

中国成人 2 型糖尿病预防的专家共识

中华医学会内分泌学分会

糖尿病是最重要的慢性非传染病之一,虽然不同年代流行病学研究采用的糖尿病诊断标准不一,但在我国人群中患病人数和患病率呈明显上升趋势已是不争的事实。若任其自然发展,我国将面对因糖尿病及其并发症带来的严重健康、医疗支出与社会公共卫生问题,有效预防糖尿病的发生(即糖尿病的一级预防)是亟待解决且意义重大之事。

为便于描述,本共识将糖尿病发病风险高者定义为糖尿病高危人群,他们可能糖代谢正常(血糖正常性糖尿病高危人群),也可能为糖尿病前期(prediabetes),因此糖尿病高危人群与糖尿病前期是不同的概念。糖尿病前期可以作为诊断用语,而糖尿病高危人群一般不作为诊断用语。为了通俗易懂,本共识使用“糖尿病前期”而不用“糖调节受损”或“糖稳态受损”。流行病学调查和循证医学证据均表明空腹血糖受损(impaired fasting glucose/glycemia, IFG)、糖耐量受损(impaired glucose tolerance, IGT)和 IFG 合并 IGT 这三类人群的糖尿病发病风险及未来心脑血管事件风险存在差异,因此本共识依据血糖谱将糖尿病前期分为 IFG、IGT、IFG+IGT 三种类型。

本共识只涉及糖尿病的一级预防。

2 型糖尿病由糖尿病前期发展而来。糖尿病前期可以被认为是一种标志或分水岭,如出现则标志着将来发生心脑血管疾病(cerebro-cardiovascular disease, CCVD)、糖尿病、微血管病以及肿瘤和痴呆等的危险性增高。现有的研究已证明有效干预糖尿病前期可明显减少其转化为糖尿病的可能性。因此,及时发现血糖正常的糖尿病高危人群和糖尿病前期人群并进行有效管理是预防糖尿病发生的关键。由于糖尿病前期一般无临床表现,故其受重视程度甚低。有鉴于此,中华医学会内分泌学分会制定此中国成人 2 型糖尿病预防的专家共识。

一、共识要点

(一) 证据等级

参照美国糖尿病学会(ADA)的证据等级分级标

准^[1],标注于相应证据后的括号中。

(二) 糖尿病高危人群定义

糖尿病高危人群包括血糖正常性高危人群和糖尿病前期人群。

1. 血糖正常性高危人群:成年人(>18 岁)具有下列任何一个及以上的糖尿病高危因素,可定义为糖尿病高危人群:(1)年龄 ≥ 40 岁;(2)既往有糖尿病前期病史;(3)超重、肥胖(体重指数 ≥ 24 kg/m²),男性腰围 ≥ 90 cm,女性腰围 ≥ 85 cm;(4)静坐的生活方式;(5)一级亲属中有 2 型糖尿病家族史;(6)有巨大儿(出生体重 ≥ 4 kg)生产史,妊娠期显性糖尿病或妊娠糖尿病病史的妇女;(7)高血压[收缩压 ≥ 140 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg]或正在接受降压治疗;(8)血脂异常(高密度脂蛋白胆固醇 ≤ 0.91 mmol/L 及甘油三酯 ≥ 2.22 mmol/L,或正在接受调脂治疗);(9)动脉粥样硬化性 CCVD 患者;(10)有一过性类固醇性糖尿病病史者;(11)多囊卵巢综合征患者;(12)严重精神病和(或)长期接受抗抑郁症药物治疗的患者。

2. 糖尿病前期人群:糖尿病前期指空腹血浆葡萄糖和(或)口服葡萄糖耐量试验(OGTT)2 h 血浆葡萄糖(2hPG)升高但未达到糖尿病的诊断标准,即存在 IFG 或 IGT 或两者兼具(IFG+IGT)。糖尿病前期的诊断标准见表 1。本文除特别注明外,糖尿病前期的诊断同表 1。

表 1 糖尿病前期的诊断标准

诊断	标准
IFG	空腹血糖:5.6-6.9 mmol/L
IGT	OGTT 2 h 血糖:7.8-11.0 mmol/L
IFG+IGT	空腹血糖:5.6-6.9 mmol/L 且 OGTT 2 h 血糖:7.8-11.0 mmol/L

注:IFG:空腹血糖受损;IGT:糖耐量受损;OGTT:口服葡萄糖耐量试验

(三) 糖尿病高危人群的筛查

无糖尿病病史者,首先根据高危因素(同上)进行初筛,对于具有一项危险因素者进一步进行空腹血糖或任意点血糖筛查。

空腹血糖:建议以空腹血糖 ≥ 5.6 mmol/L 作为行 OGTT 的切点。

任意点血糖:建议以任意点血糖 ≥ 7.8 mmol/L 作为行 OGTT 的切点。

由于空腹血糖 < 5.6 mmol/L 或任意点血糖 < 7.8 mmol/L 的人群特别是老年人群不能完全排除 IGT 及餐后血糖升高的糖尿病,因此老年及其他高危者(确诊冠心病或合并较多危险因素)也建议行 OGTT 明确血糖代谢的情况。

(四) 糖尿病高危人群的管理

1. 血糖正常性糖尿病高危人群的管理

(1) 健康教育:目前缺乏证据与共识。参考糖尿病健康教育,建议每位高危者和(或)家属(照护者)应接受系统性的教育,并且做到每年巩固 1 次。教育的内容至少应包括糖尿病前期及糖尿病相关知识,如什么是糖尿病前期及糖尿病、医学营养治疗、运动和戒烟的基本知识等;此外还应包括该人群的其他 CCVD 风险的管理知识。(2) 其他干预:①生活方式干预。这是干预的基础。应建议通过医学营养治疗和运动等强化生活方式干预减少发生糖尿病的风险。推荐肥胖或超重者控制至正常体重指数(< 24 kg/m²),或体重至少减少 5%~10%;每日饮食总热量至少减少 400~500 kcal;饱和脂肪酸摄入占总脂肪酸摄入的 30% 以下;体力活动增加到 250~300 min/周。开始生活方式干预后,须定期随访其执行度。②其他 CCVD 风险的管理,如血压、血脂同等重要,详细指标见控制目标部分。(3) 监测:开始生活方式干预后,须定期随访该人群的血糖变化情况,建议每年至少 1 次于医院行空腹血糖和(或)OGTT 检查。

2. 糖尿病前期人群的管理

●IFG 人群的管理:(1) 健康教育:同血糖正常性糖尿病高危人群部分。(2) 其他干预:①生活方式及血糖外其他 CCVD 风险的管理同血糖正常性糖尿病高危人群的管理。必须再次强调,强化生活方式干预是基础。②降糖药干预。如严格执行生活方式干预达 6 个月以上而血糖仍控制不佳(空腹血糖 > 6.1 mmol/L),或高血糖进展,且年轻、经济条件好、有高的健康需求及医疗条件者可考虑使用药物。推荐使用二甲双胍(750~1 700 mg/d);若要减重,平均剂量 2 000~2 550 mg/d。二甲双胍不耐受可使用阿卡波糖 150~300 mg/d(若要减重,平均剂量 300 mg/d)或噻唑烷二酮类(如罗格列酮 4~8 mg/d、吡格列酮 15~45 mg/d)。治疗应遵从个体化原则,特殊情况 IFG 人群的处理见下文特殊人群的管理部分。(3) 监测:开始生活方式干预后,需定期随访其血糖变化情况,建议每年至少 1 次于医院行空腹血糖和(或)OGTT 检查。若已进行药物干预,每次随访时检测空腹血糖。定期监

测体重及其他 CCVD 危险因素同样重要。

●IGT 人群的管理:(1) 健康教育:同血糖正常性糖尿病高危人群部分。(2) 其他干预:①生活方式及血糖以外其他 CCVD 风险的管理同血糖正常性糖尿病高危人群的管理。必须再次强调,强化生活方式干预是基础。②降糖药干预。如严格生活方式干预进行 6 个月以上而血糖仍控制不佳(餐后血糖 > 7.8 mmol/L),或高血糖进展,且年轻、经济条件好、有高的健康需求及医疗条件者可考虑使用药物。如:阿卡波糖(150~300 mg/d);若要减重,平均剂量 300 mg/d。如不能耐受阿卡波糖,可使用噻唑烷二酮类药物(如罗格列酮 4~8 mg/d、吡格列酮 15~45 mg/d)。(3) 监测:该部分人群重点监测餐后血糖。血糖监测频率及其他监测指标及频率同 IFG 人群。

●IFG+IGT 人群的管理:(1) 健康教育:积极进行教育,教育频率应提高到每年至少 1 次。(2) 其他干预:应立即启动强化生活方式干预。仍然强调,生活方式干预是基础。如强化生活方式干预进行 6 个月以上血糖仍控制不佳[空腹血糖 > 6.1 mmol/L 和(或)餐后血糖 > 7.8 mmol/L],或高血糖进展,且年轻、经济条件好者,推荐早期使用药物干预。推荐使用二甲双胍 1 750 mg/d(若要减重,平均剂量 2 000~2 550 mg/d)或阿卡波糖 150~300 mg/d(若要减重,平均剂量 300 mg/d)。若 6 个月单药控制血糖不达标可联合使用。如不能耐受二甲双胍和阿卡波糖,可使用噻唑烷二酮类药物(如罗格列酮 4~8 mg/d、吡格列酮 15~45 mg/d)。(3) 监测:该人群的血糖监测频率每 6 个月至少 1 次,具体血糖监测指标及其他监测指标同 IGT 或 IFG 患者。

●特殊人群的管理:应该根据患者情况即个体化区别对待。如已患 CCVD、老年或超老年、阿尔茨海默病、精神障碍、脏器功能受损、预期寿命 < 10 年以及老年独居等的糖尿病前期者,其病情差别较大,重点是健康教育、血糖外其他 CCVD 危险因素的控制与监测及血糖监测,一般不需要针对血糖做特别干预。

(五) 控制目标

1. 血糖控制目标:强调个体化,并根据其年龄与预期寿命、是否存在微血管和大血管疾病、CCVD 危险因素、是否存在可导致严重低血糖的疾病及危险因素以及社会因素如医疗条件、经济条件和健康需求等制定血糖控制水平。

理想水平:空腹血糖 ≤ 6.1 mmol/L,OGTT 2hPG ≤ 7.8 mmol/L。自然餐后 2hPG ≤ 7.8 mmol/L。

糖尿病前期人群理想的控制目标是将血糖水平逆转至糖耐量正常(NGT)水平。如无法逆转至 NGT 水

平,至少应尽力维持在糖尿病前期,力争阻止或延缓其进展为糖尿病。

2. 体重控制目标:肥胖或超重的糖尿病前期人群体重应减少 5%~10%,并使体重指数长期维持在健康水平。

3. 其他 CCVD 因素控制目标见表 2。

表 2 血糖以外的 CCVD 危险因素控制目标

指标	控制目标
血压	
收缩压	<140 mmHg
舒张压	<90 mmHg
血脂	
LDL-C	无 CCVD 风险或风险较小患者 ≤2.6 mmol/L 已存在 CCVD 或是多于 2 个危险因素患者 ≤1.8 mmol/L
甘油三酯	<2.3 mmol/L
HDL-C	男性 >1.0 mmol/L 女性 >1.3 mmol/L

注:CCVD:心脑血管疾病;1 mmHg=0.133 kPa;LDL-C:低密度脂蛋白胆固醇;HDL-C:高密度脂蛋白胆固醇

二、糖尿病前期流行病学特征

2008 年中华医学会糖尿病学分会(CDS)组织的中国 14 省糖尿病流行病学调查结果显示,在 20 岁以上的人群中,年龄标化的糖尿病患病率为 9.7%,估算患病人数达 9 240 万例,居全球之首;而糖尿病前期的患病率高达 15.5%,估算人数在 1 亿 4 800 万以上。调查发现,男性糖尿病前期患病率为 16.1%,其中 IFG、IGT 与 IFG+IGT 分别为 3.2%、11.0% 和 1.9%;女性糖尿病前期患病率为 14.8%,IFG、IGT 和 IFG+IGT 分别为 2.2%、10.9 与 1.7%。诊断为糖尿病前期的人群中,男性 IFG 占 19.9%,IGT 占 68.3%,IFG+IGT 占 11.8%;女性 IFG 占 14.9%,IGT 占 73.6%,IFG+IGT 占 11.5%,这说明我国糖尿病前期人群以餐后高血糖为主^[2](A 级)。而 2010 年完成的我国近十万 18 岁以上成人流行病学调查,估算的糖尿病前期患病率为 50.1%^[3,4](A 级)。

三、糖尿病前期的危害

糖尿病引起微血管、大血管并发症的危害已被熟知。实际上,高血糖的损害在糖尿病诊断之前就已经发生,因此糖尿病前期可以被认为是一种标志或分水岭,他的出现标志着将来发生大血管病、糖尿病、微血管病,以及肿瘤和痴呆等的危险性增高。

(一) CCVD 风险

1. IFG 人群:流行病学证据表明,IFG 增加卒中的风险。有一项前瞻性队列研究($n=13\ 999$),表明空腹血糖和缺血性卒中发病存在“J 型曲线”。空腹血糖 5.0~5.5 mmol/L 作为对照组,空腹血糖 5.6~6.0 mmol/L 时缺血性卒中发病为对照组的 1.27 倍(95%

CI 1.02~1.60);空腹血糖 6.1~6.9 mmol/L 时缺血性卒中发病为对照组的 1.60 倍(95% CI 1.26~2.03)。这表明 IFG 增加卒中的风险^[5](B 级)。

IFG 与心血管事件是否具有相关性,目前暂无定论。如美国基于动脉粥样硬化多民族研究(MESA)的数据,在 6 753 例成年人中评估了 IFG 与 2 型糖尿病和心血管事件之间的相关性。研究结果显示,与空腹血糖正常组相比,IFG 与偶发心血管事件增加有一定的相关性,但差异无统计学意义。在任何个性别亚组或人种/种族亚组中,IFG 均与偶发心血管事件无关^[6](B 级)。但在澳大利亚糖尿病、肥胖和生活方式研究(Ausdiab)中,对 10 428 例参与者的糖耐量状况检查发现:IFG(6.1 ≤ 空腹血糖 < 7.0 mmol/L 且 2hPG < 7.8 mmol/L)是 CCVD 死亡的独立预测因素^[7](B 级)。

2. IGT 人群:IGT 增加卒中的危险已被多项研究证实。日本山形县糖尿病研究(Funagata Diabetes Study)亚组分析显示,IGT 者卒中危险明显增加[相对危险度(RR)=1.51,95% CI 1.02~2.24]^[8](B 级)。荷兰短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack)试验中以 3 127 例短暂性脑缺血发作或小卒中患者为研究对象,评估不同糖代谢状况下卒中的发生或复发情况。结果显示,IGT(非空腹时血糖 7.8~11.0 mmol/L)者卒中危险是正常血糖者的近 2 倍,糖尿病患者的卒中危险接近 3 倍^[9](B 级)。我国大庆研究对 577 名 IGT 者随访观察了 20 年,提示 IGT 不仅可以影响心血管的死亡率,而且还与全因死亡率有关^[10](A 级)。急性心梗患者血糖异常研究(GAMI)结果也表明,新诊断 IGT(空腹血糖 < 6.1 mmol/L 且 2hPG 7.8~11.0 mmol/L)较 NGT(空腹血糖 < 6.1 mmol/L 且 2hPG < 7.8 mmol/L)者,其心血管死亡、非致死性心梗/卒中及严重心衰复合终点事件的发生率显著增高^[11](A 级)。

3. IGT+IFG 人群:Ford 等^[12]对 1997 年至 2008 年糖尿病前期与心血管风险关联的文献 meta 分析发现:IFG+IGT(空腹血糖 6.1~7.0 mmol/L,2hPG 7.8~11.1 mmol/L)与 NGT 比较,心血管风险增加 10%(RR 1.10,95% CI 0.99~1.23)(B 级)。美国医疗保健研究和质量局(AHRQ)meta 分析发现糖尿病前期人群中 IFG+IGT 者大血管病变及死亡风险最高^[13](B 级)。

4. IFG 与 IGT 人群的 CCVD 风险对比:虽然存在一定的分歧,但多数研究支持 IGT 比 IFG 风险更高。如日本山形县糖尿病研究入选了山形县 40 岁以上的 2 651 名居民行 OGTT,7 年随访结果发现:IGT 者的心血管死亡的危险比 NGT 者增加了 1.2 倍($OR=2.219$,95% CI 1.076~4.577);而 IFG(空腹血糖 4.44~7.22