

· 标准与讨论 ·

国家基层糖尿病患者血脂管理指南 (2025 版)

基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室 中华医学会糖尿病学分会
内分泌与代谢性疾病国家临床医学研究中心 国家心血管病专家委员会心血管代谢
医学专业委员会

通信作者: 贾伟平, 上海交通大学医学院附属第六人民医院内分泌代谢科 上海市糖尿病
临床医学中心 上海市糖尿病重点实验室 基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治
管理办公室, 上海 200233, Email: wpjia@sjtu.edu.cn; 彭道泉, 中南大学湘雅二医院心
血管内科, 长沙 410011, Email: pengdq@csu.edu.cn; 周智广, 中南大学湘雅二医院代
谢内分泌科 内分泌与代谢性疾病国家临床医学研究中心, 长沙 410011, Email:
zhouzhiguang@csu.edu.cn

【摘要】 血脂异常在动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)的发生发展中起关键作用, 且糖尿病
是 ASCVD 的重要独立危险因素。我国糖尿病患者血脂异常率高而控制率低, 在基层开展血脂筛查并
加强管理十分必要。本指南主要内容包括管理基本要求、血脂检查项目、血脂管理目标、降脂策略与
方案及转诊, 旨在为基层糖尿病患者的血脂管理提供全面指导。

【关键词】 糖尿病, 2 型; 血脂异常; 动脉粥样硬化性心血管疾病; 基层卫生机构; 指南

National guidelines for lipid management in primary diabetic patients (2025)

Office for Primary Diabetes Care of the National Basic Public Health Service Program, Chinese Diabetes
Society, National Clinical Research Center for Endocrine and Metabolic Diseases, National Society of
Cardiometabolic Medicine

Corresponding authors: Jia Weiping, Department of Endocrinology and Metabolism, Shanghai Sixth
People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai Clinical
Center for Diabetes, Shanghai Key Laboratory of Diabetes Mellitus, Office for Primary Diabetes Care of
the National Basic Public Health Service Program, Shanghai 200233, China, Email: wpjia@sjtu.edu.cn;
Peng Daoquan, Department of Cardiovascular Medicine, the Second Xiangya Hospital of Central South
University, Changsha 410011, China, Email: pengdq@csu.edu.cn; Zhou Zhiguang, Department of
Metabolism and Endocrinology, the Second Xiangya Hospital of Central South University,
National Clinical Research Center for Endocrine and Metabolic Diseases, Changsha 410011, China,
Email: zhouzhiguang@csu.edu.cn

【Abstract】 In patients with diabetes, dyslipidemia plays a crucial role in the development
and progression of atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD), and what's more, diabetes is a
significant independent risk factor for ASCVD. Currently, in China, the rate of dyslipidemia among
patients with diabetes is high, while the control rate remains low. Therefore, it is essential to screen
for dyslipidemia and enhance its management in patients with diabetes at the primary care level.
This guideline includes the following: basic requirements for the management of dyslipidemia, lipid

DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20250905-00523

收稿日期 2025-09-05 本文编辑 赵景辉

引用本文: 基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室, 中华医学会糖尿病学分会, 内分泌与代
谢性疾病国家临床医学研究中心, 等. 国家基层糖尿病患者血脂管理指南(2025 版)[J]. 中华内科杂志,
2026, 65(1): 9-17. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20250905-00523.



中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



testing items, management goals, lipid-lowering strategies and referral criteria. It aims to provide comprehensive guidance for the management of dyslipidemia in patients with diabetes at the primary care level.

【Key words】 Diabetes mellitus, type 2; Dyslipidemias; Atherosclerotic cardiovascular disease; Primary healthcare facilities; Guideline

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、医务室、门诊部、诊所等。

管理对象

年龄 ≥ 18 岁的 2 型糖尿病患者。

解释权

基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室对本指南具有解释权。

指南获取

国家基层糖尿病防治管理指南培训平台(www.jctnb.org.cn)

基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室

考 T2DM 患者。

为指导基层医务人员为居民提供综合性、连续性的糖尿病患者血脂管理服务,受基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室委托,由内分泌与代谢性疾病国家临床医学研究中心发起,联合中华医学会糖尿病学分会和国家心血管病专家委员会心血管代谢医学专业委员会,组织糖尿病、心血管代谢领域医疗卫生专家共同制定了《国家基层糖尿病患者血脂管理指南(2025 版)》。

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^[4-7],并根据我国基层糖尿病患者血脂管理的实际情况制定;诊疗方案有循证医学依据,可操作性强,有助于逐步实现基层糖尿病患者血脂管理的同质化与规范化。

三、适用范畴

本指南适用于基层医疗卫生机构医务人员。管理对象人群包括辖区内 18 岁及以上的 T2DM 患者。

指南制定说明

一、制定目的

糖尿病患者发生动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)的风险主要来源于血脂异常;低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)水平每升高 1.0 mmol/L, 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)患者的冠状动脉事件发生风险增加 57%^[1]。ASCVD 是 T2DM 的首位死亡原因。1 型糖尿病患者 LDL-C 水平每上升 0.56 mmol/L,其主要心血管不良事件发生风险增加 7%^[2]。

中国 T2DM 患者合并血脂异常的比例较普通人群升高,同时其知晓率、治疗率、达标率低^[3],患者常因自觉症状不明显而未得到充分的治疗和控制。对 T2DM 患者血脂异常的干预,应以降低 ASCVD 风险为主要目标。近年来,大量流行病学和临床干预研究结果公布,相关临床研究证据也不断累积丰富。1 型糖尿病患者血脂管理原则可参

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医师/中西医结合医师、药师、健康管理师、体育运动指导员、社(义)工等。团队中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

必备设备包括:身高体重计、测量腰围的软尺、血压计、便携式血糖仪、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin_{A_{1c}}, HbA_{1c})检测仪、生化或血脂分析仪、尿常规分析仪等。



有条件的机构可配置尿白蛋白/肌酐比值(urinary albumin-to-creatinine ratio, UACR)检测仪等检测设备。

三、开展血脂检测

对所有糖尿病患者均应检测基础血脂项目,包括甘油三酯(triglyceride, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、LDL-C 及高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)。若无条件进行血脂检测的机构,应抽血送检至附近正规的、有检测资质的医院或实验室进行。

四、保障基本药物

基层医疗卫生机构应配备他汀类及贝特类降脂药。

有条件的基层医疗机构可配备胆固醇吸收抑制剂、前蛋白转化酶枯草溶菌素 9(proprotein convertase subtilisin/kexin type 9, PCSK9)抑制剂等降脂药。

五、服务要求

基层医疗卫生机构结合家庭医生签约服务制度,为辖区患者提供全方位、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。

血脂检测项目

糖尿病患者血脂检测的基本项目: TG、TC、LDL-C 及 HDL-C; 可计算非高密度脂蛋白胆固醇(非 HDL-C), 计算方法为 TC 减去 HDL-C。

血脂检测前的准备: 建议首次检测时空腹 8 h 以上, 复查时空腹采血或可酌情非空腹采血但需注明进食状态。每年至少检测 1 次。

血脂管理目标

为了降低心血管事件风险, LDL-C 是糖尿病患者血脂管理的首要目标^[8-11]。由于基层医疗卫生机构条件差异性大, 评估 ASCVD 的检查常无法开展, 或由于药物可及性差, 无法获得例如 PCSK9 抑制剂来强化降脂治疗, 因此基层医疗机构可根据患者既往是否诊断 ASCVD 进行风险分层, 并设置初级血脂管理目标为: 如未合并 ASCVD, LDL-C 管理目标为 2.6 mmol/L 以下; 如合并 ASCVD, 则 LDL-C 管理目标为 1.8 mmol/L 以下^[4, 6](表 1)。

若部分基层医疗卫生机构条件允许, 为达到更优化的血脂管理目标, 先进行更精准的 ASCVD 风

险分层, 即分为高危、极高危和超高危。患者一经确诊糖尿病至少为 ASCVD 高危; 糖尿病合并长病程(≥ 10 年)或高血压或出现肾脏靶器官损害[估算的肾小球滤过率(eGFR) $< 45 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$, 蛋白尿(UACR) $> 300 \text{ mg/g}$]为 ASCVD 极高危; 若合并既往卒中或冠心病等 ASCVD 则为 ASCVD 超高危。更优化的血脂管理目标值如下: 高危患者的 LDL-C $< 2.6 \text{ mmol/L}$, 非 HDL-C $< 3.4 \text{ mmol/L}$; 极高危患者 LDL-C 目标值 $< 1.8 \text{ mmol/L}$ 且较基线下降 $> 50\%$, 非 HDL-C $< 2.6 \text{ mmol/L}$; 超高危患者 LDL-C 目标值 $< 1.4 \text{ mmol/L}$ 且较基线下降 $> 50\%$, 非 HDL-C $< 2.2 \text{ mmol/L}$, 即不同 ASCVD 风险糖尿病患者, 血脂管理目标值不同(附录 1)^[12-15]。

TG、TC 及 HDL-C 的异常与 ASCVD 风险增加有关, 但是目前没有较强证据支持药物干预这些血脂指标能明显降低 ASCVD 风险, 因此均被视为需关注的血脂管理指标。作为糖尿病患者最常见的血脂异常, 高 TG 血症不仅加重糖尿病患者的胰岛素抵抗, 并增加胰腺炎和代谢相关脂肪性肝病的患病风险; 控制高 TG 血症也是糖尿病患者血脂管理的一部分^[16-18], 属于需关注的血脂指标之一, 建议 TG $< 1.7 \text{ mmol/L}$; 建议 TC $< 4.5 \text{ mmol/L}$, HDL-C $> 1.3 \text{ mmol/L}$ (女), HDL-C $> 1.0 \text{ mmol/L}$ (男)(表 1)^[6]。

表 1 糖尿病患者的初级血脂管理目标

血脂指标	目标值
LDL-C (mmol/L)	
未合并 ASCVD	< 2.6
合并 ASCVD	< 1.8
TG (mmol/L)	< 1.7
TC (mmol/L)	< 4.5
HDL-C (mmol/L)	
男性	> 1.0
女性	> 1.3

注: LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇; ASCVD 为动脉粥样硬化性心血管疾病; TG 为甘油三酯; TC 为总胆固醇; HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇

糖尿病患者的降脂治疗策略及方案

一、降脂治疗策略(流程见图 1)

糖尿病患者降脂达标的策略包括生活方式干预和药物治疗。其中, 健康的生活方式是所有糖尿病患者降脂治疗的基础^[5, 19-21], 但仅通过生活方式干预往往难以降脂达标, 建议在生活方式干预的同时启动药物治疗, 尽早达标, 减少 ASCVD 事件。



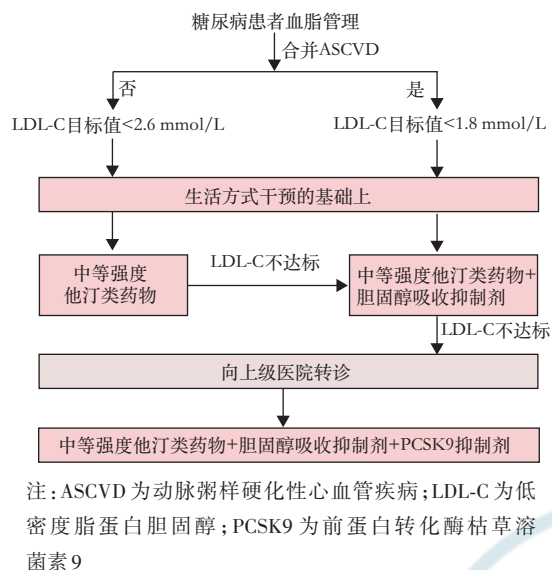


图1 糖尿病患者的初级降血脂治疗策略和流程图

他汀类药物是降胆固醇治疗的基石。本指南推荐中等强度他汀类药物(每日剂量可降低 LDL-C 水平 25%~50%)作为糖尿病患者降脂达标的起始治疗^[6, 12, 22-30]。

未合并 ASCVD 病史的糖尿病患者,起始宜应用中强度他汀类药物,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,可与其他非他汀类药物联合使用,如胆固醇吸收抑制剂^[31-32]或转诊至上级医院使用 PCSK9 抑制剂^[33-34]。有明确 ASCVD 病史患者,直接以中等强度他汀联合胆固醇吸收抑制剂起始治疗,若 LDL-C 水平不能达标,可考虑转诊至上级医院使用 PCSK9 抑制剂。而对他汀类药物不能耐受的患者,建议直接转诊至上级医院使用胆固醇吸收抑制剂和/或 PCSK9 抑制剂^[35-38]。

若为了达到更优化的血脂治疗目标,部分基层医疗机构可参考更积极降血脂治疗策略(附录 2)。

若 TG $\geq$ 5.6 mmol/L 时,可采用贝特类、 ω -3 脂肪

酸或烟酸类药物治疗,减少胰腺炎风险。如果无条件实施以上策略或疗效不佳难以达标,建议转诊至上级医院。

二、生活方式干预

对于糖尿病患者,生活方式干预不仅有助于降低其血脂水平,还可对其血压、血糖以及整体心血管健康状况产生有益的影响,是糖尿病患者血脂管理的基础。健康、规范的生活方式包括均衡的膳食,适度的运动,维持理想的体重和控制其他危险因素^[7](表 2)。

总之,无论哪种类型的高脂血症,生活方式的干预均需贯穿血脂管理的始终。

三、降脂药物的类别及应用

降脂药物根据主要作用,分为主要降低胆固醇的药物和主要降 TG 的药物。在临床实践中,通常根据血脂达标情况决定是否启用降脂药物或是否联合用药。

使用降脂治疗后至少每年检测血脂四项,评估血脂是否达标。若有肌肉疼痛、食欲不振等不适,需及时就医,检测肌酶、肝功能等,以判断是否为降脂药物不良反应所致。若评估为药物不良反应,视情况减量或改变调脂药物。

(一)降胆固醇药物

主要包括:他汀类药物、胆固醇吸收抑制剂和 PCSK9 抑制剂等(详见附录 4)。

1. 他汀类药物:为降胆固醇治疗的基础药物。目前国内临床上他汀类药物包括有阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、普伐他汀、氟伐他汀、洛伐他汀、辛伐他汀和匹伐他汀。血脂康虽被归入降脂中成药,但其降脂机制与他汀类药物类似,也被归属为一种他汀类药物。由于胆固醇的合成主要是在夜间,因此睡前顿服他汀类药物更合理。

他汀类药物不良反应主要包括肝功能异常,他

表2 糖尿病患者降血脂的生活方式干预具体要求

生活方式干预	具体要求
1. 均衡的膳食	(1)限制总脂肪、饱和脂肪酸、胆固醇和反式脂肪酸的摄入(建议使用具备相关功能的健康管理 APP)。膳食脂肪的摄入量应不超过每日总能量的 20%~30%。饱和脂肪酸摄入量不超过总热量的 10%,高 TC 者应降低饱和脂肪酸摄入量,使其低于总能量的 7%,胆固醇摄入量应<300 mg/d(可参考附录 3)。反式脂肪酸摄入量应低于总能量的 1%,应<2 g/d (2)增加蔬菜、水果、粗纤维食物、富含 ω -3 脂肪酸的鱼类摄入,膳食纤维摄入量应不少于 25~30 g/d,建议达到 35 g/d (3)碳水化合物、蛋白质供能占比占同一般糖尿病患者
2. 适度的运动	每周应进行 150 min 以上的中等强度运动(包括快走、慢跑、骑自行车、健身操等),可个体化制定运动处方
3. 维持理想的体重	将 BMI 维持在<24 kg/m ² ,超重或肥胖者 3~6 个月减轻体重的 5%~10%;消瘦者应恢复理想体重
4. 控制其他危险因素	戒烟(包括电子烟);戒酒,饮酒是 TG 升高的重要影响因素,高 TG 者更建议戒酒

注:APP 为应用程序;TC 为总胆固醇;BMI 为体重指数=体重(kg)/身高的平方(m²);TG 为甘油三酯



汀类药物相关肌肉不良反应(肌痛、肌酶升高、肌炎、横纹肌溶解症);多呈剂量依赖性,且受他汀类药物代谢途径差异的影响。在应用他汀类药物期间,需关注有无不良反应,如肌痛、肌无力、厌食油腻等,需检测肝功能(丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶)和肌酶(肌酸激酶)等相应指标,同时注意合并用药间的相互作用。

如需与贝特类药物联用,则不建议他汀类药物与吉非罗齐联合使用,推荐他汀类药物与非诺贝特联合,但两者要分别在晚上和早上分开口服。

阿托伐他汀和辛伐他汀不宜与西柚、大环内酯类抗生素(如红霉素、克拉霉素)、抗真菌药物(酮康唑、伊曲康唑)和钙通道阻滞剂(维拉帕米、地尔硫卓)一起服用。瑞舒伐他汀、匹伐他汀及普伐他汀可与上述食物或药物联合使用^[39-40]。

此外,虽然长期、大剂量服用他汀类药物有增加新发糖尿病的风险,但他汀类药物对心血管的保护作用远大于对血糖控制的不利效应(HbA_{1c} 平均增加 0.3% 或更少)以及新增糖尿病的风险,故不推荐糖尿病患者因血糖控制不良停用他汀类药物。

值得注意的是,尽管荟萃分析结果显示他汀类药物对肾功能无不良影响,但合并慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)的患者是他汀类药物引起肌病的高危人群,尤其是在肾功能进行性减退或 $eGFR < 30 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ 时风险增大,且发病风险与他汀类药物剂量密切相关,故应避免大剂量使用。不同 CKD 分期他汀类药物的剂量调整方案见附录 5。

2. 胆固醇吸收抑制剂:包括依折麦布、海博麦布,与不同种类他汀类药物联用时,可使 LDL-C 进一步降低 18%~20% 左右,从而使 LDL-C 降幅大于 50%,且不增加他汀类药物的不良反应。为提高患者依从性和耐受性,可考虑选择他汀/依折麦布单片复方制剂。胆固醇吸收抑制剂不良反应轻微,多为一过性,主要表现为头痛和消化道症状,禁用于妊娠期和哺乳期。

3. PCSK9 抑制剂:目前获批的 PCSK9 抑制剂包括竞争性结合循环中 PCSK9 的单克隆抗体,即阿利西尤单抗(alirocumab)、依洛尤单抗(evolocumab)、托莱西单抗(toleximab)、瑞卡西单抗(recaticimab)和靶向 PCSK9 的小分子干扰 RNA 药物英克司兰(inclisiran)。大量研究证实 PCSK9 抑制剂可降低糖尿病人群平均 LDL-C 水平达 50%~70%,显著降低糖尿病患者心血管事件。但需注意,此类药物目

前在我国基层医疗机构中的普及率仍然较低,可能影响治疗的实际开展,在临床选用时应结合当地药械配备及患者实际情况综合判断。在安全性方面,PCSK9 抑制剂整体耐受性良好,常见不良反应包括注射部位反应(如红斑、疼痛、淤青)以及流感样症状、上呼吸道感染等,严重不良反应罕见,临床应用时建议予以关注并做好用药教育。

4. 其他降胆固醇药物:包括脂必泰、多廿烷醇,以及具有抗氧化和延缓动脉粥样硬化作用的普罗布考等。其中,普罗布考在减轻皮肤黄色瘤中作用显著。

(二)降 TG 药物

主要包括贝特类药物,高纯度 ω -3 脂肪酸[指高纯度医用级鱼油制剂,主要指含二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA)或乙酯化的 EPA(IPE)的鱼油制剂],烟酸及其同类物(详见附录 6)。其中,贝特类药物为基层最常见降 TG 药物,常见不良反应与他汀类药物相似,包括肝脏、肌肉和肾毒性等,血清肌酸激酶和丙氨酸转氨酶水平升高的发生率均 < 1%。

转 诊

基层糖尿病患者若出现严重高脂血症,调脂疗效不佳,或出现药物严重不良反应,可上转至二级及以上医院进一步诊疗。转诊指征为(1)严重高脂血症:LDL-C $\geq 4.9 \text{ mmol/L}$,或 TG $\geq 5.6 \text{ mmol/L}$;(2)疗效不佳者:经规律调脂药物治疗后 LDL-C 或 TG 仍不达标者;(3)出现药物严重不良反应者:出现严重的肝脏或肌肉不良反应临床表现,如厌食油腻、恶心呕吐或肌无力、肌痛,或经检测血清丙氨酸转氨酶、天冬氨酸转氨酶 ≥ 3 倍正常参考范围上限,血清肌酸激酶 ≥ 4 倍正常参考范围上限。

为了获得更优化血脂管理,建议基层医疗卫生机构及时转诊至上级医院明确 ASCVD 危险分层以获得更优化的血脂管理目标,以及使用 PCSK9 抑制剂等强化降脂治疗。在上级医院明确 ASCVD 危险分层及更优化降脂治疗方案后,患者可转回基层医疗卫生机构继续降脂治疗。

指导撰写专家组名单(主要按姓氏拼音排序):贾伟平(上海交通大学医学院附属第六人民医院内分泌代谢科);彭道泉(中南大学湘雅二医院心内科);周智广(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);毕宇芳(上海交通大学医学院附属瑞金医院内分泌代谢病科);卜军(上海交通大学医学院

附属仁济医院心内科);陈红(北京大学人民医院心内科);陈莉明(天津医科大学朱宪彝纪念医院内分泌科);陈栢明(上海交通大学医学院附属瑞金医院心内科);程翔(华中科技大学同济医学院附属协和医院心内科);丛洪良(天津市胸科医院心内科);董吁钢(中山大学附属第一医院心内科);窦克非(中国医学科学院阜外医院心内科);郭立新(北京医院内分泌科);郭远林(中国医学科学院阜外医院心血管代谢中心);贺永明(苏州大学附属第一医院心内科);洪天配(北京大学第三医院内分泌科);姬秋和(西北大学附属西安国际医学中心医院内分泌代谢病医院);纪立农(北京大学人民医院内分泌科);金萍(中南大学湘雅三医院内分泌科);匡洪宇(哈尔滨医科大学附属第一医院内分泌科);李建军(中国医学科学院阜外医院心内科);李建平(北京大学第一医院心内科);李霞(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);李小英(复旦大学附属中山医院内分泌科);李勇(复旦大学附属华山医院心内科);梁春(上海长征医院心内科);刘静(甘肃省人民医院内分泌代谢病诊疗中心);刘静(首都医科大学附属北京安贞医院临床与流行病学研究中心);刘铭(天津医科大学总医院内分泌代谢科);陆国平(上海交通大学医学院附属瑞金医院心内科);罗湘杭(中南大学湘雅医院内分泌科);母义明(解放军总医院第一医学中心内分泌科);彭永德(上海市第一人民医院内分泌代谢科);宋怀东(上海交通大学医学院附属第九人民医院内分泌科);苏青(上海交通大学医学院附属新华医院内分泌科);孙爱军(复旦大学附属中山医院心内科);孙艺红(中日友好医院心内科);唐熠达(北京大学第三医院心内科);汪芳(北京医院心内科);王建安(浙江大学医学院附属第二医院心脏中心);王臻(中南大学湘雅二医院桂林医院代谢内分泌科);翁建平(中国科学技术大学附属第一医院内分泌科);曾春雨(陆军军医大学大坪医院心内科);赵家军(山东第一医科大学附属省立医院内分泌代谢科);朱大龙(南京大学医学院附属鼓楼医院内分泌科)

起草工作组名单:肖扬(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);于碧莲(中南大学湘雅二医院心内科);蔡淳(上海交通大学医学院附属第六人民医院 基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室);超晨(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);王帅(中南大学湘雅二医院心内科);胡蝶(中南大学湘雅二医院心内科);武超(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);罗永红(中南大学湘雅二医院心内科);谢凌翔(中南大学湘雅二医院代谢内分泌科);李晨瑜(中南大学湘雅二医院心内科)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] Adler AI. UKPDS-modelling of cardiovascular risk assessment and lifetime simulation of outcomes[J]. Diabet Med, 2008, 25 Suppl 2: 41-46. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2008.02498.x.
- [2] Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology

附录 1 不同 ASCVD 风险分层糖尿病患者的血脂管理目标

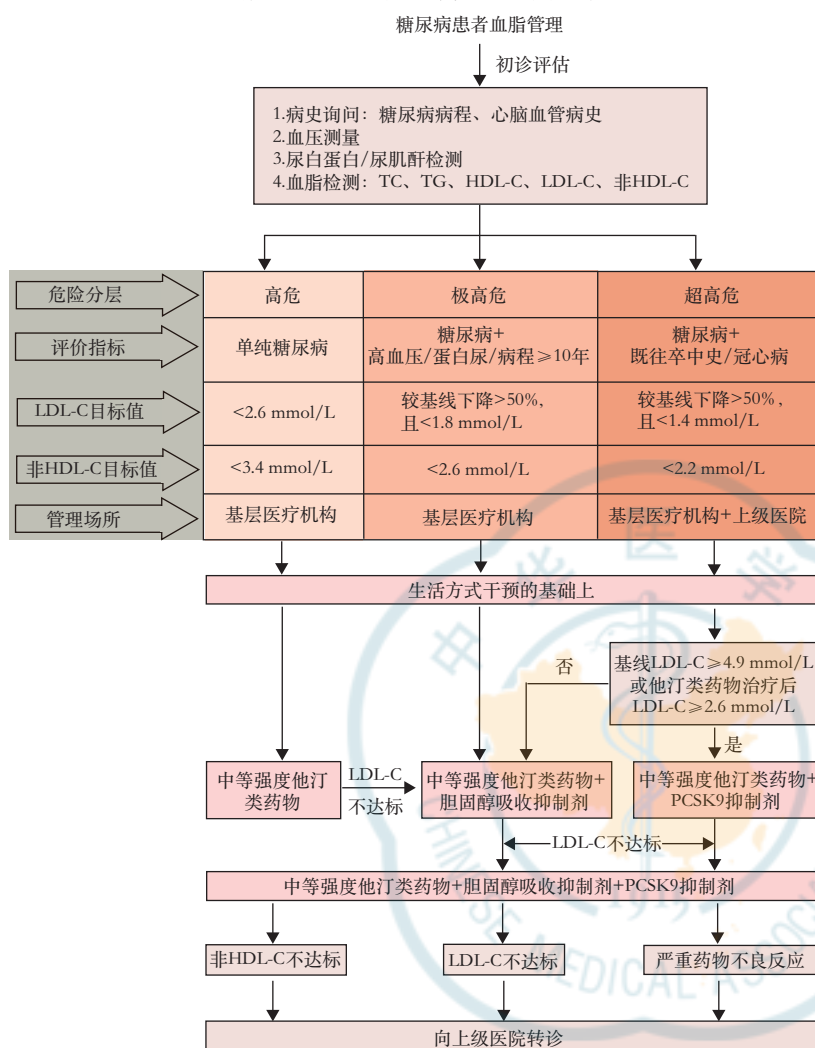
危险分层	LDL-C 治疗目标	非 HDL-C 治疗目标
高危	<2.6 mmol/L	<3.4 mmol/L
极高危	<1.8 mmol/L 且较基线下降>50%	<2.6 mmol/L
超高危	<1.4 mmol/L 且较基线下降>50%	<2.2 mmol/L

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; 非 HDL-C 为非高密度脂蛋白胆固醇(即总胆固醇减去高密度脂蛋白胆固醇)

- of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Research Group. Risk factors for cardiovascular disease in type 1 diabetes[J]. Diabetes, 2016, 65(5): 1370-1379. DOI: 10.2337/db15-1517.
- [3] Ji L, Hu D, Pan C, et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients[J]. Am J Med, 2013, 126(10): 925.e11-22. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.02.035.
- [4] 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(2022)[J]. 中华内科杂志, 2022, 61(3): 249-262. DOI: 10.3760/cma.j.cn112138-20220120-000063.
- [5] 中国血脂管理指南修订联合专家委员会. 中国血脂管理指南(2023 年)[J]. 中国循环杂志, 2023, 38(3): 237-271. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2023.03.001.
- [6] 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病防治指南(2024 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2025, 17(1): 16-139. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20241203-00705.
- [7] 中国医师协会内分泌代谢科医师分会, 国家心血管病专家委员会心血管代谢医学专业委员会. 糖尿病患者血脂管理中国专家共识(2024 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2024, 16(4): 383-403. DOI: 10.3760/cma.j.cn115791-20240301-00090.
- [8] Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Kearney PM, Blackwell L, et al. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18, 686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis[J]. Lancet, 2008, 371(9607): 117-125. DOI: 10.1016/S0140-6736(8)60104-X.
- [9] Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, et al. Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels with risk of cardiovascular events among patients treated with statins: a meta-analysis[J]. JAMA, 2012, 307(12): 1302-1309. DOI: 10.1001/jama.2012.366.
- [10] Charlton-Menys V, Betteridge DJ, Colhoun H, et al. Targets of statin therapy: LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS) [J]. Clin Chem, 2009, 55(3): 473-480. DOI: 10.1373/clinchem.2008.111401.
- [11] Thanassoulis G, Williams K, Ye K, et al. Relations of change in plasma levels of LDL-C, non-HDL-C and apoB with risk reduction from statin therapy: a meta-analysis of randomized trials[J]. J Am Heart Assoc, 2014, 3(2): e000759. DOI: 10.1161/JAHA.113.000759.
- [12] Collins R, Armitage J, Parish S, et al. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol-lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomised placebo-controlled trial[J]. Lancet, 2003, 361(9374): 2005-2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(3)13636-7.



附录2 糖尿病患者的更优化降血脂治疗策略和流程图



注:TC为总胆固醇;TG为甘油三酯;HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇;LDL-C为低密度脂蛋白胆固醇;非HDL-C为TC减去HDL-C;PCSK9为前蛋白转化酶枯草溶菌素9。推荐中等强度他汀类药物作为糖尿病患者降脂达标的起始治疗。当应用中等强度他汀类药物不能使糖尿病患者LDL-C达标时,推荐联合非他汀类降脂药物,如胆固醇吸收抑制剂和/或PCSK9抑制剂。对于极高危和超高危患者,为达到>50%的LDL-C降幅,可直接启用中等强度他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂治疗。对LDL-C基线水平较高(服用他汀类药物者LDL-C≥2.6 mmol/L,未服用他汀类药物者LDL-C≥4.9 mmol/L),预计他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂难以达标的超高危患者,建议转诊上级医院直接启用他汀类药物联合PCSK9抑制剂治疗,以保证患者LDL-C早期达标

- [13] Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk[J]. Eur Heart J, 2020, 41(1): 111-188. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz455.
- [14] Newman CB, Blaha MJ, Boord JB, et al. Lipid management in patients with endocrine disorders: an endocrine society clinical practice guideline[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2020, 105(12): dgaa674. DOI: 10.1210/clinem/dgaa674.
- [15] Goldberg RB, Stone NJ, Grundy SM. The 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guidelines on the management of blood cholesterol in diabetes[J]. Diabetes Care, 2020, 43(8): 1673-1678. DOI: 10.2337/dci19-0036.

- [16] Oh YS, Bae GD, Baek DJ, et al. Fatty acid-induced lipotoxicity in pancreatic beta-cells during development of type 2 diabetes[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2018, 9: 384. DOI: 10.3389/fendo.2018.00384.
- [17] Pedersen SB, Langsted A, Nordestgaard BG. Nonfasting mild-to-moderate hypertriglyceridemia and risk of acute pancreatitis[J]. JAMA Intern Med, 2016, 176(12): 1834-1842. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.6875.
- [18] Kawano Y, Cohen DE. Mechanisms of hepatic triglyceride accumulation in non-alcoholic fatty liver disease[J]. J Gastroenterol, 2013, 48(4): 434-441. DOI: 10.1007/s00535-013-0758-5.
- [19] Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, et al. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial[J]. JAMA, 2005, 294(19): 2455-2464. DOI: 10.1001/jama.294.19.2455.
- [20] American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee[J]. Circulation, 2006, 114(1): 82-96. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.176158.
- [21] Carson JAS, Lichtenstein AH, Anderson CAM, et al. Dietary cholesterol and cardiovascular risk: a science advisory from the American Heart Association [J]. Circulation, 2020, 141(3): e39-e53. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000743.
- [22] Yusuf S, Bosch J, Dagenais G, et al. Cholesterol lowering in intermediate-risk persons without cardiovascular disease[J]. N Engl J Med, 2016, 374(21): 2021-2031. DOI: 10.1056/NEJMoa1600176.
- [23] Colhoun HM, Betteridge DJ, Durrington PN, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial[J]. Lancet, 2004, 364(9435): 685-696. DOI: 10.1016/S0140-6736(4)16895-5.
- [24] Nakamura H, Arakawa K, Itakura H, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with pravastatin in Japan (MEGA Study): a prospective randomised controlled trial[J]. Lancet, 2006, 368(9542): 1155-1163. DOI: 10.1016/S0140-6736(6)69472-5.
- [25] 中华医学会内分泌学分会脂代谢学组. 中国2型糖尿病合并血脂异常防治专家共识(2017年修订版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2017, 33(11): 925-936. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2017.11.004.



附录3 部分食物胆固醇含量表

类别	食物名称	胆固醇含量 (mg/100 g)	类别	食物名称	胆固醇含量 (mg/100 g)	类别	食物名称	胆固醇含量 (mg/100 g)
蔬菜类	菠菜	0	健康脂肪	橄榄油	0	水果类	苹果	0
	西兰花	0		牛油果	0		橙子	0
	胡萝卜	0		杏仁	0		蓝莓	0
饮品	绿茶	0	调味品	大蒜	0	乳制品	低脂牛奶(1%)	5
	黑咖啡	0		姜黄	0		脱脂酸奶	5
全谷物类	燕麦	0	蛋白质类	鸡胸肉(去皮)	58	避免或限制 的食物	猪肝	288
	糙米	0		三文鱼	68		黄油	152
	全麦面包	0		豆腐	0		奶油	209
零食	无糖酸奶	5		鸡蛋(全蛋)	585		香肠	72
	胡萝卜条	0					蛋糕(含奶油)	161

附录4 临床常用降胆固醇药物的种类、用法和不良反应^[7]

药物种类	用药剂量	对血糖的影响	不良反应
他汀类药物(中等强度)			
瑞舒伐他汀	5~10 mg, 1次/d	有新发糖尿病或升高糖化血红蛋白风险,特别是高强度以及亲脂性他汀类药物	肝功能异常、肌病、消化道症状、头痛等
阿托伐他汀	10~20 mg, 1次/d		
普伐他汀	40 mg, 1次/d		
洛伐他汀	40 mg, 1次/d		
辛伐他汀	20~40 mg, 1次/d		
氟伐他汀	40~80 mg, 1次/d		
匹伐他汀	1~4 mg, 1次/d		
血脂康	0.6 g, 2次/d	中性作用	少见,同上述他汀类药物
胆固醇吸收抑制剂			
依折麦布	10 mg, 1次/d	中性作用	头痛、消化道症状、失眠、皮疹等
海博麦布	10~20 mg, 1次/d	中性作用	
PCSK9抑制剂			
依洛尤单抗	140 mg, 1次/2周,或 420 mg, 1次/月	中性作用	注射部位反应、超敏反应和类流感样症状等
阿利西尤单抗	75~150 mg, 1次/2周	中性作用	
托莱西单抗	150 mg, 1次/2周,或 450 mg, 1次/4周,或 600 mg, 1次/6周	中性作用	
瑞卡西单抗	150 mg, 1次/4周,或 300 mg, 1次/8周	中性作用	
英克司兰	284 mg, 1次/半年	中性作用	
其他类			
脂必泰	0.24~0.48 g, 2次/d	中性作用	少见
多廿烷醇	10~20 mg, 1次/d	中性作用	少见
普罗布考	0.5 g, 2次/d	中性作用	QT间期延长、头痛、消化道症状、失眠、皮疹等

注:PCSK9为前蛋白转化酶枯草溶菌素9

[26] Shepherd J, Cobbe SM, Ford I, et al. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. West of Scotland Coronary Prevention Study Group[J]. N Engl J Med, 1995, 333(20): 1301-1307. DOI: 10.1056/NEJM199511163332001.

[27] Sever PS, Dahlöf B, Poulter NR, et al. Prevention of coronary and stroke events with atorvastatin in hypertensive patients who have average or

lower-than-average cholesterol concentrations, in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial-Lipid Lowering Arm (ASCOT-LLA): a multicentre randomised controlled trial[J]. Lancet, 2003, 361(9364): 1149-1158. DOI: 10.1016/S0140-6736(3)12948-0.

[28] Sacks FM, Pfeffer MA, Moye LA, et al. The effect of pravastatin on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels.



附录5 不同分期的慢性肾脏病患者他汀类药物治疗的剂量调整^[7]

eGFR[ml·min ⁻¹ ·1.73 m ⁻²]	不同他汀类药物					
	阿托伐他汀	辛伐他汀	氟伐他汀	瑞舒伐他汀	匹伐他汀	普伐他汀
≥60	无需减量	无需减量	无需减量	无需减量	无需减量	无需减量
30~59	无需减量	无需减量	无需减量	无需减量	限制使用	限制使用
15~29	无需减量	减量使用	限制使用	限制使用	限制使用	限制使用
<15	限制使用	限制使用	限制使用	限制使用	限制使用	限制使用

注:eGFR为估算的肾小球滤过率

附录6 临床常用降甘油三酯药物

口服药物种类	用药剂量	对血糖的影响	不良反应
贝特类			
非诺贝特片	0.1 g, 3次/d	中性作用	肝功能异常、消化道症状、肾毒性
非诺贝特胶囊(微粒化)	0.2 g, 1次/d		
吉非罗齐	0.6 g, 2次/d		
苯扎贝特缓释片	0.4 g, 1次/d		
培马贝特	0.1~0.2 mg, 2次/d		
高纯度ω-3脂肪酸			
EPA+DHA	2 g, 2次/d	倾向于中性	消化道症状,大剂量可能增加轻微出血、新发心房颤动风险
乙酯化EPA(IPE)	2 g, 2次/d		
烟酸类			
烟酸缓释片	0.5~2 g, 1次/d	不利于血糖控制	颜面潮红、肝脏损害、高尿酸血症、高血糖、黑棘皮症、消化道症状
阿昔莫司	0.25~0.50 g, 2次/d		

注:EPA为二十碳五烯酸;DHA为二十二碳六烯酸;IPE为二十碳五烯酸乙酯

Cholesterol and Recurrent Events Trial investigators[J]. N Engl J Med, 1996, 335(14): 1001-1009. DOI: 10.1056/NEJM199610033351401.

[29] Zhao SP, Yu BL, Peng DQ, et al. The effect of moderate-dose versus double-dose statins on patients with acute coronary syndrome in China: results of the CHILLAS trial[J]. Atherosclerosis, 2014, 233(2): 707-712. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.12.003.

[30] Diaz R, Li QH, Bhatt DL, et al. Intensity of statin treatment after acute coronary syndrome, residual risk, and its modification by alirocumab: insights from the ODYSSEY OUTCOMES trial[J]. Eur J Prev Cardiol, 2021, 28(1): 33-43. DOI: 10.1177/2047487320941987.

[31] Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, et al. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes [J]. N Engl J Med, 2015, 372(25): 2387-2397. DOI: 10.1056/NEJMoa1410489.

[32] Kim B, Hong S, Lee Y, et al. Long-term efficacy and safety of moderate-intensity statin with ezetimibe combination therapy versus high-intensity statin monotherapy in patients with atherosclerotic cardiovascular disease (RACING): a randomised, open-label, non-inferiority trial [J]. Lancet, 2022, 400(10349): 380-390. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00916-3.

[33] Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al. Evolocumab and clinical outcomes in patients with cardiovascular disease[J]. N Engl J Med, 2017, 376(18): 1713-1722. DOI: 10.1056/NEJMoa1615664.

[34] Schwartz GG, Steg PG, Szarek M, et al. Alirocumab and cardiovascular outcomes after acute coronary syndrome [J]. N Engl J Med, 2018, 379(22): 2097-2107. DOI: 10.1056/NEJMoa1801174.

[35] Moriarty PM, Thompson PD, Cannon CP, et al. Efficacy and safety of alirocumab vs ezetimibe in statin-intolerant patients, with a statin rechallenge arm: the ODYSSEY ALTERNATIVE randomized trial[J]. J Clin Lipidol, 2015, 9(6): 758-769. DOI: 10.1016/j.jacl.2015.08.006.

[36] Sabatine MS, Leiter LA, Wiviott SD, et al. Cardiovascular safety and efficacy of the PCSK9 inhibitor evolocumab in patients with and without diabetes and the effect of evolocumab on glycaemia and risk of new-onset diabetes: a prespecified analysis of the FOURIER randomised controlled trial[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2017, 5(12): 941-950. DOI: 10.1016/S2213-8587(17)30313-3.

[37] Schreml J, Gouni-Berthold I. Role of anti-PCSK9 antibodies in the treatment of patients with statin intolerance[J]. Curr Med Chem, 2018, 25(13): 1538-1548. DOI: 10.2174/0929867324666170616111647.

[38] Nissen SE, Stroes E, Dent-Acosta RE, et al. Efficacy and tolerability of evolocumab vs ezetimibe in patients with muscle-related statin intolerance: the GAUSS-3 randomized clinical trial[J]. JAMA, 2016, 315(15): 1580-1590. DOI: 10.1001/jama.2016.3608.

[39] Newman CB, Preiss D, Tobert JA, et al. Statin safety and associated adverse events: a scientific statement from the American Heart Association[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2019, 39(2): e38-e81. DOI: 10.1161/ATV.0000000000000073.

[40] 布伦顿,拉斯科斯基,克诺尔曼,等. Goodman & Gilman 药理学和治疗学手册[M]. 刘惠,王辰,李林,等,译. 13版. 北京: 科学出版社, 2024: 598-608.

