

糖尿病医疗护理标准-2020年基层医疗机构简明版

American Diabetes Association Clinical Diabetes 2020 Jan; 38(1): 10-38. <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>

简要说明 (请务必首先阅读)

1. 提高医疗、护理水平与改善人口健康(Population Health, or Health in Populations)

糖尿病与人口健康

根据社会背景定制治疗方案

2. 糖尿病的分类和诊断

分类

糖尿病前期(Prediabetes)和2型糖尿病的筛查和诊断测试

3. 预防或延缓2型糖尿病的发生

适用人群

生活方式干预

药物干预

CVD预防

糖尿病自我管理教育与支持

4. 综合医疗评估以及并存疾病评估

以病人为中心的合作式医疗

综合医疗评估

共存疾病评估

5. 促进行为改变和良好的生活(well-being), 以改善健康结果

无标题

DSMES

医学营养治疗

体力活动

社会心理事宜

6. 血糖目标

评估血糖控制情况

A1C 目标

低血糖

7. 糖尿病技术

无标题

SMBG

CGM

8. 2型糖尿病治疗中的肥胖症管理方法

无标题

评估

饮食、体力活动以及行为疗法

药物治疗

代谢手术

9. 应对血糖的药物疗法

对1型糖尿病患者

对2型糖尿病患者

10. CVD及其风险的管理

无标题

风险计算器

高血压/血压控制

血脂管理

抗血小板制剂

CVD

11. 微血管并发症和足部护理

CKD

糖尿病视网膜病变

神经病变

足部护理

12. 老年患者

无标题

神经认知功能

低血糖症

治疗目标

生活方式管理

药物治疗

在专科护理设施和护理院中的治疗

临终关怀

13. 儿童和青少年

无标题

1型糖尿病

2型糖尿病

从儿科过渡到成人医疗

14. 妊娠期糖尿病的管理

无标题

孕前咨询

孕前医护

GDM管理

怀孕期间药物注意事项

产后护理

15. 糖尿病住院治疗

无标题

医院医护服务提供标准

住院患者的血糖目标

床边血糖监测

住院患者的降糖治疗

低血糖症

医院中的MNT

医院中的自我管理

特殊情况下的标准/指南

从急性医疗环境的过渡

16. 糖尿病宣传

无标题

简要说明（请务必首先阅读）

注：原文此段无标题，此标题为译者所加

美国糖尿病协会(American Diabetes Association, ADA)的《[糖尿病医疗护理标准\(Standards of Medical Care in Diabetes\)](#)》每年都会更新，并在1月号的《[糖尿病医疗护理\(Diabetes Care\)](#)》增刊上发表。该标准由ADA的多学科专业实践委员会制定，该委员会由医生、糖尿病教育者和其他糖尿病健康医疗专家组成。该标准包括对于诊断、治疗成人及儿童各型糖尿病的最新循证建议。ADA的证据评价标注系统使用A、B、C或E来显示支持每项建议的证据水平。

A-来自于进行得很好的、结论可推广的随机对照试验的明确证据。

B-精心进行的队列研究提供的支持性证据。

C-来自于对照设计较差或没有设置对照的研究的支持性证据。

E-专家共识或临床经验

这是现行标准（/指南）的节略版，包含与基础医疗最相关的循证建议。这里所包含的建议、表格和数字保留了2020年完整标准中使用的相同编号，因此在本节略版中不按顺序编号。此处包含的所有建议与完整标准中的建议基本相同。删节版不包括参考文献。完整的2020年医疗标准，包括所有支持性参考文献，可在professional.diabetes.org/standards上查阅。

糖尿病与人口健康

人口健康的定义是“一群个体的健康表现(health outcomes, 亦作健康结果), 包括群体内健康表现的分布情况”; 这些结果可以从健康表现 (死亡率、发病率、健康和功能状态)、疾病负担 (发病率和流行率)、行为和代谢因素 (运动、饮食、A1C等) 来衡量。

建议

- 1.1 确保治疗决策的及时性, 依靠循证指南, 并根据个人偏好、预后和并存疾病 (comorbidity, 亦作合并症) 与患者合作做出。B
- 1.2 使糖尿病管理方法与慢性病医疗护理模式(Chronic Care Model, CCM)相一致。该模式强调以人为中心的团队医疗, 对糖尿病和并存疾病采取综合的长期治疗方法, 以及所有团队成员之间持续的合作沟通和目标设定。A
- 1.3 医疗系统应促进以团队为基础的医疗, 对患者登记(patient registries)和决策支持工具的使用, 以及社区参与, 以满足患者需求。B
- 1.4 利用可靠的相关数据指标评估糖尿病医疗维护情况, 改善医疗过程和健康结果, 同时注意开支情况。B

六大核心要素

CCM包括六大核心内容, 以提高对慢性病患者的医疗质量。

1. 医疗服务分发系统设计 (从被动提供医疗服务向主动的医疗服务分发系统转变, 以团队方式有计划地访问患者)。
2. 自我管理支持
3. 决策支持 (基于循证、有效的医疗指南)
4. 临床信息系统 (使用既能提示特定病人情况、又能提供群体统计数据的信息记录方式)
5. 社区资源和政策 (提供有助于认识和建立健康生活方式的资源)

6. 卫生系统（建立注重质量的文化）

对53436名2型糖尿病基础医疗患者进行的一项为期5年的有效性研究表明，使用这种医疗模式可降低糖尿病相关并发症的累积发生率和全因死亡率。参加CCM的患者，心血管疾病（CVD）风险降低了56.6%，毛细血管并发症降低了11.9%，死亡率降低了66.1%。该研究还表明，CCM组的医疗服务使用率较低，在研究期间，每人节省了7294美元的医疗费用。

系统水平的改进策略

1. 医疗团队(Care teams)
2. 远程医疗(Telemedicine)
3. 行为与幸福感(Behaviors and well-being)
4. 费用考虑(Cost considerations)
5. 医疗可获得性和质量提升(Access to care and quality improvement)

根据社会背景定制治疗方案

建议

1.5 医疗机构应评估社会背景，包括潜在的食物不足、住房稳定性和财务障碍，并在治疗决策中考虑这些信息。 **A**

1.6 如果条件允许，将患者转介给当地社区资源(Refer patients to local community resources)。 **B**

1.7 如果条件允许，为患者提供来自非医疗专业健康教练、导航员或社区卫生工作者的自我管理支持。
A

与糖尿病及其并发症有关的健康不平等现象有据可查，并受到社会决定因素(social determinants of health, SDoH)的严重影响。SDoH被定义为人们生活的经济、环境、政治和社会条件，是造成全世界健康不平等的主要原因。ADA认识到社会和环境因素与糖尿病的预防和治疗之间的关联，并已呼吁研究者们进一步探索这些因素如何影响具体行为，以及如何改变这些因素之间的关系以预防和管理糖尿病。

完整的2020年护理标准更为详细地探讨了相关问题，包括在粮食不安全、无家可归、季节性农业工作和语言障碍背景下的评估和治疗考虑。

分类

糖尿病一般可分为以下几个类型。

1. 1型糖尿病：由于自身免疫对 β 细胞的破坏，通常导致胰岛素绝对缺乏
2. 2型糖尿病：由于 β 细胞胰岛素分泌能力的逐渐丧失（经常是在胰岛素抵抗的背景下）
3. 妊娠糖尿病(GDM)：在怀孕的第二个或第三个月被诊断为糖尿病，但在妊娠前没有明显的糖尿病
4. 其他原因引起的特殊类型的糖尿病，如单源性糖尿病综合征（如新生儿糖尿病和青少年成熟期糖尿病）、外分泌胰腺疾病（如囊性纤维化和胰腺炎）、药物或化学药物引起的糖尿病（如糖皮质激素使用、艾滋病治疗或器官移植后）

对于医疗机构来说，重要的是要认识到，糖尿病分型并不一定在一开始就能彻底确定，可能会发生误诊。随着时间的推移，诊断结果可能会变得更加明显，如果关注到诊断可能需要改变，就应该重新评估。

糖尿病前期(Prediabetes)和2型糖尿病的筛查和诊断测试

糖尿病和糖尿病前期的诊断标准见表2.2/2.5。

表2.2/2.5

糖尿病前期和糖尿病的检查 and 诊断标准

	糖尿病前期	糖尿病
A1C	5.7–6.4% (39–47 mmol/mol)*	≥6.5% (48 mmol/mol)†
空腹血糖	100–125 mg/dL (5.6–6.9 mmol/L)*	≥126 mg/dL (7.0 mmol/L)†
糖耐力测试(Oral glucose tolerance test)	140–199 mg/dL (7.8–11.0 mmol/L)*	≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)†
随机血糖		≥200 mg/dL (11.1 mmol/L)‡

改编自完整版指南中的表2.2和2.5。

*对于所有三项检测，风险都是连续的，可以延伸到范围下界以下，并在范围的上界附近不成比例地增高。

†在没有明确的高血糖的情况下，诊断需要来自同一样本或两个独立样本的两个异常测试结果。

‡仅对有典型高血糖症状或高血糖急症的患者有诊断意义。

建议

2.6 应考虑在无症状的成年人中，通过快速风险评估等进行糖尿病前期和2型糖尿病的筛查。 **B**

2.7 对于任何年龄段超重或肥胖（例如≥23 kg/m²的亚裔美国人或BMI≥25 kg/m²的其它美国人），并另有一个或多个糖尿病危险因素成年人，应考虑进行糖尿病前期和/或2型糖尿病的检测（表2.3）。 **B**

2.8 计划怀孕的妇女如果超重或肥胖和/或有一个或多个额外的糖尿病风险因素，应考虑进行糖尿病前期和/或2型糖尿病测试（表2.3）。 **C**

2.9 对所有的人来说，应在45岁时开始检测。B

2.10 如果检测正常，至少每隔3年进行一次重复检测是合理的。C

2.12 对于糖尿病前期和2型糖尿病患者，识别并治疗其他CVD危险因素。B

2.13 对于体重超标（BMI≥第85百分位）或肥胖（BMI≥第95百分位）且有其他糖尿病危险因素的儿童和青少年，应考虑在青春期开始后或10岁后（以较早发生者为准）进行糖尿病前期和/或2型糖尿病的风险筛查。（危险因素的证据分级见表2.4）。

表2.3

无症状成人糖尿病或糖尿病前期的检测标准

1. 对于有下列一种或多种危险因素的超重或肥胖的成年人，应考虑进行检测：
• 有一级亲属患糖尿病 – 一级亲属，原文为 First-degree relative，类似直系血亲，与“核心家庭”一词有很大的重叠，但没有配偶。共享大约50%基因。
• 高危种族/族裔(如非裔美国人、拉丁裔美国人、土著美国人、亚裔美国人、太平洋岛民)
• 有CVD病史
• 高血压 (≥140/90mmHg或正在接受高血压治疗))
• 高密度脂蛋白胆固醇水平<35 mg/dL (0.90 mmol/L) 和/或 甘油三酯水平>250 mg/dL (2.82 mmol/L)
• 患有多囊卵巢综合症的妇女
• 缺乏体力活动
• 其他与胰岛素抵抗相关的临床疾病（如严重肥胖症、黑棘症）
2. 糖尿病前期（A1C≥5.7%[39mmol/mol]、糖耐量受损或空腹血糖受损）的患者应每年检测一次。
3. 曾被诊断为GDM的女性应至少每3年进行一次终身检测。
4. 对于所有其他患者，应从45岁开始检测。
5. 如果结果正常，也应至少每隔3年重复检测一次，并根据初始结果和风险状况考虑更频繁的检测。

表2.4

临床环境中，对无症状儿童和青少年进行基于风险的2型糖尿病或糖尿病前期筛查

对于超重（≥第85百分位）或肥胖（≥第95百分位）A的青年*，如果有以下危险因素中的一个或多

个，应根据其与糖尿病的关联性考虑进行检测。

- 母亲妊娠期糖尿病或GDM病史 **A**
- 一级或二级亲属有2型糖尿病家族史 **A**
 - 二级亲属，原文为second-degree relative，包括祖父母、外祖父母、叔伯阿姨舅等，共享大约25%基因。
- 种族/族裔(美国原住民、非裔美国人、拉丁裔美国人、亚裔美国人、太平洋岛民) **A**
- 胰岛素抵抗的迹象或与胰岛素抵抗相关的病症（黑棘症、高血压、血脂异常、多囊卵巢综合征或妊娠期出生体重过小） **B**

* 青春期开始后或10岁后，以较早发生者为准。建议如果测试正常，至少每隔3年重复测试一次，如果BMI增加，则应更频繁。据报道存在10岁一起发生2型糖尿病的病例，这需要考虑众多风险因素。

如果测量的A1C和血糖水平之间有明显差异，应考虑A1C测定对该患者可能不可靠，应考虑使用无干扰的测定方法或血糖标准进行诊断。(引起差异的情况见完整版标准中的"6.血糖目标")。除非有根据明显的高血糖体征的明确临床诊断，否则诊断需要来自同一样本或两个独立的检测样本中的两个异常检测结果。如果使用两个独立的检测样本，建议立即进行第二次检测，可以是初次检测的重复，也可以是不同的检测。如果患者的检测结果接近诊断阈值的边缘，医护人员应密切跟踪患者，并在3-6个月后重复检测。

适用人群

注：原文此段无标题，此标题为译者所加

建议

3.1 建议至少每年对糖尿病前期患者的2型糖尿病发病情况进行监测。E

建议通过非正式的风险因素评估（表2.3）或使用ADA风险测试（diabetes.org/socrisktest）等评估工具进行糖尿病前期和2型糖尿病风险筛查，以指导医疗机构是否适合进行糖尿病前期和既往未诊断的2型糖尿病的诊断性测试（表2.2/2.5）。被确定为2型糖尿病高危人群，包括A1C为5.7–6.4% (39–47mmol/mol)、糖耐量受损或空腹血糖受损者，是最需要接受糖尿病预防工作的对象。

生活方式干预

建议

3.2 将糖尿病前期患者转介到以糖尿病预防项目(Diabetes Prevention Program, DPP)为模型的强化行为生活方式干预计划中，以实现初始体重下降7%并维持，并将中等强度的身体活动（如快走）增加到至少150分钟/周。**A**

3.3 糖尿病前期患者可以接受数种饮食模式。**B**

3.4 根据患者的喜好，技术辅助的糖尿病预防干预措施可能对预防2型糖尿病有效，应予以考虑。**B**

3.5 考虑到糖尿病预防的支出与收益，这种干预计划应该由第三方机构(third-party payers, 应为健康承包商等) 承担。**B**

DPP试验表明，强化生活方式干预可以将3年内2型糖尿病的发生率降低58%。三项大型糖尿病预防生活方式干预研究的随访显示，向2型糖尿病转化率持续降低：大庆糖尿病预防研究中，30年内降低39%；芬兰糖尿病预防研究中，7年内降低43%；美国糖尿病预防计划结果研究中，10年内降低34%，15年内降低27%。

药物干预

建议

3.6 糖尿病前期患者（特别是BMI \geq 35 kg/m²或年龄 $<$ 60岁或有GDM病史的），应考虑二甲双胍疗法预防2型糖尿病。A

虽然美国食品和药物管理局（FDA）还没有批准任何药物用于预防糖尿病，但有几种药物在研究中显示出了效果。二甲双胍作为预防糖尿病的药物，证据基础最强，并显示出长期安全性。糖尿病前期患者如果要使用其他药物预防糖尿病，需要考虑成本、副作用和持久疗效。

CVD预防

建议

3.8 糖尿病前期与心血管(cardiovascular, CV)风险升高有关；因此，建议筛查和治疗可改变的CVD危险因素。**B**

糖尿病自我管理教育与支持

建议

3.9 糖尿病自我管理教育和支持(Diabetes self-management education and support, DSMES)项目可能是糖尿病前期患者接受教育和支持的适当之所，以建立和保持可以预防或延缓2型糖尿病发展的行为习惯。B

以病人为中心的合作式医疗

建议

4.1 应采用以病人为中心的沟通方式，使用以人为本、以优点为基础的语言和积极的倾听，引出病人的偏好和信念，并评估读写能力、计算能力和潜在的医疗障碍，以优化病人的健康结果和与健康有关的生活质量。B

4.2 糖尿病医疗应由一个多学科团队管理，团队成员可包括基础医疗医生、专科医师、执业护士、助理医师、护士、营养师、运动专家、药剂师、牙医、足科医生和心理健康专业人员。E

糖尿病患者必须在其医疗中发挥积极作用。糖尿病治疗的目的是预防或延缓并发症，保持生活质量。应与患者共同制定治疗目标和实现目标的计划（图4.1）。

DECISION CYCLE FOR PATIENT-CENTERED GLYCEMIC MANAGEMENT IN TYPE 2 DIABETES

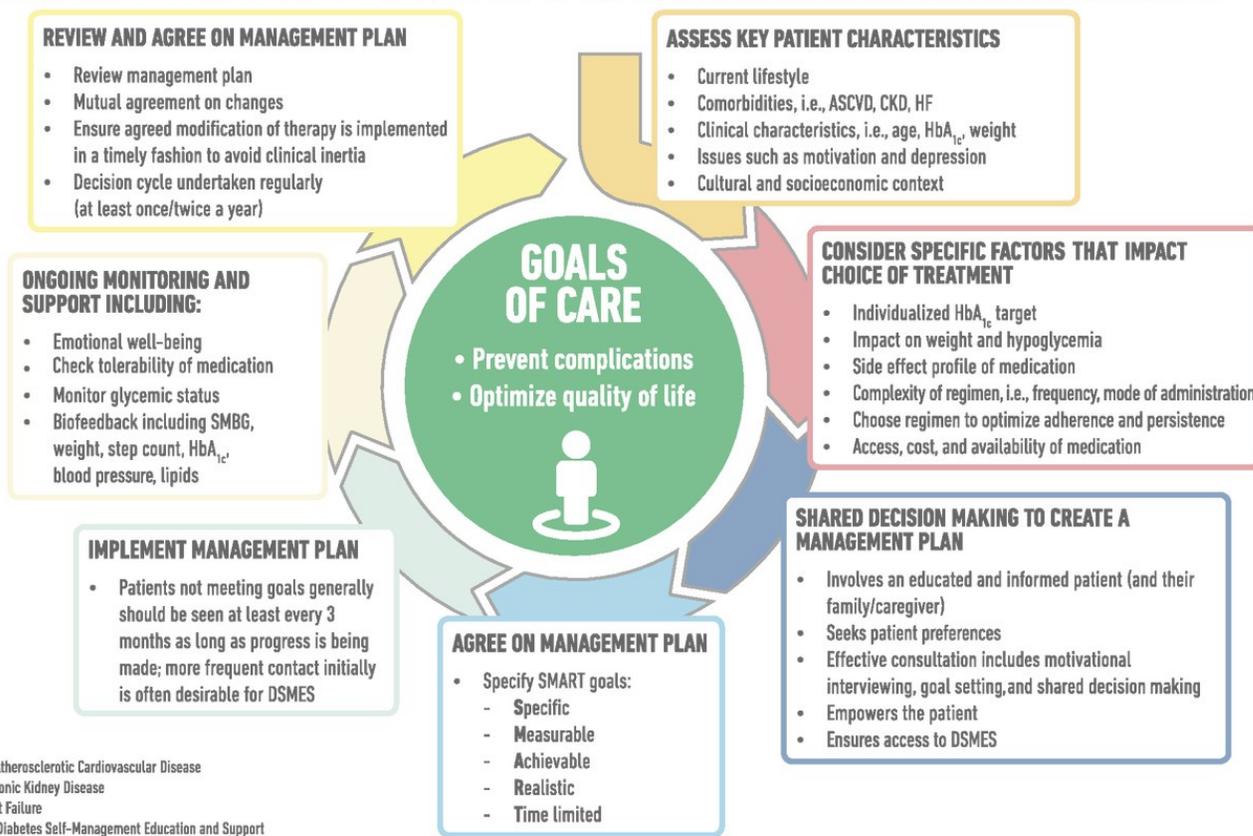


图4.1

2型糖尿病中以患者为中心的血糖管理决策循环。HbA_{1c}，糖化血红蛋白。

转载自 Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Diabetes Care 2018; 41: 2669–2701。

###图片中文字待翻译

综合医疗评估

建议

4.3 初次就诊时应进行全面的医学评估，从而：

确诊并对糖尿病进行分类。B

评估糖尿病并发症和潜在的并存疾病。B

回顾已确诊糖尿病患者以往的治疗和危险因素控制情况。B

开始让患者参与制定医疗护理管理计划。B

为后续的医疗建立计划。B

4.4 随访应包括初始综合医疗评估的大部分内容，包括间隔病史(interval medical history, 大意为从上次在本处就医以来的医疗相关历史)、服药行为和不耐受/副作用评估、体格检查、实验室评估（视情况而定），以评估A1C和代谢目标的达标情况，评估并发症风险、糖尿病自我管理行为、营养、社会心理健康，以及是否需要转诊、免疫接种或其他常规健康保持情况检查。B

4.5 进行中的管理行动应以对糖尿病并发症（风险）情况的评估和共同参与的决策为指导来确定治疗目标。B

4.6 10年内首次发生动脉粥样硬化性心血管疾病（ASCVD）的风险应使用针对种族和性别的汇总队列公式(Pooled Cohort Equations)进行评估，以更好地对ASCVD风险进行分层。B

免疫接种

患有糖尿病的儿童和成人应根据针对特定年龄的建议接种疫苗。疾控中心提供疫苗接种时间表，网址是：www.cdc.gov/vaccines/schedules。

共存疾病评估

建议

4.12 1型糖尿病患者确诊后应尽快进行自身免疫性甲状腺疾病的筛查，并在此后定期进行筛查。B

4.13 成人1型糖尿病患者如有胃肠道症状、体征或实验室检查指标提示为乳糜泻，应进行乳糜泻筛查。
B

癌症

应鼓励糖尿病患者接受推荐的与年龄和性别相适应的癌症筛查，并减少他们可改变的癌症风险因素（肥胖、缺乏运动和吸烟）。

其他情况

非酒精性脂肪肝疾病、丙型肝炎感染、胰腺炎、听力障碍、HIV、认知障碍/痴呆、髌部骨折、男性睾丸激素低下、阻塞性睡眠呼吸暂停、牙周病等都是糖尿病患者比较常见的疾病。关于这些话题的讨论，请参见完整版指南中的 "4. 综合医疗评估以及并存疾病评估"。

无标题

有效的行为管理和心理健康是实现糖尿病患者治疗目标的基础。实现这些目标的关键是DSMES、医学营养治疗(medical nutrition therapy, MNT)、日常的体育锻炼、戒烟咨询（如果需要）和社会心理护理。

DSMES

建议

5.1 根据美国糖尿病自我管理教育标准，所有糖尿病患者都应参加糖尿病自我管理教育，并得到必要的支持，以促进糖尿病自我护理所需的知识、决策和技能的掌握。 **A**

5.2 有四个关键时刻可以评估是否需要通过DSME来促进技能学习，以支持治疗方案的实施、MNT和良好生活：在诊断时、每年一次、当出现复杂因素时和当治疗发生改变时。 **E**

5.3 临床结果、健康状况和良好生活是DSMES的关键目标，应作为日常医疗的一部分进行测量。 **C**

5.4 DSMES应以患者为中心，可在小组或个人环境下进行，和/或使用相关技术，并应与整个糖尿病医疗护理团队沟通。 **A**

医学营养治疗

有证据表明，并非所有糖尿病患者都能以理想的比例从碳水化合物、蛋白质和脂肪中获得热量。因此，宏量营养素的分配应基于对当前饮食模式、偏好和代谢目标的个体化评估。在与患者共同确定最佳饮食模式时，应考虑个人偏好（如传统、文化、宗教、健康信念和经济）以及代谢目标。个性化的饮食模式要考虑个人的健康状况、技能、资源、食物偏好和健康目标。转介给注册营养师（registered dietitian nutritionist, RD/RDN）是必不可少的，以评估患者的整体营养状况，并与患者合作，制定个性化的膳食计划，协调并配合整体治疗计划，包括体育锻炼和药物使用。

体力活动

建议

5.24 患有1型或2型糖尿病或糖尿病前期的儿童和青少年，应每天进行60分钟或以上的中/高强度的有氧运动，每周至少有3天进行强健肌肉和强健骨骼的活动。C

5.25 大多数1型糖尿病C和2型糖尿病B成人每周应进行150分钟或以上的中度至高强度的有氧运动，每周至少3天，不能连续2天不活动。对于年轻和身体健康的人来说，持续较短的高强度或间歇训练（至少75分钟/周）可能就足够了。

5.26 患有1型糖尿病C和2型糖尿病B的成年人，每周应进行2-3次不连续的抗阻力训练。

5.27 所有成年人，尤其是2型糖尿病患者，应减少日常久坐行为的时间。B 长时间坐着应每隔30分钟中断一次，以利于血糖。C

5.28 建议患有糖尿病的老年人每周进行2-3次柔韧性训练和平衡训练。可根据个人喜好加入瑜伽和太极拳，以增加灵活性、肌肉力量和平衡能力。C

ADA的立场声明 "[体力活动/运动与糖尿病](#)" 提供了与糖尿病类型、年龄、所做的活动以及是否存在与糖尿病相关的健康并发症（包括视网膜病变、周围神经病变、自主神经病变和糖尿病肾病(diabetic kidney disease, DKD)）相关的具体建议和预防措施。

译者注：关于运动强度和类型，可参考美国CDC的说明

儿童和青少年每天至少需要60分钟的体育活动。包括使他们的心跳加快、锻炼肌肉（如爬山或做俯卧撑）和强化骨骼（如跑步或跳跃）的活动。以下是学龄儿童和青少年可以做的符合建议活动量的活动指南。鼓励孩子做任何他们喜欢的活动，只要这些活动是安全的，适合你孩子的年龄和技能水平。

这些活动有很多都可以归入2到3个不同的类别。儿童可以在一星期的所有日子做中等或剧烈的有氧体能活动。儿童可以每週至少有一天进行肌肉和骨骼强化的活动。另外，有些活动，如骑自行车或打篮球，可以根据孩子的努力程度，进行中等强度或高强度的活动。

谈话测试是衡量相对强度的一个简单方法。一般来说，如果孩子在进行中等强度的体育活动，他们在活动中可以说话，但不能唱歌。如果孩子进行的是高强度的体育活动，他们在没有停顿呼吸的情况下，只能说几个字。

Type of Physical Activity	Age Group	
	School–Aged Children	Adolescents
Moderate–intensity aerobic	<ul style="list-style-type: none"> • Brisk walking • Bicycle riding (mostly on flat surfaces without many hills) • Active recreation, such as hiking, riding a scooter without a motor, swimming • Playing games that require catching and throwing, such as baseball and softball 	<ul style="list-style-type: none"> • Brisk walking • Bicycle riding (mostly on flat surfaces without many hills) • Active recreation, such as kayaking, hiking, swimming • House and yard work, such as sweeping or pushing a lawn mower • Playing games that require catching and throwing, such as baseball and softball
Vigorous –intensity aerobic	<ul style="list-style-type: none"> • Running • Bicycle riding (may include hills) • Active games involving running and chasing, such as tag or flag football • Jumping rope • Cross–country skiing • Martial arts • Sports such as soccer, basketball, swimming, and tennis • Vigorous dancing 	<ul style="list-style-type: none"> • Running • Bicycle riding (may include hills) • Active games involving running and chasing, such as tag or flag football • Jumping rope • Cross–country skiing • Martial arts • Sports such as soccer, basketball, swimming, and tennis • Vigorous dancing
Muscle–strengthening	<ul style="list-style-type: none"> • Games such as tug of war • Resistance exercises using body weight or resistance bands • Rope or tree climbing • Climbing on playground equipment 	<ul style="list-style-type: none"> • Games such as tug of war • Resistance exercises using body weight, resistance bands, weight machines, hand–held weights • Some forms of yoga

	<ul style="list-style-type: none"> • Some forms of yoga 	
Bone-strengthening	<ul style="list-style-type: none"> • Hopping, skipping, jumping • Jumping rope • Running • Sports that involve jumping or rapid changes in direction 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumping rope • Running • Sports that involve jumping or rapid changes in direction

社会心理事宜

建议

5.32 心理筛查及其后续可包括但不限于对糖尿病的态度、对医疗管理和结果的期望、情感或情绪、一般生活质量和与糖尿病相关的生活质量、可利用的资源(经济、社会和情感)以及精神病史。E

5.33 医疗机构应考虑在首次就诊、定期就诊以及疾病、治疗或生活环境发生变化时，使用适当的标准化和有效的工具对糖尿病痛苦、抑郁、焦虑、饮食失调等症状以及认知能力进行评估。建议将照料者和家庭成员纳入评估范围。B

5.34 考虑对患有糖尿病的老年人（年龄 ≥ 65 岁）进行认知障碍和抑郁症筛查。B

5.36 考虑对以下存在以下情况的人群进行焦虑筛查：

- 对糖尿病并发症、胰岛素使用、服药等表现出焦虑或担忧
- 对低血糖的恐惧
- 影响自我管理行为的无症状低血糖
- 表现出恐惧、害怕或非理性想法
- 表现出回避行为、过度重复行为或社交退缩等焦虑症状

如出现焦虑症状，应转诊治疗。B

5.44 每年对因为糖尿病前期/糖尿病已使用非典型抗精神病药物处方(prescribed atypical antipsychotic medications)的人群进行筛查。B

糖尿病痛苦指的是个人在管理糖尿病等严重、复杂和高要求的慢性疾病的过程中，对情绪压力所产生的显著的负面心理反应和忧虑。有经过验证的工具可用于测量痛苦程度，并确定医疗团队成员可以应对的问题。ADA立场声明 "[糖尿病患者的社会心理护理](#)" 提供了一份评估工具清单和更多细节。

评估血糖控制情况

血糖管理主要通过A1C检测来评估，这是临床试验中进行研究的主要措施，表明改善血糖控制的好处。自我监测血糖（self-monitoring of blood glucose, SMBG）可能有助于自我管理和用药调整，特别是对于使用胰岛素的患者。连续血糖监测(continuous glucose monitoring, CGM)在评估许多1型糖尿病患者治疗的有效性和安全性方面也有重要作用，有限的证据表明，它也可能对特定的2型糖尿病患者有帮助，例如那些使用强化胰岛素方案的患者。

A1C检测

建议

- 6.1 对达到治疗目标的患者（且血糖控制稳定）每年至少进行两次A1C检测。E
- 6.2 对治疗方法已改变或未达到血糖目标的患者，每季度进行一次A1C检测。E
- 6.3 A1C的现场即时检测(point-of-care testing)为更及时地改变治疗方案提供了机会。E

血糖测定

建议

- 6.4 应考虑将带有视觉提示（如动态血糖曲线(Ambulatory Glucose Profile, AGP)）的标准化单页血糖报告作为所有CGM设备的标准打印输出。E
- 6.5 （血糖值）处于范围内的时间长度与微血管并发症的风险有关，应作为临床试验可接受的终点，并可用于评估血糖控制情况。此外，低于目标的时间(<70和<54 mg/dL [3.9和3.0 mmol/L])和高于目标的时间(>180 mg/dL [10.0 mmol/L])是重新评估治疗方案的有用参数。E

对于很多糖尿病患者来说，血糖监测是达到血糖目标的关键。SMBG是对服用胰岛素的患者进行有效治疗的一个组成部分。CGM已成为评估血糖水平的一种补充方法。患者的具体需求和目标应决定进行SMBG的频率和时间，或使用CGM的考虑。

利用CGM进行血糖评估

CGM在准确性和可负担性方面发展迅速。为了使CGM指标更具可操作性，建议采用带有视觉提示的标准化报告，如AGP（图6.1），可以帮助患者和医疗方解释数据，并利用它来指导治疗决策。

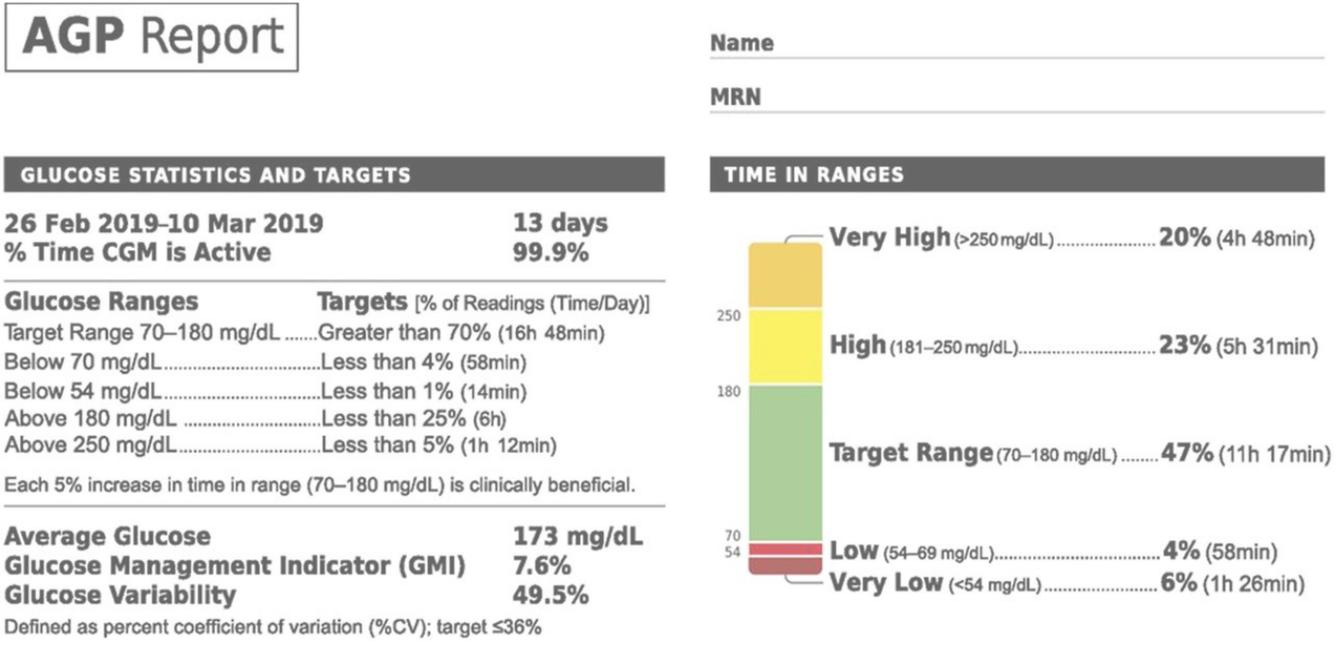


图6.1

AGP报告样本。改编自Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, et al. Diabetes Care 2019;42:1593–1603。

A1C 目标

建议

6.6 对于许多非怀孕的成年人来说，A1C目标<7% (53mmol/mol) 是合适的。A

6.7 根据医疗服务提供者的判断和患者的偏好，如果能够安全地达到较低的A1C水平(如<6.5%)，而不出现明显的低血糖或治疗的其他不良反应，则可以接受。C

6.8 对于有严重低血糖史、预期寿命有限、晚期微血管或大血管并发症、广泛的并存疾病或长期患有糖尿病、尽管有DSME、适当的血糖监测和有效剂量的多种降糖药物（包括胰岛素）仍难以达到目标的患者，可能适合采用不太严格的A1C目标（如<8%[64mmol/mol]）。B

6.9 根据图6.2中的标准，随时间推移重新评估血糖目标。E

Approach to Individualization of Glycemic Targets

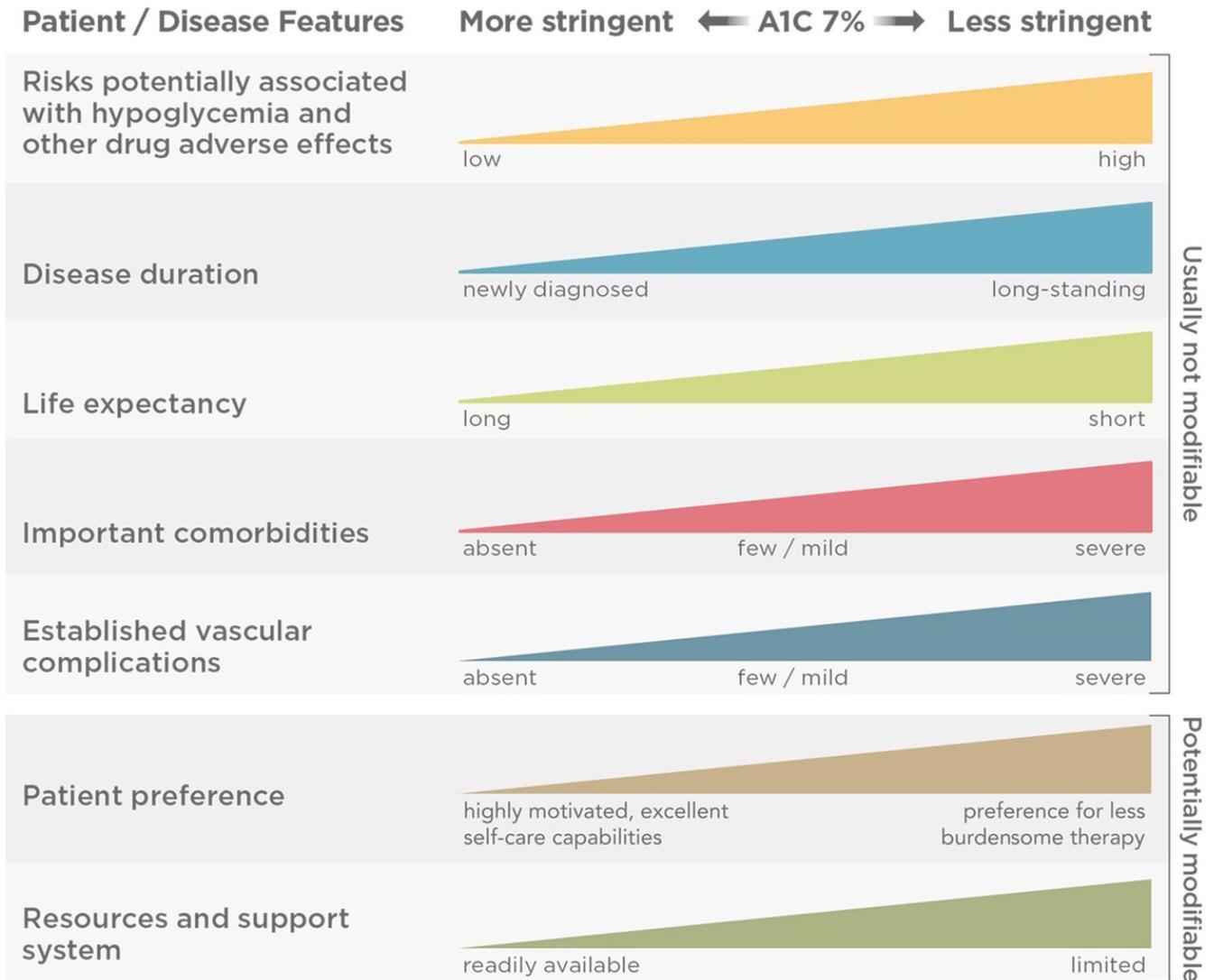


图6.2

描绘了用于确定最佳A1C目标的患者和疾病因素。左边的特征和困境合理化更严格的降低A1C的目标；右边的特征和困境建议不那么严格的目标。A1C 7% 53 mmol/mol。经许可改编自 Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Diabetes Care 2015;38:140–149.

参见完整版中的 "6.血糖目标"、"13.儿童和青少年"和 "14.妊娠期糖尿病的管理"。表6.3总结了许多非孕期成年人的血糖建议。

表6.3

给多数非孕期成人糖尿病患者的血糖建议摘要

A1C	<7.0% (53 mmol/mol)*
餐前微血管血糖 (Preprandial capillary plasma glucose)	80–130 mg/dL* (4.4–7.2 mmol/L)
餐后微血管血糖峰值	<180 mg/dL* (10.0 mmol/L)

(Peak postprandial capillary plasma glucose)†

* 对个别患者来说，更多或更少的血糖目标可能是合适的。目标应根据糖尿病病程、年龄/预期寿命、并存疾病、已知心血管疾病或晚期微血管并发症、无症状低血糖以及个体患者的考虑因素进行个体化。

†如果在达到餐前血糖目标的情况下仍未达到A1C目标，则可针对餐后血糖。餐后血糖测量应在餐后开始1-2小时进行，一般是糖尿病患者的峰值水平。

低血糖

表6.4总结了低血糖水平的分类。

表6.4
低血糖的分类

	血糖标准/说明
1级	葡萄糖 <70 mg/dL (3.9 mmol/L) and \geq 54 mg/dL (3.0 mmol/L)
2级	葡萄糖 <54 mg/dL (3.0 mmol/L)
3级	以精神和/或身体状态改变为特征的严重事件，需要协助治疗低血糖症。

转载自 Agiostratidou G, Anhalt H, Ball D, et al. Diabetes Care 2017;40:1622–1630.

建议

6.10 每次遇到有低血糖风险的人时，应询问其有症状和无症状的低血糖情况。C

6.11 对服用可能导致低血糖的药物的患者，考虑患者可能存在无症状低血糖的情况，调查、筛查和评估相应风险。C

6.12 葡萄糖（15–20克）是血糖<70毫克/分升[3.9毫摩尔/升]的清醒患者的首选治疗方法，尽管任何形式的含葡萄糖的碳水化合物都可能可使用。治疗15分钟后，如果SMBG显示持续低血糖，应重复治疗。一旦SMBG恢复正常，患者应进食一餐或零食，以防止再次出现低血糖。B

6.13 胰高血糖素应开给所有2级低血糖（定义为血糖<54 mg/dL (3.0 mmol/L)）风险增加的患者，以便在需要时可以使用。护理人员、学校工作人员或这些患者的家庭成员应该知道它在哪里，以及何时和如何使用它。胰高血糖素的使用并不限于医护人员，尤其是在可以鼻内给药(intranasal)的和自动注射笔中稳定的可溶性胰高血糖素(stable soluble glucagon available in autoinjector pens)。E

6.14 如果出现无症状低血糖或一次/多次3级低血糖发作，应启动低血糖避免教育并重新评估治疗方案。E

6.15 胰岛素治疗的患者，如出现无症状低血糖、一次3级低血糖事件，或有不明原因的2级低血糖发作模式，应建议其提高血糖目标，严格避免低血糖至少数周，以部分逆转无症状低血糖，并降低未来发作的风险。 **A**

6.16 建议持续评估认知功能，如果发现认知能力低下或认知能力下降，临床医生、患者和护理人员应提高对低血糖的警惕。 **B**

无标题

糖尿病技术是指用于管理糖尿病的设备、软件和硬件。它包括胰岛素泵、胰岛素笔和注射器等输送系统，以及CGM设备和血糖仪。较新形式的糖尿病技术包括既能输送胰岛素又能监测血糖水平的混合设备和提供糖尿病自我管理支持的软件。患者兴趣的增加已经促进了糖尿病技术在基础医疗环境中的使用。

建议

7.1 技术应根据患者的需求、希望、技能水平和设备的可获得性进行个体化应用。非营利性网站可以为提供者和患者提供建议，以确定各种选择是否合适。E

SMBG

建议

7.2 应鼓励大多数使用强化胰岛素治疗方案（每日多次注射[MDI]或持续皮下胰岛素输注[CSII；胰岛素泵治疗]）的患者在进餐和进食前、睡前、运动前、怀疑有低血糖时、治疗低血糖后直至血糖正常时、执行关键任务（如驾驶）前和执行任务时使用SMBG（和/或CGM）评估血糖水平。**B**

7.3 当作为DSMES计划的一部分开具处方时，SMBG可能有助于指导医疗决策和/或注射胰岛素频率较低的患者进行自我管理。**B**

CGM

表7.3定义了可用的CGM设备类型。

建议

7.11 如果使用得当，实时和间歇性扫描的CGM与胰岛素治疗相结合，是降低A1C和/或减少尚未达到血糖目标的2型糖尿病成年患者发生低血糖的有用工具。**B**

在CSII或MDI的1型糖尿病成人中使用实时CGM得到数据支持，显示低血糖和A1C均有所降低。在多项实时或间歇扫描CGM的研究中，使用CSII或MDI的2型糖尿病患者的A1C显著下降，但没有显示出低血糖的减少。

表7.3
CGM设备们

实时CGM	连续测量血糖水平并在出现特定的血糖水平和/或血糖水平变化时向用户提供自动提醒和警报的CGM系统。
间歇扫描CGM	可以连续测量葡萄糖水平，但只有在使用阅读器或智能手机扫过时才会显示葡萄糖值，显示葡萄糖水平的CGM系统。
盲法CGM	测量血糖水平的CGM设备，结果不实时显示给患者。这些设备一般在诊所启动，使用诊所拥有的阅读器。一段时间后(一般为10-14天)将其取出，由患者和医护人员进行分析，以评估血糖模式和趋势。
非盲CGM	测量葡萄糖水平的CGM设备，可显示给患者。

无标题

有强有力的证据表明，治疗肥胖症可以延缓糖尿病前期向2型糖尿病的发展。它还被证明对治疗2型糖尿病有益。适度和持续的减肥已被证明可以改善血糖控制，减少对降糖药物的需求。最低减重3-5%就可以看到临床疗效。

评估

建议

8.1 每年或更频繁地到医院测量身高和体重并计算BMI。E

8.2 基于临床考虑，如存在合并心力衰竭（heart failure, HF）或不明原因的显著体重增加或减少，可能需要更频繁地监测和评估体重。B 如果医疗状态恶化与显著的体重增加或减少有关，应考虑进行住院评估，特别关注药物使用、食物摄入和血糖状态之间的关联。E

8.3 对于有严重的体重相关痛苦的患者，应提供特殊的便利，以确保称重时的隐私。E

饮食、体力活动以及行为疗法

建议

8.4 对于超重或肥胖并准备实现减重的2型糖尿病患者，建议采用旨在实现并维持 $\geq 5\%$ 的减重的饮食、体力活动和行为治疗。甚至更大的体重减轻可能会在控制糖尿病和CV风险因素方面获得更大的益处。B

8.5 此类干预应是高强度的（6个月内 ≥ 16 次），重点是改变饮食、体力活动和行为策略，以达到500–750千卡/天的能量净消耗。A

8.6 在进行减肥干预时，应将个人的动力、生活环境、改变生活方式以达到减肥目的的意愿与医疗状况一起评估。C

8.7 由于所有能量不足的食物摄入方案都可以导致体重下降，饮食计划应个体化，既要满足患者对蛋白质、脂肪和碳水化合物的需求，又要促进体重下降。A

8.8 应询问食品可获得性情况，以及可能影响饮食模式的其他文化环境。C

8.9 对于成功实现短期减肥目标的患者，如果有条件，建议实施长期（ ≥ 1 年）体重维持计划。此类计划至少应提供每月一次的联系，并鼓励持续监测体重（每周或更频繁）和其他自我监督策略，包括参加高度的体力活动（200–300分钟/周）。A

8.10 为了达到体重减轻 $> 5\%$ 的目的，可由受过训练的从业人员在医疗护理环境中，在密切的医疗监测下，为精心挑选的病人开出短期（3个月）的干预措施，使用极低热量饮食（ ≤ 800 千卡/天）和代餐。为了维持体重减轻，此类计划必须包含长期的综合体重维持咨询。B

药物治疗

建议

8.11 2型糖尿病和超重或肥胖患者选择降糖药物时，要考虑药物对体重的影响。B

8.12 尽可能减少与体重增加相关的并发症药物。E

8.13 对于BMI \geq 27kg/m²的2型糖尿病患者，减肥药物作为饮食、体育活动和行为咨询的辅助手段是有效的（必须权衡使用药物的潜在收益与风险）。A

8.14 如果患者对减肥药物的反应是3个月后体重下降 $<$ 5%，或任何时候出现明显的安全性或耐受性问题，应停止用药，并考虑其他药物或治疗方法。A

FDA已经批准了短期和长期体重管理的药物以及饮食、运动和行为疗法。几乎所有这些FDA批准的药物都被发现可以改善2型糖尿病患者的血糖控制，并延缓高风险患者的2型糖尿病的发展进程。完整版中的表8.2提供了FDA批准的治疗肥胖症的药物清单，以及它们的优缺点。这些药物的疗效和安全性在前3个月应至少每月评估一次。

代谢手术

建议

8.15 对于筛选出的BMI \geq 40 kg/m²（亚裔美国人BMI \geq 37.5 kg/m²）的手术候选者和BMI 35.0–39.9 kg/m²（亚裔美国人32.5–37.4 kg/m²）的成年人，如果通过非手术方法不能实现持久的体重减轻和并存疾病（包括高血糖）的改善，应推荐代谢手术作为治疗2型糖尿病的一种选择。A

8.16 对于BMI 30.0–34.9 kg/m²（亚裔美国人为27.5–32.4 kg/m²）的2型糖尿病成年患者，如果经测试有效的非手术方法不能持久减轻体重和改善合并症（包括高血糖症），可考虑将代谢手术作为一种选择。A

8.17 代谢手术应在高容量的中心进行，中心应拥有对糖尿病和胃肠道手术管理有知识和经验的多学科团队。E

8.18 根据国家和国际专业学会代谢手术术后管理指南，术后必须为患者提供长期的生活方式支持和常规的微量营养素和营养状况监测。C

8.19 对考虑进行代谢手术的人，应评估其是否有可能影响手术效果的合并心理状况以及社会和环境情况。B

8.20 接受新陈代谢手术的人应定期接受评估，以评估是否需要持续的心理健康服务，帮助适应手术后的医疗和心理社会变化。C

对1型糖尿病患者

建议

9.1 大多数1型糖尿病患者应采用餐时胰岛素和基础胰岛素的MDI或CSII治疗。A

9.2 大多数1型糖尿病患者应使用速效胰岛素类似物以降低低血糖风险。A

9.3 应训练1型糖尿病患者将餐时胰岛素剂量与碳水化合物摄入量、餐前血糖和预计的体力活动相匹配。C

关于1型糖尿病管理的药物治疗方法，请参见完整版中的 "[9.降糖治疗的药物方法](#)"。

对2型糖尿病患者

图9.1、图9.2和表9.1详细介绍了2型糖尿病药物的知情决策。

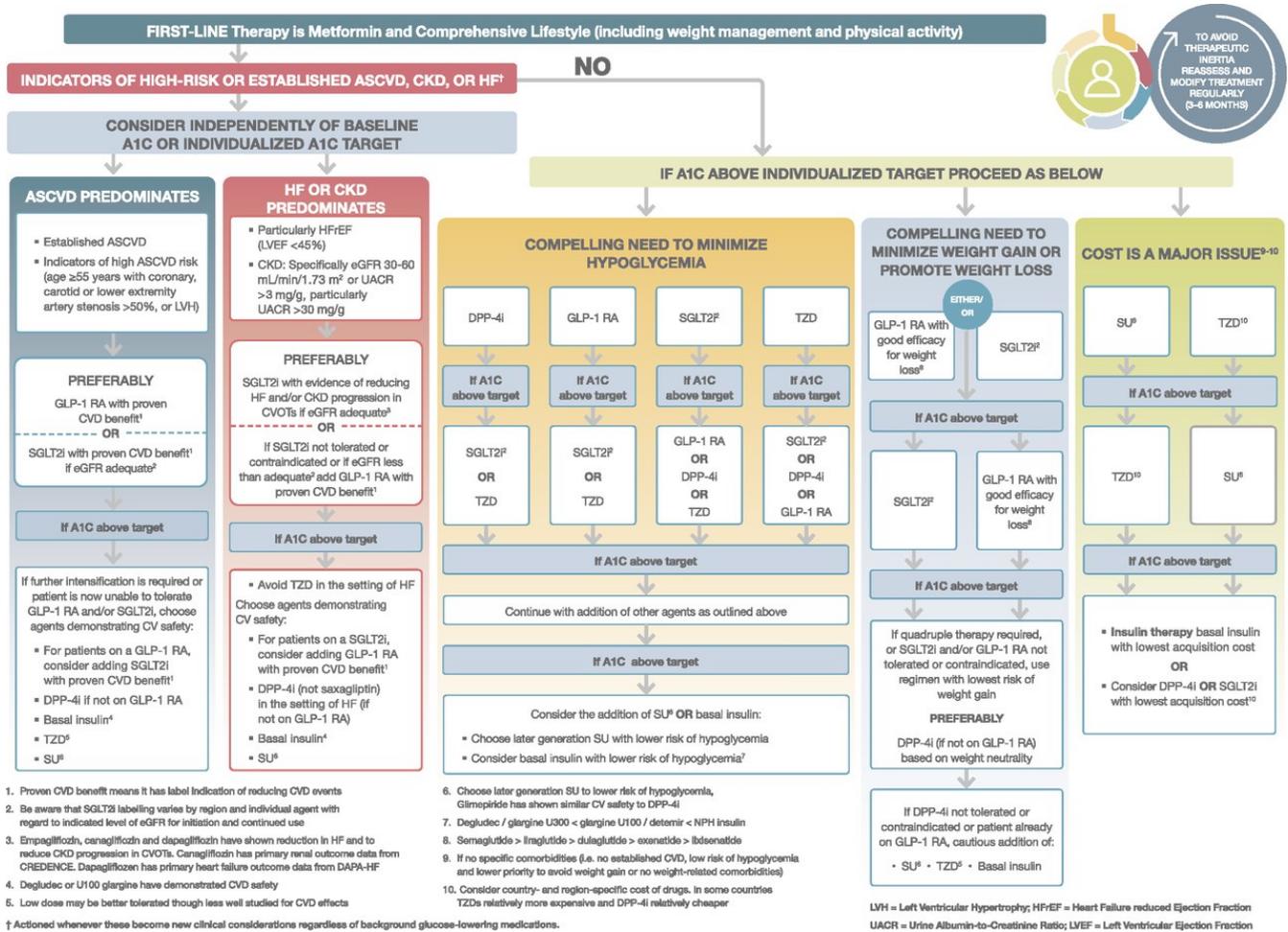


图9.1

2型糖尿病的降糖药物：总体方法。适用背景见图4.1

CREDESCENCE, Canagliflozin对糖尿病肾病参与者肾脏和心血管结局的影响评价。

CVOTs, CV结果试验；

DPP-4i, 二肽基肽酶4抑制剂；

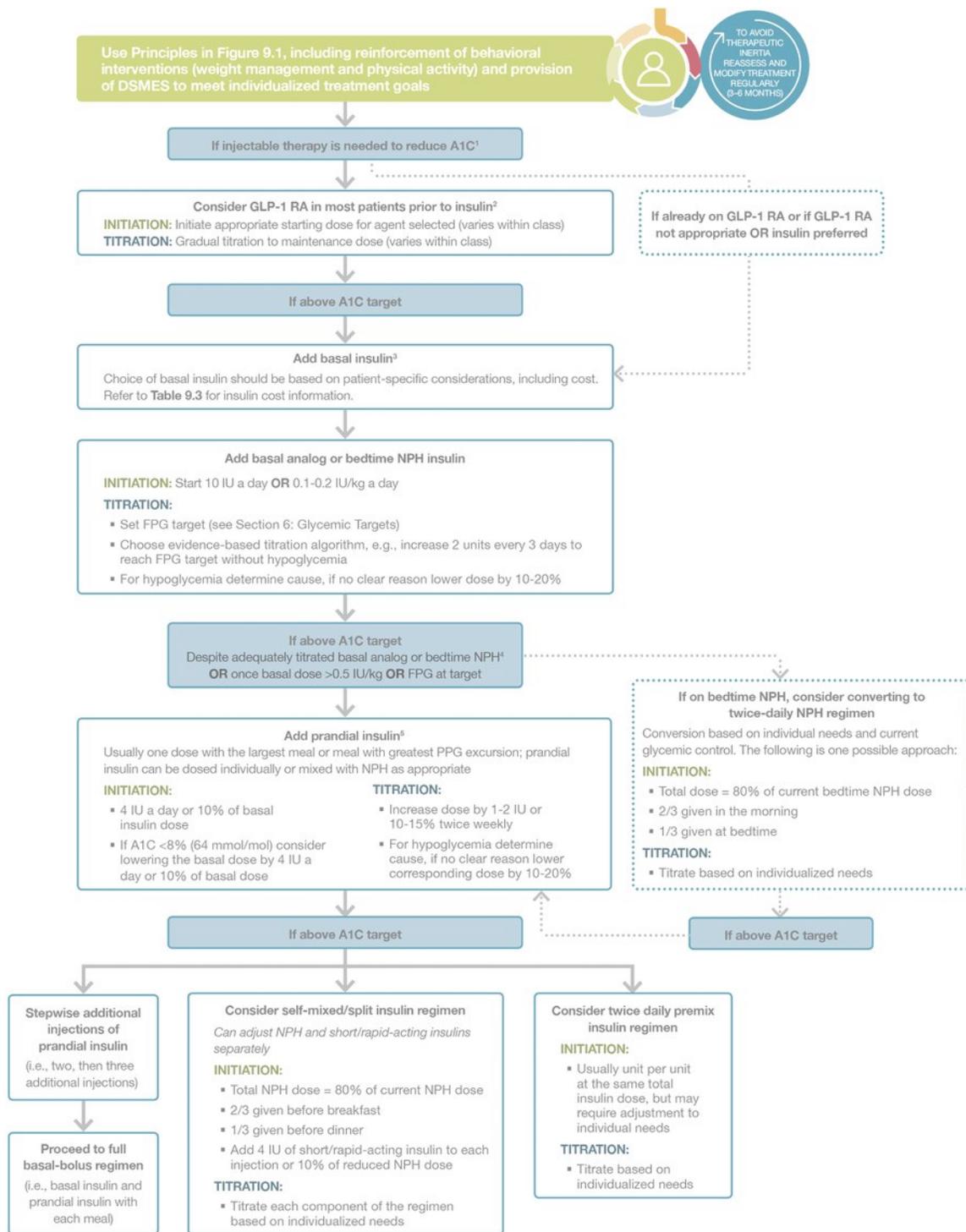
GLP-1 RA, GLP-1受体激动剂；

SGLT2i, SGLT2抑制剂；

SU, 磺脲类药物；

TZD, 噻唑烷二酮。

改编自 Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Diabetes Care 2018;41:2669–2701 and Buse JB, Wexler DJ, Tsapas A, et al. Diabetes Care 19 December 2019 [Epub ahead of print]. DOI: 10.2337/dci19-0066.



1. Consider insulin as the first injectable if evidence of ongoing catabolism, symptoms of hyperglycemia are present, when A1C levels (>10% [86 mmol/mol]) or blood glucose levels (≥ 300 mg/dL [16.7 mmol/L]) are very high, or a diagnosis of type 1 diabetes is a possibility.
2. When selecting GLP-1 RA, consider: patient preference, A1C lowering, weight-lowering effect, or frequency of injection. If CVD, consider GLP-1 RA with proven CVD benefit.
3. For patients on GLP-1 RA and basal insulin combination, consider use of a fixed-ratio combination product (iDegLira or iGlarLix).
4. Consider switching from evening NPH to a basal analog if the patient develops hypoglycemia and/or frequently forgets to administer NPH in the evening and would be better managed with an AM dose of a long-acting basal insulin.
5. If adding prandial insulin to NPH, consider initiation of a self-mixed or premixed insulin regimen to decrease the number of injections required.

图9.2

注射疗法。

FPG, 空腹血浆葡萄糖;

FRC, 固定比例组合;

GLP-1 RA, GLP-1受体激动剂;

iDegLira, 胰岛素降糖素/利拉鲁肽;
 iGlarLixi, 胰岛素格列卫/利克塞纳肽;
 max, 最大值;
 PPG, 餐后血糖;

表9.3出现在完整版中。改编自Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Diabetes Care 2018;41:2669–2701.

	Efficacy	Hypoglycemia	Weight change	CV effects		Cost	Oral/SQ	Renal effects		Additional considerations
				ASCVD	HF			Progression of DKD	Dosing/use considerations*	
Metformin	High	No	Neutral (potential for modest loss)	Potential benefit	Neutral	Low	Oral	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> Contraindicated with eGFR <30 mL/min/1.73 m² 	<ul style="list-style-type: none"> Gastrointestinal side effects common (diarrhea, nausea) Potential for B12 deficiency
SGLT-2 inhibitors	Intermediate	No	Loss	Benefit: empagliflozin†, canagliflozin	Benefit: empagliflozin†, canagliflozin, dapagliflozin	High	Oral	Benefit: canagliflozin, empagliflozin, dapagliflozin	<ul style="list-style-type: none"> Renal dose adjustment required (canagliflozin, dapagliflozin, empagliflozin, ertugliflozin) 	<ul style="list-style-type: none"> FDA Black Box: Risk of amputation (canagliflozin) Risk of bone fractures (canagliflozin) DKA risk (all agents, rare in T2DM) Genitourinary infections Risk of volume depletion, hypotension ↑LDL cholesterol Risk of Fournier's gangrene
GLP-1 RAs	High	No	Loss	Neutral: lixisenatide Benefit: See label indication of reducing CVD events	Neutral	High	SQ; oral (semaglutide)	Benefit: liraglutide	<ul style="list-style-type: none"> Renal dose adjustment required (exenatide, lixisenatide) Caution when initiating or increasing dose due to potential risk of acute kidney injury 	<ul style="list-style-type: none"> FDA Black Box: Risk of thyroid C-cell tumors (liraglutide, albiglutide, dulaglutide, exenatide extended release) Gastrointestinal side effects common (nausea, vomiting, diarrhea) Injection site reactions ?Acute pancreatitis risk
DPP-4 inhibitors	Intermediate	No	Neutral	Neutral	Potential risk: saxagliptin	High	Oral	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> Renal dose adjustment required (sitagliptin, saxagliptin, alogliptin); can be used in renal impairment No dose adjustment required for linagliptin 	<ul style="list-style-type: none"> Potential risk of acute pancreatitis Joint pain
Thiazolidinediones	High	No	Gain	Potential benefit: pioglitazone	Increased risk	Low	Oral	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> No dose adjustment required Generally not recommended in renal impairment due to potential for fluid retention 	<ul style="list-style-type: none"> FDA Black Box: Congestive heart failure (pioglitazone, rosiglitazone) Fluid retention (edema; heart failure) Benefit in NASH Risk of bone fractures Bladder cancer (pioglitazone) ↑LDL cholesterol (rosiglitazone)
Sulfonylureas (2nd generation)	High	Yes	Gain	Neutral	Neutral	Low	Oral	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> Glyburide: not recommended Glipizide and glimepiride: initiate conservatively to avoid hypoglycemia 	<ul style="list-style-type: none"> FDA Special Warning: on increased risk of cardiovascular mortality based on studies of an older sulfonylurea (tolbutamide)
Insulin	Human insulin	Yes	Gain	Neutral	Neutral	Low	SQ; inhaled	Neutral	<ul style="list-style-type: none"> Lower insulin doses required with a decrease in eGFR; titrate per clinical response 	<ul style="list-style-type: none"> Injection site reactions Higher risk of hypoglycemia with human insulin (NPH or premixed formulations) vs. analogs
	Analog					High	SQ			

表9.1

成人2型糖尿病患者选择抗高血糖治疗时应考虑的药物特异性和患者因素

建议

9.4 二甲双胍是治疗2型糖尿病的首选初始药物。A

9.5 二甲双胍一旦开始使用，只要能耐受且无禁忌症，就应继续使用；其他药物，包括胰岛素，在使用二甲双胍的基础上添加。A

9.6 部分患者在治疗开始时可考虑早期联合治疗，以延长到治疗失败的时间(to extend the time to treatment failure)。A

9.7 如果有证据表明存在持续的分解代谢（体重减轻），如果出现高血糖症状，或者A1C水平（>10% [86mmol/mol]）或血糖水平（ $\geq 300\text{mg/dL}$ [16.7mmol/L]）非常高时，应考虑尽早使用胰岛素。E

9.8 应采用以患者为中心的方法来指导药物的选择。考虑因素包括心血管并存疾病、低血糖风险、对体重的影响、费用、副作用风险和患者偏好（图9.1）。E

9.9 在已确定ASCVD或高危指标、已确定肾脏疾病或HF的2型糖尿病患者中，推荐钠-葡萄糖联合转运2（SGLT2）抑制剂或类胰岛素肽1（GLP-1）受体激动剂，且已证实对CVD有益（表9.1），作为降糖方案的一部分，不受A1C影响，但需考虑患者的特定情况（图9.1）。A

9.10 对于需要比口服药更大程度降糖的2型糖尿病患者，在可能的情况下，首选GLP-1受体激动剂而不是胰岛素。B

9.11 对未达到治疗目标的2型糖尿病患者的强化治疗不应拖延。B

9.12 应定期（每3-6个月）对药物治疗方案和服药行为进行重新评估，并根据需要进行调整，以纳入影响治疗选择的具体因素（图4.1和表9.1）。E

CV结果试验

详见下文 "10.CVD及其风险的管理"。

无标题

本章节已得到美国心脏病学院(*the American College of Cardiology*)的认可。

ASCVD--定义为冠心病、脑血管疾病或周围动脉疾病 (peripheral arterial disease, PAD) , 推定为动脉粥样硬化所致, 是糖尿病患者发生CVD和死亡的头号原因。高血压是CVD发病和死亡的另一个主要原因。为了预防和管理ASCVD和HF, 应至少每年对所有糖尿病患者进行系统的CV风险因素评估。这些风险因素包括肥胖/超重、高血压、血脂异常、吸烟、早发性冠状动脉疾病家族史、慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 和存在白蛋白尿。

风险计算器

美国心脏病学院/美国心脏协会ASCVD风险计算器（Risk Estimator Plus）是估算10年ASCVD风险的有用工具（<http://tools.acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-Plus>）。该计算器将糖尿病列为风险因素，因为糖尿病本身会增加ASCVD的风险。应该承认，这个风险计算器没有考虑到糖尿病的持续时间或是否存在糖尿病并发症，如白蛋白尿。

译者注：中国动脉粥样硬化性心血管疾病风险预测研究提供了[类似工具](#)

高血压/血压控制

筛查和诊断

建议

10.1 每次常规临床就诊时应测量血压。发现血压升高($\geq 140/90$ mmHg)的患者,应采用多次读数(包括隔日测量)确认血压,以诊断高血压。B

10.2 所有高血压糖尿病患者均应在家监测血压。B

治疗目标

建议

10.3 对于同时患有糖尿病和高血压的病人,应通过共同的决策过程,针对CV风险、降压药物的潜在不良影响和患者的偏好,将血压目标个体化。C

10.4 对于CV风险较高的同时患有糖尿病和高血压的病人(现有ASCVD或10年ASCVD风险 $\geq 15\%$),如果能够安全达到,血压目标 $<130/80$ mmHg可能是合适的。C

10.5 对于心血管疾病风险较低的同时患有糖尿病和高血压的病人(10年ASCVD风险 $<15\%$),治疗的血压目标为 $<140/90$ mmHg。A

10.6 对于患有糖尿病并且之前就存在高血压的孕妇患者,建议血压目标值为 $\leq 135/85$ mmHg,有利于降低母体高血压加速发展的风险A,并最大限度地减少胎儿的生长受阻。E

血压治疗目标个体化

患者和临床医生应共同参与决策过程,以确定个人的血压目标。还应考虑到降压治疗的潜在不良反应(如低血压、晕厥、跌倒、急性肾损伤和电解质异常)。已有研究表明,年龄较大、CKD和体弱多病的患者受强化血压控制不良影响的风险更高。

治疗策略

图10.1提供了一种治疗糖尿病患者的已确诊的高血压的算法。

Recommendations for the Treatment of Confirmed Hypertension in People With Diabetes

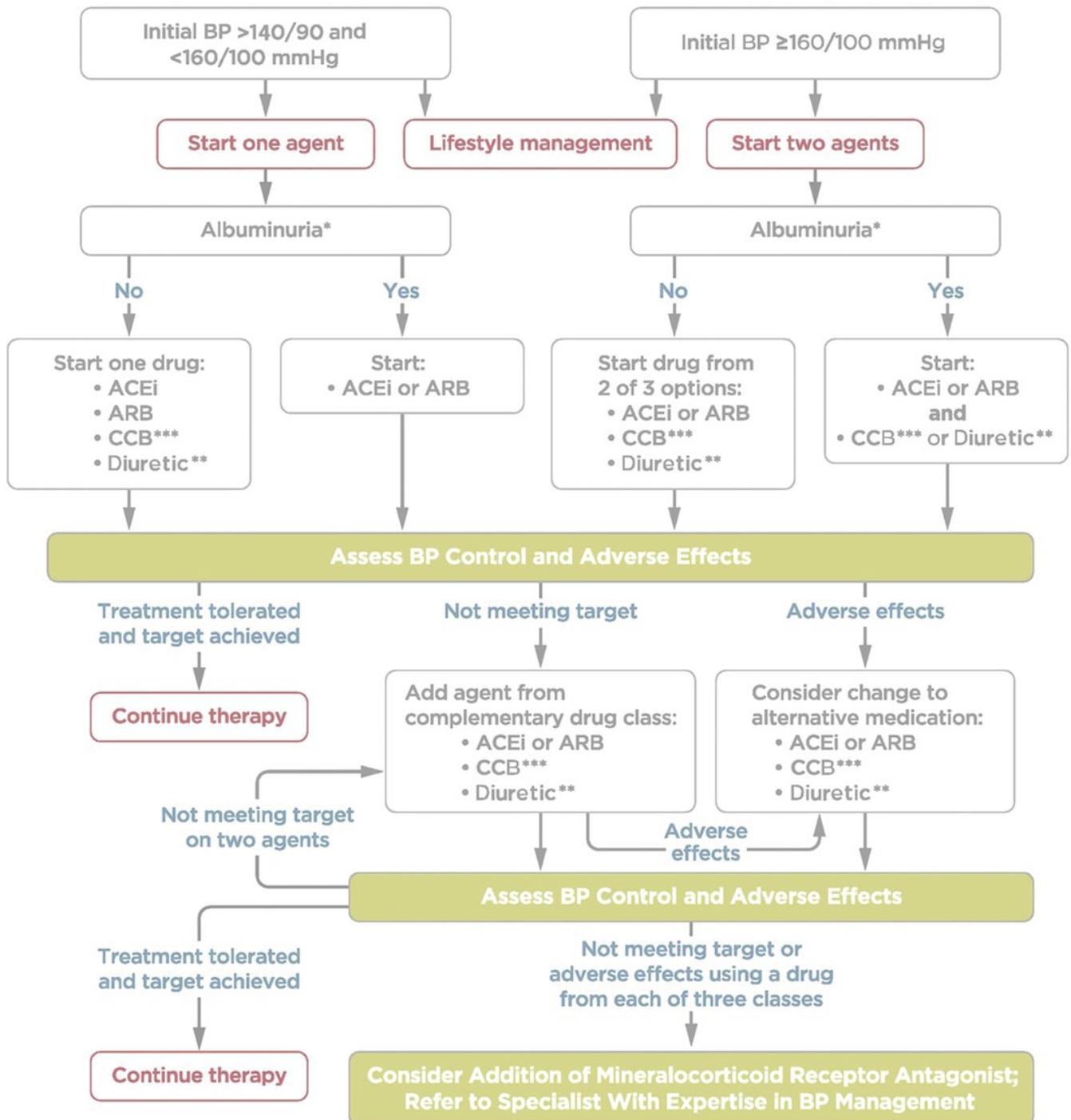


图10.1

糖尿病患者的已确诊高血压的治疗建议。

*对于UACR 30–299 mg/g Cr的患者，建议使用ACE抑制剂（ACEi）或ARB治疗高血压，对于UACR≥300 mg/g Cr的患者，强烈建议使用ACE抑制剂。

**噻嗪类利尿剂；首选氯酞酮和吲达帕胺等显示可减少CV事件的长效药物。

***二氢吡啶类CCB。BP，血压。改编自 de Boer IH, Bangalore S, Benetos A, et al. Diabetes Care 2017;40:1273–1284.

生活方式干预

建议

10.7 对于血压 $>120/80$ mmHg的患者，生活方式干预包括：如果他们超重或肥胖，则进行减肥，采用DASH(Dietary Approaches to Stop Hypertension)式的饮食模式，包括减少钠和增加钾的摄入量，节制酒精的摄入量，以及增加体育锻炼。A

药物干预

建议

10.8 经确诊的门诊血压 $\geq 140/90$ mmHg的患者，除生活方式治疗外，应尽快启动药物治疗并及时进行剂量滴定，以达到血压目标。A

10.9 确诊门诊血压 $\geq 160/100$ mmHg的患者，除生活方式治疗外，应及时启动并及时进行剂量滴定两种药物或经证实可减少糖尿病患者CV事件的单片复方制剂。A

10.10 高血压治疗应包括经证明可减少糖尿病患者CV事件的药物类别（ACE抑制剂、血管紧张素受体阻滞剂[ARBs]、噻嗪类利尿剂或二氢吡啶钙通道阻滞剂[CCBs]）。A

10.11 一般需要多种药物治疗才能达到血压目标。但不应使用ACE抑制剂和ARBs的组合，以及ACE抑制剂或ARBs与直接肾素抑制剂的组合。A

10.12 糖尿病患者和尿白蛋白与肌酐比值(UACR) ≥ 300 mg/g肌酐(Cr)A或30–299mg/gCr的高血压患者，推荐以最大耐受剂量使用ACE抑制剂或ARB用于血压治疗。B 如有一类不能耐受，应以另一类代替。B

10.13 对于接受ACE抑制剂、ARB或利尿剂治疗的患者，应至少每年监测血清Cr/估计肾小球滤过率(eGFR)和血清钾水平。B

顽固性高血压

建议

10.14 使用三类降压药物（包括利尿剂）均未达到血压目标的高血压患者，应考虑进行盐皮质激素受体拮抗剂治疗。B

在诊断顽固性高血压之前，应排除其他一些疾病，包括药物治疗不依从性、白大衣高血压和继发性高血压。盐皮质激素受体拮抗剂在现有的ACE抑制剂或ARB、噻嗪类利尿剂或二氢吡啶CCB治疗基础上加用，对2型糖尿病患者的顽固性高血压的管理是有效的。

血脂管理

生活方式干预

建议

10.15 生活方式的改变重点是减轻体重（如需要）；采用地中海式或DASH饮食模式；减少饱和脂肪和反式脂肪；增加膳食中n-3脂肪酸、粘性纤维(viscous fiber)和植物甾醇/甾体的摄入量；应推荐糖尿病患者增加体力活动，以改善血脂状况，降低其患ASCVD的风险。A

10.16 对甘油三酯水平升高（ ≥ 150 mg/dL [1.7 mmol/L]）和/或高密度脂蛋白胆固醇低（男性 < 40 mg/dL [1.0 mmol/L]，女性 < 50 mg/dL [1.3 mmol/L]）的患者应强化生活方式治疗，优化血糖控制。C

持续治疗和监测血脂表现

建议

10.17 对于没有服用他汀类药物或其他降脂治疗的成年人，在诊断糖尿病时、初次医疗评估时，以及此后每5年(如果年龄在40岁以下)或更频繁地(如有必要)进行一次血脂分析是合理的。E

10.18 在开始使用他汀类药物或其他降脂治疗时、开始使用或改变剂量后4-12周以及此后每年进行一次血脂分析，因为这可能有助于监测对治疗的反应并为坚持用药提供信息。E

他汀类药物治疗

建议

10.19 对于40-75岁无ASCVD的糖尿病患者，除生活方式治疗外，还应使用中等强度的他汀类药物治疗。A

10.20 对于20-39岁的糖尿病患者，如果有额外的ASCVD风险因素，除了生活方式治疗外，启动他汀类药物治疗可能是合理的。C

10.21 对于高危的糖尿病患者，尤其是有多个ASCVD危险因素或年龄在50-70岁的患者，采用高强度的他汀类药物治疗是合理的。B

10.22 对于患有糖尿病和10年ASCVD风险为20%或更高的成年人，在最大耐受的他汀类药物治疗中加入依折麦布(ezetimibe)，以降低低密度脂蛋白胆固醇水平50%或更多，可能是合理的。C

次级预防

10.23 对于所有年龄段的糖尿病&ASCVD共患者，应在生活方式治疗基础上加入高强度的他汀类药物治疗。A

10.24 对于采用特定标准认为非常高危的糖尿病&ASCVD共患者，如果最大耐受他汀剂量下LDL胆固醇 $\geq 70\text{mg/dL}$ ，考虑增加额外的降LDL治疗（如依折麦布或PCSK9抑制剂）。A 由于费用较低，可首选依折麦布。

10.25 对于不能耐受预期强度的患者，应使用最大耐受的他汀剂量。E

10.26 对于已经接受他汀治疗的75岁以上的成年糖尿病患者，继续接受他汀治疗是合理的。B

10.27 对于年龄大于75岁的成人糖尿病患者，在讨论了潜在的益处和风险后，开始接受他汀类药物治疗可能是合理的。C

10.28 妊娠期禁用他汀类药物治疗。B

其他脂蛋白组分或靶点的治疗方法

建议

10.29 对于空腹甘油三酯水平 $\geq 500\text{mg/dL}$ 的患者，评估是否有继发的高甘油三酯血症原因，并考虑药物治疗以降低胰腺炎的风险。C

10.30 对于中度高甘油三酯血症（空腹或非空腹甘油三酯175–499毫克/分升）的成年人，临床医生应处理和生活方式因素（肥胖和代谢综合征）、继发因素（糖尿病、慢性肝脏或肾脏疾病和/或肾病综合征、甲状腺功能减退）以及提高甘油三酯的药物。C

10.31 对于有ASCVD或其他CV风险因素的患者，在服用他汀类药物，低密度脂蛋白胆固醇得到控制，但甘油三酯升高(135–499mg/dL)的情况下，可考虑加用西沙芬乙酯，以降低CV风险。A

其他组合疗法

建议

10.32 他汀加贝特类药物联合治疗未被证明能改善ASCVD结果，一般不推荐使用。A

10.33 他汀加烟酸联合治疗未见得比单独使用他汀治疗能提供额外的CV获益，可能会增加卒中风险，并有额外的副作用，一般不推荐使用。A

使用他汀类药物的糖尿病风险

一些研究报道，使用他汀类药物后，发生糖尿病的风险一定程度增加，这可能仅限于有糖尿病危险因素的人。对13项他汀类药物随机试验的荟萃分析显示，新诊断糖尿病的几率比为1.09，因此，（平均）255名患者接受他汀类药物治疗4年，就会额外增加一例糖尿病，同时在这255名患者中减少5.4起血管事件。

降血脂药与认知功能

对他汀类药物或其他降脂药物可能导致认知功能障碍或痴呆的担忧，目前没有证据支持，不应阻止其在ASCVD高风险的糖尿病患者中使用。

抗血小板制剂

建议

10.34 使用阿司匹林疗法（75–162毫克/天）作为糖尿病和有ASCVD病史者的次级预防策略。 **A**

10.35 对于有阿司匹林过敏记录的ASCVD患者，应使用氯吡格雷（75毫克/天）。 **B**

10.36 急性冠脉综合征发生后一年内，双重抗血小板治疗（用低剂量阿司匹林和P2Y12抑制剂）是合理的**A**，而且可能在这一时期以后还有益处。 **B**

10.37 阿司匹林疗法（75–162毫克/天）可考虑作为CV风险增加的糖尿病患者的主要预防策略（在与患者全面讨论、对比阿司匹林疗法的益处与出血风险的上升）。 **A**

风险控制

阿司匹林已被证明能有效降低既往有心肌梗死或中风的高危患者的CV发病率和死亡率（次级预防），并被强烈推荐。但在初级预防中，在既往未发生CV事件的患者中，其净获益存在较大争议。推荐使用阿司匹林作为一级预防的对象包括年龄 ≥ 50 岁，患有糖尿病和至少一个额外的主要危险因素（过早ASCVD家族史、高血压、血脂异常、吸烟或CKD/白蛋白尿），且无出血风险增加（如年龄较大、贫血、肾脏疾病）的患者。主要不良反应是胃肠道出血风险增加。

CVD

建议

筛查

10.38 对于无症状的患者，不建议进行常规的冠状动脉疾病筛查，因为只要ASCVD风险因素得到治疗，筛查并不影响最终结果。 **A**

10.39 在出现以下任何一种情况时，考虑对冠状动脉疾病进行筛查：非典型的心脏症状(如不明原因的呼吸困难、胸部不适)；相关血管疾病的症状或体征，包括颈动脉淤血、短暂性脑缺血发作、中风、心悸或PAD；或心电图异常(如Q波)。 **E**

治疗

10.40 对于已知ASCVD的患者，考虑ACE抑制剂或ARB治疗以降低CV事件的风险。 **B**

10.41 对于既往有心肌梗死的患者， β -受体阻滞剂应在事件发生后至少持续使用2年。 **B**

10.42 对于2型糖尿病伴有稳定HF的患者，如果eGFR仍大于30mL/min，可继续使用二甲双胍降糖，但对于不稳定或住院的HF患者应避免使用。 **B**

10.43 在已确诊ASCVD或已确诊肾脏疾病的2型糖尿病患者中，建议将已证实对心血管疾病有益的SGLT2抑制剂或GLP-1受体激动剂作为降糖方案的一部分。 **A**

10.43a 对于已确诊ASCVD、具有多个ASCVD危险因素或DKD的2型糖尿病患者，推荐使用已证实对CV有益的SGLT2抑制剂，以降低主要不良CV事件和HF住院的风险。 **A**

10.43b 对于已确诊ASCVD或具有多个ASCVD危险因素的2型糖尿病患者，推荐使用已证实对CV有益的GLP-1受体激动剂，以降低重大不良CV事件的风险。 **A**

10.43c 对于已确诊HF的2型糖尿病患者，可考虑使用SGLT2抑制剂以降低HF住院风险。 **C**

许多大型随机对照试验报道，FDA批准的3种SGLT2抑制剂（empagliflozin、canagliflozin和dapagliflozin）和4种FDA批准的GLP-1受体激动剂(liraglutide, albiglutide[尽管该药物因商业原因被从市场上去除], semaglutide[在一项中等规模的临床试验中显示能降低CV事件的风险，但该试验未被作为CV结果试验进行], 以及dulaglutide)。SGLT2抑制剂似乎还可以降低已确诊ASCVD、具有多个ASCVD危险因素或患有DKD的患者的HF住院风险和肾病进展。

CKD

建议

筛查

11.1 病程 ≥ 5 年的1型糖尿病患者和所有2型糖尿病患者每年至少一次评估尿白蛋白（如spot UACR）和eGFR，无论治疗情况如何。**B** 对于尿白蛋白 >30 mg/g Cr 和/或 eGFR <60 mL/min/1.73 m²的患者，应每年监测2次，以指导治疗。**C**

治疗

11.2 优化血糖控制，降低CKD的风险或延缓其进展。**A**

11.3 对于2型糖尿病和DKD共患者，其中 eGFR ≥ 30 mL/min/1.73 m²、尿白蛋白 >30 mg/g Cr 的患者，尤其是尿白蛋白 >300 mg/g Cr 的患者，应考虑使用SGLT2抑制剂，以降低CKD进展、CV事件或两者的风险。**A** 对于CV事件风险增加的CKD患者，使用GLP-1受体激动剂可降低白蛋白尿进展、CV事件及两者共同发生的风险（表9.1）。**C**

11.4 优化血压控制，降低CKD的风险或延缓CKD的进展。**A**

11.5 对血清Cr的轻微增加($<30\%$)，在无容量不足的情况下，不要停用肾素-血管紧张素系统阻滞剂。**B**

11.6 对于非透析依赖型慢性肾脏病患者，膳食中蛋白质的摄入量应为每天约0.8克/千克体重（推荐的每日摄入量）。**A** 对于透析患者，应考虑更高的膳食蛋白摄入量，因为营养不良是一些透析患者的主要问题。**B**

11.7 对于非妊娠的糖尿病和高血压共患者，UACR轻度升高(30~299 mg/g Cr)者推荐使用ACE抑制剂或ARB **B**，UACR ≥ 300 mg/g Cr 和/或 eGFR <60 mL/min/1.73 m² 者强烈推荐使用。**A**

11.8 定期监测血清Cr和钾的水平，注意使用ACE抑制剂、ARBs或利尿剂时Cr的增加或钾的变化。**B**

11.9 对于血压正常、UACR正常(<30 mg/g Cr)和eGFR正常的糖尿病患者，不建议使用ACE抑制剂或ARB进行CKD的初级预防。**A**

11.10 如果患者的 eGFR <30 mL/min/1.73 m²，应转诊肾内科医生进行评估。A

11.11 对肾病病因不明、管理难点、肾病进展迅速等问题，及时请有经验的医师诊治。A

CKD的流行病学和分期

CKD的特点是持续的白蛋白尿、低eGFR和其他肾脏损害的表现（图11.1）。白蛋白尿的程度与CKD的进展、CVD和死亡率有关。糖尿病患者的CKD明显增加CVD风险和医疗费用。

CKD is classified based on: <ul style="list-style-type: none"> • Cause (C) • GFR (G) • Albuminuria (A) 				Albuminuria categories		
				Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90	1 if CKD	Treat 1	Refer* 2
	G2	Mildly decreased	60-89	1 if CKD	Treat 1	Refer* 2
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	Treat 1	Treat 2	Refer 3
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44	Treat 2	Treat 3	Refer 3
	G4	Severely decreased	15-29	Refer* 3	Refer* 3	Refer 4+
	G5	Kidney failure	<15	Refer 4+	Refer 4+	Refer 4+

图11.1

根据GFR和白蛋白尿，判断CKD发展风险、就诊频率和是否转诊肾内科。GFR和白蛋白尿格子按颜色从最好到最差（绿色、黄色、橙色、红色、深红色）描述了发展风险、发病率和死亡率。方格中的数字是推荐就诊频率（每年的次数）。绿色只有在存在其他肾脏损害标志物（如影像学显示多囊肾病或肾活检异常）的情况下可以表示eGFR和UACR正常的CKD，每年随访测量一次；黄色需要谨慎，每年至少测量一次；橙色需要每年测量两次；红色需要每年测量三次；暗红色需要每年测量四次。这些只是基于专家意见的一般参数，必须考虑到潜在的合并症和疾病状态以及影响任何单个患者管理变化的可能性。"转诊(Refer)"表示建议肾内科服务。*转诊的临床医生可能希望与他们的肾脏科服务讨论，这取决于当地关于治疗或转诊的安排。经许可转载自 Vassalotti JA, Centor R, Turner BJ, Greer RC, Choi M,

CKD患者降糖药物的选择

二甲双胍禁忌用于 $eGFR < 30 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 的患者。 $eGFR < 45 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 的患者应重新评估二甲双胍的治疗， $eGFR 30-60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 的患者应在进行碘化造影术时或术前暂时停止使用。对于需要在二甲双胍基础上加用另一种药物以达到A1C目标或不能使用或耐受二甲双胍的2型糖尿病和CKD共患者，应考虑使用SGLT2抑制剂和GLP-1受体激动剂。建议使用这些药物类别的制剂，是因为它们似乎可以降低CKD进展、CVD事件和低血糖的风险。几项大型临床试验已经证明SGLT2和GLP-1受体激动剂在减少白蛋白尿的进展和发生或恶化肾病的风险方面的有效性。临床试验数据的详细摘要可参见完整版中的“[11. 微血管并发症与足部护理](#)”。

有两项临床试验研究了ACE抑制剂和ARBs的联合用药，发现对CVD或CKD没有益处，而且联合用药的不良事件（高钾血症和/或急性肾损伤）发生率更高。因此，应避免ACE抑制剂和ARB的联合使用。

糖尿病视网膜膜病变

建议

11.12 优化血糖控制，以降低糖尿病视网膜膜病变的风险或延缓其进展。A

11.13 优化血压和血清血脂控制，以降低糖尿病视网膜膜病变的风险或延缓其进展。A

筛查

11.14 患有1型糖尿病的成人应在糖尿病发病后5年内，由眼科医生或验光师进行首次扩眼和全面检查。B

11.15 2型糖尿病患者确诊糖尿病时，应由眼科医生或验光师进行初步的扩眼和全面检查。B

11.16 如果一次或多次年度眼科检查没有证据显示视网膜膜病变，且血糖控制良好，则可考虑每1-2年进行一次筛查。如果出现任何程度的糖尿病视网膜膜病变，以后至少应由眼科医生或验光师每年进行扩张性视网膜检查。如果视网膜膜病变正在发展或威胁视力，则需要更频繁的检查。B

11.17 使用视网膜摄影（远程读取或使用有效的评估工具）来改善糖尿病视网膜膜病变筛查的方案可以成为糖尿病视网膜膜病变的适当筛查战略。此类计划需要提供转诊途径，以便在需要时及时进行全面的眼科检查。B

11.18 患有1型或2型糖尿病的妇女，如计划怀孕或正在怀孕，应就糖尿病视网膜膜病变发生和/或发展的风险进行咨询。B

11.19 怀孕前或在怀孕前三个月对患有1型或2型糖尿病的患者进行眼科检查，然后根据视网膜膜病变的程度，每三个月和产后一年对患者进行监测。B

治疗

11.20 将任何程度的黄斑水肿、严重的非增生性糖尿病视网膜膜病变（增生性糖尿病视网膜膜病变的前兆）或任何增生性糖尿病视网膜膜病变的患者及时转诊给对糖尿病视网膜膜病变的治疗有知识和经验的眼科医生。A

11.21 传统的标准治疗方法，即泛视网膜激光光凝治疗，适用于降低高危增生性糖尿病视网膜病变患者的视力丧失风险，在某些情况下，还适用于严重的非增生性糖尿病视网膜病变。A

11.24 出现视网膜病变并不是使用阿司匹林保护心脏疗法的禁忌症，因为阿司匹林不会增加视网膜出血的风险。A

神经病变

建议

筛查

11.25 所有患者应从被诊断为2型糖尿病或被诊断为1型糖尿病5年后开始进行糖尿病周围神经病变评估，此后至少每年进行一次。**B**

11.26 对远端对称性多发性神经病的评估应包括仔细询问病史和评估温度或针刺（小纤维功能）感觉和使用128Hz音叉的振动感（大纤维功能）。所有患者应每年进行10克单丝测试，以评估足部的溃疡和截肢风险。**B**

11.27 对有微血管并发症的患者，应评估自主神经病变的症状和体征。**E**

治疗

11.28 优化血糖控制，以预防或延缓1型糖尿病患者神经病变的发生**A**，延缓2型糖尿病患者神经病变的进展。**B**

11.29 对患者进行评估和治疗，减少与糖尿病周围神经病变相关的疼痛**B**和自主神经病变的症状，提高生活质量。**E**

神经性疼痛

Pregabalin和duloxetine在治疗糖尿病神经病理性疼痛方面已获得美国食品和药物管理局的监管批准。Pregabalin是为此目的研究最广泛的药物，而duloxetine也显示了疗效。阿片类镇痛药Tapentadol也已获得FDA批准用于治疗糖尿病神经病理性疼痛，但由于存在成瘾风险的安全性问题，不建议作为一线或二线药物。

足部护理

建议

- 11.31** 至少每年进行一次全面的足部评估，以发现溃疡和截肢的风险因素。B
- 11.32** 有感觉缺失或曾发生溃疡或截肢的病人，每次就诊时应检查其双脚。B
- 11.33** 获取溃疡、截肢、夏科足、血管成形术或血管手术、吸烟、视网膜病变和肾脏疾病的既往病史，并评估当前神经病变（疼痛、灼热、麻木）和血管疾病（腿部疲劳、跛行）的症状。B
- 11.34** 检查应包括皮肤检查、足部畸形评估、神经系统评估（10克单丝测试，至少有一项其他评估：针刺、温度、振动）和血管评估，包括腿部和脚部的脉搏。B
- 11.35** 有跛行症状或足底脉搏减弱或消失的患者应转诊做踝肱指数，并酌情做进一步的血管评估。C
- 11.36** 建议对足部溃疡和高危足部患者(如透析患者、夏科氏足或曾患溃疡或截肢者)采取跨科室治疗。B
- 11.37** 将吸烟或既往有下肢并发症、保护性感觉丧失、结构异常或PAD病史的患者转诊给足部护理专家，进行持续的预防护理和终生监测。C
- 11.38** 向所有糖尿病患者提供一般的预防性足部自我保健教育。B
- 11.39** 高危糖尿病患者，包括有严重神经病变、足部畸形、溃疡、胼胝形成、周围循环不良或有截肢史的患者，建议使用专用治疗鞋。B

足部溃疡和截肢是糖尿病神经病变和PAD的后果，是糖尿病患者发病和死亡的主要原因。对有溃疡和截肢风险的糖尿病患者和足部进行早期识别和治疗，可以延缓或预防不良后果的发生。

完整版中的“[11. 微血管并发症和足部护理](#)”对适当的筛查提供了进一步的细节。

治疗

有神经病变或足底压力增加（如红斑、发热或老茧）的人，可以用合脚的步行鞋或运动鞋来缓冲足部压力并重新分配压力。患有骨性畸形的人（如锤状趾、突出的跖骨头、拇趾外翻）可能需要超宽或超深的鞋，

有些人还需要定制的鞋。使用定制的治疗鞋可以帮助降低高危患者未来发生足部溃疡的风险。

无标题

建议

12.1 考虑对老年人的医疗、心理、功能(自我管理能力和)和社会/社交等方面进行评估，以提供一个框架，确定糖尿病管理的目标 and 治疗方法。**B**

12.2 筛查老年人的老年综合症（即使用多种药物、认知障碍、抑郁症、尿失禁、跌倒和持续疼痛），因为它们可能影响糖尿病的自我管理和降低生活质量。**B**

糖尿病是老龄人口的一个重要健康问题。65岁以上的人中约有四分之一患有糖尿病，一半的老年人患有糖尿病前期。患有糖尿病的老年人比没有糖尿病的老年人有更高的过早死亡、功能障碍、肌肉加速流失以及高血压、冠心病、中风等并存疾病的发生率。老年人糖尿病并发症的筛查应个体化，并定期复查，因为筛查结果可能会影响目标 and 治疗方法。同时，患有糖尿病的老年人也比其他老年人更容易出现一些常见的老年综合征，如多发性疾病、认知功能障碍、抑郁症、尿失禁、损伤性跌倒、持续性疼痛等。如果不加以解决，这些情况可能会影响糖尿病老年人的糖尿病自我管理能力和生活质量。

神经认知功能

建议

12.3 65岁或以上的成年人应在首次就诊时进行筛查，并酌情每年进行筛查，以尽早发现轻度认知障碍或痴呆症。**B**

低血糖症

建议

12.4 患有糖尿病的老年人应避免发生低血糖。应通过调整血糖目标和药物治疗来评估和控制低血糖。
B

老年人发生低血糖的风险较高，原因很多，包括因胰岛素缺乏需要胰岛素治疗、进行性肾功能不全等。预防低血糖症对于降低认知能力衰退和其他主要不良后果的风险非常重要。

治疗目标

建议

12.5 其他方面健康、很少并存慢性疾病、认知功能和功能状态完好的老年人，其血糖目标应较低（如A1C<7.5%[58 mmol/mol]），而有多种并存慢性疾病、认知功能障碍或功能依赖的老年人，其血糖目标应不太严格（如A1C<8.0–8.5%[64–69 mmol/mol]）。C

12.6 作为个体化治疗的一部分，可合理放宽一些老年人的血糖目标，但应避免人任何患者出现高血糖，导致症状或急性高血糖并发症的风险。C

12.7 老年人的糖尿病并发症筛查应因人而异。应特别注意可能导致功能障碍的并发症。C

12.8 大多数老年人的高血压治疗应达到个体化目标水平。C

12.9 对其他CV风险因素的治疗应考虑到受益的时间框架，对老年人进行个体化治疗。降血脂疗法和阿司匹林疗法可能使那些预期寿命至少相当于初级预防或二级干预试验时间框架(life expectancies at least equal to the time frame of primary prevention or secondary intervention trials)的人受益。E

患有糖尿病的老年人的医疗因其临床、认知和功能的异质性而变得复杂。老年糖尿病患者的医护人员在制定治疗目标和确定治疗目标的优先次序时，必须考虑到这种异质性。对于有并发症和功能减退的患者，设定较低强度的血糖目标是合理的。认知和身体功能良好的患者可能会受益于与年轻成年人类似的干预措施和目标。

1型糖尿病患者的寿命越来越长，这些患者中>65岁的人群正在增加。这类人群面临着独特的挑战，需要独特的治疗考虑。DSME和持续的支持是老年人及其医护人员糖尿病治疗的重要组成部分。

患有糖尿病的老年人很可能从其他CV风险因素的控制中获益，其中大多数显示将高血压治疗到个体化的目标水平。降血脂和阿司匹林治疗的证据较少，尽管这些干预措施的好处可能适用于预期寿命等于或超过临床预防试验时间框架的老年人。

生活方式管理

建议

12.10 建议老年人摄取最优化的营养和蛋白质；应鼓励所有能够安全地进行定期锻炼（包括有氧活动和阻力训练）的老年人从事这类活动。**B**

药物治疗

建议

12.11 对于低血糖风险增加的2型糖尿病老年人，首选低血糖风险低的药物类型。B

12.12 老年人过度治疗糖尿病很常见，应避免。B

12.13 在个体化A1C目标范围内能够实现的话，建议对复杂的治疗方案减轻压力（或简化），以降低低血糖和药物种类过多的风险。B

12.14 在制定治疗计划时，考虑到医护费用和保险覆盖规则，以减少与费用有关的不遵从风险。B

在为老年人开具处方和监测药物治疗时需要特别注意。关于2型糖尿病成人降糖治疗的一般建议见图9.1，选择降糖药物时应考虑的患者和药物特定因素见表9.1。二甲双胍是老年2型糖尿病患者的一线用药。

对患有多种疾病的老年人进行严格的血糖控制被认为是过度治疗，并且与低血糖的风险增加有关；不幸的是，过度治疗在临床实践中很常见。对服用非胰岛素降糖药的患者，只要维持个体化的血糖目标，可以通过降低剂量或停用部分药物来实现方案的简化。也可适当简化胰岛素方案。应评估老年糖尿病患者及其医护人员的需求，以构建一个量身定制的医护计划。

在专科护理设施和护理院中的治疗

建议

12.15 考虑对长期护理(long-term care, LTC)和康复机构的工作人员进行糖尿病教育，以改善对患有糖尿病的老年人的管理。E

12.16 住在长期护理机构的糖尿病患者需要仔细评估，以建立个性化的血糖目标，并根据其临床和功能状况适当选择降糖药物。E

糖尿病的管理在LTC环境中是独一无二的。医疗服务提供商、LTC人员和护理人员都需要实践指导。每个病人的治疗应该是个性化的。特殊的管理考虑包括需要避免低血糖和高血糖的并发症。ADA的立场声明 "[长期护理和专业护理设施中的糖尿病管理](#)" 提供了更多关于这个主题的信息。

临终关怀

建议

12.17 患有糖尿病的老年人需要姑息治疗时，提供者应就治疗的目标和强度展开对话。严格的血糖和血压控制可能没有必要^E，减少治疗可能是合适的。同样，血脂管理的强度可以放宽，取消降脂治疗可能是合适的。A

总的来说，姑息医学促进了预期寿命有限的患者的舒适感、症状的控制和预防（疼痛、低血糖、高血糖和脱水）以及维护尊严和生活质量。对于晚期疾病患者的糖尿病管理，已经区分出了不同的患者类别。这些包括稳定的患者、器官衰竭的患者和垂死的患者。

无标题

儿童和青少年糖尿病的管理不能简单地从向成人糖尿病患者提供的常规治疗中衍生出来。小儿糖尿病的流行病学、病理生理学、发育考虑因素以及对治疗的反应都与成人糖尿病不同。

1型糖尿病

1型糖尿病是青少年中最常见的糖尿病。应该由受过儿科糖尿病管理培训、对1型糖尿病儿童和青少年及其家庭所面临的挑战有敏感认识的多学科专家组成的团队为这一人群进行治疗。

具体建议见完整版中的 "[13.儿童和青少年](#)"。ADA立场声明 "[儿童和青少年的1型糖尿病](#)" 和 "[青年发病的2型糖尿病的评估和管理](#)" 提供了更多信息。

2型糖尿病

建议

血糖目标

13.59 只进行口服药物治疗的大多数2型糖尿病儿童和青少年的合理A1C目标是<7%(53mmol/mol)。如果能达到更严格的A1C目标(如<6.5%[48mmol/mol])，且不会出现明显的低血糖或其他不良治疗反应，则可能更合适。适宜的患者可能包括糖尿病病程较短、β细胞功能障碍程度较轻的患者，以及仅用生活方式或二甲双胍治疗而体重得到明显改善的患者。E

药物干预管理

13.60 如果低血糖症的风险增加，可能适合采用不那么严格的A1C目标（如7.5%[58mmol/mol]）。E

13.62 在诊断为2型糖尿病时，除生活方式治疗外，还要开始药物治疗。A

13.63 对于偶发(incidentally diagnosed)的或代谢稳定的患者（A1C<8.5%[69mmol/mol]且无症状），如果肾功能正常，二甲双胍是最初选择的药物治疗。A

13.64 诊断时无酸中毒的明显高血糖（血糖 \geq 250mg/dL[13.9mmol/L]，A1C \geq 8.5% [69mmol/mol])青年，如有多尿、多尿、夜尿和（或）体重减轻等症状，应先用基础胰岛素治疗，同时开始使用二甲双胍并进行滴定。B

13.67 如果使用二甲双胍(含或不含基础胰岛素)已不能达到血糖目标，对于10岁以上的儿童，如果他们过去没有病史或家族史，没有甲状腺髓样癌或多发性内分泌肿瘤2型，应考虑使用利拉鲁肽(一种GLP-1受体激动剂)治疗。A

13.70 除研究试验外，不建议对患有2型糖尿病的青少年使用未经FDA批准的药物。B

从儿科过渡到成人医疗

建议

13.107 儿童糖尿病医护应在青春期早期开始为向成人医疗过渡做准备，最迟应在过渡前至少一年。E

完整版中的“[13. 儿童和青少年](#)”，描述了2型糖尿病儿童的综合治疗。

无标题

在美国，妊娠期糖尿病的发病率随着全球肥胖症的流行而增加。1型和2型糖尿病在育龄妇女中不断增加，GDM的发病率也急剧上升。糖尿病会增加母体和胎儿的风险。妊娠期糖尿病的具体风险包括自然流产、胎儿畸形、先兆子痫、胎儿死亡、大头畸形、新生儿低血糖、高胆红素血症、新生儿呼吸窘迫综合征等。此外，妊娠期糖尿病可能会增加后代日后患肥胖、高血压、2型糖尿病的风险。

孕前咨询

建议

14.1 从青春期到所有患有糖尿病且有生育潜力的妇女，孕前咨询应纳入常规糖尿病医疗。**A**

14.2 应讨论生育计划问题，应开具并使用有效的避孕药具（考虑长效、可逆的避孕药具），直到妇女的医疗方案和A1C优化到允许怀孕的状态。**A**

14.3 孕前咨询应重视使血糖水平尽可能接近安全的正常水平，理想的A1C<6.5%(48mmol/mol)，以降低先天性畸形、先兆子痫、大头症和其他并发症的风险。**B**

孕前医护

建议

14.4 计划怀孕的患有糖尿病前病症的妇女最好从孕前开始在多学科门诊进行管理，包括内分泌科医生、母胎医学专家、营养师和糖尿病教育者（如有）。 **B**

14.5 除了重点关注血糖指标的实现**A**外，标准孕前保健还应该额外关注营养、糖尿病教育、糖尿病并存疾病和并发症的筛查。 **E**

14.6 对于计划怀孕或已经怀孕的1型或2型糖尿病妇女，应就糖尿病视网膜病变发生和/或发展的风险进行咨询。最好在怀孕前或怀孕头三个月进行扩眼检查，然后每三个月和产后一年对患者进行监测（视网膜病变的程度和眼科医生的建议而定）。 **B**

完整版中的表14.1提供了孕前医护的细节。应进行糖尿病专项检测，如A1C、Cr、UACR等。完整版中的"14.妊娠期糖尿病的管理"详细介绍了妊娠期之前已存在的糖尿病的管理。

GDM管理

建议

14.13 生活行为方式的改变是GDM管理的一个重要组成部分，对许多妇女的治疗可能已经足够。如有需要，应添加胰岛素以达到血糖目标。 **A**

14.14 胰岛素是治疗GDM高血糖症的首选药物。二甲双胍和格列本脲不应作为一线药物，因为两者都会通过胎盘进入胎儿体内。 **A** 其他口服和非胰岛素注射降糖药物缺乏长期安全性数据。

14.15 二甲双胍用于治疗多囊卵巢综合征和诱导排卵时，应在妊娠头三个月结束前停用。 **A**

研究表明，至少有70%–85%的GDM女性仅通过生活方式的调整就可以控制病情。所有孕妇的膳食参考摄入量建议至少175克碳水化合物，至少71克蛋白质，28克纤维。饮食中饱和脂肪含量不宜过高。

怀孕期间药物注意事项

建议

14.19 对于患有高血压或明显蛋白尿的糖尿病孕妇，为了优化孕妇的长期健康，应对于连续的 >135/85mmHg 的血压进行治疗。血压目标范围不应低于120/80mmHg，因为较低的血压目标可能会影响胎儿生长。C

14.20 怀孕期间可能有害的药物（即ACE抑制剂、ARBs、他汀类药物）应在受孕时停用，性活跃的育龄妇女如未采取可靠的避孕措施，应避免使用。B

产后护理

建议

14.21 胰岛素抵抗在产后立即急剧下降，需要评估和调整胰岛素的需求量，因为产后最初几天的胰岛素需求量往往只有孕前的一半左右。C

14.22 应与所有有生育潜力的糖尿病妇女讨论并实施避孕计划。C

14.23 在产后4-12周对近期有GDM病史的妇女进行筛查，采用75克口服葡萄糖耐量试验和临床上适当的非妊娠诊断标准。B

14.24 有GDM病史的妇女如发现有糖尿病前期，应接受强化的生活方式干预和/或二甲双胍预防糖尿病。A

14.25 有GDM病史的妇女应终生进行2型糖尿病或糖尿病前期的筛查（至少每3年一次）。B

14.26 有GDM病史的妇女应进行孕前糖尿病筛查和孕前治疗，以发现和治疗高血糖症，预防先天性畸形。E

14.27 产后护理应包括社会心理评估和自我保健支持。E

无标题

在住院患者中，高血糖和低血糖都与死亡等不良后果有关。因此，对住院糖尿病患者进行精心管理具有直接并且即时的好处。在治疗住院糖尿病患者时，尽可能咨询专业的糖尿病或血糖管理团队。

医院医疗服务提供标准

建议

15.1 对所有入院的糖尿病或高血糖（血糖>140 mg/dL[7.8 mmol/L]）患者进行A1C检查（如果在过去3个月内没有进行过）。 **B**

15.2 胰岛素的使用应采用有效的书面或电子化协议，允许预先确定根据血糖波动对胰岛素剂量的调整。 **C**

入院时需考虑的因素

初诊单应说明糖尿病的类型。因为如果根据入院前的血糖情况制定住院治疗和出院计划会更有效，所以应该对所有糖尿病或高血糖患者测量A1C。

住院患者的血糖目标

建议

15.4 胰岛素治疗治疗持续高血糖症应从 ≥ 180 mg/dL(10.0 mmol/L)的阈值开始。胰岛素治疗开始后，建议大多数危重病人和非危重病病人的目标血糖范围为140–180 mg/dL(7.8–10.0 mmol/L)。A

15.5 更严格的目标，如110–140mg/dL(6.1–7.8 mmol/L)，如果能在不出现明显低血糖的情况下达到，则可能是合适的。C

住院患者的高血糖定义为血糖水平 >140 mg/dL (7.8 mmol/L)。入院时A1C值 $\geq 6.5\%$ (48mmol/mol)提示住院前有糖尿病。医院中的低血糖症分类与其它环境下相同。见上文 "6.血糖目标") 。

床边血糖监测

进食的患者，应在餐前进行血糖监测；不进食的患者，建议每4~6 h进行一次血糖监测，静脉输注胰岛素时需每30 min~每2 h检测一次。

多项住院患者研究表明，使用CGM并不能改善血糖控制，但检测低血糖事件的数量比现场即时检测(point-of-care testing)多。然而，关于临床结果、安全性和成本效益的数据不足，无法推荐住院患者使用CGM。

住院患者的降糖治疗

建议

15.6 基础胰岛素或基础-追加(basal plus bolus correction)胰岛素方案是口服摄入量差或无法口服的非危重病住院患者的首选治疗方法。A 对于营养摄入良好的非危重病住院患者，基础、餐时和修正成分的胰岛素方案是首选治疗方法。A

15.7 强烈不鼓励在住院环境中仅使用滑动剂量(sliding scale)胰岛素方案。A

在大多数住院情况中，胰岛素是控制血糖的首选治疗方法。在某些情况下，继续居家时的治疗方案包括口服降糖药物可能是合适的。如果口服药物在住院期间暂停，应该有一个出院前1-2天恢复服用的方案。

胰岛素疗法

在重症监护环境下，持续静脉输注胰岛素是实现血糖目标的最佳方法。在重症监护室之外，建议采用上述的计划性胰岛素方案。

对于正在进食的患者，胰岛素注射应与进餐时间一致。在这种情况下，应在餐前立即进行现场即时血糖检测。对于所有住院的1型糖尿病患者，有必要采用含有基础和校正成分的胰岛素方案，如果患者正在进食，则应加用餐时胰岛素。建议采用从胰岛素输注到皮下胰岛素的过渡方案。

非胰岛素疗法

非胰岛素降糖疗法在医院环境中的安全性和有效性是一个积极研究的领域。关于这些药物的住院使用情况，请参见完整版中的 "[15.医院的糖尿病护理](#)"。

低血糖症

建议

15.8 每家医院或医院系统应采用并执行低血糖管理协议。应为每位患者制定预防和治疗低血糖症的计划。住院期间的低血糖症发作情况应记录在病历中并进行跟踪。E

15.9 当记录到血糖值 <70 mg/dL(3.9 mmol/L)时，应复查并在必要时改变治疗方案，以防止进一步低血糖。C

患有或不患有糖尿病的患者在医院环境中都可能会出现低血糖。虽然低血糖症与死亡率增加有关，但它可能是潜在疾病的一个标志，而不是死亡的原因。最近，一些组织已经开发了预测住院患者低血糖发作的算法。这样的模型具有潜在的重要性，一旦得到普遍使用的验证，可以为降低住院病人的低血糖率提供一个宝贵的工具。

医院中的MNT

医院MNT的目标是提供足够的热量以满足代谢需求，优化血糖控制，匹配个人食物偏好，并促进出院计划的制定。ADA不认可任何单一的膳食计划。当医院的营养问题比较复杂时，RD/RDN的参与可以为患者的治疗做出贡献。

医院中的自我管理

对符合要求（足够的认知和身体技能、足够的口服摄入量、熟练的碳水化合物估算和发病日管理知识等）的患者可在医院进行糖尿病自我管理。可考虑自行使用的胰岛素与稳定的MDI方案或胰岛素泵治疗。对于这些情况应该有一个协议/方案。

特殊情况下的标准/指南

肠内/肠外给食、糖皮质激素治疗、围手术期护理以及糖尿病酮症酸中毒和高渗性高血糖状态等方面的指导，请参见完整版中的 ["15.医院的糖尿病护理"](#)。

从急性医疗环境的过渡

建议

15.10 应根据糖尿病患者个人情况制定结构化的出院计划。B

从急性医疗环境中转出，对所有病人都有风险。有条理的出院计划可以减少住院时间和再入院率，并提高病人的满意度。

药品核对

- 必须对患者的药物进行交叉检查，确保没有停用慢性病药物，并确保新处方的安全。
- 新的或修改过的药物处方应在出院时或出院前填写，并与患者及家属复核。

出院计划应从入院时开始，并随着患者需求的变化而更新。建议出院后1个月进行一次门诊随访。最好提前预约（1-2周内），可能需要经常联系。

无标题

有关ADA倡导立场声明的清单，包括“糖尿病与驾驶”和“糖尿病与就业”，请参见完整版中的“[16. 糖尿病宣传](#)”。