

以人为本 以病人为中心  
传承中医药文化  
发展中医药事业



# 中国2型糖尿病防治指南 (2020)

天津中研附院 Dr. HAN

# 目录

---

- 流行病学
- 糖尿病的诊断与分型
- 2 型糖尿病的三级预防
- 糖尿病的筛查和评估
- 糖尿病的教育和管理
- 2 型糖尿病综合控制目标和高血糖的治疗路径
- 2 型糖尿病的医学营养治疗
- 2 型糖尿病的运动治疗
- 戒烟
- 高血糖的药物治疗
- 2 型糖尿病患者的体重管理
- 糖尿病相关技术
- 糖尿病急性并发症
- 心血管疾病及危险因素管理
- 糖尿病慢性并发症
- 低血糖
- 糖尿病的特殊情况
- 代谢综合征
- 糖尿病的中医药治疗

# 流行病学

---

- 1.我国糖尿病患病率仍在上升，2015至2017年达到11.2%，各民族有较大差异，各地区之间也存在差异。
2. 糖尿病的知晓率（36.5%）、治疗率（32.2%）和控制率（49.2%）有所改善，但仍处于低水平。
- 3.糖尿病人群中T2DM占90%以上。

# 我国8次全国性糖尿病流行病学调查情况汇总

调查年份	诊断标准	调查人数(万)	年龄(岁)	糖尿病患病率(%)	IGT患病率(%)	筛选方法
1980 <sup>a</sup>	兰州标准	30	全人群	0.67	无数据	尿糖+馒头餐 2hPG 筛选高危人群
1986	WHO 1985	10	25~64	1.04	0.68	馒头餐 2hPG 筛选高危人群
1994	WHO 1985	21	25~64	2.51	3.20	馒头餐 2hPG 筛选高危人群
2002	WHO 1999	10	≥18	城市 4.5;农村 1.8	1.6(IFG 为 2.7)	空腹血糖筛选高危人群
2007 至 2008	WHO 1999	4.6	≥20	9.7	15.5 <sup>c</sup>	OGTT
2010	WHO 1999	10	≥18	9.7	无数据	OGTT
2013 <sup>b</sup>	WHO 1999	17	≥18	10.4	无数据	OGTT
2015 至 2017 <sup>b</sup>	WHO 1999	7.6	≥18	11.2	无数据	OGTT

注:WHO 为世界卫生组织;IGT 为糖耐量减低;IFG 为空腹血糖受损;2hPG 为餐后 2 h 血糖;OGTT 为口服葡萄糖耐量试验。<sup>a</sup>诊断标准为空腹血浆血糖≥130 mg/dl(1 mmol/L=18 mg/dl)和(或)2hPG≥200 mg/dl 和(或)OGTT 曲线上 3 点超过诊断标准[0 min 为 125 mg/dl、30 min 为 190 mg/dl、60 min 为 180 mg/dl、120 min 为 140 mg/dl、180 min 为 125 mg/dl(30 min 或 60 min 为 1 点),血糖测定为邻甲苯胺法,葡萄糖为 100 g];<sup>b</sup>调查数据除了汉族人以外还包括其他少数民族人群;<sup>c</sup>糖尿病前期包括 IFG、IGT 或二者兼有

# 糖尿病的诊断与分型

---

- 1.空腹血糖、随机血糖或OGTT 2 h血糖是诊断糖尿病的主要依据，没有糖尿病典型临床症状时必须重复检测以确认诊断。（A）
- 2.在有严格质量控制的实验室，采用标准化检测方法测定的HbA1c 可以作为糖尿病的补充诊断标准。（B）
- 3.按病因将糖尿病分为T1DM、T2DM、特殊类型糖尿病和妊娠期糖尿病4种类型。（A）

# 糖代谢状态分类（世界卫生组织1999年）

糖代谢状态	静脉血浆葡萄糖(mmol/L)	
	空腹血糖	糖负荷后2 h 血糖
正常血糖	<6.1	<7.8
空腹血糖受损	≥6.1, <7.0	<7.8
糖耐量减低	<7.0	≥7.8, <11.1
糖尿病	≥7.0	≥11.1

注：空腹血糖受损和糖耐量减低统称为糖调节受损，也称糖尿病前期；空腹血糖正常参考范围下限通常为3.9 mmol/L

# 糖尿病的诊断标准

诊断标准	静脉血浆葡萄糖 或 HbA <sub>1c</sub> 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 h 血糖	≥11.1 mmol/L
或加上 HbA <sub>1c</sub>	≥6.5%
无糖尿病典型症状者,需改日复查确认	

注:OGTT为口服葡萄糖耐量试验;HbA<sub>1c</sub>为糖化血红蛋白。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;空腹状态指至少8 h没有进食热量

# 我国常见的MODY类型及临床特征

MODY分型	蛋白质(基因)	临床特征
1	肝细胞核因子-4 $\alpha$ (HNF4A)	青春期或成年早期进行性胰岛素分泌受损;高出生体重及新生儿暂时性低血糖;对磺脲类药物敏感
2	葡萄糖激酶(GCK)	病情稳定,非进行性空腹血糖升高;通常无需药物治疗;微血管并发症罕见;OGTT 2 h血糖较空腹血糖轻度升高(<3 mmol/L)
3	肝细胞核因子-1 $\alpha$ (HNF1A)	青春期或成年早期进行性胰岛素分泌受损;肾糖阈下降;OGTT 2 h血糖较空腹血糖显著升高(>5 mmol/L);对磺脲类药物敏感
5	肝细胞核因子-1 $\beta$ (HNF1B)	血糖升高伴肾发育性疾病(肾囊肿);泌尿生殖道畸形;胰腺萎缩;高尿酸血症;痛风
10	胰岛素(INS)	胰岛素分泌缺陷,通常需要胰岛素治疗
13	钾离子通道 Kir6.2(KCNJ11)	胰岛素分泌缺陷,对磺脲类药物敏感

注:MODY为青少年的成人起病型糖尿病;OGTT为口服葡萄糖耐量试验

## 2 型糖尿病的三级预防

---

1. 针对高危人群进行糖尿病筛查，有助于早期发现糖尿病。（B）
2. 如果空腹血糖 $\geq 6.1$  mmol/L 或随机血糖 $\geq 7.8$  mmol/L，建议行OGTT。（A）
3. 糖尿病前期患者应给予生活方式干预，以降低发生糖尿病的风险。（A）
4. 糖尿病前期患者强化生活方式干预效果不佳可考虑药物干预。（B）
5. 血糖控制目标须个体化。（A）
6. 对于合并其他心血管危险因素T2DM患者，建议采取降糖、降压、调脂及合理应用阿司匹林治疗等综合管理措施，以预防心血管疾病和糖尿病微血管病变的发生。（A）
7. 对于合并严重并发症的糖尿病患者，推荐至相关专科进行治疗。（B）

# 糖尿病的筛查和评估

---

1. 糖尿病高危人群应进行糖尿病筛查。（A）
2. 糖尿病患者如初诊时应进行详细的评估。（A）
3. 糖尿病患者应定期进行代谢控制状况及并发症评估。（A）

# 风险评分表

评分指标	分值	评分指标	分值
年龄(岁)		体重指数(kg/m <sup>2</sup> )	
20~24	0	<22.0	0
25~34	4	22.0~23.9	1
35~39	8	24.0~29.9	3
40~44	11	≥30.0	5
45~49	12	腰围(cm)	
50~54	13	男<75.0,女<70.0	0
55~59	15	男75.0~79.9,女70.0~74.9	3
60~64	16	男80.0~84.9,女75.0~79.9	5
65~74	18	男85.0~89.9,女80.0~84.9	7
收缩压(mmHg)		男90.0~94.9,女85.0~89.9	8
<110	0	男≥95.0,女≥90.0	10
110~119	1	糖尿病家族史(父母、同胞、子女)	
120~129	3	无	0
130~139	6	有	6
140~149	7	性别	
150~159	8	女	0
≥160	10	男	2

注:1 mmHg=0.133 kPa

# 2型糖尿病患者常见检查的推荐频率

检查频率	问诊	体检	尿液	糖化血红蛋白	肝功能	肾功能	血脂	超声	心电图	动态血压监测	眼底	神经病变
初诊	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
每次就诊时	√	√										
半年1次				√								
1年1次			√		√	√	√	√	√	√	√	√

注：尿液检查包括尿常规和尿白蛋白/肌酐比值；肾功能检查应包含估算的肾小球滤过率、尿酸；超声检查包括腹部超声、颈动脉和下肢血管超声；动态血压监测限于合并高血压者；血糖控制不佳者应每3个月检查1次糖化血红蛋白；肝功能、肾功能、血脂、尿液、心电图、超声、眼底、神经病变检查异常者应增加这些项目的检测频次

# 糖尿病的教育和管理

---

- 1.糖尿病患者均应接受糖尿病自我管理教育，以掌握自我管理所需的知识和技能。（B）
- 2.糖尿病自我管理教育应以患者为中心，尊重和响应患者的个人爱好、需求和价值观，并以此来指导临床决策。（A）
3. DSMEs可改善临床结局和减少花费。（B）
- 4.医护人员应在最佳时机为糖尿病患者提供尽可能个体化的糖尿病自我管理教育。（B）
- 5.评估糖尿病相关心理压力，并采取有效的应对措施，改善患者心理问题。（B）

## 2 型糖尿病综合控制目标和高血糖的治疗路径

---

1. T2DM的治疗策略应该是综合性的，包括血糖、血压、血脂、体重的控制，抗血小板治疗和改善生活方式等措施。（A）
2. 对大多数非妊娠成年T2DM患者，合理的HbA1c控制目标为<7%。（A）
3. HbA1c控制目标应遵循个体化原则，年龄较轻、病程较短、预期寿命较长、无并发症、未合并心血管疾病的T2DM患者在没有低血糖及其他不良反应的情况下可采取更严格的HbA1c控制目标，反之则采取相对宽松的HbA1c目标。（B）
4. 生活方式干预和二甲双胍为T2DM患者高血糖的一线治疗；生活方式干预是T2DM的基础治疗措施，应贯穿于治疗的始终；若无禁忌证，二甲双胍应一直保留在糖尿病的药物治疗方案中。（A）

## 2 型糖尿病综合控制目标和高血糖的治疗路径

---

5. 一种降糖药治疗血糖不达标者，应采用2种甚至3种不同作用机制的药物联合治疗，也可加用胰岛素治疗。（A）
6. 合并ASCVD或心血管风险高危的T2DM患者，不论其HbA1c是否达标，只要没有禁忌证都应在二甲双胍的基础上加用具有ASCVD获益证据的GLP- 1RA或SGLT2i。（A）
7. 合并CKD或心力衰竭的T2DM患者，不论其HbA1c是否达标，只要没有禁忌证都应在二甲双胍的基础上加用SGLT2i；合并CKD的T2DM患者，如不能使用SGLT2i可考虑选用GLP- 1RA。（A）

# 2型糖尿病的综合控制目标

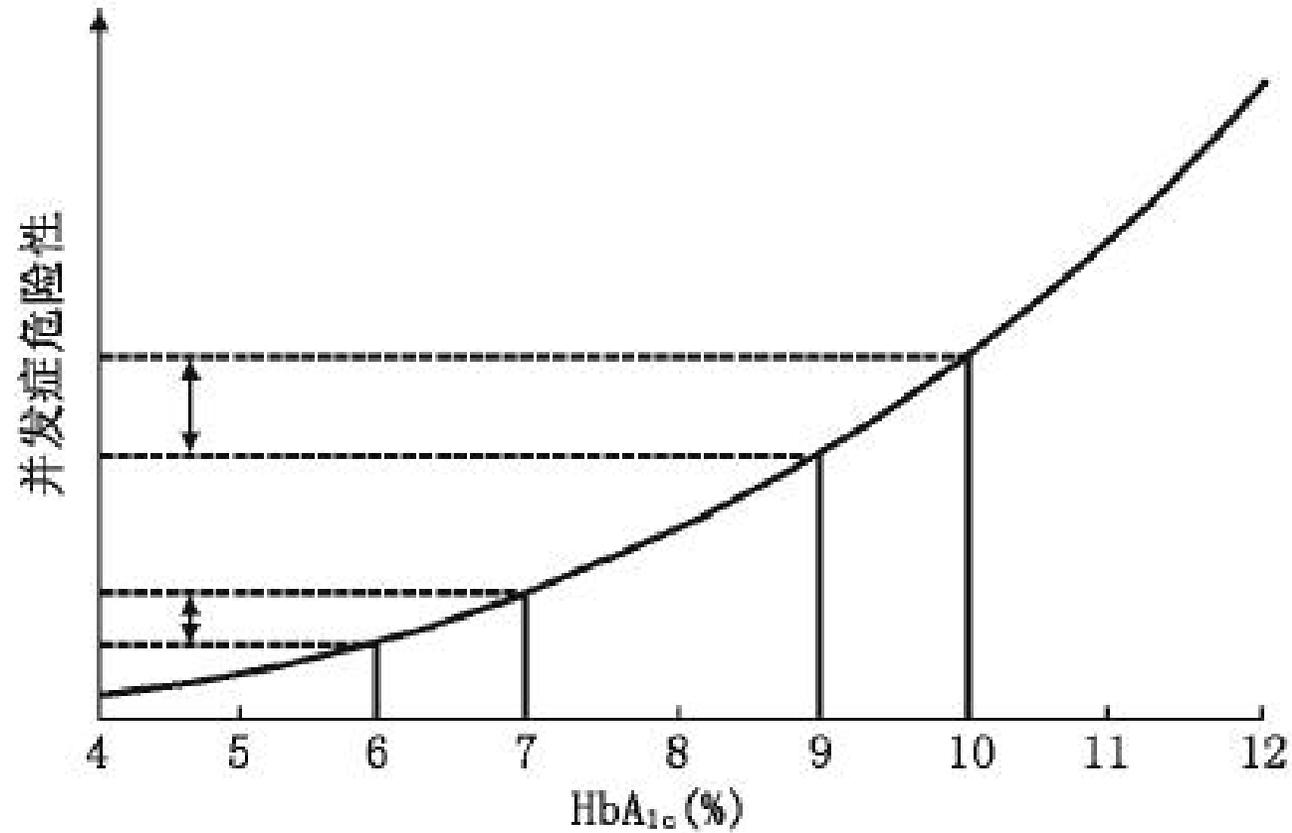
测量指标	目标值
毛细血管血糖(mmol/L)	
空腹	4.4~7.0
非空腹	<10.0
糖化血红蛋白(%)	<7.0
血压(mmHg)	<130/80
总胆固醇(mmol/L)	<4.5
高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	
男性	>1.0
女性	>1.3
甘油三酯(mmol/L)	<1.7
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	
未合并动脉粥样硬化性心血管疾病	<2.6
合并动脉粥样硬化性心血管疾病	<1.8
体重指数(kg/m <sup>2</sup> )	<24.0

注:1 mmHg=0.133 kPa

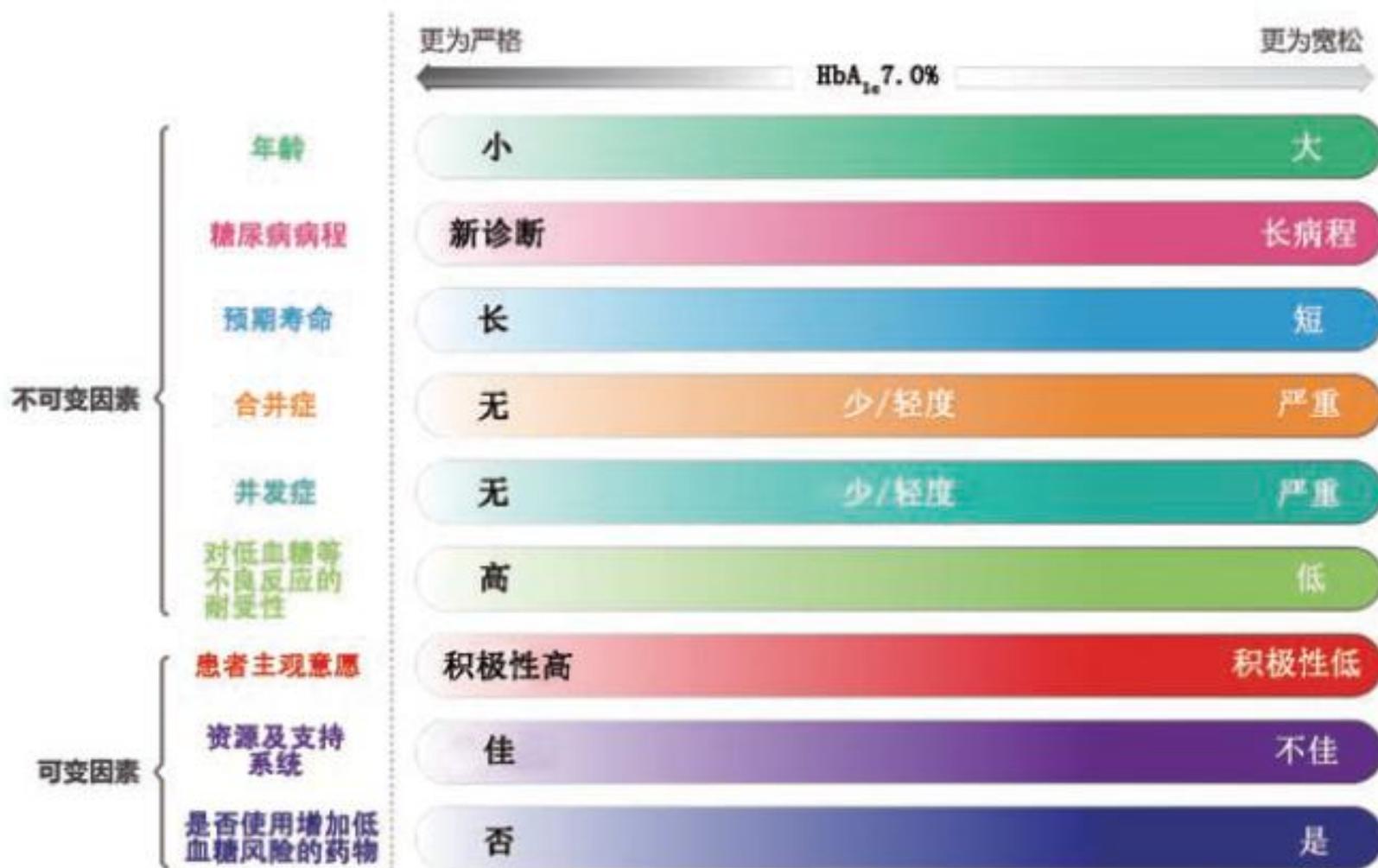
# 糖化血红蛋白与血糖关系对照表

糖化血红蛋白(%)	平均血浆葡萄糖水平	
	mmol/L	mg/dl
6	7.0	126
7	8.6	154
8	10.2	183
9	11.8	212
10	13.4	240
11	14.9	269
12	16.5	298

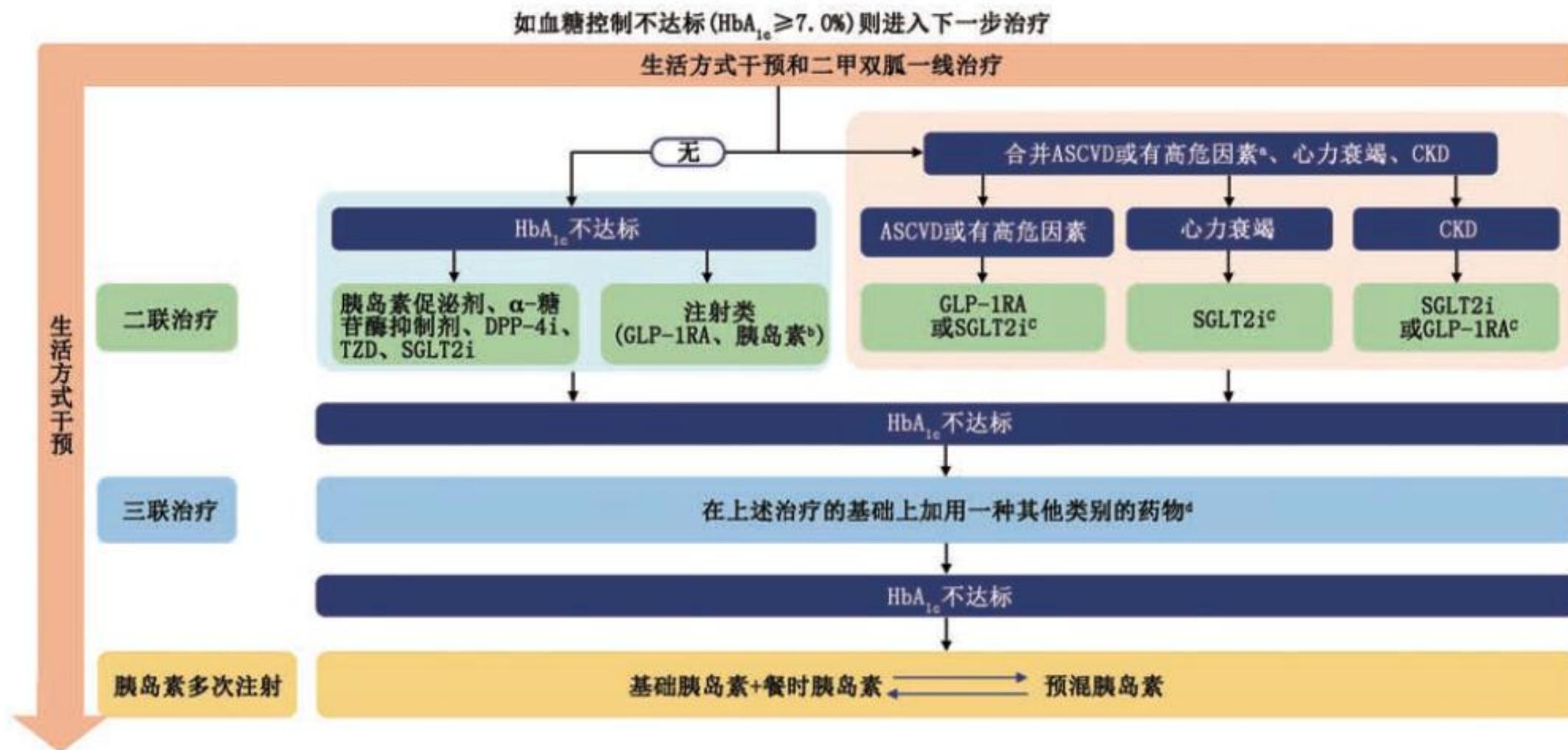
# HbA1c与糖尿病患者微血管并发症危险性的关系曲线



# 成人2型糖尿病患者个体化HbA1c控制目标设定的主要影响因素



# 2型糖尿病患者高血糖治疗的简易路径



## 2 型糖尿病的医学营养治疗

---

1. T2DM 及糖尿病前期患者均需要接受个体化医学营养治疗，由熟悉糖尿病医学营养治疗的营养（医）师或综合管理团队（包括糖尿病教育者）指导患者完成。（A）
2. 应在评估患者营养状况的基础上，设定合理的医学营养治疗目标和计划，控制总能量的摄入，合理、均衡分配各种营养素，达到患者的代谢控制目标，并尽可能满足个体饮食喜好。（B）

# 不同身体活动水平的成人糖尿病患者每日能量供给量 [kJ (kcal) /kg标准体重]

身体活动水平	体重过低	正常体重	超重或肥胖
重(如搬运工)	188~209(45~50)	167(40)	146(35)
中(如电工安装)	167(40)	125~146(30~35)	125(30)
轻(如坐式工作)	146(35)	104~125(25~30)	84~104(20~25)
休息状态(如卧床)	104~125(25~30)	84~104(20~25)	62~84(15~20)

注：标准体重参考世界卫生组织(1999年)计算方法：男性标准体重=[身高(cm)-100]×0.9(kg)；女性标准体重=[身高(cm)-100]×0.9(kg)-2.5(kg)；根据我国体重指数的评判标准，≤18.5 kg/m<sup>2</sup>为体重过低，18.6~23.9 kg/m<sup>2</sup>为正常体重，24.0~27.9 kg/m<sup>2</sup>为超重，≥28.0 kg/m<sup>2</sup>为肥胖

## 2 型糖尿病的运动治疗

---

- 1.成人T2DM患者每周至少150 min中等强度有氧运动。(B)
- 2.成人T2DM患者应增加日常身体活动，减少静坐时间。(B)
- 3.伴有急性并发症或严重慢性并发症时，慎行运动治疗。(B)

# 戒烟

---

1. 建议所有的糖尿病患者不要吸烟及使用其他烟草类产品及电子烟，并尽量减少二手烟暴露。（A）
2. 对于吸烟和使用电子烟的糖尿病患者，应将戒烟咨询及其他形式的治疗纳入常规的糖尿病诊疗和护理之中。（A）

# 高血糖的药物治疗

---

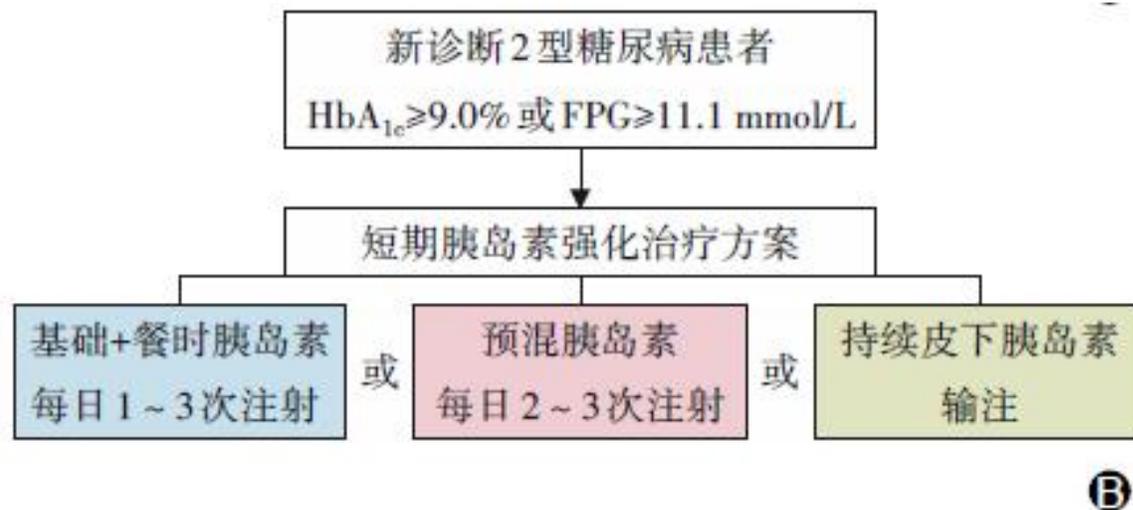
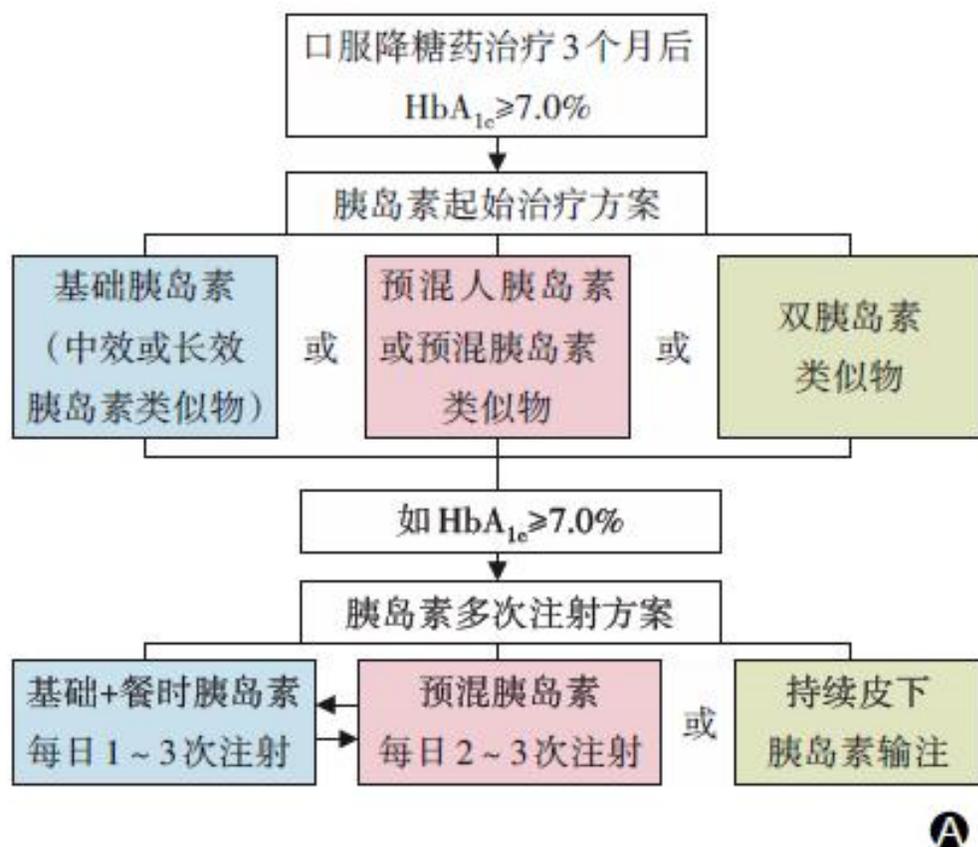
- 1.二甲双胍为T2DM 患者控制高血糖的一线用药和药物联合中的基本用药。  
(A)
- 2.磺脲类药物、格列奈类药物、 $\alpha$ -糖苷酶抑制剂、TZD、DPP-4i、SGLT2i、GLP-1RA和胰岛素是主要联合用药。(B)
3. T2DM 患者HbA1c 不达标时可根据低血糖风险、体重、经济条件、药物可及性等因素选择联用药物。(A)
4. 无论HbA1c 水平是否达标，T2DM 患者合并ASCVD、ASCVD高风险、心力衰竭或慢性肾脏病，建议首先联合有心血管疾病和慢性肾脏病获益证据的GLP-1RA或SGLT2i。(A)

# 高血糖的药物治疗

---

1. T2DM 患者在生活方式和口服降糖药联合治疗的基础上，若血糖仍未达到控制目标，尽早（3个月）开始胰岛素治疗。（A）
2. T2DM 患者的胰岛素起始治疗可以采用每日1~2次胰岛素。（A）
3. 对于HbA1c $\geq$ 9.0% 或空腹血糖 $\geq$ 11.1 mmol/L 同时伴明显高血糖症状的新诊断T2DM患者可考虑实施短期（2周至3个月）胰岛素强化治疗。（A）
4. 胰岛素强化治疗可以采用每天2~4次注射或CSII方法。（A）
5. T2DM 患者采用餐时+基础胰岛素（4次/d）与每日3次预混胰岛素类似物治疗的降糖疗效和安全性相似。（A）
6. 在糖尿病病程中（包括新诊断的T2DM），出现无明显诱因的体重显著下降时，应该尽早使用胰岛素治疗。（A）

# 2型糖尿病患者的胰岛素治疗路径



A. 为口服降糖药治疗3个月后HbA<sub>1c</sub> ≥ 7.0% 的2型糖尿病患者胰岛素治疗路径

B. 为新诊断2型糖尿病患者HbA<sub>1c</sub> ≥ 9.0% 或 FPG ≥ 11.1 mmol/L 的胰岛素治疗路径

# 我国上市的GLP- 1RA的药代学和药效学特点

项目	通用名			
	艾塞那肽	利拉鲁肽	利司那肽	贝那鲁肽
商品名	百泌达	诺和力	利时敏	谊生泰
英文名	Exenatide	Liraglutide	Lixisenatide	Benaglutide
达峰时间	2.1 h	8~12 h	1.0~3.5 h	19 min
半衰期	2.4 h	13 h	3 h	11 min
规格	5、10 mg/次预填充笔(60次)	18 mg 预填充笔(可调剂量, 分别为0.6、1.2、1.8 mg)	10、20 $\mu$ g/次 预 填 充 笔 (14次)	4.2 mg 笔芯配合谊生泰注射笔
用法	早晚餐前 60 min, 两次注射 至少间隔 60 min 以上; 皮下注射	一天中任何时间; 皮下注射	每日 1 次, 每日任何一餐前 1 h 内; 皮下注射	三餐前 5 min; 皮下注射
用量	5~10 $\mu$ g 每日 2 次	0.6~1.8 mg 每日 1 次	10~20 $\mu$ g 每日 1 次	0.1~0.2 mg 每日 3 次
肾功能不全时用药	eGFR<30 ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> 不推荐	终末期肾病不推荐	eGFR<30 ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> 不推荐	不适用

# 我国上市的GLP-1RA的药代学和药效学特点

项目	通用名		
	度拉糖肽	艾塞那肽周制剂	洛塞那肽
商品名	度易达	百达扬	孚来美
英文名	Dulaglutide	Exenatide once-weekly	Loxenatide
达峰时间	48 h	2个高峰 <sup>a</sup>	67~118 h
半衰期	108~112 h	2.4 h 每次释放	104~121 h
规格	0.75、1.50 mg 单次注射笔	2 mg 单次注射预填充笔	0.1、0.2 mg 卡氏瓶配合笔式注射器
用法	一天中任何时间,每周同一天;皮下注射	一天中任何时间,每周同一天;皮下注射	一天中任何时间,每周同一天;皮下注射
用量	0.75~1.50 mg 每周1次	2 mg 每周1次	0.1~0.2 mg 每周1次
肾功能不全时用药	eGFR<15 ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> 不推荐	eGFR<30 ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> 不推荐	eGFR<30 ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> 不推荐

注:GLP-1RA为胰高糖素样肽-1受体激动剂;eGFR为估算的肾小球滤过率;<sup>a</sup>2周微球表面结合的艾塞那肽释放,6~7周微球内的艾塞那肽释放

## 2 型糖尿病患者体重管理

---

1. 超重和肥胖成人T2DM 患者的管理目标为减轻体重5%~10%。 (A)
2. 超重和肥胖成人T2DM 患者的体重管理方式包括生活方式干预、药物、手术等综合手段。 (A)
3. 肥胖的成人T2DM 患者尽量采用生活方式及药物治疗，血糖仍然控制不佳者建议代谢手术治疗。 (B)

## 2 型糖尿病患者体重管理

---

- 1.代谢手术需要多学科协作，进行术前、术中及术后的全程管理。（C）
- 2.代谢手术后患者应定期监测微量营养素和评估营养状态。（C）

# 糖尿病相关技术

---

1. 血糖监测是糖尿病管理中的重要组成部分，其结果有助于评估糖尿病患者糖代谢紊乱的程度，制定合理的降糖方案，反映降糖治疗的效果并指导治疗方案的调整。（A）
2. 临床上血糖监测方法包括毛细血管血糖监测、CGM、HbA1c和GA。（A）
3. TIR应纳入血糖控制目标。（B）
4. 胰岛素泵适用于T1DM患者、需要胰岛素泵治疗的T2DM及其他类型糖尿病患者。（A）

# 毛细血管血糖监测时不同监测时间点的适用范围

监测时间点	适用范围
餐前	血糖水平很高或有低血糖风险时
餐后 2 h	空腹血糖已获良好控制,但糖化血红蛋白仍不能达标者;需要了解饮食和运动对血糖影响者
睡前	注射胰岛素(特别是晚餐前注射)患者
夜间	胰岛素治疗已接近达标,但空腹血糖仍高者;疑有夜间低血糖者
其他	出现低血糖症状时应及时监测血糖;剧烈运动前后宜监测血糖

# 不同治疗方案人群毛细血管血糖监测的原则

不同治疗方案人群	监测原则
生活方式干预者	可根据需要有目的地通过血糖监测了解饮食控制和运动对血糖的影响,从而调整饮食和运动方案
使用口服降糖药者	可每周监测 2~4 次空腹血糖或餐后 2 h 血糖
基础胰岛素治疗者	应监测空腹血糖
预混胰岛素治疗者	应监测空腹和晚餐前血糖
特殊人群	个体化的监测方案

# 糖尿病急性并发症-糖尿病酮症酸中毒

1. 酮体的检测推荐采用血酮，若不能检测血酮，尿酮检测可作为备用。血酮体 $\geq 3$  mmol/L 或尿酮体阳性（++以上）为DKA诊断的重要标准之一。（B）
2. 补液是首要治疗措施，推荐首选生理盐水。原则上先快后慢，第1小时输入生理盐水，速度为 $15\sim 20$  ml·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>（一般成人1.0~1.5 L）。随后的补液速度需根据患者脱水程度、电解质水平、尿量、心功能、肾功能等调整。推荐在第1个24 h内补足预先估计的液体丢失量。（A）
3. 胰岛素治疗推荐采用连续静脉输注（ $0.1$  U·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>）；重症患者可采用首剂静脉注射胰岛素 $0.1$  U/kg，随后以 $0.1$  U·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>速度持续输注。（A）
4. 治疗过程中需监测血糖、血酮或尿酮，并根据血糖水平或血糖下降速度调整胰岛素用量。（B）
5. 血钾 $< 5.2$  mmol/L 并有足够尿量（ $> 40$  ml/h）时即开始补钾。（B）
6. 严重酸中毒（ $\text{pH} \leq 6.9$ ）需适当补充碳酸氢钠液。（B）

# 不同程度DKA的诊断标准

不同程度DKA	血糖(mmol/L)	动脉血pH值	血清HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)	尿酮 <sup>a</sup>	血酮	血浆有效渗透压 <sup>b</sup>	阴离子间隙 <sup>c</sup> (mmol/L)	意识状态
轻度	>13.9	7.25~7.30	15~18	阳性	升高	可变	>10	清醒
中度	>13.9	≥7.00且<7.25	≥10且<15	阳性	升高	可变	>12	清醒或嗜睡
重度	>13.9	<7.00	<10	阳性	升高	可变	>12	木僵或昏迷

注：DKA为糖尿病酮症酸中毒；<sup>a</sup>硝普盐反应方法；<sup>b</sup>血浆有效渗透压=2×([Na<sup>+</sup>]+[K<sup>+</sup>])(mmol/L)+血糖(mmol/L)；<sup>c</sup>阴离子间隙=[Na<sup>+</sup>]-[Cl<sup>-</sup>+HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>](mmol/L)

# 糖尿病急性并发症-高渗性高血糖状态

---

1. 补液是治疗HHS的首要措施，原则上先快后慢。（A）
2. 补液首选0.9% 氯化钠，当血糖下降至16.7 mmol/L时，需补充5%含糖液。（B）
3. HHS治疗中应适时评估有效血浆渗透压以监测治疗反应。（B）

# 心血管疾病及危险因素管理

---

- 1.糖尿病患者常伴有高血压、血脂紊乱等心血管疾病的重要危险因素。(A)
- 2.糖尿病患者至少应每年评估心血管疾病的风险因素。(B)
- 3.对多重危险因素的综合控制可显著改善糖尿病患者心脑血管疾病和死亡风险。  
(A)
4. GLP- 1RA和SGLT2i能够改善ASCVD。(A)

# 心血管疾病及危险因素管理-降压治疗

---

1. 糖尿病患者的血压控制目标应个体化，一般糖尿病患者合并高血压，降压目标为  $<130/80$  mmHg ( $1$  mmHg= $0.133$  kPa)。(B)
2. 老年或伴严重冠心病的糖尿病患者，可确定相对宽松的降压目标值。(B)
3. 糖尿病孕妇合并高血压，建议血压控制目标为  $\leq 135/85$  mmHg。(B)
4. 糖尿病患者的血压水平  $>120/80$  mmHg 即应开始生活方式干预以预防高血压的发生。(B)
5. 糖尿病患者的血压  $\geq 140/90$  mmHg 可考虑开始降压药物治疗。血压  $\geq 160/100$  mmHg 或高于目标值  $20/10$  mmHg 时应立即开始降压药物治疗，并应用联合治疗方案。(A)
6. 五类降压药物 (ACEI、ARB、钙通道阻滞剂、利尿剂、选择性  $\beta$  受体阻滞剂) 均可用于糖尿病合并高血压患者。(A)

# 心血管疾病及危险因素管理-降脂治疗

---

1. 将降低LDL- C 作为首要目标，依据患者ASCVD危险高低，将LDL- C降至目标值。（A）
2. 临床首选他汀类调脂药物。（A）
3. 起始宜应用中等强度他汀，根据个体调脂疗效和耐受情况，适当调整剂量，若胆固醇水平不能达标，可联合其他调脂药物。（B）
4. ASCVD高危、极高危患者现有调脂药物标准治疗3个月后，难以使LDL- C降至所需目标值，则可考虑将LDL- C较基线降低50%作为替代目标。（B）
5. 如果空腹TG>5.7 mmol/L，为预防急性胰腺炎，首先使用降低TG的药物。（C）
6. 每年行血脂监测，药物治疗期间需定期监测血脂变化。（C）

# 不同ASCVD风险等级糖尿病患者的LDL-C 和非HDL-C治疗目标 (mmol/L)

ASCVD 风险等级	LDL-C	非 HDL-C
极高危	<1.8	<2.2
高危	<2.6	<2.6

注：ASCVD 为动脉粥样硬化性心血管疾病；LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇；HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇

# 心血管疾病及危险因素管理-抗血小板治疗

---

1. 糖尿病患者合并ASCVD需应用阿司匹林（75~150 mg/d）作为二级预防，同时需要充分评估出血风险。（A）
2. 对阿司匹林过敏的患者，需应用氯吡格雷（75 mg/d）作为二级预防。（B）
3. 阿司匹林（75~150 mg/d）作为一级预防用于糖尿病合并ASCVD高危患者的适应证为年龄 $\geq 50$ 岁而且合并至少1项主要危险因素（早发ASCVD家族史、高血压、血脂异常、吸烟或慢性肾脏病/蛋白尿），无出血高风险。（C）

# 糖尿病慢性并发症-糖尿病肾病

---

1. 推荐所有T2DM患者每年至少进行1次UACR和血肌酐测定（计算eGFR）。  
(B)
2. 有效的降糖治疗、血压控制可延缓糖尿病肾病的发生和进展。(A)
3. 对糖尿病伴高血压且UACR>300 mg/g 或eGFR<60 ml·min<sup>-1</sup>·(1.73 m<sup>2</sup>)<sup>-1</sup>的糖尿病患者，首选ACEI或ARB类药物治疗。(A)
4. 对伴高血压且UACR为30~300 mg/g的糖尿病患者，推荐首选ACEI或ARB类药物治疗。(B)

# 糖尿病慢性并发症-糖尿病肾病

---

- 5.对伴糖尿病肾病的T2DM患者，推荐在 $eGFR \geq 45 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 的患者中使用SGLT2i，以降低糖尿病肾病进展和（或）心血管事件的风险。  
(A)
- 6.使用GLP-1RA能够降低新发大量白蛋白尿的风险，可考虑在 $eGFR \geq 30 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 的患者中使用。(C)
- 7.推荐糖尿病肾病患者蛋白摄入量为 $0.8 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ，开始透析者蛋白摄入量可适当增加。(B)
- 8.对 $eGFR < 30 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$ 的糖尿病肾病患者，应由肾脏科医师评估是否应当接受肾脏替代治疗。(A)

# 按eGFR和UACR分类的CKD进展风险及就诊频率

CKD分期	肾脏损害程度	eGFR [ml·min <sup>-1</sup> ·(1.73 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	白蛋白尿分期		
			A1(UACR<30 mg/g)	A2(UACR 30~300 mg/g)	A3(UACR>300 mg/g)
1期(G1)	肾脏损伤伴eGFR正常	≥90	1(如有CKD)	1	2
2期(G2)	肾脏损伤伴eGFR轻度下降	60~89	1(如有CKD)	1	2
3a期(G3a)	eGFR轻中度下降	45~59	1	2	3
3b期(G3b)	eGFR中重度下降	30~44	2	3	3
4期(G4)	eGFR重度下降	15~29	3	3	4
5期(G5)	肾衰竭	<15或透析	4	4	4

注:eGFR为估算的肾小球滤过率;UACR为尿白蛋白/肌酐比值;CKD为慢性肾脏病;表格中的数字为建议每年复查的次数;背景颜色代表CKD进展的风险:绿色为低风险,黄色为中风险,橙色为高风险,红色为极高风险

# 糖尿病慢性并发症-糖尿病视网膜病变

---

1. T2DM 患者应在诊断后进行首次眼病筛查。T1DM患者在诊断后的5年内应进行综合性眼病检查。无DR者以后至少每1~2年复查1次，有DR者则应增加检查频率。（B）
2. 良好地控制血糖、血压和血脂可预防或延缓DR的进展。（A）
3. 中度及以上的NPDR及PDR患者应由眼科医师进行进一步分级诊治。

# 糖尿病视网膜病变的国际临床分级标准（2002年版）

病变类型	散瞳眼底检查所见
无明显视网膜病变	无异常
非增殖型糖尿病视网膜病变	
轻度	仅有微动脉瘤
中度	不仅存在微动脉瘤,还存在轻于重度非增殖型糖尿病视网膜病变的表现
重度	出现以下任何1个表现,但尚无增殖型糖尿病视网膜病变。包括:(1)4个象限中所有象限均有多于20处视网膜内出血;(2)在2个以上象限有静脉串珠样改变;(3)在1个以上象限有显著的视网膜内微血管异常
增殖型糖尿病视网膜病变	出现以下1种或多种体征,包括新生血管形成、玻璃体积血或视网膜前出血

# 糖尿病黄斑水肿严重程度分级标准

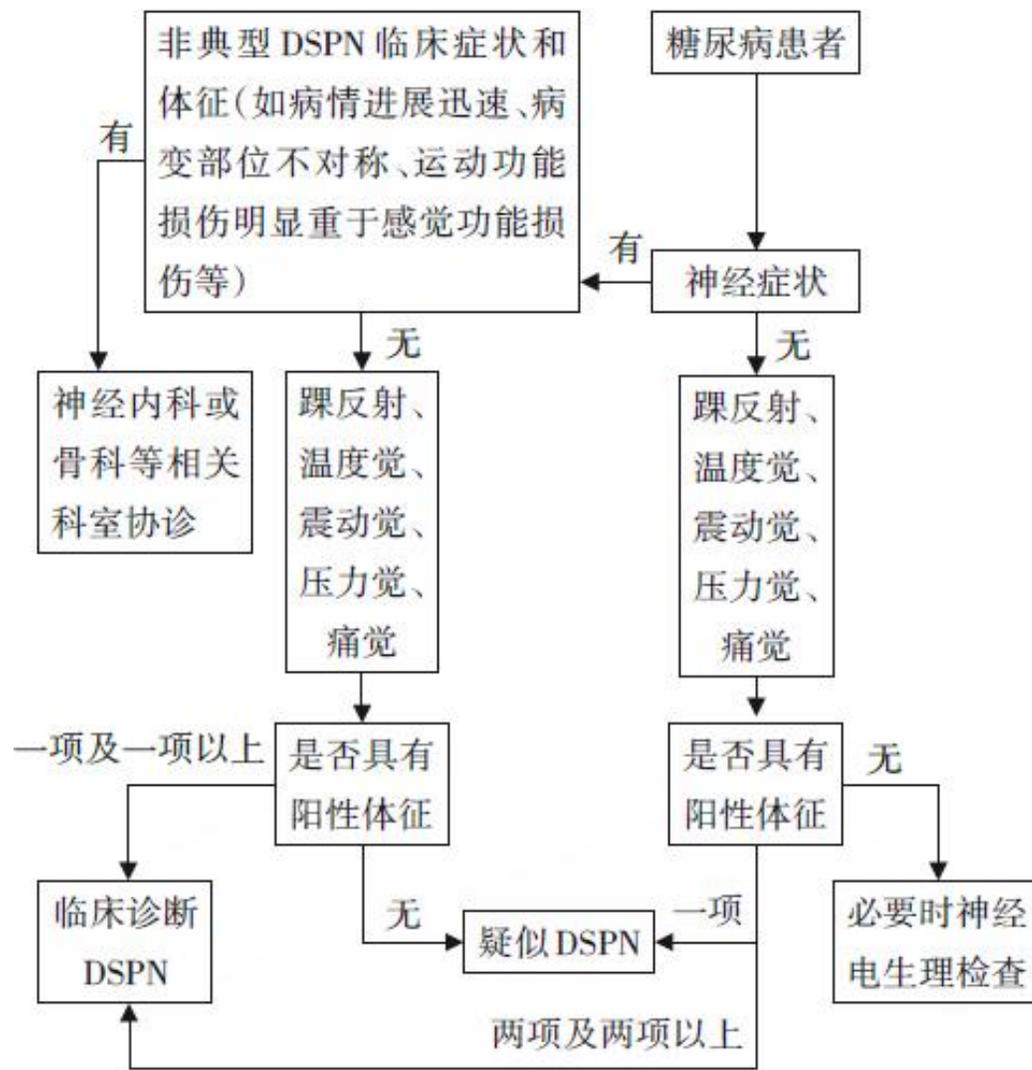
病变严重程度	眼底检查所见
无明显糖尿病黄斑水肿	后极部无明显视网膜增厚或硬性渗出
有明显糖尿病黄斑水肿	后极部有明显视网膜增厚或硬性渗出
轻度	后极部存在部分视网膜增厚或硬性渗出,但远离黄斑中心
中度	视网膜增厚或硬性渗出接近黄斑,但未涉及黄斑中心
重度	视网膜增厚或硬性渗出涉及黄斑中心

# 糖尿病慢性并发症-糖尿病神经病变

---

- 1.所有T2DM患者确诊时和T1DM患者诊断5年后，应进行糖尿病神经病变筛查。随后至少每年筛查1次。（B）
- 2.评估DSPN应包括详细病史，检查温度觉、针刺觉（小纤维功能）、踝反射、压力觉和震动觉（大纤维功能）。（B）
- 3.良好的血糖控制可以延缓糖尿病神经病变的进展。（B）
- 4.普瑞巴林、加巴喷丁或度洛西汀可作为糖尿病痛性神经病变的初始治疗药物。（A）

# 远端对称性多发性神经病变（DSPN）的诊断流程图

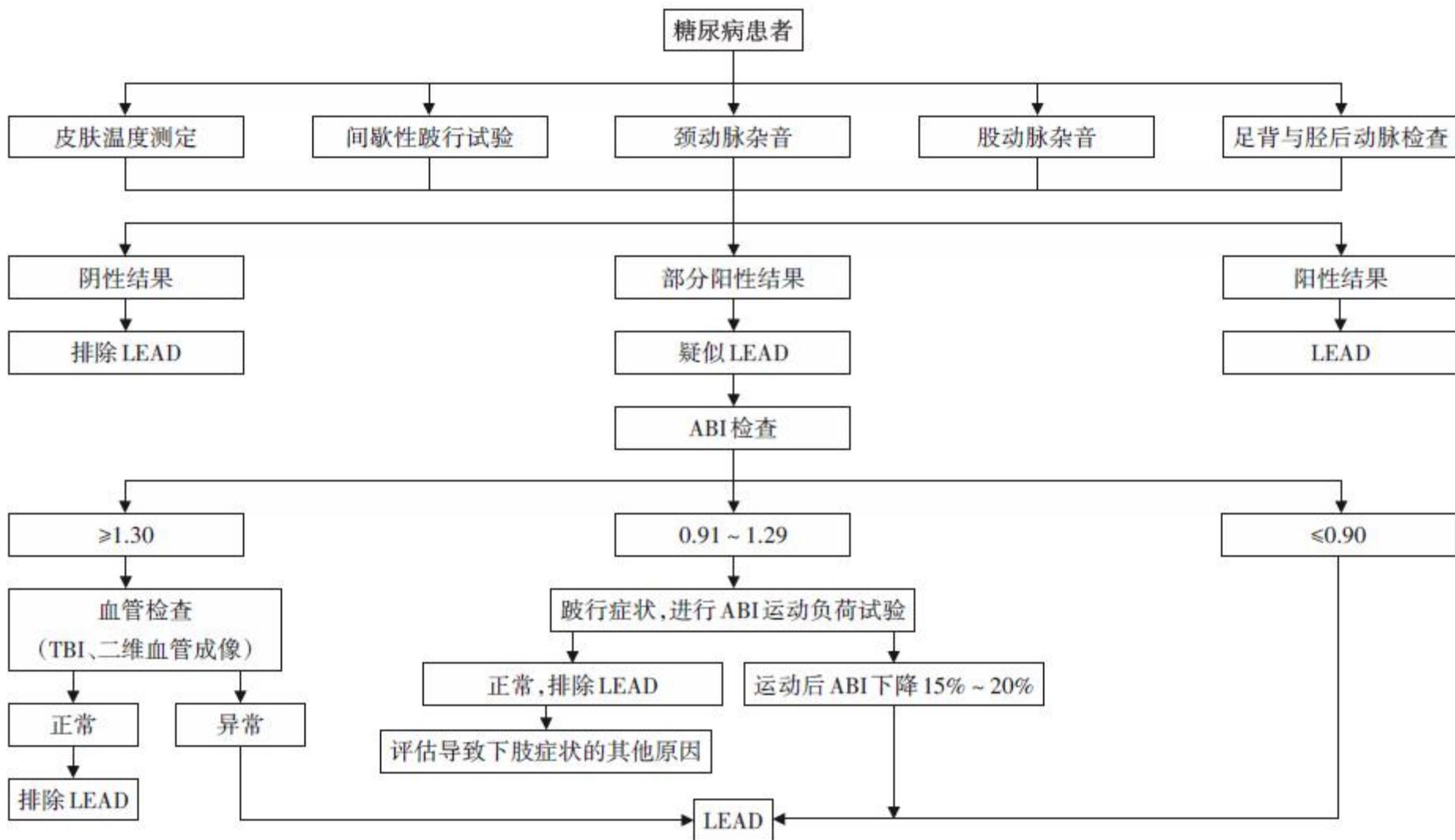


# 糖尿病慢性并发症-糖尿病下肢动脉病变

---

1. 筛查LEAD的高危因素并给予早期干预，纠正不良生活方式，可以预防LEAD的发生和延缓病情进展。（A）
2. 指导LEAD患者积极进行运动康复训练，可以增加步行距离，改善患者的下肢运动功能，且不增加不良事件的发生。（A）
3. 所有确诊的LEAD患者，包括无症状的ABI异常患者，都应该接受抗血小板治疗。（A）
4. 扩血管治疗对于轻~中度的LEAD患者有较好的疗效。（A）
5. 所有糖尿病足溃疡怀疑CLI存在时，应尽早完成血管评估，并尽快完成血管重建手术，可显著减少大截肢手术的发生，提高患者的生存质量。（A）
6. 在CLI患者，应用低分子肝素联合阿司匹林能显著降低患者血管腔内微创治疗引起的血管闭塞或再狭窄。（B）
7. 当CLI患者出现不能耐受的疼痛、肢体坏死或感染播散，应考虑行截肢手术。（A）

# 糖尿病患者筛查LEAD的流程图

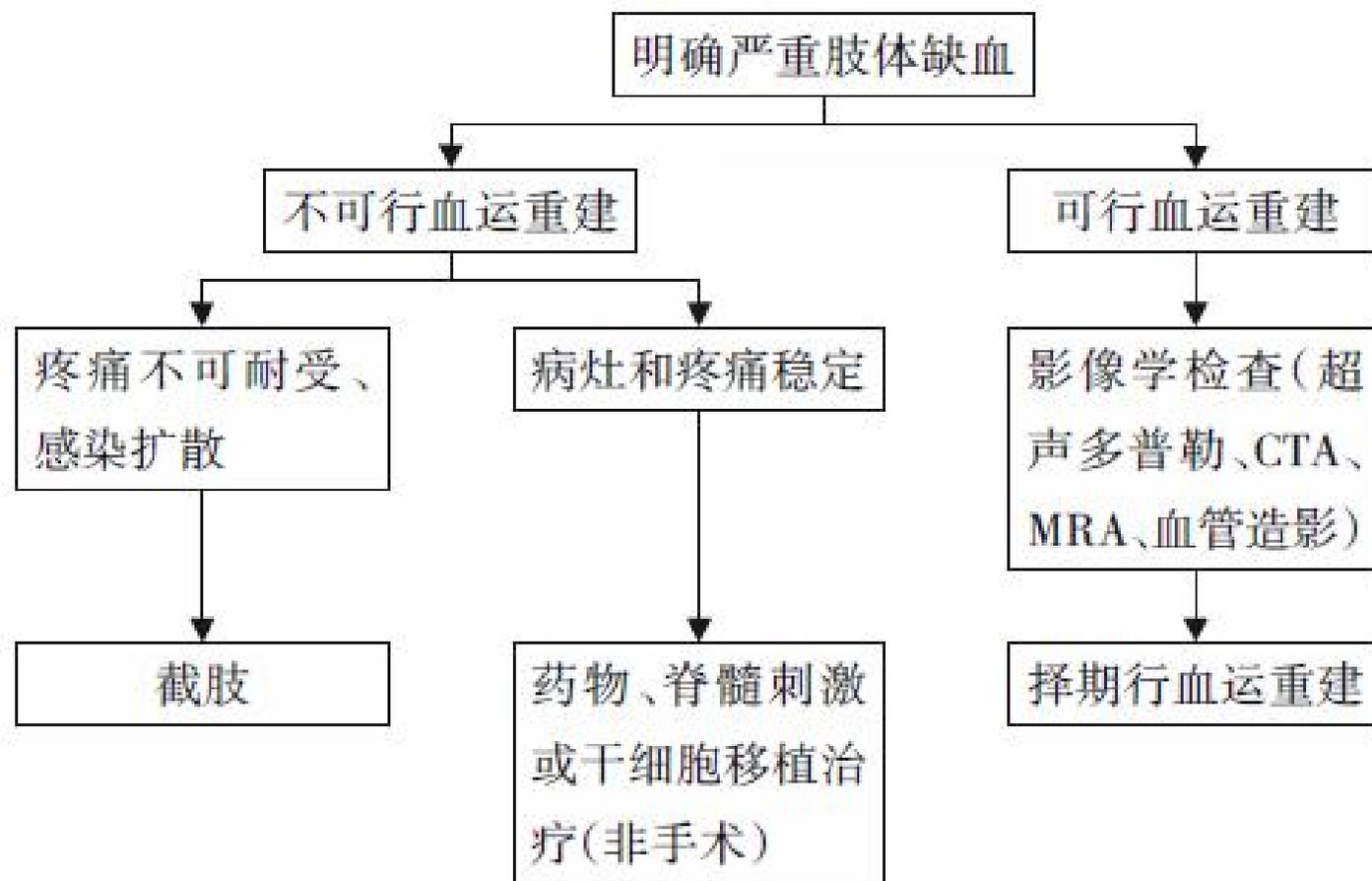


# 下肢动脉粥样硬化性病变的Fontaine分期

---

分期	临床评估
I 期	无症状
II a 期	轻度间歇性跛行
II b 期	中~重度间歇性跛行
III 期	缺血性静息痛
IV 期	缺血性溃疡或坏疽

# 严重肢体缺血患者的治疗流程图



注:CTA为CT血管成像;MRA为磁共振血管成像

# 糖尿病慢性并发症-糖尿病足病

---

- 1.对所有糖尿病患者每年进行全面的足部检查，详细询问以前大血管及微血管病变的病史，评估目前神经病变的症状（疼痛、烧灼、麻木感）和下肢血管疾病（下肢疲劳、跛行）以确定溃疡和截肢的危险因素。（B）
- 2.检查应包括皮肤视诊、评估足部畸形、神经评估（10 g尼龙丝试验和针刺或振动觉试验或踝反射）、血管评估（下肢和足部血管搏动）。（B）
- 3.对所有糖尿病患者都应该给予综合的足部自我管理的教育。（B）
4. DFU的治疗强调多学科协作诊治。（B）

# 不同Wagner分级糖尿病足的临床表现

---

Wagner 分级	临床表现
0级	有发生足溃疡的危险因素,但目前无溃疡
1级	足部表浅溃疡,无感染征象,突出表现为神经性溃疡
2级	较深溃疡,常合并软组织感染,无骨髓炎或深部脓肿
3级	深部溃疡,有脓肿或骨髓炎
4级	局限性坏疽(趾、足跟或前足背),其特征为缺血性坏疽,通常合并神经病变
5级	全足坏疽

---

# 不同Texas分级糖尿病足的临床特征

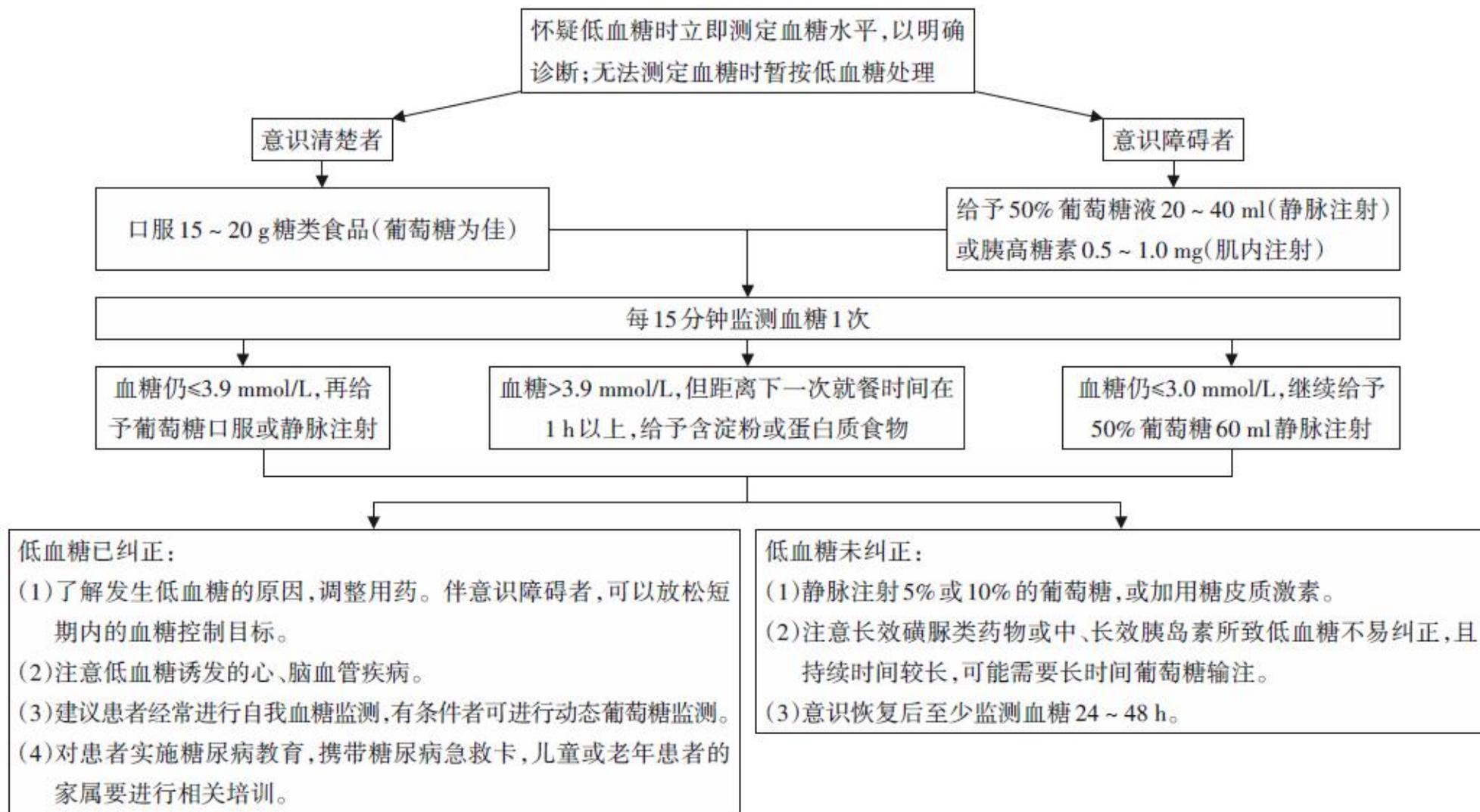
Texas 分级及分期	临床特征
分级	
0级	足部溃疡史
1级	表浅溃疡
2级	溃疡累及肌腱
3级	溃疡累及骨和关节
分期	
A期	无感染和缺血
B期	合并感染
C期	合并缺血
D期	感染和缺血并存

# 低血糖

---

- 1.低血糖分级：1级低血糖：血糖 $<3.9$  mmol/L且 $\geq 3.0$  mmol/L；2级低血糖：血糖 $<3.0$  mmol/L；3级低血糖：没有特定血糖界限，伴有意识和（或）躯体改变的严重事件，需要他人帮助的低血糖。
- 2.有低血糖风险的患者每次就诊时应询问有无低血糖症状。（C）
- 3.使用有低血糖风险的降糖药治疗的患者应评估、筛查无症状性低血糖。（C）
- 4.糖尿病患者如发生低血糖，应给予15~20 g葡萄糖并于15 min后检测血糖。  
（B）
- 5.胰岛素治疗的患者如发生无症状性低血糖或1次3级低血糖或无诱因的2级低血糖，应放宽血糖控制目标，在数周内严格避免低血糖，以部分逆转无症状性低血糖并降低未来低血糖风险。（A）

# 低血糖的诊治流程图



# 糖尿病的特殊情况-住院糖尿病患者管理

---

1. 对于血糖持续 $\geq 10.0$  mmol/L 的住院糖尿病患者可以启用胰岛素治疗。(A)
2. 当血糖 $< 3.9$  mmol/L时应采取措施或改变治疗方案, 防止血糖进一步下降。  
(C)

# 住院糖尿病患者的血糖管理目标分层 (mmol/L)

---

血糖管理目标	空腹或餐前血糖	餐后 2 h 或随机血糖
严格	4.4~6.1	6.1~7.8
一般	6.1~7.8	7.8~10.0
宽松	7.8~10.0	7.8~13.9

# 糖尿病的特殊情况-围手术期糖尿病管理

---

- 1.对多数住院围手术期糖尿病患者推荐血糖控制目标为7.8~10.0 mmol/L。  
(A)
- 2.急诊手术，应尽快做术前准备，并同时给予胰岛素控制血糖，推荐胰岛素静脉输注治疗。(C)
- 3.对于口服降糖药血糖控制不佳及接受大中手术的患者，应及时改为胰岛素治疗，基础胰岛素联合餐时胰岛素可以有效改善血糖控制。(C)
- 4.围手术期应加强血糖监测，预防低血糖。(C)
- 5.应为糖尿病患者提供个体化的术后出院降糖治疗计划。(C)

# 糖尿病的特殊情况-妊娠期高血糖管理

---

- 1.所有糖尿病患者应计划妊娠，建议糖尿病患者HbA1c<6.5% 时计划妊娠，孕前评价糖尿病控制状态及慢性并发症的情况。（B）
- 2.所有未被诊断糖尿病的孕妇于孕24~28周行一步法75 g OGTT筛查。（A）
- 3.推荐SMBG（空腹和餐后），根据个体情况调整监测频率及时点，以实现血糖控制及降低低血糖风险。除SMBG外，CGM为部分患者血糖监测的有益补充，更高的TIR提示更好的血糖达标。（B）
- 4.生活方式改变是妊娠期高血糖治疗的基础，如果不能达到治疗目标，应该加用药物治疗。（A）

# 糖尿病的特殊情况-妊娠期高血糖管理

---

5. 孕期降糖药物首选胰岛素，所有口服药物均缺乏长期安全性的数据。（A）
6. 二甲双胍孕期应用安全性研究增多，对胰岛素抵抗重、胰岛素剂量大的孕妇，可在知情同意的基础上，酌情继续应用或加用二甲双胍。（B）
7. 产后4~12周应再次评价糖代谢状况，之后酌情每1~3年行75 g OGTT。（A）

# 根据孕前体重指数制定的孕期体重增长计划

孕前体重指数	孕期体重增加总量(kg)	妊娠中晚期体重增加平均速率[kg/周, 均值(范围)]
低体重(<18.5 kg/m <sup>2</sup> )	12.5~18.0	0.51(0.44~0.58)
正常体重(18.5~24.9 kg/m <sup>2</sup> )	11.5~16.0	0.42(0.35~0.50)
超重(25.0~29.9 kg/m <sup>2</sup> )	7.0~11.5	0.28(0.23~0.33)
肥胖(>30.0 kg/m <sup>2</sup> )	5.0~9.0	0.22(0.17~0.27)

# 糖尿病的特殊情况-儿童和青少年2型糖尿病

---

1. 儿童和青少年T2DM 在诊断的同时要注意是否存在伴发病或并发症，包括高血压、微量白蛋白尿、眼底病变等，以及睡眠呼吸障碍、血脂异常和肝脏脂肪变性等。（A）
2. 青春期应注意是否合并PCOS。（B）
3. 起始的药物治疗可以单用二甲双胍或胰岛素，或者两者联合使用。（A）
4. 如果存在糖尿病症状、严重高血糖、酮症或DKA则需要胰岛素治疗，一旦酸中毒纠正，联合二甲双胍治疗。（A）

# 儿童及青少年T1DM、T2DM和单基因糖尿病的临床特点

糖尿病类型	遗传学	发病年龄	起病缓急	自身免疫	酮症	肥胖发生率	黑棘皮	在所有儿童糖尿病中比例	家族史
T1DM	多基因	6个月至年轻的成人	常急性、迅速发病	是	常见	同一般人群	无	通常90%	2%~4%
T2DM	多基因	通常在青春期(或更迟)	差异较大	否	不常见	高	有	多数国家<10%	80%
单基因糖尿病	单基因	除GCK突变和NDM,通常在青春期后	差异较大	否	在NDM中常见,其他类型中少见	同一般人群	无	1%~4%	90%

注:T1DM为1型糖尿病;T2DM为2型糖尿病;GCK为葡萄糖激酶;NDM为新生儿糖尿病

# 糖尿病的特殊情况-老年糖尿病

---

- 1.对老年糖尿病患者应该进行包括基本健康状况、心理、功能（自我管理能力）等在内的综合评估，并以此为框架决定糖尿病管理的目标和路径。（B）
- 2.对老年糖尿病患者应该进行老年综合征（如多重用药、认知功能减退、抑郁状态、尿失禁、跌倒及持续性疼痛）的筛查。存在上述问题可能会影响老年糖尿病患者的自我管理能力，导致生活质量下降。（B）
- 3.对65岁以上的老年糖尿病患者在初诊时以及以后每年的随访中应进行轻度认知功能减退或痴呆的早期筛查。（B）
- 4.老年糖尿病患者有更高的ASCVD危险因素聚集，易于同时存在多种并发症、合并症，各脏器功能减退，老年综合征和骨折的风险增加。应重视包括全身健康状况在内的综合评估及综合管理。（A）

## 根据健康状况分层的老年糖尿病患者的血糖、血压、血脂治疗建议

健康状况分层	评估	合理的HbA <sub>1c</sub> 目标 <sup>d</sup> (%)	空腹或餐前血糖(mmol/L)	睡前血糖(mmol/L)	血压(mmHg)	血脂
健康 <sup>a</sup>	较长的预期寿命	<7.5	5.0~7.2	5.0~8.3	<140/90	使用他汀类药物,除非有禁忌证或不能耐受
复杂或中等程度的健康 <sup>b</sup>	中等长度的预期寿命,高治疗负担,低血糖风险较高,跌倒风险高	<8.0	5.0~8.3	5.6~10.0	<140/90	使用他汀类药物,除非有禁忌证或不能耐受
非常复杂或健康状况较差 <sup>c</sup>	有限的预期寿命,治疗获益不确定	<8.5	5.6~10.0	6.1~11.1	<150/90	评估使用他汀类药物的获益(二级预防为主)

# 糖尿病的特殊情况-阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与高血糖

---

1. OSAHS与T2DM风险增加相关，也是糖尿病进展的独立危险因素。（B）
2. T2DM患者合并OSAHS发生率高、知晓率低，建议对T2DM患者进行OSAHS的筛查。（B）
3. 对T2DM合并OSAHS患者进行CPAP可以改善胰岛素敏感性，降低空腹、餐后血糖及HbA1c，减少血糖波动。（B）

# 糖尿病的特殊情况-糖尿病与口腔疾病

---

- 1.糖尿病可引起或加重牙周病、口腔黏膜病变、龋齿、牙槽骨吸收、牙齿松动脱落、颌骨及颌周感染等各种口腔疾病。（A）
- 2.处理好口腔疾病有益于糖尿病的控制。（B）

# 糖尿病的特殊情况-糖皮质激素与糖尿病

---

1. 类固醇糖尿病的诊断标准包括空腹血糖 $\geq 7.0$  mmol/L，随机血糖或OGTT 2 h 血糖 $\geq 11.1$  mmol/L。（A）
2. 既往无糖尿病史者，在起始中等剂量糖皮质激素治疗前3 d，建议监测餐前和餐后血糖；既往有糖尿病病史或糖尿病前期者，即使应用低剂量糖皮质激素，也应密切监测血糖。（C）
3. 胰岛素是类固醇糖尿病治疗的首选药物，同时需要尽可能减少类固醇激素的用量。（C）
4. 长期应用糖皮质激素的糖尿病患者，一般血糖控制的目标为：餐前血糖 $< 7.0$  mmol/L，餐后血糖 $< 10.0$  mmol/L，HbA1c $< 7.0\%$ 。（A）

# 代谢综合征

---

1. 优化代谢综合征的防治可预防心血管疾病及T2DM的发生。 (A)
2. 我国关于代谢综合征的诊断标准为具备以下至少3项：
  - (1) 腹型肥胖（即中心型肥胖）：腰围男性 $\geq 90$  cm，女性 $\geq 85$  cm；
  - (2) 高血糖：空腹血糖 $\geq 6.1$  mmol/L或糖负荷后2 h血糖 $\geq 7.8$  mmol/L和（或）已确诊为糖尿病并治疗者；
  - (3) 高血压：血压 $\geq 130/85$  mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）和（或）已确认为高血压并治疗者；
  - (4) 空腹TG $\geq 1.70$  mmol/L；
  - (5) 空腹HDL-C $< 1.04$  mmol/L。 (B)

# 糖尿病的中医药治疗

---

✓ 糖尿病的中医药治疗，遵循辨证论治原则，在协同降糖、改善症状和体征、防治并发症、提高生活质量及三级预防中发挥作用。（B）

感谢您的耐心聆听!!!



传承 创新 厚德 奉献