的防治,要注意鞋子的舒适度,洗脚水的温度等。对已出现严重糖尿病慢性并发症者,推荐至相关专科治疗。

4. 随访评估:强调血糖自我监测,查看患者记录手册,分析化验结果。询问症状及体征变化、生活方式改变、药物使用剂量、方法及不良反应。讨论确定下一步要达到的目标和治疗方案。随访方案见表 7。



注: \*空腹血糖 $<7.0$  mmol/L,非空腹血糖 $<10.0$  mmol/L,糖化血红蛋白 $<7.0\%$ ; \*空腹血糖 $\geq 7.0$  mmol/L,非空腹血糖 $\geq 10.0$  mmol/L,糖化血红蛋白 $\geq 7.0\%$

图3 基层糖尿病患者健康管理流程图<sup>[6]</sup>

表 7 糖尿病患者并发症及合并疾病的检查要求<sup>[6]</sup>

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

注:<sup>a</sup>有条件的医疗卫生机构可开展;<sup>b</sup>包括总胆红素、天冬氨酸转氨酶、丙氨酸转氨酶、γ-谷氨酰转氨酶;—无

## 《基层医疗卫生机构常见疾病诊疗指南》项目组织委员会:

主任委员: 饶克勤(中华医学会)

副主任委员: 于晓松(中国医科大学附属第一医院); 祝瑾瑜(复旦大学附属中山医院)

委员(按姓氏拼音排序): 迟春花(北京大学第一医院); 杜雪平(北京市西城区首都医科大学附属复兴医院月坛社区卫生服务中心); 龚涛(北京医院); 顾媛(首都医科大学); 何仲(北京协和医学院); 胡大一(北京大学人民医院); 江孙芳(复旦大学附属中山医院); 姜永茂(中华医学会); 施榕(上海中医药大学); 王爽(中国医科大学附属第一医院); 魏均民(中华医学会杂志社); 吴浩(北京市丰台区方庄社区卫生服务中心); 曾学军(北京协和医院); 周亚夫(南京医科大学)

秘书长: 刘岚(中华医学会杂志社); 郝秀原(中华医学会杂志社)

## 内分泌系统疾病基层诊疗指南编写专家组:

组长: 祝瑾瑜 贾伟平

副组长: 江孙芳

内分泌专家组成员(按姓氏拼音排序): 包玉倩(上海交通大学附属第六人民医院); 蔡淳(上海交通大学附属第六人民医院); 傅汉菁(首都医科大学附属北京同仁医院); 贾伟平(上海交通大学附属第六人民医院); 李红(浙江大学医学院附属邵逸夫医院); 李学军(厦门大学附属第一医院); 刘静(甘肃省人民医院); 单忠艳(中国医科大学附属第一医院); 王静(解放军第九〇三医院); 邢小燕(中日友好医院); 杨奎奎(首都医科大学附属北京同仁医院); 袁明霞(首都医科大学附属北京同仁医院)

全科专家组成员(按姓氏拼音排序): 陈冬冬(上海市社区卫生协会); 杜兆辉(上海市浦东新区上钢社区卫生服务中心); 江孙芳(复旦大学附属中山医院); 马岩(北京市朝阳区潘家园第二社区卫生服务中心); 史玲(上海市普陀区长风街道长风社区卫生服务中心); 魏学娟(北京市丰台区方庄社区卫生服务中心); 吴浩(北京市丰台区方庄社区卫生服务中心); 武琳(北京市西城区首都医科大学附属月坛社区卫生服务中心); 尹朝霞(深圳市罗湖医院集团社管中心); 赵力敏(深圳龙华区中心医院); 周敬(复旦大学附属中山医院); 朱兰(上海市徐汇区斜土街道社区卫生服务中心); 祝瑾瑜(复旦大学附属中山医院)

本指南执笔专家: 史玲 蔡淳 审校专家: 贾伟平 祝瑾瑜

志谢(按姓氏拼音排序): 花迎雪(上海市浦东新区合庆社区卫生服务中心); 郑淑萍(上海市嘉定区江桥社区卫生服务中心); 马福敏(上海市普陀区社区卫生管理中心); 宋建玲(上海市普陀区长风街道长风社区卫生服务中心); 万霜(上海市普陀区长风街道长风社区卫生服务中心)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] 中国疾病预防控制中心. 中国慢性病及其危险因素监测报告, 2013[M]. 北京: 军事医学出版社, 2016: 5.
- [2] Wang L, Gao P, Zhang M, et al. Prevalence and ethnic pattern of diabetes and prediabetes in China in 2013[J]. JAMA, 2017, 317(24):2515-2523.
- [3] 许曼音. 糖尿病学[M]. 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 12-16.
- [4] 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]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2018.01.003.
- [5] 葛均波, 徐永健, 王辰. 内科学[M]. 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 729-734.
- [6] 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. 国家基层糖尿病防治管理指南(2018)[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(12): 885-893. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2018.12.003.
- [7] 中华医学会《中华全科医师杂志》编辑委员会, 中华医学会儿科学分会肌电图与临床神经生理学组. 糖尿病周围神经病基层诊治管理专家指导意见(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(6): 519-528. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.06.004.
- [8] 范建高. 糖尿病与肝病的关系及其诊治对策[J]. 中华糖尿病杂志, 2009, 1(4): 244-247. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2009.04.002.
- [9] 中国营养学会糖尿病营养工作组. 《中国 2 型糖尿病膳食指南》及解读[J]. 营养学报, 2017, 39(6): 521-529. DOI: 10.3969/j.issn.0512-7955.2017.06.002.
- [10] 祝培珠, 江孙芳, 陈陶建. 社区常见问题的处理[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 146-147.
- [11] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 3.57, 88, 108, 111.
- [12] KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD: 2012 Update[J]. Am J Kidney Dis, 2012, 60(5): 850-886.
- [13] 中国医师协会内分泌代谢科医师分会. 2 型糖尿病合并慢性肾脏病患者口服降糖药治疗中国专家共识(2019 年更新版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2019, 35(6): 447-454. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2019.06.001.
- [14] 于晓松, 季国忠. 全科医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 207-208.
- [15] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 高血压基层诊疗指南(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(4): 301-313. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.04.002.
- [16] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 高血压基层诊疗指南(实践版·2019)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(8): 723-731. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.08.004.
- [17] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 血脂异常基层诊疗指南(2019 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(5): 406-416. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.05.003.
- [18] 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 血脂异常基层诊疗指南(实践版·2019)[J]. 中华全科医师杂志, 2019, 18(5): 417-421. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2019.05.004.

(收稿日期: 2019-07-16)

(本文编辑: 白雪佳 刘岚)

## ·读者·作者·编者·

### 中华医学会杂志社对一稿两投问题处理的声明

为维护中华医学会系列杂志的声誉和广大读者的利益, 现将中华医学会系列杂志对一稿两投和一稿两用问题的处理声明如下: ①本声明中所涉及的文稿均指原始研究的报告或尽管 2 篇文稿在文字的表述和讨论的叙述上可能存在某些不同之处, 但这些文稿的主要数据和图表是相同的。所指文稿不包括重要会议的纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿及在一种刊物发表过摘要或初步报道而将全文投向另一种期刊的文稿。上述各类文稿如作者要重复投稿, 应向有关期刊编辑部做出说明。②如 1 篇文稿已以全文方式在某刊物发表, 除非文种不同, 否则不可再将该文投寄给他刊。③请作者所在单位在来稿介绍信中注明该文稿有无一稿两投问

题。④凡来稿在接到编辑部回执后满 3 个月未接到退稿, 则表明稿件仍在处理中, 作者欲投他刊, 应事先与该刊编辑部联系并申述理由。⑤编辑部认为文稿有一稿两投嫌疑时, 应认真收集有关资料并仔细核实后再通知作者, 同时立即进行退稿处理, 在做出处理决定前请作者就此问题做出解释。期刊编辑部与作者双方意见发生分歧时, 应由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。⑥一稿两用一经证实, 本刊将择期在杂志中刊出其作者单位和姓名及撤销该论文的通告; 对该作者作为第一作者所撰写的一切文稿, 2 年内将拒绝在中华医学会系列杂志发表; 就此事件向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中华医学会杂志社