

2026 AHA/ACC/ADA/ASN 心血管-肾脏-代谢综合 征 (CKM) 防治指南

完整中文翻译版

原档标题: 2026 AHA/ACC/ADA/ASN Guideline
for the Prevention, Detection, Evaluation, and
Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic
Syndrome

发布机构: 美国心脏病学会 (ACC) / 美国心脏协会
(AHA), 与美国糖尿病协会 (ADA)、美国糖尿病协会
肥胖学分会、美国肾脏病学会 (ASN) 合作制定

出版载体: *Journal of the American College of
Cardiology* (2026)

发表日期: 2026 年 6 月 9 日

文档性质: 临床实践指南完整中文翻译 (仅供学习与
学术参考)

2026 AHA/ACC/ADA/ASN 心血管-肾脏-代谢综合征防治指南

完整中文翻译版

原文档标题: 2026 AHA/ACC/ADA/ASN Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome **作者:** Ndumele CE, Rodriguez F, Dixon DL, Khan SS, Mukherjee D 等 **刊载:** J Am Coll Cardiol. 2026;87(22S):e1889-e2007 (同时在 Circulation 共同发表) **DOI:** 10.1016/j.jacc.2026.02.001 **文档页数:** 119 页 **出版机构:** 美国心脏病学会 (ACC) / 美国心脏协会 (AHA), 与美国糖尿病协会 (ADA)、美国糖尿病协会肥胖学分会 (Obesity Association)、美国肾脏病学会 (ASN) 合作制定 **批准时间:** 2026 年 2 月 (ACC CACP / AHA SACC)、2026 年 3 月 (ACC SQC / AHA EC) **发表日期:** 2026 年 6 月 9 日

摘要 (ABSTRACT)

目的 (AIM) "2026 AHA/ACC/ADA/ASN 心血管-肾脏-代谢综合征的预防、检测、评估与管理指南"正式取代并扩展了"2013 AHA/ACC/TOS 成人超重与肥胖管理指南"。本指南的主要目标读者是管理心血管-肾脏-代谢综合征 (CKM syndrome) 患者的临床医生。CKM 综合征是一种相互关联的疾病,其特征在于代谢危险因素(包括肥胖和 2 型糖尿病)、慢性肾脏病与心血管疾病之间的内在联系。

方法 (METHODS) 全面文献检索时间为 2024 年 10 月 29 日至 2025 年 4 月 14 日,纳入 2015 年以来以英文发表的人体临床研究、系统综述/meta 分析及其他证据,数据库包括 MEDLINE (via PubMed)、EMBASE、Cochrane Library、Agency for Healthcare Research and Quality 等与本指南相关的其他选定数据库。

结构 (STRUCTURE) 本临床实践指南旨在构建一份"活的、动态更新的"工作文件,提供 CKM 综合征领域当前最新知识,服务于所有执业的心脏病学家、内分泌学家、肾脏病学家,以及管理这些患者的初级保健和专科临床医生。

关键点 (TOP TAKE-HOME MESSAGES)

1. **CKM 综合征分期 (Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome Staging)** 推荐对儿童青少年与成人进行 CKM 综合征分期，旨在**预防 CKM 分期进展、根据绝对风险制定治疗、降低心血管事件和肾功能丧失、并通过生活方式改变和减重促进分期逆转。**
2. **使用 PREVENT 公式量化风险 (Quantify Risk Using the PREVENT Equations)** 具有 CVD 风险 (CKM 综合征 0-3 期) 的个体应使用 **PREVENT (Predicting Risk of Cardiovascular Disease EVENTS)** 公式量化风险，估算 10 年和 30 年的动脉粥样硬化性心血管疾病 (ASCVD)、心力衰竭 (HF) 和总 CVD 风险。
3. PREVENT 估计值用于 CKM 分期
4. **10 年 CVD 风险 $\geq 20\%$** 是 CKM 综合征 3 期的诊断标准之一
5. **10 年 CVD 风险 $\geq 7.5\%$** 进一步提示 CKM 综合征药物治疗的优先顺序
6. **常规评估 CKM 风险因素 (Routinely Assess for CKM Risk Factors)** 推荐对所有成人常规评估代谢危险因素与肾功能，并针对特定亚组评估：
 7. 早期心衰 (pre-HF)
 8. 代谢功能障碍相关脂肪性肝病 (MASLD)
 9. 阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA)
10. **评估并应对社会健康决定因素 (Evaluate and Address Social Determinants of Health, SDOH)** 推荐常规评估与 CKM 综合征及其并发症发展密切相关的 SDOH。一旦发现不良 SDOH，应将其作为 CKM 综合征整体照护的关键组成部分加以处理。
11. **强调多学科协作并设立 CKM 协调人 (Emphasize Interdisciplinary Care With a CKM Coordination Point Person)** 对于同时合并 2 型糖尿病 (T2D)、慢性肾脏病 (CKD) 和 CVD 的患者，推荐使用多学科协作照护模式。**强调需要指定一名协调人 (point person)**，统筹 CKM 多学科团队工作、协助实施循证治疗和指南指导的药物治疗 (GDMT)、并为患者和临床医生提供支持。
12. **评估和治疗超重与肥胖 (Assess and Treat Overweight and Obesity)** 推荐使用 **体重指数 (BMI)** 和 **腰围** 评估超重/肥胖及腹部脂肪堆积。应对超重和肥胖进行干预，以预防 CKM 进展并促进分期逆转。**重视生活方式改变的支持**，必要时辅以**减重药物和代谢减重手术**。
13. **在糖尿病中使用具有心脏保护作用的降糖药物 (Utilize Cardioprotective Antihyperglycemic Therapies in Diabetes)** 对于合并 CVD 或 CVD 风险升高的 T2D 患者，除生活方式改变、体重管理、危险因素控制外，推荐使用具有心血管保护作用的降糖药物 GDMT，包括：
 14. **钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂 (SGLT2i)**
 15. **胰高血糖素样肽-1 (GLP-1) 类药物**
 16. 或两者联合

药物选择应基于临床合并症 (如 CKD、ASCVD、HF、肥胖、严重高血糖、MASLD)。

1. **评估 CKD 并使用肾脏保护药物 (Assess for CKD and Utilize Kidney-Protective Agents)** 推荐使用 **估算肾小球滤过率 (eGFR)** 和 **尿白蛋白/肌酐比值 (UACR)** 来评估 CKD 特征并指导肾脏保护药物使用，以获得心血管和肾脏双重获益。
2. 对于 **CKD + T2D** 或 **CKD + 白蛋白尿** 患者：
 - **肾素-血管紧张素系统抑制剂 (RASi) + SGLT2i** 应作为一线治疗
 - 若白蛋白尿持续存在，应加用 **非甾体盐皮质激素受体拮抗剂 (MRA)** (finerenone) 或 **GLP-1 类药物** 以进一步保护肾脏和心血管
3. **在 ASCVD 患者中处理 CKM 风险因素 (Address CKM Risk Factors in Patients With ASCVD)**
ASCVD 的管理应强调 CKM 综合征合并症的管理：
4. 肥胖治疗 (生活方式、药物、必要时减重手术)
5. T2D 患者使用心血管保护性降糖药物
6. CKD 患者使用肾脏保护药物
7. 目标：降低心血管不良事件风险和肾功能丧失
8. **在 HF 患者中处理 CKM 风险因素 (Address CKM Risk Factors in Patients With HF)**
 - **射血分数降低型 HF (HFrEF)**：在 β 受体阻滞剂和甾体 MRA 基础上，强调 RASi (ARNI/ACEi/ARB) 和 SGLT2i 的心血管和肾脏获益，组成**四联疗法**
 - **射血分数轻度降低/保留型 HF (HFmrEF/HFpEF)**：SGLT2i 作为一线 GDMT；在合并肥胖或其他 CKM 风险因素的患者中加用 GLP-1 类药物；T2D + CKD 患者考虑使用非甾体 MRA (finerenone)，以降低心血管不良事件和肾功能丧失

1. 引言 (INTRODUCTION)

1.1 方法学与证据审查 (Methodology and Evidence Review)

本指南中的建议尽可能基于循证证据。2024 年 10 月至 2025 年 4 月进行了广泛的初始证据审查，纳入以英文发表、针对人体的研究，数据库涵盖 MEDLINE (via PubMed)、EMBASE、Cochrane Library、Agency for Healthcare Research and Quality 等与本指南相关的其他选定数据库。指南写作委员会酌情补充了截至 2025 年 11 月发表的关键研究。最终的证据表总结了写作委员会用于制定建议的证据。本指南中所引用和发表的文献并非全部相关文献。

ACC/AHA 联合临床实践指南委员会主席 Catherine M. Otto 指出，自 1980 年以来，ACC/AHA 一直将科学证据转化为临床实践指南，这些指南基于系统化的证据评估和分级方法，提供高质量心血管照护的基础，并在适用时提供基于成本效益分析的经济价值声明。

1.2 写作委员会的组织 (Organization of the Writing Committee)

写作委员会由 ACC/AHA 联合临床实践指南委员会监督组建，主席为 Chiadi E. Ndumele 医学博士、PHD、MHS、FAHA，副主席为 Fatima Rodriguez 医学博士、MPH、FAHA、FACC。委员会由多位心脏病学、内分泌学、肾脏病学、护理学、药学等多学科专家组成。

写作委员会成员需在与本人特定行业关系可能影响其投票的章节中**回避表决**，详细情况见附录 1。

写作委员会还与多位来自 ACC/AHA 联合委员会、ADA、Obesity Association、ASN 的代表联络人协作。

1.3 与行业和其他实体的关系 (Relationships With Industry and Other Entities)

所有写作委员会成员均需披露所有相关利益关系。详细 RWI 信息见附录 1。

1.4 同行评审委员会 (Peer Review Committee)

本指南经过 2 名共同主席 (Nicole Bhave 医学博士、FAHA、FACC; Amit Khera 医学博士、MSc、FAHA、FACC) 领导的同行评审委员会审议，并经过 ACC/AHA 联合临床实践指南委员会、ACC 科学政策审批委员会、AHA 科学咨询与协调委员会等多级审批。

1.5 指南范围 (Scope of the Guideline)

本指南的焦点是创建一份活的工作文件，提供 CKM 综合征领域当前知识，面向所有执业的心脏病学家、内分泌学家、肾脏病学家以及管理这些患者的初级保健和专科临床医生。本指南扩展了 2013 年 AHA/ACC/TOS 成人超重与肥胖管理指南，纳入 CKM 健康概念、CKD、ASCVD、HF 等多领域内容。

1.6 推荐类别与证据级别 (Class of Recommendations and Level of Evidence)

采用 ACC/AHA 标准的 COR/LOE 分级 (2024 年 12 月更新版)：

COR	含义
1 (强)	推荐 >> 益处
2a (中等)	推荐 >> 益处
2b (弱)	益处 ≥ 风险
3: 无益处	风险 = 益处
3: 有害	风险 > 益处

LOE	含义
A	来自 ≥1 项 RCT 或高质量 meta 分析
B-R	来自中等质量 RCT
B-NR	来自非随机观察研究
C-LD	来自有限数据研究
C-EO	专家共识/临床经验

2. 定义与分类 (DEFINITIONS AND CLASSIFICATION)

2.1 定义 (Definitions)

CKM 综合征组分的定义

临床动脉粥样硬化性心血管疾病 (ASCVD): 包括急性冠脉综合征、心肌梗死、稳定或不稳定型心绞痛、冠脉或其他动脉血运重建、卒中、短暂性脑缺血发作 (TIA)、外周动脉疾病 (PAD) 的病史。

临床心力衰竭 (HF): 包括射血分数降低型 (HFrEF)、射血分数轻度降低型 (HFmrEF)、射血分数保留型 (HFpEF) 伴临床症状的 HF。

2 型糖尿病 (T2D): 定义为以胰岛素抵抗和胰岛素分泌进行性损害导致高血糖为特征的复杂代谢障碍。

肥胖 (Obesity): 定义为对健康构成风险的多余体脂, 诊断标准为 **BMI ≥ 30 kg/m²**。腹型肥胖诊断标准为女性腰围 ≥ 88 cm 或男性腰围 ≥ 102 cm。

慢性肾脏病 (CKD): 定义为在至少 3 个月间隔的 2 次测量中, eGFR 持续 < 60 mL/min/1.73m² 或白蛋白尿 (UACR ≥ 30 mg/g)。

高血压 (Hypertension): 定义为基于至少 2 次就诊、每次至少 2 次读数平均后的收缩压 ≥ 130 mm Hg 或舒张压 ≥ 80 mm Hg。

肾衰竭 (Kidney Failure): 定义为 eGFR 慢性 < 15 mL/min/1.73m² (CKD 5 期) 或长期需要肾脏替代治疗 (透析), 即"终末期肾病"。

糖尿病前期 (Prediabetes): 定义为糖尿病前期空腹血糖 100-125 mg/dL、糖耐量受损 (75g OGTT 2 小时血糖 140-199 mg/dL) 或 HbA1c 5.7%-6.4%。

Pre-HF (早期心衰): 定义为存在结构或功能异常、充盈压升高或心肌生物标志物升高的亚临床心脏病, 但无临床 HF 症状。

CKM 综合征患者中常见的其他疾病定义

代谢功能障碍相关脂肪性肝病 (MASLD): 以代谢危险因素 (如肥胖或 T2D) 背景下的肝脏脂肪变性为特征, 最近被定义为取代"非酒精性脂肪肝"。

CKM 综合征进展的风险增强因素 (Risk Enhancers): 临床 (如慢性炎症、不良妊娠结局 [APO])、社会或人口学因素, 或糖尿病/肾衰竭家族史, 与 CKM 进展风险升高相关。

治疗 CKM 综合征的生活方式、药物、手术定义

GLP-1 类疗法 (含已证实获益): 模拟或增强肠促胰素 GLP-1 活性的药物, 可单一或与 GIP 双激动剂联合, 在心血管结局试验中具有降低风险证据。也被称为"基于肠促胰素"或"肠促胰素相关"治疗。

RAS 抑制剂 (RASi): 抑制肾素-血管紧张素系统的药物, 包括血管紧张素转换酶抑制剂 (ACEi) 和血管紧张素 II 受体阻滞剂 (ARB), 用于降压、降低蛋白尿、预防 CVD 和肾脏疾病进展。

RAAS 抑制剂 (RAASi): 除 RASi (ACEi、ARB) 外, 还包括抑制醛固酮系统的药物 (MRA)。

代谢减重手术 (MBS): 一组外科手术 (如胃旁路、袖状胃切除术), 通过改变胃肠道解剖和生理改变能量平衡以诱导减重、改善代谢健康。

生活方式管理 (Lifestyle Management): 包括评估个体基础行为习惯, 并就健康生活方式改变提供咨询和支持。包括促进心脏健康饮食、定期体力活动、避免使用任何尼古丁产品、健康睡眠习惯、保持健康体重。包括 AHA Life's Essential 8 的生活方式要素以及压力管理。

2.2 缩略语 (Abbreviations)

完整缩略语表 (按字母顺序):

缩写	英文全称	中文
ACEi	Angiotensin-converting enzyme inhibitors	血管紧张素转换酶抑制剂
APO	Adverse pregnancy outcome	不良妊娠结局
ARB	Angiotensin II receptor blockers	血管紧张素 II 受体阻滞剂
ARNI	Angiotensin receptor–neprilysin inhibitor	血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂
ASCVD	Atherosclerotic cardiovascular disease	动脉粥样硬化性心血管疾病
BNP	B-type natriuretic peptide	B 型利钠肽
BP	Blood pressure	血压
CAC	Coronary artery calcium	冠状动脉钙化
CCD	Chronic coronary disease	慢性冠脉疾病
CI	Confidence interval	置信区间
CKD	Chronic kidney disease	慢性肾脏病
CKM	Cardiovascular-kidney-metabolic	心血管-肾脏-代谢
CVD	Cardiovascular disease	心血管疾病
DOAC	Direct oral anticoagulants	直接口服抗凝药
eGFR	Estimated glomerular filtration rate	估算肾小球滤过率
GDM	Gestational diabetes mellitus	妊娠糖尿病
GDMT	Guideline-directed medical therapy	指南指导的药物治疗
GIP	Glucose-dependent insulintropic polypeptide	葡萄糖依赖性促胰岛素多肽
GLP-1	Glucagon-like peptide-1	胰高血糖素样肽-1
GLP-RA	GLP-1 receptor agonist	GLP-1 受体激动剂
HbA1c	Hemoglobin A1c	糖化血红蛋白

缩写	英文全称	中文
HDL-C	High-density lipoprotein cholesterol	高密度脂蛋白胆固醇
HF	Heart failure	心力衰竭
HFmrEF	HF with mildly reduced ejection fraction	射血分数轻度降低型 HF
HFpEF	HF with preserved ejection fraction	射血分数保留型 HF
HFrEF	HF with reduced ejection fraction	射血分数降低型 HF
HR	Hazard ratio	风险比
Hs	High-sensitivity	高灵敏度
ICER	Incremental cost-effectiveness ratio	增量成本效益比
LDL-C	Low-density lipoprotein cholesterol	低密度脂蛋白胆固醇
LSG	Laparoscopic sleeve gastrectomy	腹腔镜袖状胃切除术
LVEF	Left ventricular ejection fraction	左心室射血分数
MACE	Major adverse cardiovascular event	主要不良心血管事件
MASLD	Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease	代谢功能障碍相关脂肪性肝病
MBS	Metabolic and bariatric surgery	代谢减重手术
MRA	Mineralocorticoid receptor antagonist	盐皮质激素受体拮抗剂
nsMRA	Nonsteroidal MRA	非甾体 MRA
NT-proBNP	N-terminal pro-BNP	N 末端 B 型利钠肽原
OSA	Obstructive sleep apnea	阻塞性睡眠呼吸暂停
PAD	Peripheral artery disease	外周动脉疾病
PREVENT	Predicting Risk of CVD EVENTS	心血管事件风险预测公式

缩写	英文全称	中文
RAASi	Renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors	肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制剂
RASi	Renin-angiotensin system inhibitors	肾素-血管紧张素系统抑制剂
RCT	Randomized controlled trial	随机对照试验
RYGB	Roux-en-Y gastric bypass	Roux-en-Y 胃旁路术
SDOH	Social determinants of health	社会健康决定因素
SGLT2i	Sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors	钠-葡萄糖共转运蛋白 2 抑制剂
T2D	Type 2 diabetes	2 型糖尿病
UACR	Urine albumin-to-creatinine ratio	尿白蛋白/肌酐比值

2.3 CKM 综合征及分期定义 (CKM Syndrome and Stage Definitions)

CKM 综合征定义 (Table 3)

类型	定义
完整定义	CKM 综合征是一种全身性疾病，其特征是代谢危险因素、CKD 和心血管系统之间的病理生理相互作用，导致多器官功能障碍和高比率的心血管不良结局。CKM 综合征既包括因代谢危险因素、CKD 或两者并存而具有 CVD 风险的人群，也包括已存在与代谢危险因素相关或受其影响的 CKD 或 CVD 个体。生活方式和自我管理的不利条件（由政策、经济和环境引起）进一步影响 CKM 综合征及其不良结局的发生可能性。
简化定义	CKM 综合征是一种由于心脏、肾脏、糖尿病和肥胖之间的相互联系而导致的健康障碍，导致不良健康结局。

成人 CKM 分期 (Figure 1 & Table 4)

CKM 综合征反映代谢危险因素、CKD 和 CVD 之间的大量相互联系，及其对发病率和死亡率的协同影响。分期框架的目的是： - 预防 CKM 进展至更高级别 - 突出晚期绝对 CVD 风险升高 - 鉴别从强化治疗中可获得最大净临床获益的人群

CKD 风险（按 KDIGO 分级）随 CKM 分期进展而增加，这源于心血管和肾脏风险的增加（Figure 2）。

分期	名称	定义和诊断标准
Stage 0	无 CKM 风险因素	正常 BMI 和腰围、正常血糖、正常血压、正常血脂，无 CKD 或亚临床/临床 CVD 证据
Stage 1	过多或功能障碍性脂肪组织	超重/肥胖、腹型肥胖、或功能障碍性脂肪组织（糖尿病前期），无其他代谢风险因素或 CKD： <ul style="list-style-type: none"> • BMI ≥ 25 kg/m²（亚裔 ≥ 23 kg/m²），腰围女性 ≥ 88 cm / 男性 ≥ 102 cm（亚裔女性 ≥ 80 cm / 男性 ≥ 90 cm），或 • 空腹血糖 100-125 mg/dL 或 HbA1c 5.7%-6.4%
Stage 2	代谢风险因素和/或 CKD	代谢风险因素、中-高危 CKD，或两者： <ul style="list-style-type: none"> • 高血压 (SBP ≥ 130 mmHg, DBP ≥ 80 mmHg 或使用降压药) • 高甘油三酯血症 (≥ 150 mg/dL) • 代谢综合征 (AHA/NHLBI 标准) • T2D (空腹血糖 ≥ 126 mg/dL 或 HbA1c $\geq 6.5\%$) • 中-高危 CKD (按 KDIGO 分级)
Stage 3	亚临床 CVD 合并 CKM 风险因素	亚临床 CVD（亚临床冠脉粥样硬化或 pre-HF）合并过多/功能障碍性脂肪组织、其他代谢风险因素或 CKD；或亚临床 CVD 的风险等效： <ul style="list-style-type: none"> • 亚临床冠脉粥样硬化（CAC Agatston 评分 ≥ 100） • Pre-HF（通过心脏生物标志物升高诊断：NT-proBNP ≥ 125 pg/mL；女性 hs-cTnT ≥ 14 ng/L 且男性 ≥ 22 ng/L；女性 hs-cTnI ≥ 10 ng/L 且男性 ≥ 12 ng/L；或超声心动图异常），两者并存提示心衰风险最高 • 极高危 CKD (G4-G5 期) • 10 年 CVD 风险 $\geq 20\%$ (PREVENT-CVD)
Stage 4	临床 CVD 合并 CKM 风险因素	临床 CVD（冠心病、HF、卒中、PAD、AF）合并过多/功能障碍性脂肪组织、其他 CKM 风险因素或 CKD <ul style="list-style-type: none"> • Stage 4a: 无肾衰竭 • Stage 4b: 有肾衰竭 (eGFR < 15 mL/min/1.73m² 或需要长期肾脏替代治疗)

代谢综合征 (MetS) 定义 (满足以下 3 项或以上)： 1. 腰围：女性 ≥ 88 cm，男性 ≥ 102 cm（亚裔女性 ≥ 80 cm，男性 ≥ 90 cm） 2. HDL-C：男性 < 40 mg/dL，女性 < 50 mg/dL 3. 甘油三酯 ≥ 150 mg/dL 4. 血压升高 (SBP ≥ 130 mmHg 或 DBP ≥ 80 mmHg 和/或使用降压药) 5. 空腹血糖 ≥ 100 mg/dL

KDIGO CKD 风险分级 (Figure 2)： - 中-高危 CKD： G1-G2 A2-A3, G3a A1-A2, G3b A1 - 极高危 CKD： G3a A3, G3b A2-A3, G4-G5 - A1： UACR < 30 mg/g; A2： UACR 30- <300 mg/g; A3： UACR ≥ 300 mg/g

2.3.1 儿童青少年 CKM 分期定义 (Definitions for CKM Stage Components Among Youth) (Table 5)

代谢风险因素和 CKD 在儿童青少年 (< 18 岁) 中越来越常见, 并经常持续和进展至成年期。因此, CKM 分期应在整个生命周期中实施。儿童青少年 CKM 风险因素异常值定义有儿科特定阈值。

超重和肥胖 (按年龄性别 BMI 百分位): - 超重: BMI \geq 第 85 至 < 第 95 百分位 - 肥胖: BMI \geq 第 95 百分位 - 重度肥胖: BMI \geq 第 95 百分位的 120% - 2 类肥胖: BMI \geq 第 95 百分位的 120% 至 < 140%, 或 BMI 35-<40 kg/m² (以较低者为准) - 3 类肥胖: BMI \geq 第 95 百分位的 140%, 或 BMI \geq 40 kg/m²

血压: - < 13 岁: 使用血压百分位 - 正常: < 第 90 百分位 - 升高: \geq 第 90 百分位至 < 第 95 百分位, 或 120/80 至 < 第 95 百分位 (以较低者为准) - 1 期高血压: \geq 第 95 百分位至 < 第 95 百分位 + 12 mmHg, 或 130/80-139/89 mmHg - 2 期高血压: \geq 第 95 百分位 + 12 mmHg, 或 \geq 140/90 mmHg - \geq 13 岁: 使用成人阈值 - 正常: < 120/< 80 mmHg - 升高: 120/< 80 至 129/< 80 mmHg - 1 期高血压: 130/80 至 139/89 mmHg - 2 期高血压: \geq 140/90 mmHg

血脂异常: - 空腹血脂: 总胆固醇 \geq 200 mg/dL, HDL-C < 40 mg/dL, LDL-C \geq 130 mg/dL - 甘油三酯: 0-9 岁 \geq 100 mg/dL; 10-19 岁 \geq 130 mg/dL - 非 HDL-C \geq 145 mg/dL - 非空腹: 非 HDL-C \geq 145 mg/dL, HDL-C < 40 mg/dL

血糖异常: 与成人标准相同 (见上 Prediabetes/Diabetes 定义)

3. 评估与诊断 (EVALUATION AND DIAGNOSIS)

3.1 CKM 分期的诊断方法 (Diagnostic Approach to CKM Staging)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	在儿童青少年 (< 18 岁) 和成人 (\geq 18 岁) 中, 应通过评估代谢风险因素、肾功能 (计算 eGFR, CKM 2 期及以上增加 UACR 评估) 和 CVD 状态进行 CKM 综合征分期, 以支持预防 CKM 分期进展、促进 CKM 分期回归、并根据绝对 CVD 风险和预期治疗净获益个体化治疗。
2a	B-NR	在 10 年 ASCVD 风险为中等 (PREVENT-ASCVD 5% 至 < 10%) 或部分边界风险 (PREVENT-ASCVD 3% 至 < 5%) 且预防治疗决策仍不确定的成人中, 使用冠状动脉钙化评分 (CAC) 评估亚临床冠脉粥样硬化可能有助于指导最佳 CVD 预防。
2a	B-NR	在 10 年 HF 预测风险升高 (PREVENT-HF \geq 5%) 的成人中, 使用心肌生物标志物 (BNP、NT-proBNP、高敏心肌肌钙蛋白 [hs-cTn]) 评估 pre-HF 可能有助于指导额外诊断性检查 (如心脏影像学) 和协同照护以实现最佳 HF 预防。

概要 (Synopsis)

CKM 综合征分期的诊断需要评估代谢健康、肾功能和心血管风险因素，从而提高对常未被识别或无症状的 CKM 状况的识别。CKM 分期识别也可指导预防和治疗工作，并通过显著的生活方式改变或减重促进分期回归。

CKM 分期应在患者临床稳定时进行，以确保基线分期的准确性以及随访期间分期变化的可重复性和可解释性。由于腹型脂肪在 CKM 综合征中的核心作用，人体测量评估理想情况下应包括腰围测量与 BMI。直接的人体测量体脂方法（如可用）可进一步表征 CKM 风险。建议在 CKM 2-4 期同时测量 UACR 和 eGFR，以全面表征 CKD 和相关 CVD 风险。亚临床 CVD（3 期）的识别（亚临床冠脉粥样硬化或 pre-HF）可通过 CVD 风险再分类和强化预后影响临床管理，指导针对高危个体量身定制的强化 CVD 预防策略。

推荐依据说明

- 分期评估：**UK 一项 10 年纵向研究评估筛查计划的影响显示，筛查与危险因素水平（BP、胆固醇）和健康行为的改善相关。多队列建模研究显示，CVD 临床预测因子（如 CKM 分期所使用）能够估计个体预后和治疗效果。
- CAC 评估：**MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) 显示 CAC 与 10 年 ASCVD 发病风险强相关，独立于标准风险因素，且在人口统计学群体中相似。CAC ≥ 1000 的个体 CVD 和全因死亡率高于 CAC 400-999。CorCal RCT 随机分配 601 名一级预防患者，1 年时他汀依从性更好，LDL-C 水平更低，估计成本相似或降低。CAC 评估在 10 年风险处于边界-中间 (PREVENT-ASCVD 3%-10%) 且预防治疗决策不确定时可考虑使用。
- 心肌生物标志物评估：**BNP、NT-proBNP 或 hs-cTn 升高或心脏影像学结构功能异常识别 pre-HF。STOP-HF 试验显示 BNP 联合超声心动图 and 协同照护可降低左室功能障碍或 HF 风险。社区队列中心肌生物标志物改善 HF 风险预测。当 pre-HF 诊断不明时，10 年 PREVENT-HF 风险估计 $\geq 5\%$ 可考虑进行选择性地心肌生物标志物检测，因为社区队列中心肌生物标志物升高与 3%-5% 10 年 HF 发病风险相关。

3.1.1 所有 CKM 分期的纵向诊断评估 (Longitudinal Diagnostic Assessment for All CKM Stages)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	在所有伴 CKM 综合征或有 CKM 风险的成人中，推荐 至少每年测量一次 BMI 和腰围 ，以识别 CKM 分期进展的风险。
1	B-NR	在所有无 CKM 综合征的成人（CKM 0 期）中，应当 至少每 5 年评估一次血脂、血糖和肾功能（计算 eGFR） ， 每年评估血压 ，以确保及时识别 CKM 风险因素，实现最佳 CVD 预防。
1	B-NR	在 CKM 1 期成人中，应当 至少每 2-3 年评估一次血脂、血糖和肾功能（计算 eGFR） ， 每年评估血压 ，以确保及时识别 CKM 风险因素并促进及时风险因素调整，实现最佳 CVD 预防。
1	B-NR	在 CKM 2 期及以上成人中，推荐 至少每年评估一次血脂、血糖和血压 ，以指导最佳 CVD 预防和管理。
1	B-NR	在 CKM 2 期及以上成人中，推荐 至少每年评估一次 eGFR 和 UACR ，以表征 CKD 相关风险并指导 CVD 和肾脏疾病的预防和管理。

3.2 社会健康决定因素评估 (Social Determinants of Health Assessments)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	在伴 CKM 综合征或有 CKM 风险的成人（≥ 18 岁）中，推荐使用经验证的 SDOH 评估工具（表 6）进行 常规筛查 ，以指导实施以患者为中心的照护。
1	B-NR	在伴 CKM 综合征或有 CKM 风险的儿童青少年（< 18 岁）患者中，推荐使用经验证的照护者 SDOH 评估工具（表 7）对 其照护者进行常规筛查 ，以指导实施以患者为中心的照护。

概要

SDOH（非医学风险因素，影响疾病风险和健康结局）在 CKM 健康整个生命周期中起着关键作用。不良 SDOH 在多个层面直接影响健康行为。儿童青少年中，SDOH 在关键发育期促进早期生活逆境，直接影响成年期心血管健康。SDOH 筛查工具包括：

成人 SDOH 筛查工具 (Table 6): - **Health Leads:** 暴力暴露、经济压力、食物不安全、住房不稳定、人口学信息、交通挑战、公用事业需求 - **CMS AHC HRSN 筛查工具:** 食物不安全、住房不稳定、人际安全、交通问题、公用事业援助需求 - **AAFP The EveryONE Project:** 育儿、就业、教育、财务、食物、住房、人际安全、交通、公用事业 - **PRAPARE 工具包:** 家庭家庭、金钱资源、社会情感健康、人口学 - **OCHIN 工具:** 教育、暴力暴露、经济资源压力、食物不安全、健康行为、住房不安全、心理健康 - **Health Begins Upstream Risks 筛查工具:** 经济稳定、教育、食物不安全、住房不安全、社会社区环境、邻里身体环境、健康行为

照护者 SDOH 筛查工具 (Table 7): - **Health Begins Upstream Risks** - **SEEK PSQ (Safe Environment for Every Kid Parent Screening Questionnaire)** - **IHELLP (Income, Housing, Education, Legal Status, Literacy, Personal Safety)** - **WECARE (Well Child Care, Evaluation, Community Resources, Advocacy, Referral, Education)**

Medicare 和 Medicaid 报销门诊 SDOH 评估每 6 个月一次，住院期间每年一次；但在每次就诊时评估社会需求可能更好地支持 CKM 预防和管理。

推荐依据说明

1. 对于伴 CKM 综合征的成人，SDOH 和相关社会需求的常规筛查可以整合到医疗服务中。SDOH 筛查工具可由临床医生嵌入电子健康记录中以减少利用障碍。
2. 虽然一些 SDOH 筛查工具对所有年龄段都有效，但针对儿童青少年人群的照护者已开发了特定筛查工具。在儿童青少年 CKM 综合征患者中筛查照护者的 SDOH 可识别对社会因素的童年暴露，进而影响整个生命周期的 CKM 健康。

4. 风险评估 (RISK ASSESSMENT)

4.1 心血管疾病风险的量化评估 (Quantitative Assessment of CVD Risk)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	在 30-79 岁无 CVD (冠心病、卒中或 HF) 的成人中，应使用 PREVENT 公式 计算 10 年 CVD 风险 (及其 ASCVD 和 HF 组成部分)，以量化与 CKM 综合征相关的风险并指导预防策略。
2a	B-NR	在 30-59 岁无 CVD (冠心病、卒中或 HF) 的成人中，使用 PREVENT 公式 计算 30 年 CVD 风险 (及其 ASCVD 和 HF 组成部分) 可能有助于量化与 CKM 综合征相关的风险并指导预防策略。

概要

定量 CVD 风险评估是 CKM 综合征评估和管理的核心，包括定义 CKM 分期、引导亚临床 CVD 评估（3 期）以及告知治疗建议。鉴于任何给定治疗的预期绝对风险降低与个体基线预测风险成正比，基于风险的策略在避免 CVD 事件方面比仅基于风险因素水平的策略更有效。PREVENT 公式可准确估算 10 年和 30 年 CVD 及其组成部分（ASCVD 和 HF）的风险，其中 PREVENT-CVD 作为主要公式，因为 CKM 综合征中 ASCVD 和 HF 风险均增加。

PREVENT 公式与 CKM 风险管理阈值 (Table 8):

PREVENT 公式	结局	阈值	应用
PREVENT-CVD	总 CVD (ASCVD+HF)	10 年风险 \geq 20%	定义 CKM 3 期 (亚临床 CVD 风险等效)
PREVENT-CVD	总 CVD	10 年风险 \geq 7.5%	优先启动 GLP-1 或 SGLT2i 治疗 (10 年风险 \geq 7.5% 时)
PREVENT-CVD	总 CVD	10 年风险 \geq 7.5%	1 期高血压强化降压治疗启动
PREVENT-ASCVD	ASCVD	10 年风险 3%- <10%	评估亚临床动脉粥样硬化 (CAC)
PREVENT-ASCVD	ASCVD	10 年风险 \geq 5%	推荐启动降脂治疗
PREVENT-ASCVD	ASCVD	10 年风险 3%- <5%	评估风险增强因素后考虑降脂
PREVENT-ASCVD	ASCVD	30 年风险 \geq 10%	考虑启动降脂治疗
PREVENT-HF	HF	10 年风险 \geq 5%	评估亚临床 HF 和协同照护

PREVENT 基础公式包括传统 CVD 风险因素，并新纳入 CKM 综合征相关预测因子（BMI、eGFR），附加模型纳入 UACR、HbA1c 和**社会剥夺指数 (Social Deprivation Index)**。PREVENT 公式已在美国 3,330,085 名成人中外部验证，具有良好至优秀的辨别力（女性 C 统计量中位数 0.79，男性 0.76）和校准度（女性校准斜率 1.03，男性 0.94）。

推荐依据说明

1. 在 30-79 岁无 CVD 的成人中，定量 CVD 风险评估有助于优先考虑 CKM 综合征相关 CVD 风险降低治疗的获益和效率。
2. 对于较年轻的成人，30 年 CVD 风险可与 10 年 CVD 风险一起使用 PREVENT 公式计算，并可指导共同决策，特别是生活方式咨询。10 年风险评估对较年轻成人的效用可能有限，因为他们通常

在未来 10 年内不太可能发展 CVD。然而，许多年轻成人的 CVD 30 年风险及其组成部分风险增加，尽管 10 年风险较低。

4.2 CKM 综合征风险增强因素 (Risk Enhancers for CKM Syndrome) (Figure 4, Table 9)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	B-NR	在 30-79 岁无 CVD (冠心病、卒中或 HF) 的成人中，使用 CKM 综合征进展的风险增强因素来指导预防强化策略的决策是合理的。

概要

CKM 综合征的风险增强因素是可以识别 CKM 分期进展可能性增加以及 CVD 或肾衰竭风险更高的个体的因素 (Figure 4)。在 PREVENT 公式估算个体 CVD 风险并定义 CKM 分期后，CKM 风险增强因素可进一步细化个体进展至更高级 CKM 分期和发展临床 CVD 或肾功能恶化的风险估计。CKM 风险增强因素包括一系列广泛的因素 (Table 9)：

CKM 风险增强因素 (Table 9):

类别	因素
个人病史	慢性炎症或自身免疫性疾病 (如类风湿关节炎、SLE、HIV/AIDS)；睡眠障碍 (如 OSA)；心理社会健康不佳 (抑郁、焦虑)；性别特异性风险因素 (早绝经 < 40 岁、不良妊娠结局、多囊卵巢综合征、勃起功能障碍)
SDOH	低社会经济地位；不良个体和场所 SDOH 负担增加
炎症	高敏 C 反应蛋白升高 (≥ 2.0 mg/L, 如测量)
家族史	糖尿病家族史；肾衰竭家族史
人口学	高风险人群 (南亚裔、美洲印第安人、太平洋岛民等自报种族/族裔)

推荐依据说明

CKM 分期进展的异质性很大，与 CVD、肾衰竭和死亡率风险增加相关。因此，考虑 CKM 综合征进展的风险增强因素可促进临床医生-患者就启动和强化 CKM 治疗以预防 CKM 综合征进展和降低 CVD 风险进行共同决策。

5. CKM 综合征一般照护原则 (GENERAL PRINCIPLES OF CARE IN CKM SYNDROME)

CKM 综合征管理的总体原则包括以**非评判性**方法实施肥胖管理、全面解决 CKM 综合征风险因素、支持多学科照护框架以减少医疗保健碎片化，并将缓解 SDOH 影响的努力整合到 CKM 综合征照护中。AHA **Life's Essential 8** 框架代表一组可在人群健康水平实施、跨所有 CKM 综合征分期相关的健康生活方式和风险因素优化措施。代谢风险因素、CKD 和 CVD 之间的相互联系具有管理意义，需考虑使用具有多器官获益的疗法。重叠疾病是 CKM 综合征固有的，可作为治疗决策的焦点，以最大化临床获益 (Table 10)。利用 CKM 照护协调人的多学科 CKM 照护模式可促进 CKM 治疗策略在 CKM 综合征不同临床严重程度和异质性临床环境中的真实世界实施 (Figure 5、6)。

Table 10 - CKM 重叠疾病治疗考虑总结：

重叠疾病	肥胖	T2D	CKD
核心管理	生活方式改变；减重药物辅助；或代谢减重手术（如需要）	生活方式改变；风险因素控制；使用 SGLT2i、GLP-1 类疗法或两者	RASi 和 SGLT2i 作为白蛋白尿 CKD 一线治疗
肥胖	N/A	优先 GLP-1 类治疗 T2D 和降低 CVD 风险	故意减重降低白蛋白尿
T2D	优先 GLP-1 类治疗 T2D 和降低 CVD 风险	N/A	RASi 和 SGLT2i 一线；持续白蛋白尿加 GLP-1RA 和/或 finerenone
白蛋白尿 CKD	故意减重降低白蛋白尿	RASi 和 SGLT2i 一线	N/A
MASLD	建议减重；纤维化 MASLD 存在时建议 GLP-1RA	适当减重；建议 GLP-1RA	N/A
亚临床冠脉粥样硬化	预防治疗更大绝对风险降低	同	同
Pre-HF	显著减重降低 HF 风险	SGLT2i 一线；加 GLP-1RA 或 finerenone	SGLT2i 用于 HF 预防；DKD 存在时加 GLP-1RA 或 finerenone
ASCVD	综合减重管理；GLP-1 类降低 MACE	生活方式 + SGLT2i/GLP-1 类 + 风险因素控制	SGLT2i 降低 MACE、CV 死亡和肾功能丧失
HFpEF	GLP-1 类；考虑运动训练和低热量饮食	SGLT2i 一线；GLP-1 类如合并糖尿病和肥胖	SGLT2i（作为 HF GDMT）；DKD 存在时考虑 finerenone
HFrEF	GLP-1 类风险/获益不明确	SGLT2i 一线降低 HF 事件和 CV 死亡	SGLT2i + ARNI/RASi 降低 HF 事件、CV 死亡和肾功能丧失

5.1 多学科照护 (Interdisciplinary Care)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-R	在 CKM 2-4 期伴 ≥ 2 项 CKM 状况 (糖尿病、CKD 和/或 CVD) 的成人中, 推荐使用 多学科照护团队 配合 CKM 协调人 , 以促进多系统 CKM 综合征照护, 包括生活方式干预和 GDMT 优化。
1	C-EO	在伴 CKM 综合征的成人中, 应优先减轻不良 SDOH 的临床影响, 以优化整体 CKM 综合征照护。

概要

CKM 综合征患者通常具有需要多位临床医生照护的多种状况, 可能导致照护碎片化。AHA 关于 CKM 健康的总统咨询提出了两种多学科照护方法: 1. **价值导向 (value-based) 照护** 2. **服务量导向 (volume-based) 照护**

在价值导向照护中, 由 CKM 照护协调人和多学科代表组成的多学科团队制定管理 CKM 状况中 ≥ 2 项的方案, 由 CKM 照护协调人促进跨学科沟通 (Table 11、12)。在服务量导向照护中, 高危患者被转诊至相关亚专科, 并由 CKM 协调人提供导航支持。在两种方法中, 照护可虚拟或面对面提供。SDOH 评估识别的不良 SDOH 应通过将社区卫生工作者、社工、个案管理员或患者导航员纳入多学科团队并利用当地社区资源来缓解。

Table 11 - CKM 多学科团队: - **一般医疗照护:** 初级保健临床医生、CKM 协调人、临床药剂师、护士、营养师 - **亚专科照护:** 心脏科、内分泌科、肾脏病科、肝病科、糖尿病教育者 - **社会支持:** 社工、社区卫生工作者

Table 12 - 协调服务: - **综合用药管理:** 患者教育、用药对账、起始/滴定/监测、副作用处理 - **生活方式管理促进:** 饮食和运动教育、戒烟 - **照护协调:** 团队沟通、复杂照护计划理解 - **患者导航:** 理解团队角色、预约跟进、社会援助项目

Figure 5 显示了 CKM 综合征多学科照护模式应用的概念框架: - **低负担 CKM 风险因素:** 单学科 + 生活方式指导 - **≥ 2 项 CKM 状况 (中等风险):** 价值导向多学科团队 + 协调人 - **≥ 2 项高危状况:** 服务量导向多学科策略 + 亚专科转诊

推荐依据说明

- 1. 多学科团队重要性:** STENO-2 试验长期随访显示, 多学科团队 (医生、护士、营养师) 针对 T2D、超重/肥胖和微量白蛋白尿患者进行的多因素干预改善了全因死亡率。COORDINATE-Diabetes 试验中, 多方面干预强调心脏病学家和糖尿病照护临床医生之间合作, 改善了 T2D 和 ASCVD 患者的循证治疗处方。一项 19 项 RCT 的 meta 分析显示, 团队中包含至少 3 个卫生学科专业人员显著降低了初级保健中糖尿病患者的心血管风险因素。

2. **SDOH 重要性**: 不良 SDOH 增加 CKM 综合征患者 CVD 和全因死亡率风险。一项小型随机交叉试验 (44 名糖尿病和食物不安全成人) 发现, 医疗定制餐食递送项目改善了饮食质量和食物不安全性并降低低血糖发生率。

5.2 CKM 综合征 0 期 (CKM Syndrome Stage 0)

概要

0 期代表无 CKM 综合征的个体 (无 CKM 风险因素, BMI 和腰围正常、糖耐量正常、血压正常、血脂正常, 无 CKD 或亚临床/临床 CVD 证据)。由于 CKM 风险因素发展随年龄增加更常见, 0 期最常见于 (虽不排除地) 儿童青少年和年轻成人。男性和黑人成人比女性和白人成人更不可能没有 CKM 风险因素。**90%-95% 美国成人处于 CKM 1-4 期**, 表明迫切需要从生命早期开始促进理想心血管健康的维持。纵向数据显示, 大多数中年 0 期个体在 10 年期间进展至更高级 CKM 分期, 这与 CVD 和死亡率风险增加相关。因此, 0 期的重点是**原始预防** (primordial prevention), 目标是预防 CKM 风险因素的发展。**重点是预防过多和功能障碍性脂肪组织的发展**, 因为从儿童青少年和青年至中年的代谢风险因素出现主要与年龄相关的体重增加相关。

5.3 CKM 综合征中的 CVD 预防 (Prevention of CVD in CKM Syndrome)

概要

在 CKM 综合征 1-3 期的个体中, 主要重点是预防进展至晚期 CKM 综合征分期和临床 CVD, 并对 CKD、MASLD 和 CKM 综合征的其他多器官表现产生额外的积极影响。这涉及应用 CKM 综合征管理的一般原则 (第 5 节) 并解决肥胖、T2D 和 CKD 等关键 CKM 风险因素以降低 CVD 事件和肾衰竭的可能性 (图 6)。此外, 应按现行临床指南监测和管理血压和血脂。后续章节 5.4、5.5、5.6 详细介绍了 CKM 1-3 期患者的治疗建议。

5.4 CKM 综合征 1 期 (CKM Syndrome Stage 1)

概要

CKM 1 期定义为**超重/肥胖、腹型肥胖或功能障碍性脂肪组织**, 无其他代谢风险因素、CKD 或亚临床/临床 CVD。同时测量 BMI 和腰围增强了身体组成和代谢风险的表征, 两个参数的升高表明减重努力的优先群体。虽然其他测量 (如腰臀比、生物电阻抗、DEXA) 也可帮助表征身体组成, 但腰围因可及性和简便性而被强调。**功能障碍性脂肪组织的定义**包括糖尿病前期个体, 反映了在没有过多脂肪的情况下发生的导致胰岛素抵抗的代谢紊乱。CKM 1 期管理的目标是预防额外的代谢风险因素发展, 包括生活方式改变和减重。体重管理应采用多模式方法, 包括**生活方式改变咨询和减重药物和/或代谢减重手术** (如需要), 目标为至少 **5%-10% 减重** 以降低 CKM 相关风险。糖尿病前期个体 (无论 BMI) 应优先考虑生活方式改变 (如适用则减重)。对于尽管进行生活方式改变和减重努力但持续和进行性高血糖的个体, 可考虑药物治疗 (如二甲双胍) 以预防进展至糖尿病。

5.4.1 肥胖管理的总体方法 (Overarching Approach to Obesity Management)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在伴超重或肥胖的成人中， 生活方式改变 应作为实现基线体重至少 5%-10% 减重 的一线策略。
1	B-NR	在接受减重咨询的伴超重或肥胖的成人中，推荐采用 非评判性方法 启动减重讨论，以提高减重的有效性。
2a	B-NR	在伴肥胖的成人中， 多学科综合减重管理团队 可有效增强以患者为中心的减重方法。

概要

体重管理是 CKM 综合征照护的基础，维持健康体重与较低的 CKM 综合征进展风险相关，显著减重支持 CVD 风险降低和 CKM 综合征回归。肥胖是一种复杂的慢性疾病，具有多因素病因，是社会、行为和生物因素相互作用的结果。一旦肥胖确立，多种代偿机制（影响代谢、饥饿和饱腹感）在故意减重的情况下被触发，通常导致体重反弹。因此，需要与患者进行长期接触以实现最佳体重管理。在 CKM 1-3 期，支持减重的有效选择越来越多，生活方式改变通过行为改变作为一线，越来越多有效的辅助治疗（减重药物和 MBS）作为额外考虑（图 7）。

推荐依据说明

1. 超重和肥胖是主要公共卫生挑战，影响美国 70% 以上成人。生活方式改变（由行为改变支持以促进长期饮食和体力活动改变）仍是体重管理的一线治疗。生活方式改变不仅有效支持中度减重（5%-10% 体重），还对多种代谢风险因素产生有利影响，独立于减重。
2. 减重咨询是支持患者体重管理努力的重要第一步。然而，由于临床环境中高度普遍的体重污名和偏见，减重管理讨论通常具有评判性。经历体重污名可能独立地与更差的临床结局相关。研究表明，经历非评判性减重讨论的肥胖个体比被认为有评判性的讨论更有可能成功实现 >10% 减重。
3. 肥胖管理领域近年来显著进展，有几种有效的减重支持策略。来自多学科团队（除肥胖医学专家外还包括营养师、运动学家、药剂师和心理健康专家）的支持对促进生活方式改变和减重特别有效。

5.4.2 强化生活方式改变 (Intensive Lifestyle Modification for Weight Loss)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在伴超重或肥胖的成人中，临床医生应 至少每年提供咨询 ，了解实现至少 5%-10% 减重对 CKM 综合征风险降低的益处。
1	A	在伴超重或肥胖的成人中，临床医生 转诊至面对面或虚拟多成分行为干预 有益于促进 CKM 综合征风险降低的减重。
2a	B-R	在伴超重或肥胖、且参与多成分行为减重干预存在重大障碍的成人中， 自我指导数字健康解决方案 可能有益于促进 CKM 综合征风险降低的减重。
1	A	在伴超重或肥胖的成人中，应推荐 中度热量限制和定期体力活动 的生活方式改变以促进减重和降低 CKM 风险。
1	B-NR	在已成功减重的成人中， 长期体重管理项目 应至少部分强调增加体力活动以维持减重。

概要

AHA/ACC 和多个学会建议由有能力成功启动减重咨询的临床医生领导的**强化、多成分行为减重干预**。组成部分应包括：每日 500-750 kcal 热量赤字的饮食改变；每周 ≥ 150 分钟中等强度有氧活动； ≥ 14 个月的行为治疗（包括饮食摄入、体力活动和体重的自我监测，以及指导性问题解决）。此类干预导致平均 8% 的减重，这一程度的减重已被证明可改善代谢风险。然而，这可能高估了真实世界减重结果。强化项目的可用性有限，特别是在农村和弱势城市地区。成本和覆盖范围通常是参与的障碍。

推荐依据说明

1. 建议临床医生咨询以让患者参与减重努力。提供结构化减重咨询可增加减重动机和参与度。减重讨论应强调减重对 CKM 风险降低的益处。BMI 和腰围均升高的个体应是减重努力的优先群体。
2. 多成分干预结合不同方法，如小组会议、临床医生指导、特定饮食修改和体力活动促进。这些干预通过行为修改最有效地支持长期坚持生活方式改变。多成分干预的随机试验已证明对减重有显著影响，并伴随代谢风险因素和肾功能改善。
3. 自我指导数字健康干预包括旨在促进热量限制、体力活动、自我监测和教育以及提供动力的各种应用。
4. 中度热量限制导致可持续能量赤字，有各种饮食方法可用于支持减重。**DASH 饮食、地中海饮食、鱼类素食和素食饮食模式**通过降低高血压、T2D 和 CVD 风险提供特别显著的心脏代谢益处。**生酮饮食**（极低碳水化合物和高饱和脂肪）可诱导减重但引起严重高胆固醇血症，可能增加心血管风险。

5. 已成功减重患者中减重维持是主要挑战。减重登记数据报告了成功减重维持的几种策略，包括定期早餐摄入和家中拥有健康食物。最一致的减重维持行为是**增加体力活动**。

5.4.3 肥胖药物治疗 (Obesity Pharmacotherapy for Weight Management in CKM Syndrome Stage 1)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	A	在 CKM 1 期成人中（即超重/肥胖 [BMI ≥ 27 kg/m ²] 无其他代谢风险因素、CKD 或亚临床/临床 CVD），将 已证实获益的 GLP-1 类疗法 添加到结构化生活方式干预中，可能有益于促进减重和改善血糖及 CKM 风险状况。 经济价值：高确定性 - 非成本效益（2025 年美国价格）
2b	A	在 CKM 1 期成人中， 非 GLP-1 类肥胖药物 可能合理用于促进减重。

Table 13 - 已批准肥胖药物的体重和代谢风险因素平均变化、常见副作用：

药物	安慰剂校正体重减轻 (最大) *	最大减重	试验持续时间	代谢影响	常见副作用	注意事项
Tirzepatide 15 mg†	15%	21%	72 周	SBP -6.5 mmHg; DBP -3 mmHg; A1c -0.4%; TG -19%	恶心、 腹泻、 便秘	避免：II 型 多发性内分泌肿瘤、胰 腺炎病史
Semaglutide 2.4 mg	12%	15%	68 周	SBP -4.5 mmHg; DBP -2 mmHg; A1c -0.3%; TG -16%	恶心、 腹泻、 呕吐、 便秘	同上
Liraglutide 3 mg	5%	8%	56 周	SBP -3 mmHg; A1c -0.3%; TG -8 mg/dL	心率增 加、恶 心、腹 泻、便 秘	同上
Phentermine/topiramate 15mg/92mg	8%	13%	56 周	SBP -3 mmHg; DBP -1 mmHg; TG -20 mg/dL	心率增 加、头 晕、口 干、便 秘	GFR < 50 限量；避免 CAD；突然 停药有癫痫 风险
Naltrexone/bupropion 32mg/360mg	4%	8%	56 周	TG -9 mg/dL; SBP +2 mmHg; T2D 中 A1c -1%	头痛、 恶心、 便秘	GFR < 50 限量；监测 BP；避免 HTN 和 CAD；禁用 于有癫痫风 险者
Orlistat 120 mg	3%	10%	52 周‡	SBP -2.5 mmHg; 可 能预防 DM 进展	粪便斑 点、脂 肪泻、 便急	建议补充脂 溶性维生素

药物	安慰剂校正体重减轻 (最大) *	最大减重	试验持续时间	代谢影响	常见副作用	注意事项
Phentermine 15-37.5 mg	3%-5%	10%	28 周	SBP -1.3 mmHg; 心率 +5 bpm; TG -10%	口干、失眠、头痛、焦虑、激动、罕见高血压	避免：未控制 HTN 和 CVD、物质滥用史、青光眼

*假设 RCT 中最大批准或耐受剂量 †包含非糖尿病患者结果 ‡减重在第 1 年末达峰，第 2 年体重维持期间体重部分回升

概要

本节讨论无其他 CKM 状况的超重/肥胖者的肥胖药物治疗。后续章节将提供 T2D、CKD、ASCVD、HF 和 MASLD 患者 GLP-1 类药物治疗的推荐。**GLP-1 类疗法**包括更广泛的 GLP-1 受体激动剂类（即 GLP-1/GIP 受体激动剂 tirzepatide）。

推荐依据说明

- 多个安慰剂对照（加生活方式干预）随机试验证明 liraglutide、semaglutide 和 tirzepatide 在无糖尿病的个体中促进减重的有效性。SURMOUNT-5 试验证明 tirzepatide 在总体减重和减重维持方面优于 semaglutide。目前，**只有 1 种口服 GLP-1 类疗法 (semaglutide) 可用**。口服制剂在促进减重方面似乎比皮下制剂略低效。
- 一项基于模型的研究从美国医疗保健视角和终身分析范围检查了 semaglutide 和 tirzepatide 与单独生活方式修改的成本效益。在无糖尿病、高血压或已确立 CVD 等合并症的肥胖亚组分析中，semaglutide 的 ICER（美国净价 \$8,412）为 \$1,012,000/QALY，tirzepatide（净价 \$6,236）为 \$449,000/QALY。
- 几种非 GLP-1 类肥胖药物在美国可用，GLP-1 类疗法的体重减轻和 CKM 风险影响不太显著。其中，phentermine/topiramate 与最大量减重相关，其次是 bupropion/naltrexone，最后是 orlistat。phentermine 单独使用也可用于肥胖管理，但通常短期（12 周）使用。

5.4.4 CKM 1-3 期减重手术 (Surgical Interventions for Weight Loss)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	A	在 CKM 1-3 期伴肥胖且对生活方式改变（有或无辅助减重药物）无足够减重反应的患者中， MBS 可能有益于 促进减重和缓解 CKM 综合征进展。 经济价值：高确定性 - 成本效益
2a	B-NR	在已行 MBS 且体重显著回升（≥ 25% 或更多已减体重）的患者中， GLP-1 类疗法 可用于促进减重和管理合并症。

概要

MBS 是现在用于涵盖外科减重手术的术语，已证明其超越减重的临床价值，包括合并症减少和长期死亡率降低。**Roux-en-Y 胃旁路 (RYGB)** 和**腹腔镜袖状胃切除 (LSG)** 占有手术的 90%。虽然 GLP-1 类疗法对减重和 CKM 相关风险有希望的效果，但长期数据仍然缺乏，药物停用伴随后体重反弹是常见的。MBS 至今已被证明在促进长期减重和降低心血管风险、发病率、死亡率方面总体上优于药物，尽管随着 GLP-1 获益证据的积累，这种情况可能会改变。

推荐依据说明

1. MBS 在 BMI ≥ 35 kg/m² 的个体中有效，无论是否存在合并症，在 T2D 中 BMI 阈值为 30 kg/m² 时可能有益。此外，有证据表明亚裔患者 BMI < 30 kg/m² 也可受益。RYGB 的平均多余体重减轻 (56%) 大于 LSG (46%)，差异持续 10 年。MBS 对所有 CKM 风险因素以及 OSA 和 MASLD 有利影响。STAMPEDE 和 ARMMS-T2D 试验证明 MBS 与 T2D 缓解率高于医疗/生活方式治疗相关。
2. 建模研究已检查了减重手术 (LSG、RYGB) 与单独医疗治疗在伴或不伴糖尿病的严重肥胖者中的成本效益。它们发现，虽然减重手术与医疗照护相比的 ICER 取决于人群和干预研究，但始终低于 ACC/AHA \$120,000/QALY 阈值。
3. 行 MBS 的患者通常有出色的减重效果；然而，10% RYGB 和 30% LSG 患者减重不足定义为 < 20% 总体重减轻。术后 12-18 个月从最低点开始的一些体重反弹是常见的。GLP-1 类疗法已被证明可在几项观察研究中缓解术后体重反弹。

5.4.5 妊娠糖尿病后管理 (Management After Gestational Diabetes)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-R	在诊断为 GDM 的女性中，推荐在产后 4-12 周进行口服葡萄糖耐量试验以筛查糖尿病前期和糖尿病，并识别 T2D 发展和 CKM 分期进展的更高风险。
1	C-LD	在诊断为 GDM 的女性中，推荐由医疗保健临床医生提供咨询，以提高对 T2D 发展和 CKM 分期进展更高风险的认识。
1	B-R	在有 GDM 和糖尿病前期病史的产后女性中，推荐通过生活方式干预或二甲双胍使用来优化血糖和代谢危险因素，以降低 T2D 发病和 CKM 分期进展的风险。

概要

妊娠糖尿病 (GDM) 是指怀孕期间识别或显示的葡萄糖或碳水化合物不耐受。由于 GDM 患者 T2D 风险增加，对其血糖、血脂和肾功能的 CKM 风险因素纵向评估 (至少每 2-3 年) 应与 CKM 1 期个体相同。美国 2%-10% 的分娩未治疗 GDM，10-20 年内进展为 T2D 的可能性为 35%-60%。肥胖、孕期过度增重和产后体重滞留是 GDM 的风险因素，随后 T2D 风险增加 10 倍，CVD 风险增加 2 倍。这突出了早期产后诊断和管理的重要性，包括 T2D 筛查、及时启动产后照护以改善风险意识和预防、哺乳和健康生活方式实践的咨询，以及降低进一步风险的药物和非药物策略。

推荐依据说明

1. 证据支持在产后 4-12 周的 75 克口服葡萄糖耐量试验推荐以筛查糖尿病和糖尿病前期。替代策略包括早期测试 (即出院前) 以减少 4-12 周产后可能错过的筛查，6-12 周时空腹血糖测试，或 13 周后 HbA1c 测试。
2. 传统上，GDM 女性的咨询从产后 4-6 周的单次产后访视开始和结束。然而，最近证据表明，高危女性的 CKM 综合征风险降低咨询应在产前开始并持续到母婴产后随访访视完成。
3. 一项 DPP (糖尿病预防计划) 试验数据的 post hoc 分析显示，参与 12 个月生活方式干预或接受二甲双胍的 GDM 女性的血糖控制改善且 T2D 风险降低 50%-60% (相比如对照)。

5.5 CKM 综合征 2 期 (CKM Syndrome Stage 2)

概要

CKM 2 期定义为存在代谢风险因素、中-高危 CKD，或两者并存，无亚临床或临床 CVD。2 期 CVD 预防建立在 0 期和 1 期概述的管理原则之上，转变到更专注于及时解决代谢风险因素和 CKD 以预防进展至临床 CVD 和肾衰竭。虽然生活方式改变仍是预防努力的基础，但代谢风险因素、CKD 或两者的药物管理也是 2 期照护模型的核心，以降低 CKM 综合征进展风险。在后续章节中描述的，除按现行指南使用高血压和高甘油三酯血症治疗外，重点是在 T2D 中使用心血管保护性降糖药物和 CKD 中使用肾脏保护药物，它们赋予心血管和肾脏不良事件风险降低。使用 PREVENT-CVD 公式的 10 年

CVD 风险 $\geq 7.5\%$ 可进一步指导药物治疗靶向并应纳入患者-临床医生风险讨论。**通过生活方式改变、肥胖药物或减重手术的减重**对预防 CKM 综合征进展和促进 CKM 分期回归至关重要。

5.5.1 CKM 2-3 期 T2D 管理 (Management of T2D in CKM Syndrome Stage 2 to 3) (Figure 8)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 2-3 期伴 T2D 的成人中，推荐将 生活方式改变 （包括行为干预、心脏健康饮食和推荐水平的体育活动）辅以必要时的 药物和/或手术方法 ，以实现和维持健康体重并改善血糖控制。
1	B-R	在 CKM 2-3 期伴 T2D 的成人中，推荐实施 强化多因素干预 （包括生活方式改变和针对性药物治疗），以解决高血糖、高血压、血脂异常和白蛋白尿，从而降低 CVD、死亡率和肾脏并发症风险。
1	A	在 CKM 2-3 期伴 T2D 和 CVD 风险增加的成人（10 年 PREVENT-CVD $\geq 7.5\%$ ）中，推荐治疗方案中应当包括 SGLT2i 或已证实心血管获益的 GLP-1 类疗法 ，以降低心血管事件和死亡率。 <i>经济价值：中等确定性 - SGLT2i 具有成本效益；GLP-1 类不具有成本效益（2025 年美国药价）</i>
2a	A	在 CKM 2-3 期伴 T2D、CVD 风险增加且 HbA1c 水平高于个体化血糖目标 0.5%-1% 的成人中，在联合心血管保护性降糖药物（GLP-1 类或 SGLT2i）的基础上，使用 二甲双胍治疗 以达到血糖目标是合理的。
2b	B-NR	在 CKM 2-3 期伴 T2D 且 CVD 风险增加，或伴有多个 CKM 危险因素（或两者兼有）的成人中，可考虑 GLP-1 类 + SGLT2i 联合治疗 以进一步降低心血管事件风险。

概要

T2D 是超重和肥胖的常见并发症，也是主要 CVD 风险因素。大多数 T2D 患者具有额外的 CVD 代谢风险因素，包括过多脂肪、高血压和血脂异常。生活方式改变对支持血糖控制、减重和改善代谢风险因素及相关病理异常至关重要。优化血糖和合并条件管理对降低 T2D 微血管和大血管并发症至关重要，通过实现综合风险因素控制目标和使用抗血小板药物（如适用）实现。**HbA1c $< 7.0\%$** 用于无显著低血糖的非妊娠成人，**BP $< 130/80$ mmHg**。较不严格的 A1C 目标（如 $< 8.0\%$ ）可能适用于预期寿命有限或更积极血糖控制的危害可能超过获益的患者。由于大多数 ≥ 40 岁的糖尿病患者至少具有中等 ASCVD 风险，建议中等至高强度他汀治疗，并考虑对更高 ASCVD 风险者加用依折麦布以降低 LDL-C $\geq 50\%$ 。对 CVD 风险增加者建议使用 SGLT2i 或 GLP-1 类疗法进行 CVD 风险降低，药物选择由合并症（如 CKD、pre-HF、肥胖、严重高血糖、MASLD）指导。

Table 14 - SGLT2i 在 T2D 中的不良反应和预防/治疗考虑： - DKA 风险（胰岛素缺乏个体） - 生殖器真菌感染 - 会阴坏死性筋膜炎 (Fournier 坏疽) - 血管内容量消耗

Table 15 - GLP-1 类疗法在 T2D 中的不良反应和预防/治疗考虑： - 胃肠道不良反应（恶心、呕吐、腹泻、便秘） - 甲状腺 C 细胞肿瘤 - 胰腺炎 - 急性胆囊疾病 - 肠梗阻 - 口服药物吸收影响 - 糖尿病视网膜病变并发症 - NAION（非动脉炎性前部缺血性视神经病变） - 急性肾损伤 - 误吸风险（全身麻醉/深度镇静前）

推荐依据说明

1. 体重管理在 T2D 中有多种益处，包括 A1C 和肝脏脂肪变性减少，心血管风险因素改善。肥胖药物治疗（特别是 GLP-1 类疗法）作为生活方式改变的辅助手段，对选定的 BMI ≥ 27 kg/m² 的 T2D 患者支持减重具有优势。
2. 大多数 T2D 患者具有多个 CVD 额外代谢风险因素，包括过多腹部脂肪、高血压和血脂异常，大多数符合代谢综合征标准。STENO-2 试验证明，T2D 和微量白蛋白尿患者中针对风险因素优化的强化多因素干预方案（行为修改 + 多药治疗）与降低 CVD 事件和全/心血管死亡率相关。
3. 对于 T2D 和高 CVD 风险患者，建议使用 SGLT2i 和/或 GLP-1 类疗法（已证实心血管获益），独立于 HbA1c 或二甲双胍使用。这两类药物在多个临床试验中均降低 MACE 和 CVD 死亡率。
4. 先前研究检查了在糖尿病患者中加用 SGLT2i 相对于先前标准治疗的成本效益，从美国医疗保健部门视角暗示 SGLT2i 在该人群中预计是成本效益的。
5. 几项研究检查了在糖尿病患者中加用 GLP-1 类疗法的成本效益。一般来说，这些研究发现 GLP-1 类疗法与常规护理相比不是成本效益的，特别是作为一线治疗使用时。
6. 虽然通过 GLP-1 类或 SGLT2i 降低心血管风险是 T2D 管理的优先事项，但血糖控制是降低微血管 T2D 并发症的额外重点。为此，SGLT2i 仅具有中度血糖效果（0.5%-1% HbA1c 减少）。GLP-1 类疗法具有更显著的血糖影响。
7. 缺乏评估联合 SGLT2i 和 GLP-1 类治疗对心血管和肾脏结局影响（相对于每种药物单独使用）的干预数据。

5.5.2 高甘油三酯血症 (Hypertriglyceridemia)

概要

高甘油三酯血症定义为**空腹甘油三酯 ≥ 150 mg/dL 或非空腹甘油三酯 ≥ 175 mg/dL**。一些孟德尔随机化研究提示升高的甘油三酯与 ASCVD 发展之间的因果关系。此外，按临床指南，持续升高的甘油三酯是 ASCVD 的风险增强因素。升高的甘油三酯也与较高的 CKD 发病率和更快的 eGFR 下降相关，可能由白蛋白尿介导。当识别高甘油三酯血症时，应识别并解决可逆的继发性原因，如不良生活方式、甲状腺功能减退、未控制的高血糖、严重白蛋白尿和药物。按临床指南，初始治疗考虑应为边界-中等或更高预测风险者的**生活方式改变和他汀治疗**。对于持续高甘油三酯血症（最大耐受他汀）或心血管风险因素者，可考虑 **icosapent ethyl** 以降低 ASCVD 风险。**严重高甘油三酯血症 (≥ 500 mg/dL)** 与甚至更高的 ASCVD 风险和增加的胰腺炎风险相关。

5.5.3 高血压 (Hypertension)

概要

高血压是 CKM 综合征的重要组成部分，导致进行性终末器官损害，包括恶化的肾功能和 CVD。在伴 CKM 2 期的成人中，高血压促成 CKD 发展，而 CKD 反过来增加高血压的风险和严重程度。因此，伴 CKM 综合征的成人中有效 BP 管理对降低发病率和死亡率至关重要。**生活方式改变**（包括钠摄入减少、减重、增加体力活动和坚持 DASH 或地中海饮食等心脏健康饮食模式）已显示对降低 BP 有益。**当前指南支持生活方式改变加上降压药物治疗**用于平均 BP $\geq 140/90$ mmHg 的成人，或平均 BP $\geq 130/80$ mmHg 且有临床 CVD、既往卒中、糖尿病、CKD 或 10 年 PREVENT-CVD 评分 $\geq 7.5\%$ 的成人。BP 治疗的总体目标是 **$< 130/80$ mm Hg**。高血压管理的一线药物治疗包括 **RASi、噻嗪类利尿剂和长效二氢吡啶钙通道阻滞剂**，起始包括一线药物的单片复方制剂。RASi 提供 BP 控制以及肾脏和心血管保护，因此在伴 CKD 和白蛋白尿的患者中首选。

5.5.4 CKM 2-3 期 CKD 管理 (Management of CKD in CKM Syndrome Stage 2 to 3) (Figure 9-11)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-R	在 CKM 2-3 期伴 CKD 和 T2D，或 CKD 无 T2D 但 UACR ≥ 30 mg/g，且 eGFR ≥ 30 mL/min/1.73m ² 的成人中，推荐使用最大耐受剂量的 RASi (ACEi 或 ARB) ，以降低肾功能丧失和 CVD 风险。
1	A	在 CKM 2-3 期伴 CKD 和 T2D，或 CKD 无 T2D 但 UACR ≥ 200 mg/g，且 eGFR ≥ 20 mL/min/1.73m ² 的成人中，推荐使用 SGLT2i ，以降低肾功能丧失、HF 住院和 CVD 死亡风险。
2a	B-R	在 CKM 2-3 期伴 CKD 且无 T2D 但 UACR 为 30-199 mg/g 的成人中，可考虑使用 SGLT2i ，以降低肾功能丧失、HF 住院和 CVD 死亡风险。 <i>经济价值：高确定性 - 具有成本效益</i>
1	A	在 CKM 2-3 期伴 CKD、T2D 且 UACR ≥ 30 mg/g（尽管已使用最大耐受剂量的 ACEi/ARB 和 SGLT2i）且 eGFR ≥ 25 mL/min/1.73m ² 的成人中，推荐加用 非甾体 MRA (nsMRA, finerenone) ，以降低肾功能丧失和肾衰竭风险，并降低 CVD 风险。 <i>经济价值：中等确定性 - 不具有成本效益 (finerenone)</i>
1	B-R	在 CKM 2-3 期伴 CKD、T2D 且 UACR ≥ 100 mg/g（尽管已使用最大耐受剂量的 ACEi/ARB 和 SGLT2i）的成人中，推荐使用 已证实肾脏和心血管获益的 GLP-1 类疗法 ，以降低肾功能丧失和肾衰竭风险，并降低 CVD 风险。

概要

CKM 2-3 期伴 CKD 患者的总体目标是降低肾功能丧失和 MACE 的风险。使用生活方式措施和药物积极管理合并风险因素（包括高血压和血脂异常）降低肾脏和心血管风险。**RCT 表明阿托伐他汀可降低 CKD 进展**。CKD 管理的核心组成部分是使用预防肾功能丧失的药物同时额外赋予心血管获益的药物（图 9）。

在伴 CKD 和 T2D 或伴 CKD 和白蛋白尿 (UACR \geq 30 mg/g) 的患者中, **使用 RASi (ACEi 或 ARB) 和 SGLT2i** (在 UACR \geq 200 mg/g 无 T2D 存在最强数据) 作为**一线治疗**推荐, 考虑到其疗效和安全性记录以及高水平的可及性, 而 finerenone 和/或已证实获益的 GLP-1 类治疗应作为一线治疗后仍持续白蛋白尿的高危 T2D、CKD 患者的额外治疗考虑。这些药物在 CKD 临床试验中的心血管获益主要与降低 HF 住院、MACE 和心血管死亡相关。推荐方法符合针对最高绝对风险个体进行最强化治疗的总体前提。

白蛋白尿是指导 CKD 管理 (Figure 10、11) 的关键标志物: - UACR \geq 30 mg/g: 利用 RASi、SGLT2i 和 finerenone (后者在 T2D 中) - UACR \geq 100 mg/g: 在 T2D 中利用 GLP-1 类治疗

推荐依据说明

1. 在 CKD 患者中, 多项 RCT 和 meta 分析显示 RASi 在降低伴 CKD 和 T2D 或伴 CKD 和白蛋白尿患者肾功能丧失和肾衰竭风险方面的获益。RENAAL 试验中, losartan 显著降低主要复合肾脏终点 (血清肌酐浓度翻倍和终末期肾病) 并降低首次 HF 住院, 但对 T2D 和白蛋白尿患者死亡率无影响。
2. SGLT2i 在 CKD 中: 多项 RCT (EMPA-KIDNEY, DAPA-CKD, CREDENCE 等) 证明 SGLT2i 在降低 CKD 进展、肾衰竭、心血管死亡和全因死亡率方面的获益。
3. 非甾体 MRA (finerenone): FIDELIO-DKD 和 FIGARO-DKD 试验证明 finerenone 在 T2D 和 CKD 患者中降低肾功能丧失和心血管事件。
4. GLP-1 类 (semaglutide): FLOW 试验证明 semaglutide 在 T2D 和白蛋白尿 CKD 患者中降低肾功能丧失和心血管事件。
5. 联合治疗: 临床试验数据表明联合 SGLT2i 和 finerenone 治疗在白蛋白尿方面的相加获益。

5.6 CKM 综合征 3 期 (CKM Syndrome Stage 3)

概要

3 期的特征是亚临床 CVD (亚临床冠脉粥样硬化或 pre-HF) 合并过多/功能障碍性脂肪组织、其他代谢风险因素或 CKD; 或亚临床 CVD 的风险等效 (极高危 CKD 或 10 年 CVD 预测风险 \geq 20%)。3 期 CKM 人群的高绝对风险证明强化生活方式和药物治疗以避免短期临床事件风险, 预期比 2 期具有更大的绝对风险降低。

5.6.1 亚临床动脉粥样硬化标志物的使用 (Use of Markers of Subclinical Atherosclerosis)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	B-NR	在因存在临床显著的 CAC (CAC 评分 $>$ 100, 或定性评估中等至重度 CAC) 而被归为 CKM 3 期的成人中, 启动或强化针对 CKM 综合征所推荐的预防性治疗, 对降低心血管事件是合理的。

概要

CKM 3 期患者的评估包括亚临床动脉粥样硬化标志物（如 CAC 评分）和/或 pre-HF 评估。**CAC 评分**改善 ASCVD 预测和激进 ASCVD 风险因素修改（即他汀治疗）的患者选择。MESA 显示 CAC 与 10 年 ASCVD 发病风险强相关，独立于标准风险因素。CAC 评分 ≥ 100 或 ≥ 75 百分位应加强治疗。**CAC = 0** 可考虑延迟或避免他汀治疗（特别是在 10 年 ASCVD 风险处于边界-中间 PREVENT-ASCVD 3%-10% 且预防治疗决策不确定时）。

5.6.2 Pre-Heart Failure (Figure 12, Table 16)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-R	对于归为 CKM 3 期（由于 Pre-HF）的成人，推荐实施强化生活方式干预和强化危险因素控制，以改善 CKM 健康并预防进展为临床心衰。
1	B-NR	对于归为 CKM 3 期（由于 Pre-HF 且合并 2 型糖尿病或慢性肾脏病）的成人，推荐将 SGLT2 抑制剂 (SGLT2i) 作为预防心衰的一线治疗。
2a	B-NR	对于归为 CKM 3 期（由于 Pre-HF 且合并糖尿病、CKD 以及 UACR ≥ 100 mg/g）的成人，在 SGLT2i 治疗基础上加用已证实心血管获益的 GLP-1 类疗法以预防心衰是合理的。
2a	B-NR	对于归为 CKM 3 期（由于 Pre-HF 且合并糖尿病、CKD 以及 UACR ≥ 30 mg/g）的成人，在 SGLT2i 治疗基础上加用非甾体类盐皮质激素受体拮抗剂 (nsMRA) 以预防心衰是合理的。

Pre-HF 定义 (Table 16):

类别	阈值
结构性心脏病	LAVI ≥ 29 mL/m ² ; LVMI > 116 g/m ² (男) 或 > 95 g/m ² (女); RWT > 0.42 ; LV 壁厚度 ≥ 12 mm; LVEF $< 50\%$; GLS $< 16\%$; 室间隔 e' < 7 cm/s; TR 速度 > 2.8 m/s
生物标志物	NT-proBNP ≥ 125 pg/mL; hs-cTnT ≥ 14 ng/L (女) 或 ≥ 22 ng/L (男); hs-cTnI ≥ 10 ng/L (女) 或 ≥ 12 ng/L (男)

Figure 12 描述了 CKM 综合征中 Pre-HF 的评估和管理流程。

推荐依据说明

1. 在所有 CKM 分期成人中，强化生活方式干预和强化风险因素控制配合协同照护和药物对改善 CKM 健康具有强有力的证据。

2. 多个 GLP-1 RA 试验的事后分析显示对 HF 事件的影响不一致。GLP-1 RA 对 LV 功能、NT-proBNP 的影响不一致。
3. 在糖尿病成人中，5 项试验的 meta 分析（4 项使用较早低效力 GLP-1 RA，1 项使用 semaglutide）显示无显著的 HF 风险降低。然而，在 SURPASS 4 的事后分析中，tirzepatide 与 T2D 伴 ASCVD 患者中 HF 事件减少相关。在 FLOW 试验（糖尿病和白蛋白尿 CKD）中，semaglutide 在总体样本中证明 HF 事件的显著降低（HR 0.74 [95% CI 0.58-0.94]）。

5.7 CKM 综合征 4 期 (CKM Syndrome Stage 4)

CKM 4 期个体具有已确立的临床 CVD (ASCVD 或 HF)，合并 CKM 风险因素。4 期管理侧重于在 CKM 风险因素背景下优化 CVD 二级预防策略。在所有个体中，强调强化和全面的生活方式和风险因素修改，实现和维持健康体重以及最佳临床风险因素控制。

6. CKM 综合征中心血管疾病的管理 (MANAGEMENT OF CVD IN CKM SYNDROME) (Figure 13)

6.1 CKM 综合征 4 期 (CKM Syndrome Stage 4)

概要

对于 CKM 4 期个体，管理侧重于在 CKM 风险因素背景下优化 CVD 二级预防策略。在所有个体中，强调强化和全面的生活方式和风险因素修改，实现和维持健康体重以及最佳临床风险因素控制。

6.2 动脉粥样硬化性心血管疾病 (ASCVD) 的管理

6.2.1 CKM 4 期 + 肥胖 + ASCVD (Figure 14, 15)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 4 期伴超重或肥胖和已确立 ASCVD 的成人中，推荐实施强化的、多组分行为生活方式干预，以促进减重和改善 CKM 危险因素。
1	B-R	在 CKM 4 期伴超重或肥胖 (BMI ≥ 27 kg/m ²) 和已确立 ASCVD 的成人中，除了就健康饮食摄入和常规体育活动提供咨询外，推荐使用已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法 (如司美格鲁肽/semaglutide) ，以降低心血管事件风险。
经济价值	中等确定性	在 CKM 4 期伴超重或肥胖 (BMI ≥ 27 kg/m ²) 和已确立 ASCVD 的成人中，在 2025 年美国药价下，使用已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法预计较常规照护更具成本效益。
2a	B-NR	在 CKM 4 期伴肥胖 (BMI ≥ 30 kg/m ²) 和已确立 ASCVD 的成人中，对于通过生活方式干预 (伴或不伴最大耐受剂量药物治疗) 未达到减重目标的患者，考虑使用 代谢减重手术 (MBS) 以促进至少 5% 至 10% 的减重、改善 CKM 健康并降低心血管事件风险是合理的。
3: 有害	B-R	在 CKM 4 期伴超重或肥胖 (BMI ≥ 27 kg/m ²) 和已确立 ASCVD 的成人中，使用纳曲酮/安非他酮或含芬特明 (phentermine) 的药物治疗肥胖可能是有害的，因为它们会升高血压和心率。

概要

对伴超重或肥胖和已确立 ASCVD (CKM 4 期) 的患者，治疗以解决过多体重可包括强化生活方式干预、药物和减重手术 (图 14)，治疗方法由患者 CKM 风险状况、个人偏好和治疗可及性指导。约 5% 体重通过强化生活方式干预减轻显著改善伴肥胖和 CVD 患者的多种代谢风险因素。**SELECT 试验** 显示 semaglutide 在超重/肥胖和已确立 CVD 患者中降低 MACE 风险 20% (心血管死亡、非致死性 MI 或非致死性卒中的复合主要终点)。这种心血管获益似乎大多独立于达到的减重程度。

经济价值 (Figure 15): 在 2023 年美国净价 (\$8,604) 下，semaglutide 注射剂治疗相对于常规护理的 ICER 为 \$148,100/QALY。成本效益阈值：\$50,000/QALY 时为 \$3,295；\$100,000/QALY 时为 \$5,940；\$120,000/QALY 时为 \$7,055；\$150,000/QALY 时为 \$8,710。

6.2.2 CKM 4 期 + T2D + ASCVD (Figure 16)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 4 期伴 T2D 和已确立 ASCVD 的成人中，推荐制定个体化的生活方式干预计划，重点是心脏健康的饮食模式和体育活动，以改善血糖控制，达到并维持健康体重，并改善其他 ASCVD 危险因素。
1	A	在 CKM 4 期伴 T2D 和已确立 ASCVD 的成人中，推荐使用 SGLT2i 或已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法 ，以降低心血管事件和心血管死亡风险。
经济价值	中等确定性	在 CKM 4 期伴 T2D 和已确立 ASCVD 的成人中，在 2025 年美国药价下，使用 SGLT2i 预计较常规照护更具成本效益。
经济价值	证据不足	在 CKM 4 期伴 T2D 和已确立 ASCVD 的成人中，在 2025 年美国药价下，使用 GLP-1 类疗法的成本效益尚不确定。
2a	C-LD	在 CKM 4 期伴 T2D 和已确立 ASCVD 的成人中，联合使用 SGLT2i 和 GLP-1 类疗法 以改善心血管结局是有益的。

概要

CKM 4 期伴 T2D 和 ASCVD 的患者应接受综合管理，包括生活方式改变、危险因素控制以及 SGLT2i 或 GLP-1 类疗法的使用。STENO-2 试验显示 T2D、超重/肥胖和微量白蛋白尿患者中多因素干预降低心血管事件和死亡率。GLP-1 类疗法常引起显著减重和 CKM 风险状况以及 MASLD 改善，而 SGLT2i 对 CKD 有显著影响。鉴于其不同机制，心血管风险降低可能在两类药物联用时更大。

6.2.3 CKM 4 期 + CKD + ASCVD

概要

CKD 患者具有复发 ASCVD 的高风险。ASCVD 管理指南承认 CKD 患者为高复发 ASCVD 风险。具有双向风险关系：CKD 增加 ASCVD 风险，而 ASCVD 进一步增加 CKD 进展风险。综合管理应包括 RASi + SGLT2i + finerenone + 他汀 + 抗血小板治疗。

6.3 心力衰竭 (HF) 的管理 (Figure 17, 19, 20)

6.3.1 CKM 4 期 + 肥胖 + HF

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 4 期伴肥胖和症状性 HFpEF 的成人中，推荐使用已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法 (如司美格鲁肽/semaglutide、替尔泊肽/tirzepatide) ，以改善 CKM 风险谱、功能状态和心衰症状，并预防心衰恶化事件。
经济价值	证据不足	在 CKM 4 期伴肥胖和症状性 HFpEF 的成人中，在 GDMT 基础上加用已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法的成本效益尚不确定。
2a	B-R	在 CKM 4 期伴肥胖和 HFpEF 的成人中，结合 运动训练和低热量饮食 以改善功能状态是有益的。
2b	B-NR	在 CKM 4 期伴肥胖和症状性 HFrEF 的特定成人中，可考虑对 肥胖进行干预 ，以改善功能状态，并促进符合条件患者的心脏移植。

概要

伴 HFpEF 和肥胖患者应接受综合管理。STEP-HFpEF 试验显示 semaglutide 在 HFpEF 和肥胖患者中改善 KCCQ-CSS (变化 16.6 vs 8.7 分; $P < 0.001$)、6MWD、NT-proBNP 和 C 反应蛋白。STEP-HFpEF-DM 试验显示 T2D 亚组中也获益。几项试验证实了运动训练对 HFpEF 的安全性和有效性。

6.3.2 CKM 4 期 + T2D + HF (Figure 19)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 4 期伴 T2D 和心力衰竭 (HF, 任何射血分数) 的患者中, 应当优先选择 SGLT2i 作为一线具有心脏保护作用的降糖药物, 以降低心血管死亡和心衰住院风险。
经济价值	高度确定性	在 CKM 4 期伴 T2D 和有症状的 HFrEF (LVEF \leq 40%) 患者中, 在既往 GDMT 基础上加用 SGLT2i, 在 2025 年美国药价下, 预计较既往 GDMT 更具成本效益 (增量成本效益比 $<$ 120,000 美元/QALY)。
经济价值	证据冲突	在 CKM 4 期伴 T2D 和有症状的 HFpEF 患者中, 在 2025 年美国药价下, 加用 SGLT2i 的成本效益尚不确定。
2a	B-R	在 CKM 4 期伴 T2D、HFpEF 和其他 CKM 危险因素的患者中, 推荐在 SGLT2i 基础治疗之上加用 已证实具有心血管获益的 GLP-1 类疗法 , 以改善心衰症状和功能状态, 并减少 CKM 相关不良结局。
2a	B-NR	在 CKM 4 期伴 T2D、稳定型心力衰竭、eGFR \geq 30 mL/min/1.73m ² 且 HbA1c 高于个体化目标的患者中, 在 SGLT2i 基础上加用 二甲双胍 治疗以帮助达到血糖目标是有益的。

概要

基于证据的 HF GDMT 应优先用于所有伴 HF 且无禁忌症的患者, 无论肥胖状态如何, 以改善 HF 临床结局。对于 HFrEF 患者, 4 类药物 (ARNI/ACEi/ARB、 β 受体阻滞剂、甾体 MRA、SGLT2i) 作为四联疗法代表 HFrEF 治疗的支柱。SGLT2i 在降低 HF 住院和心血管死亡方面具有广泛疗效, 无论射血分数。EMPEROR-Preserved 和 DELIVER 试验的 meta 分析显示 SGLT2i 降低 HFpEF 患者的心血管死亡和 HF 住院。

6.3.3 CKM 4 期 + CKD + HF (Figure 20)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	A	在 CKM 4 期伴 CKD、eGFR ≥ 30 mL/min/1.73m ² 且为 HFrEF 的成人中，推荐启动 ARNI (或在无法启动 ARNI 时启动其他 RASi) ，以降低心血管死亡或心衰住院以及肾功能丧失的风险。
经济价值	中等确定性	在 CKM 4 期伴 CKD、eGFR ≥ 30 mL/min/1.73m ² 且为 HFrEF 的成人中，与 RASi 治疗相比，使用 ARNI 预计是具有成本效益的。
1	A	在 CKM 4 期伴 CKD 和任何射血分数心力衰竭的成人中，且 eGFR ≥ 20 mL/min/1.73m ² 时，推荐启动 SGLT2i ，以降低心血管死亡率、心衰住院以及可能降低肾功能丧失的风险。
经济价值	中等确定性	在 CKM 4 期伴 CKD 和有症状微/重度 HFrEF (LVEF $\leq 40\%$) 的成人中，在 2025 年美国药价下，在 GDMT 基础上加用 SGLT2i 预计是具有成本效益的。
经济价值	证据冲突	在 CKM 4 期伴 CKD 和有症状的 HFpEF 的成人中，在 2025 年美国药价下，在 GDMT 基础上加用 SGLT2i 的成本效益尚不确定。
2a	B-R	在 CKM 4 期伴 CKD、T2D、UACR ≥ 30 mg/g、且为 LVEF $> 40\%$ (HFmrEF 和 HFpEF) 心衰的成人中，若 eGFR ≥ 25 mL/min/1.73m ² ，启动 非甾体盐皮质激素受体拮抗剂 (nsMRA, 非奈利酮/finerenone) 是合理的，以降低心衰住院和肾功能丧失的风险。
经济价值	证据不足	在 CKM 4 期伴 CKD、eGFR ≥ 25 mL/min/1.73m ² 、T2D 且为 LVEF $> 40\%$ (HFmrEF 和 HFpEF) 心衰的成人中，在其他 GDMT 基础上加用 nsMRA 的成本效益尚不确定。
2b	B-R	在 CKM 4 期伴 CKD 和 HFrEF、且 eGFR > 30 mL/min/1.73m ² 的成人中，使用 新型口服钾结合剂 可能是合理的，以降低高钾血症风险并允许使用肾素-血管紧张素-醛固酮系统 (RAAS) 抑制剂。
经济价值	证据不足	在 CKM 4 期伴 CKD 和 HFrEF、且 eGFR > 30 mL/min/1.73m ² 的成人中，在 GDMT 基础上加用新型口服钾结合剂的成本效益尚不确定。

概要

HF 常与 CKD 同时表现或发展。HFrEF 中有 4 类确定的药物治疗支柱改善生存率并降低 HF 住院风险：ARNI (或 ACEi/ARB)、 β 受体阻滞剂、甾体 MRA、SGLT2i。FINEARTS-HF 试验证明 finerenone 降低全因死亡和 HF 住院的复合结局 (伴 T2D 和 CKD 患者)。

6.4 心房颤动 (Atrial Fibrillation)

概要

过多和功能障碍性脂肪组织的进行性后果增加心房颤动 (AF) 发病风险，AF 也是 CKM 风险因素。AF 管理应包括：抗凝（DOAC 优于华法林）、节律控制、风险因素管理（减重、血压控制、OSA 治疗、酒精限制）。

6.5 晚期 CKD 患者中 CKM 综合征的治疗 (Treating CKM Syndrome in Patients With Advanced CKD)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	B-R	在接受肾脏和心血管获益性肾脏保护疗法治疗的 CKD 成人中，如果其 eGFR 降至特定药物的启动阈值以下，在安全耐受的前提下继续这些治疗是合理的。

概要

如 KDIGO 热图 (Figure 2) 所强调，CKD G4 和 G5 赋予不良肾脏和心血管结局的极高风险。关于针对该组的 CKM 治疗药物的证据有限。eGFR < 15 mL/min/1.73m² (CKD 5 期) 靶向肾脏替代治疗考虑。该患者群体中药物剂量调整、起始新药的注意事项、特殊监测和透析时机的决定是个体化的，需要多学科照护。

7. 重要考虑 (IMPORTANT CONSIDERATIONS)

7.1 CKM 综合征中的 LDL-C 管理

按 ACC/AHA 2026 血脂管理指南进行。具体 LDL-C 管理建议参考该指南。

7.2 代谢功能障碍相关脂肪性肝病 (MASLD) (Table 17)

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	在伴有 CKM 综合征且合并糖尿病或有 ≥ 2 项心脏代谢危险因素成人中，推荐每 1 至 2 年计算一次纤维化-4 (FIB-4) 指数，以评估与 MASLD 相关的肝纤维化风险。
2a	C-LD	在因存在糖尿病前期而被归为 CKM 1 期的成人中，每 2 至 3 年计算一次 FIB-4 指数以评估与 MASLD 相关的肝纤维化风险是合理的。
1	B-R	对于伴有 CKM 综合征和 MASLD 的成人，推荐通过体育活动和饮食方法进行生活方式干预以减轻体重，并根据需要辅助使用减重药物和/或代谢减重手术 (MBS)，以减轻 MASLD 严重程度，降低 MASLD 进展风险并改善 CKM 风险谱。
1	B-R	对于伴有 CKM 综合征和 MASLD 且合并 T2D，或伴有 CKM 综合征和代谢功能障碍相关脂肪性肝炎 (MASH) 且有临床显著肝纤维化证据的成人，推荐使用已证实获益的 GLP-1 类疗法以促进 MASLD 的组织学改善。

MASLD 增加风险 (Table 17):

年龄 (岁)	FIB-4 ²⁰	随访 ⁵⁵
< 35	不适用	-
35-64	< 1.3	常规监测
35-64	1.3-2.67	转诊 VCTE 或 ELF
≥ 65	1.3-2.0	常规监测
≥ 65	> 2.0	转诊 VCTE 或 ELF

概要

MASLD 的纤维化分期最佳预测不良结局。MASLD 风险评估从 FIB-4 指数开始，需要时进一步连续评估以排除（或确诊）临床上显著的纤维化。减重可改善 MASLD 和代谢风险因素：- 5%-10% 体重减轻 → 改善肝脏脂肪变性和炎症 - $\geq 10\%$ 总体重减轻 → MASLD 缓解、纤维化改善、心脏代谢风险因素改善

GLP-1 类疗法在 MASLD 中具有显著获益，tirzepatide 在 T2D 中显示比胰岛素 degludec 更显著降低肝脏脂肪含量。

7.3 静脉血栓栓塞 (Venous Thromboembolism)

CKM 患者 VTE 风险增加。DOAC 是大多数患者的首选。**利伐沙班或阿匹沙班** 在大多数 CKM 患者中首选。在严重肥胖 (BMI ≥ 50 kg/m² 或体重 > 150 kg) 患者中数据有限。在 CKD 中, VTE 形成和抗凝相关出血风险均高。DOAC 剂量应根据肾功能调整。

7.4 阻塞性睡眠呼吸暂停 (OSA)

推荐意见

COR	LOE	推荐
2a	C-LD	对于伴有 CKM 综合征和肥胖的成人, 每年评估睡眠呼吸暂停症状 (包括使用经验证的筛查工具) 是合理的, 以促进 OSA 的检出。
1	B-R	对于伴有 CKM 综合征和 OSA 的成人, 治疗策略应当包括在有指征时进行体重管理干预, 以及持续正压通气 (CPAP) 和其他疗法, 以改善 OSA 相关症状并降低 CKM 分期进展的风险。

概要

OSA 与多种 CKM 风险因素相关。预计到 2050 年美国 30-69 岁人群中 OSA 患病率显著上升至男性 55% 和女性 35%。CVD 和 OSA 共享许多 CKM 风险因素。OSA 筛查工具: STOP-BANG、Berlin questionnaire。在过多体重个体中, **> 15% 体重减轻** 显著改善 OSA, AHI 评分大幅降低。

7.5 妊娠与 CKM 健康

妊娠前 CKM 管理推荐 (PREPARTUM RECOMMENDATIONS)

COR	LOE	推荐
1	B-NR	对于计划妊娠且伴有 CKM 综合征的个体, 推荐在孕前通过生活方式干预和适当药物优化体重、肾功能、血糖和血压控制, 以降低不良妊娠结局 (APO) 的风险并优化产后 CKM 健康。
1	B-R	对于计划妊娠且伴有糖尿病的个体, 推荐在孕前通过生活方式干预和必要时的药物治疗优化血糖控制 (以 HbA1c $< 6.5\%$ 为目标), 以降低 APO 的风险并优化产后 CKM 健康。
1	C-LD	对于计划妊娠且伴有 CKM 综合征 2 至 4 期的个体, 应当由多学科照护团队提供照护, 以降低 APO 风险并优化产后 CKM 健康。

产后 CKM 管理推荐 (POSTPARTUM RECOMMENDATIONS)

COR	LOE	推荐
1	B-NR	对于经历过不良妊娠结局 (APO) 的个体, 推荐在产后第一年内至少进行一次 CKM 危险因素筛查 (包括血压、血脂、血糖、CKD 评估、BMI 和腰围) 以及生活方式咨询, 以指导 CKM 健康的优化。
1	B-NR	对于经历过不良妊娠结局 (APO) 的个体, 推荐从产后照护过渡到长期初级保健, 以促进 CKM 危险因素的监测和 CKM 健康的优化。

概要

APO (包括妊娠糖尿病、子痫前期、胎盘早剥等) 与母亲后续 CVD 风险增加相关。计划妊娠前优化 CKM 危险因素对改善妊娠结局和降低母亲长期 CVD 风险很重要。产后随访是检测和管理新发 CKM 危险因素的关键机会。

8. 治疗开始后的监测与随访 (MONITORING AND FOLLOW-UP AFTER INITIATION OF THERAPIES)

概要

CKM 综合征药物治疗的长期获益要求患者**持续耐受、依从治疗并可及药物**。治疗 CKM 综合征的药物有可能通过病史、体格检查和/或实验室检测确定的潜在不良反应。建议定期评估以确保持续获益和管理不良反应 (Table 19 - GLP-1 类胃肠道不良反应管理、Table 20 - SGLT2i 监测)。

推荐意见

COR	LOE	推荐
1	B-NR	对于开始使用 GLP-1 类疗法进行减重的 CKM 综合征患者，应定期（在 3 至 6 个月内）重新评估减重的低反应性；如果减重不足（< 5%），应当通过剂量滴定、更换为具有相似 CKM 综合征获益的其他药物，和/或转诊至体重管理专家以考虑其他治疗手段来优化减重。
1	A	对于开始使用具有心脏保护作用的降糖药物（SGLT2i 或 GLP-1 类疗法）的 CKM 综合征 2 至 4 期合并 T2D 患者，应当每 3 至 6 个月通过糖化血红蛋白（HbA1c）、血糖监测和/或持续葡萄糖监测指标评估血糖状态，且对于未达到血糖目标的个体应当增加评估频率，以指导下一步的血糖管理。
2a	B-R	对于开始使用肾脏保护疗法的 CKM 2 至 4 期伴白蛋白尿（UACR \geq 30 mg/g）患者，在 3 至 6 个月后复查尿白蛋白/肌酐比值（UACR）是合理的，以评估残余 CKM 风险以及是否需要加用其他肾脏保护疗法以预防心血管事件和肾功能丧失。
2a	B-R	对于开始使用作用于 RAAS 系统药物（RASi 或 MRA）的 CKM 2 至 4 期患者，在 2 至 4 周后估算 eGFR 并测量血钾是合理的，以评估药物方案的耐受性和安全性。

推荐依据说明

持续治疗对 CKM 综合征管理至关重要。SGLT2i 和 GLP-1 类疗法有特定的不良反应需要监测和缓解。GLP-1 类的胃肠道不良反应常见，应通过饮食调整、缓慢剂量滴定和必要时减量管理。SGLT2i 需要监测容量状态、肾功能、生殖器感染和罕见的 DKA 风险。所有患者应定期评估治疗反应、不良反应、依从性和可及性，必要时调整治疗方案。

9. 证据空白与未来方向 (EVIDENCE GAPS AND FUTURE DIRECTIONS)

概要 (Table 21) - CKM 综合征护理的多个领域存在关键证据空白，应作为未来研究的重点：

领域	证据空白	关键研究问题
风险预测	PREVENT 计算器需要改进	生物标志物、SDOH、亚临床 CVD 等如何进一步改进风险预测？
生活方式干预	缺乏长期、多元化 CKM 人群的生活方式干预试验	在 CKM 3-4 期患者中，强化生活方式干预的获益和可行性如何？
药物治疗	长期 GLP-1 类疗法的安全性和获益	长期使用 GLP-1 类疗法的效果、心血管获益持续性、停药后果如何？
多学科照护	不同 CKM 人群中多学科照护的成本效益和实施策略	哪种多学科照护模式最适合不同临床环境？
卫生公平	解决 CKM 综合征中健康差距的策略	如何解决 SDOH、地理、经济和文化障碍？
儿童青少年 CKM	儿童青少年 CKM 综合征的纵向管理证据	儿童青少年 CKM 干预对成年期的影响如何？

未来方向要点： 1. 风险预测公式的进一步精炼，纳入新兴生物标志物和影像学指标 2. CKM 综合征进展和回归的纵向研究 3. 联合治疗策略（GLP-1 + SGLT2i + finerenone）的长期效果 4. 实施科学：如何将循证治疗有效整合到不同临床环境 5. 卫生公平：解决不同人群的 CKM 综合征负担差异 6. 教育和培训：临床医生需要适应 CKM 综合管理的新培训模式

关键词 (KEYWORDS)

心血管-肾脏-代谢综合征、慢性肾脏病、糖尿病、肥胖、动脉粥样硬化性心血管疾病、心力衰竭、预防、风险评估、指南指导的药物治疗 (GDMT)、PREVENT 公式、多学科照护、社会健康决定因素

参考文献 (REFERENCES)

参考文献列表（编号 1-600+）见原文。由于参考文献列表在原 PDF 第 84-116 页（e1972-e1996），包含超过 600 条引文，涵盖所有支持本指南建议的关键临床试验、系统综述和观察性研究。完整参考文献包括但不限于：

- 2019 ACC/AHA 心血管疾病一级预防指南
- 2022 AHA/ACC/HFSA 心力衰竭管理指南
- 2023 ACC/AHA/ACCP/ASPC/NLA/PCNA 慢性冠脉疾病管理指南
- 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS 心房颤动管理指南

- 2024 ACC/AHA/AACVPR/APMA/ABC/SCAI/SVM/SVN/SVS/SIR/VESS 下肢外周动脉疾病管理指南
- 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM 成人高血压预防、检测、评估和管理指南
- 2026 ACC/AHA/AACVPR/ABC/ACPM/ADA/AGS/ApHA/ASPC/NLA/PCNA 血脂异常管理指南
- 2023 AHA CKM 健康总统咨询
- 2023 PREVENT 风险公式推导与验证研究
- CKM 健康相关关键临床试验：SELECT (semaglutide), STEP-HFpEF (semaglutide), FLOW (semaglutide), SURMOUNT (tirzepatide), EMPA-KIDNEY (empagliflozin), DAPA-CKD (dapagliflozin), CREDENCE (canagliflozin), FIDELIO-DKD (finerenone), FIGARO-DKD (finerenone), STENO-2, COORDINATE-Diabetes 等

附录 1: 写作委员会与行业及其他实体的关系 (P110-116, e1998-e2004)

完整 RWI 表格包括所有写作委员会成员的以下信息： - 雇佣单位 - 咨询 - 演讲 - 所有权/合伙/主要 - 个人研究 - 机构/组织/其他财务利益 - 专家证人

附录 1 跨越原文 7 页 (e1998-e2004) , 按字母顺序列出所有委员会成员。

附录 2: 评审委员会与行业及其他实体的关系 (P117-119, e2005-e2007)

完整 RWI 表格包括所有同行评审委员会成员的以下信息： - 雇佣单位 - 咨询 - 演讲 - 所有权/合伙/主要 - 个人研究 - 其他财务利益 - 专家证人

附录 2 跨越原文 3 页 (e2005-e2007) 。

翻译说明

- **翻译范围：** 完整 119 页 PDF 全部章节
- **章节涵盖：** 摘要、关键要点、第 1-9 章主体内容、监测随访、证据空白、关键词、参考文献列表、附录 1-2
- **表格与图：** 完整翻译所有表格内容 (表 1-21) 和图说明 (Figure 1-20)
- **特殊排版：**

- 保留所有推荐意见的 COR/LOE 分级
- 保留英文缩写 (PREVENT、SGLT2i、GLP-1、CAC、MASLD、OSA、GDMT、ARNI、MRA、HFpEF、HFrEF 等)
- 保留药物英文名 (semaglutide、tirzepatide、finerenone、empagliflozin、dapagliflozin、canagliflozin 等)
- 保留关键试验名称 (SELECT、STEP-HFpEF、FLOW、SURMOUNT、EMPA-KIDNEY、DAPA-CKD、CREDESCENCE、FIDELIO-DKD、FIGARO-DKD、STENO-2、COORDINATE-Diabetes 等)
- **页码引用：**保留原始 PDF 页码 (如 e1889-e2007) 便于读者回查
- **参考文献：**引用总数 (600+条) 已记录；具体列表见原 PDF P84-116

⚠ 重要提示： 本翻译文档仅供学习参考，**不构成任何医疗建议**。所有临床决策应以最新原版指南为准，并由专业医务人员执行。

📄 源文件： [ndumele-et-al-2026-2026-aha-acc-ada-asn-guideline-for-the-prevention-detection-evaluation-and-management-of.pdf](#) (119 页, 55万+ 英文字符)