

中国血脂管理指南

背景

继《中国成人血脂异常防治指南（2016年修订版）》以来，新靶点及新药物的快速发展，使血脂异常在心血管疾病的管控中作用逐渐突出。

血脂项目的检测

指南提示与临床密切相关的血脂成分主要包括总胆固醇（TC total cholesterol）、甘油三酯（TG triglyceride）、低密度脂蛋白（LDL low-density lipoprotein）胆固醇、高密度脂蛋白（HDL low-density lipoprotein）胆固醇。载脂蛋白A1、载脂蛋白B、【Lp (a)】等已被作为检测项目。

需注意的是，LDL-C是降脂治疗的**首要**干预靶点。非高密度脂蛋白胆固醇（计算可得）为**次要**靶点。

脂蛋白的物理及生物学特征和功能

表 1 脂蛋白的物理及生物学特性和功能

分类	密度 (g/ml)	直径 (nm)	主要脂质成分(%)				载脂蛋白		主要来源	功能
			TG	胆固醇酯	磷脂	胆固醇	主要	其他		
CM	< 0.950	80~100	90~95	2~4	2~6	1	B48	A1、A2、A4、A5	小肠合成	将食物中的 TG 和胆固醇从小肠转运至其他组织
VLDL	0.950~1.006	30~80	50~65	8~14	12~16	4~7	B100	A1、C2、C3、E、A5	肝脏合成	转运内源性 TG 至外周组织，经脂酶水解后释放游离脂肪酸
IDL	1.006~1.019	25~30	25~40	20~35	16~24	7~11	B100	C2、C3、E	VLDL 中 TG 经脂酶水解后形成	属 LDL 前体，部分经肝脏代谢
LDL	1.019~1.063	20~25	4~6	34~35	22~26	6~15	B100	-	VLDL 和 IDL 中 TG 经脂酶水解后形成	胆固醇的主要载体，经 LDL 受体介导而被外周组织摄取和利用
HDL	1.063~1.210	8~13	7	10~20	55	5	A1	A2、C3、E、M	主要是肝脏和小肠合成	促进胆固醇从外周组织移去，转运胆固醇至肝脏或其他组织再分布
Lp(a)	1.055~1.085	25~30	4~8	35~46	17~24	6~9	Apo(a)	B100	在肝脏或肝外 Apo(a) 通过二硫键与 LDL 形成的复合物	功能尚不完全清楚

注:CM: 乳糜微粒;VLDL: 极低密度脂蛋白;IDL: 中间密度脂蛋白;LDL: 低密度脂蛋白;HDL: 高密度脂蛋白;Lp(a): 脂蛋白(a); Apo(a): 载脂蛋白(a);TG: 甘油三酯。-: 无

血脂项目的检测

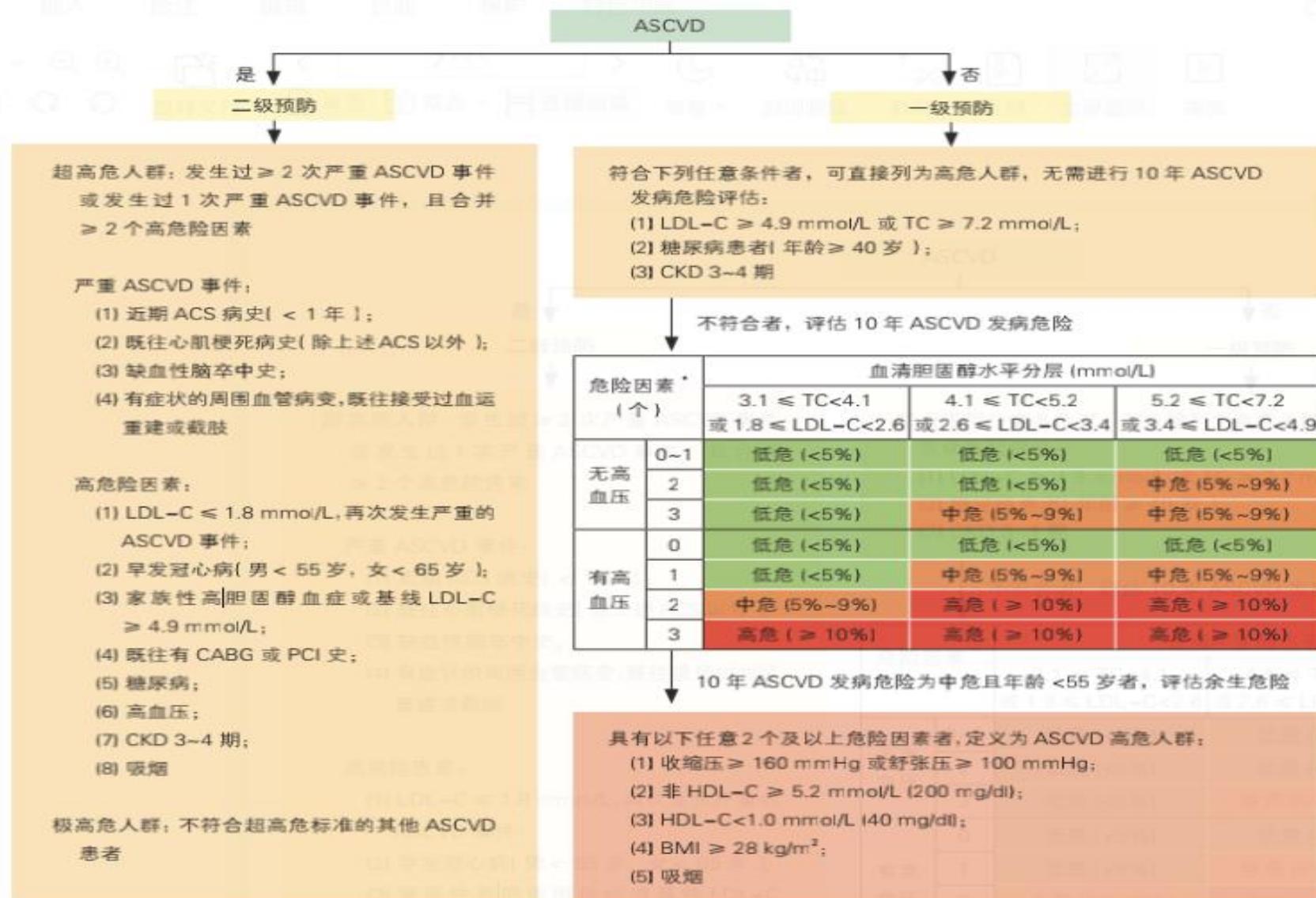
- **总胆固醇**：可受年龄、性别、饮食习惯、遗传因素等影响。空腹与非空腹学标本均可用于TC检测，结果无明显差别。
- **甘油三酯**：除上述因素外，个体差异较大，受饮食及时间段的影响，餐后TG水平可增高。
- **低密度脂蛋白胆固醇**
- **高密度脂蛋白胆固醇**：肥胖者偏低，糖尿病、肝炎、肝硬化等疾病状态可降低
- **非高密度脂蛋白胆固醇**：非HDL-C=TC-HDL-C。国际上建议将非HDL-C作为ASCVD一级及二级预防的首要目标。

动脉粥样硬化性心血管疾病总体风险评估

推荐采用基于我国人群长期队列研究建立的“**中国成人ASCVD总体发病风险评估流程图（图）**”进行风险评估。

对小于55岁且ASCVD10年风险为中危者进一步进行余生风险评估。

ASCVD10年风险为中危且余生风险不属于高危的个体，应考虑结合**风险增强因素（表）**决定个体化的干预措施。



注: ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; ACS: 急性冠脉综合征; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; CABG: 冠状动脉旁路移植术; PCI: 经皮冠状动脉介入治疗; TC: 总胆固醇; CKD: 慢性肾脏病; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; BMI: 体重指数。1 mmHg=0.133 kPa。危险因素的水平均为干预前水平。*: 危险因素包括吸烟、低 HDL-C、年龄 ≥ 45/55 岁 (男性 / 女性)。 < 40 岁的糖尿病患者危险分层参见特殊人群糖尿病部分

图 1 中国成人 ASCVD 总体发病风险评估流程图

二级预防部分

超高危人群：发生过 ≥ 2 次严重 ASCVD 事件或发生过 1 次严重 ASCVD 事件，且合并 ≥ 2 个高危险因素

严重 ASCVD 事件：

- (1) 近期 ACS 病史 (< 1 年) ；
- (2) 既往心肌梗死病史 (除上述 ACS 以外) ；
- (3) 缺血性脑卒中史；
- (4) 有症状的周围血管病变，既往接受过血运重建或截肢

高危险因素：

- (1) LDL-C \leq 1.8 mmol/L，再次发生严重的ASCVD 事件；
- (2) 早发冠心病（男 < 55 岁，女 < 65 岁）；
- (3) 家族性高胆固醇血症或基线 LDL-C \geq 4.9 mmol/L；
- (4) 既往有 CABG 或 PCI 史；
- (5) 糖尿病；(6) 高血压；(7) CKD 3~4 期；(8) 吸烟

极高危人群： 不符合超高危标准的其他 ASCVD 患者

一级预防部分

符合下列任意条件者，可直接列为**高危人群**，无需进行 10 年 ASCVD 发病危险评估：

- (1) LDL-C \geq 4.9 mmol/L 或 TC \geq 7.2 mmol/L;
- (2) 糖尿病患者（年龄 \geq 40 岁）；
- (3) **CKD 3~4 期。**

不符合者，评估 10 年 ASCVD 发病危险

危险因素* (个)		血清胆固醇水平分层 (mmol/L)		
		3.1 ≤ TC < 4.1 或 1.8 ≤ LDL-C < 2.6	4.1 ≤ TC < 5.2 或 2.6 ≤ LDL-C < 3.4	5.2 ≤ TC < 7.2 或 3.4 ≤ LDL-C < 4.9
无高血压	0~1	低危 (<5%)	低危 (<5%)	低危 (<5%)
	2	低危 (<5%)	低危 (<5%)	中危 (5%~9%)
	3	低危 (<5%)	中危 (5%~9%)	中危 (5%~9%)
有高血压	0	低危 (<5%)	低危 (<5%)	低危 (<5%)
	1	低危 (<5%)	中危 (5%~9%)	中危 (5%~9%)
	2	中危 (5%~9%)	高危 (≥ 10%)	高危 (≥ 10%)
	3	高危 (≥ 10%)	高危 (≥ 10%)	高危 (≥ 10%)



10 年 ASCVD 发病危险为中危且年龄 <55 岁者，评估余生危险

具有以下任意 2 个及以上危险因素者，定义为 ASCVD 高危人群：

- (1) 收缩压 ≥ 160 mmHg 或舒张压 ≥ 100 mmHg；
- (2) 非 HDL-C ≥ 5.2 mmol/L (200 mg/dl)；
- (3) HDL-C < 1.0 mmol/L (40 mg/dl)；
- (4) BMI ≥ 28 kg/m²；
- (5) 吸烟

ASCVD风险增强因素

表 2 ASCVD 风险增强因素

项目	内容
靶器官损害	冠状动脉钙化 ≥ 100 AU ^[59-60] 超声示颈动脉内膜中层厚度 ≥ 0.9 mm 或存在颈动脉粥样斑块 ^[60-62] 踝/臂血压指数 < 0.9 ^[59-60] 左心室肥厚：心电图 $S_{V_1} + R_{V_6}$ (R_{V_6}) 电压 > 3.8 mV，或超声心动图示左心室质量指数 $> 109/105$ g/m ² (男性/女性)，或室间隔厚度 ≥ 11 mm ^[63-65]
血清生物标志物	非 HDL-C ≥ 4.9 mmol/L ^[66-68] ApoB ≥ 1.3 g/L ^[66-67] Lp(a) ≥ 500 mg/L ^[66, 69] TG ≥ 2.3 mmol/L ^[70-72] 高敏 C 反应蛋白 ≥ 2.0 mg/L ^[59-60]
其他因素	肥胖或腹部肥胖 ^[73] 、早发心血管疾病家族史 [发病年龄 $< 55/65$ 岁(男性/女性)] ^[53, 60] 等

注:ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; 非 HDL-C: 非高密度脂蛋白胆固醇; ApoB: 载脂蛋白 B; Lp(a): 脂蛋白(a); TG: 甘油三酯

一级预防低危人群血脂指标的参考标准

表 3 中国 ASCVD 一级预防低危人群主要血脂指标的参考标准^a

分类	TC (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TG (mmol/L)	非 HDL-C (mmol/L)	Lp(a) (mg/L)
理想水平	-	< 2.6	-	-	< 3.4	-
合适水平	< 5.2	< 3.4	-	< 1.7	< 4.1	< 300
边缘升高	≥ 5.2 且 < 6.2	≥ 3.4 且 < 4.1	-	≥ 1.7 且 < 2.3	≥ 4.1 且 < 4.9	-
升高	≥ 6.2	≥ 4.1	-	≥ 2.3	≥ 4.9	≥ 300
降低	-	-	< 1.0	-	-	-

注: ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; TC: 总胆固醇; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; TG: 甘油三酯; Lp(a): 脂蛋白(a)。^a: 参考标准仅针对 ASCVD 一级预防低危人群。表中所列数值是干预前空腹 12 h 测定的血脂水平。-: 无

血脂异常分类

- 原发性（遗传性）血脂异常

 - 家族性胆固醇血症（familial hypercholesterolemia, FH）

- 继发性（获得性）血脂异常

继发性（获得性）血脂异常

- **引起血脂异常的药物**：糖皮质激素、雌激素、维甲酸、环孢素、抗抑郁药物、血管内皮生长因子抑制剂、芳香化酶抑制剂等。
- **引起血脂异常的疾病**：肥胖、糖尿病、肾病综合征、甲状腺功能减退症、肾功能衰竭、肝脏疾病、系统性红斑狼疮、糖原积累症、骨髓瘤、脂肪萎缩症、多囊卵巢综合症等

血脂干预靶点及管理建议

表 6 血脂干预靶点及管理建议

推荐建议	推荐类别	证据等级
LDL-C 作为 ASCVD 风险干预的首要靶点 ^[49-50, 84]	I	A
非 HDL-C 作为糖尿病、代谢综合征、高 TG、极低 LDL-C 患者 ASCVD 风险干预的靶点 ^[85-86]	I	B
ApoB 作为糖尿病、代谢综合征、高 TG、极低 LDL-C 患者 ASCVD 风险干预的次要靶点 ^[85-86]	II a	C
高 TG 作为 LDL-C 达标后 ASCVD 高危患者管理指标 ^[11, 87-88]	II a	B
高 Lp(a) 作为 ASCVD 高危患者的管理指标 ^[69, 89]	II a	C
不推荐 HDL-C 作为干预靶点	III	A

注: LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; ApoB: 载脂蛋白 B; TG: 甘油三酯; Lp(a): 脂蛋白(a)

降脂靶点的目标值

表 7 降脂靶点的目标值

风险等级	LDL-C 推荐目标值	推荐类别	证据等级
低危	< 3.4 mmol/L ^[90]	II a	B
中、高危 [*]	< 2.6 mmol/L ^[50, 91-93]	I	A
极高危	< 1.8 mmol/L, 且较基线降低幅度 > 50% ^[10, 93-97]	I	A
超高危	< 1.4 mmol/L, 且较基线降低幅度 > 50% ^[10, 93-97]	I	A

注: LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病。^{*}: 合并糖尿病的 ASCVD 高危患者血脂目标参见特殊人群中糖尿病章节。非 HDL-C 目标水平 = LDL-C + 0.8 mmol/L

降脂达标策略推荐

表 8 降脂达标策略推荐

推荐建议	推荐类别	证据等级
生活方式干预是降脂治疗的基础	I	B
中等强度他汀类药物作为降脂达标的起始治疗 ^[92, 98-107]	I	A
中等强度他汀类药物治疗 LDL-C 不能达标者，联合胆固醇吸收抑制剂治疗 ^[96, 108]	I	A
中等强度他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂 LDL-C 仍不能达标者，联合 PCSK9 抑制剂 ^[10, 97]	I	A
基线 LDL-C 水平较高* 且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可直接启动他汀类药物联合 PCSK9 抑制剂治疗 ^[10, 97]	II a	A
不能耐受他汀类药物的患者应考虑使用胆固醇吸收抑制剂或 PCSK9 抑制剂 ^[109-111]	II a	C

注:LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇;PCSK9: 前蛋白转化酶枯草溶菌素 9。*: 服用他汀类药物者 LDL-C \geq 2.6 mmol/L, 未服用他汀类药物者 LDL-C \geq 4.9 mmol/L

生活方式对血脂的影响

表 9 生活方式对血脂的影响

生活方式对血脂影响	推荐类别	证据等级
降低 TC 和 LDL-C		
控制体重	I	A
增加身体活动	II a	B
降低 TG		
减少饮酒	I	A
增加身体活动	I	A
控制体重	I	A
升高 HDL-C		
增加身体活动	I	A
控制体重	I	A
戒烟	II a	B

注:TC: 总胆固醇;LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇;TG: 甘油三酯;
HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇

降脂膳食治疗推荐

表 10 降脂膳食治疗推荐

推荐建议	推荐类别	证据等级
应限制油脂摄入总量，每日 20 ~ 25 g。采用不饱和脂肪酸(植物油)替代饱和脂肪酸(动物油、棕榈油等) ^[112-114]	II a	A
避免摄入反式脂肪(氢化植物油等) ^[112, 114]	III	A
ASCVD 中危以上人群或合并高胆固醇血症患者应该考虑降低食物胆固醇摄入 ^[115-119]	II a	B

注:ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病

降脂的药物选择

- 我国人群对大剂量他汀的耐受性较欧美人群差，不推荐使用高强度大剂量他汀治疗
- 对于他汀不耐受者可使用天然降脂药血脂康，作为起始治疗手段。

高甘油三酯的管理

表 11 高 TG 的管理

推荐建议	推荐类别	证据等级
TG > 5.6 mmol/L 时,可采用贝特类药物、高纯度 ω -3 脂肪酸或烟酸类药物治疗,减少胰腺炎风险 ^[131]	I	C
ASCVD 患者及高危人群接受中等剂量他汀类药物治疗后如 TG > 2.3 mmol/L,应考虑给予大剂量 IPE(2 g, 2 次/d) ^[11, 129] 以降低 ASCVD 风险	II a	B
ASCVD 患者及高危人群接受中等剂量他汀类药物治疗后如 TG > 2.3 mmol/L, 可给予高纯度 ω -3 脂肪酸 ^[11, 125] , 或非诺贝特、苯扎贝特进一步降低 ASCVD 风险 ^[87, 127]	II b	C

注: TG: 甘油三酯; ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; IPE: 二十碳五烯酸乙酯

降脂过程的监测

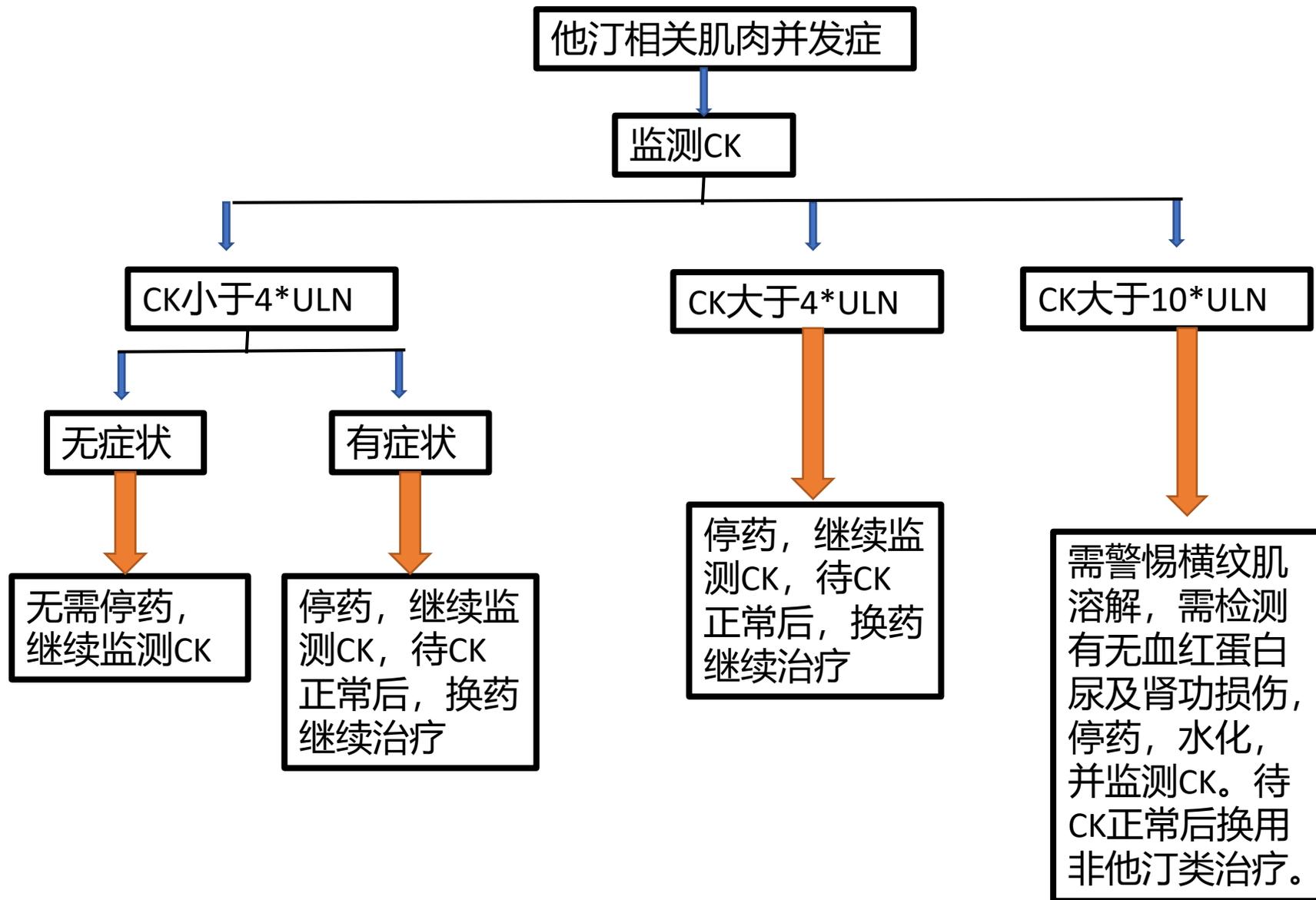
- **目的：** 是否达标 不良反应
 - **非药物治疗：** 3-6月复查，后1年1次复查
 - **首次用药：** 4-6周复查血脂、肝功、肌酶，达标者，3-6月复查
- 如1-3月后仍未达标，需调整药物。

他汀类药物治疗

- **他汀类药物疗效6%效应**
- 他汀可降TG 7%-23%， HDL-C升高5%-15%。
- 当出现不良反应时，换用另一种代谢途径的、减少剂量、隔日服用或者换用非他汀药物。
- 服用他汀后， LDL-C每降低1mmol/L， MACE相对风险减少20-23%，全因死亡率降低10%。

他汀类药物治疗的不良反应

- **肝功异常、肌肉并发症、新发糖尿病等**
- 转氨酶升高：发生率0.5-3%，剂量依赖性，升高大于等于3倍及合并胆红素升高，应酌情减量或停药。对于在3倍以内的，可在原剂量或减量基础上观察，也可换药。
- 失代偿肝硬化及急性肝衰竭是他汀禁忌。
- 他汀相关肌肉并发症：肌痛、肌炎、肌病、横纹肌溶解。发生率1-10%。



- 长期服用他汀类药物有增加新发糖尿病的风险。属他汀类效应。

他汀类药物降胆固醇强度

表 12 他汀类药物降胆固醇强度

降胆固醇强度	药物及其剂量
高强度 (每日剂量可降低 LDL-C \geq 50%)	阿托伐他汀 40 ~ 80 mg* 瑞舒伐他汀 20 mg
中等强度 (每日剂量可降低 LDL-C 25% ~ 50%)	阿托伐他汀 10 ~ 20 mg 瑞舒伐他汀 5 ~ 10 mg 氟伐他汀 80 mg 洛伐他汀 40 mg 匹伐他汀 1 ~ 4 mg 普伐他汀 40 mg 辛伐他汀 20 ~ 40 mg 血脂康 1.2 g



注: LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇。*: 阿托伐他汀 80 mg 国人使用经验不足, 请谨慎使用

胆固醇吸收抑制剂

- 依折麦布 10mg/d (研究表明可降LDL-C水平达18-20%)
- 海博麦布 (近期上市的国产一类新药)

前蛋白转化酶枯草溶菌素（PCSK）9抑制剂

- 依洛尤单抗
- 阿利尤单抗
- 研究证实PCSK9单抗可降低平均LDL-C水平达**50-70%**。依洛尤单抗可降低TG水平**26%**，升高HDL-C水平**9%**。均可降低Lp(a)水平**30%**。

前蛋白转化酶枯草溶菌素（PCSK）9抑制剂

- 关于PCSK9单抗长期应用的问题，相关研究提示ASCVD患者应用依洛尤单抗8.4年，中位LDL-C达0.78mmol/L,, 严重不良事件、肌肉相关事件、新发糖尿病、出血性脑卒中合神经认知事件等不良事件与安慰剂相似。
- 欧洲已上市的PCSK9小干扰RNA名为**Inclisiran**，作用时间更久，注射1针可持续半年。

普罗布考

- 常用剂量 0.5g/次， 2次/d。
- 主要用于FH患者，尤其是HoFH及黄色瘤患者，有减轻皮肤黄色瘤的作用
- 常见不良反应：胃肠道反应
- 室性心律失常、QT间期延长、血钾过低者禁用。

其他降脂的药物

- 胆酸螯合剂
- 降甘油三酯的药物（贝特类、高纯度 ω -3 脂肪酸、烟酸类药物）
- 三磷酸腺苷柠檬酸裂解酶抑制剂
- 血管生成素样蛋白 3 抑制剂
- 降低脂蛋白 (a) 新药

降脂药物的联合应用

表 14 降脂药物的联合应用

联合策略 [*]	适用情况	血脂降幅或 MACE	安全性关注点
他汀类药物 + 胆固醇吸收抑制剂	单药 LDL-C 不达标	LDL-C 50% ~ 60%	常规监测
他汀类药物 + PCSK9 单抗	单药 LDL-C 不达标	LDL-C ≈ 75%	常规监测
他汀类药物 + 胆固醇吸收抑制剂 + PCSK9 单抗	双联 LDL-C 不达标	LDL-C ≈ 85%	常规监测
他汀类药物 + 高纯度 IPE 4 g/d	LDL-C 达标、TG 2.3 ~ 5.7 mmol/L	MACE 风险降低 25%	心房颤动、出血
他汀类药物 + 非诺贝特或 ω -3 脂肪酸	LDL-C 达标、TG 2.3 ~ 5.7 mmol/L	MACE 风险降低	肾功能、心房颤动、出血
贝特类药物 + ω -3 脂肪酸	单药 TG \geq 5.7 mmol/L	TG 60.8% ~ 71.3%	常规监测
贝特类药物 + 烟酸类药物	单药 TG \geq 5.7 mmol/L	缺乏数据	常规监测
ω -3 脂肪酸 + 烟酸类药物	贝特类药物不耐受，且单药 TG \geq 5.7 mmol/L	TG > 33%	常规监测

注：^{*}联合策略中的他汀类药物均指中等强度他汀类药物（具体种类和剂量见表 12）。 ω -3 脂肪酸均指医用处方级，剂量 4 g/d。PCSK9：前蛋白转化酶枯草溶菌素 9；IPE：二十碳五烯酸乙酯；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇；TG：甘油三酯；MACE：主要不良心血管事件

特定人群的血脂管理

- **糖尿病**患者的血脂异常特点为TG升高，HDL-C降低，LDL-C正常或轻度升高。但其LDL颗粒具有小而密的特点，有更强的致动脉粥样硬化作用。因此，采用LDL-C作为降脂目标可能会低估患者ASCVD风险，而**非HDL-C**包含LDL-C和TRL胆固醇能更好地反应患致动脉粥样硬化脂蛋白特征。
- LDL-C不达标，需联合依折麦布或者PCSK9抑制剂
- 如LDL-C达标，但TG增高或者非HDL-C不达标，考虑联合高纯度IPE、 ω -3脂肪酸或者贝特类药物（非诺贝特）。

糖尿病患者血脂目标值推荐

表 15 糖尿病患者血脂目标值推荐

推荐建议	推荐类别	证据等级
糖尿病合并 ASCVD 患者: LDL-C < 1.4 mmol/L ^[10, 96- 97]	I	A
ASCVD 风险为高危的糖尿病患者*: LDL-C < 1.8 mmol/L ^[223]	I	A
ASCVD 风险为低、中危的糖尿病患者: LDL-C < 2.6 mmol/L ^[11]	II a	C
糖尿病患者以非 HDL-C 为次要目标, 目标值为相应的 LDL-C 目标值 + 0.8 mmol/L	I	C

注: ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇。*: ASCVD 高危的患者指年龄 ≥ 40 岁的糖尿病患者, 20 ~ 39 岁糖尿病有 ≥ 3 种危险因素或合并靶器官损害, 或 1 型糖尿病病程 ≥ 20 年可作为 ASCVD 高危。主要危险因素: 高血压, 血脂异常, 吸烟, 肥胖, 早发冠心病家族史。靶器官损害: 蛋白尿, 肾功能损害, 左心室肥厚, 或视网膜病变(参照危险分层部分)

CKD 3~5 期患者降脂治疗

表 16 CKD 3~5 期患者降脂治疗

推荐建议	推荐类别	证据等级
对于非透析依赖的 CKD 3 ~ 5 期患者，建议使用他汀类药物或他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂降低 LDL-C ^[224-225]	I	A
对于已接受他汀类药物或他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂的 ASCVD 合并 CKD 3 ~ 5 期患者，开始接受透析治疗时可考虑继续使用这些药物 ^[224-225]	II a	C
对于依赖透析的非 ASCVD 患者，不建议使用他汀类药物 ^[226-227]	III	A

注:CKD: 慢性肾脏病; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病

脑卒中患者的降脂治疗

表 17 脑卒中患者的降脂治疗

推荐建议	推荐类别	证据等级
对于动脉粥样硬化性缺血性脑卒中或 TIA 合并明确 CAD 或 PAD 患者，建议 LDL-C < 1.4 mmol/L；非 HDL-C < 2.2 mmol/L ^[10, 96-97]	I	A
对于单纯动脉粥样硬化性缺血性脑卒中或 TIA 患者，建议 LDL-C < 1.8 mmol/L；非 HDL-C < 2.6 mmol/L ^[228-229]	I	A
对于动脉粥样硬化性缺血性脑卒中或 TIA，推荐他汀类药物作为首选治疗 ^[228-229]	I	A
对于动脉粥样硬化性缺血性脑卒中或 TIA，他汀类药物治疗 LDL-C 不达标者可加用胆固醇吸收抑制剂 ^[96]	II a	B
对于动脉粥样硬化性缺血性脑卒中或 TIA，他汀类药物 + 胆固醇吸收抑制剂治疗 LDL-C 不达标者可加用 PCSK9 抑制剂 ^[10, 97]	II a	B

注：TIA：短暂性脑缺血发作；CAD：冠状动脉疾病；PAD：外周血管疾病；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇；HDL-C：高密度脂蛋白胆固醇；PCSK9：前蛋白转化酶枯草溶菌素 9

≥ 75 岁老年人降脂方案选择

表 18 ≥ 75 岁老年人降脂方案选择

推荐建议	推荐类别	证据等级
对于 ≥ 75 岁合并 ASCVD 的患者建议进行降脂治疗 ^[10, 97, 222, 231-232]	II a	B
对于 ≥ 75 岁 ASCVD 高危人群，需考虑共病、衰弱、预期寿命及患者意愿，如获益超过风险，建议启动他汀类药物治疗进行一级预防 ^[231-232]	II b	B
对于 ≥ 75 岁高危 ASCVD 人群，需考虑共病、衰弱、预期寿命以及患者意愿，建议启动胆固醇吸收抑制剂治疗进行一级预防 ^[231-233]	II a	B
对于 ≥ 75 岁人群，如存在潜在药物相互作用或肾功能损害，建议从低剂量他汀类药物开始，中等剂量不能达标者可考虑联合胆固醇吸收抑制剂或 PCSK9 抑制剂治疗 ^[234]	II b	C

注:ASCVD: 动脉粥样硬化性心血管疾病;PCSK9: 前蛋白转化酶枯草溶菌素 9

儿童及青少年建议进行血脂筛查的情况

- (1) 一级或二级亲属中女性 < 65 岁或男性 < 55岁有心肌梗死、心绞痛、脑卒中、CABG、支架置入、血管成形术、猝死。
- (2) 父母 TC ≥ 6.2 mmol/L 或有已知的脂质异常病史。
- (3) 有皮肤黄瘤或腱黄瘤或脂性角膜弓。
- (4) 有糖尿病、高血压、肥胖 (2~8 岁) 或超重 (12~16 岁) 或有吸烟行为; 对于怀疑 FH 的对象应进行血脂异常基因筛查。

FH 的筛查与临床诊断流程

筛查对象：

- (1) 早发 ASCVD 患者；
- (2) 有早发冠心病家族史；
- (3) 成人血清 LDL-C ≥ 3.8 mmol/L，儿童血清 LDL-C ≥ 2.9 mmol/L；
- (4) 黄色瘤或脂性角膜弓

排除继发性高胆固醇血症，
进一步询问病史和体格检查

诊断标准：

成人符合下列 3 条中 2 条：

- (1) 未经治疗的血清 LDL-C ≥ 4.7 mmol/L；
- (2) 皮肤 / 腱黄色瘤或脂性角膜弓(< 45 岁)；
- (3) 一级亲属中有 FH 或早发 ASCVD 患者

儿童 FH 的诊断标准：

未治疗的血清 LDL-C 水平 ≥ 3.6 mmol/L 且
一级亲属中有 FH 或早发冠心病患者

表 20 FH 诊断与治疗推荐

推荐建议	推荐类别	证据等级
临床表型诊断和基因诊断均可用于 FH 筛查与诊断，前者是后者的基础；基因诊断有助于 FH 确诊和家系筛查，但未发现致病性突变不能除外 FH ^[248, 251-253]	I	B
成人 FH 患者 LDL-C 目标值 ^[253] ：不伴 ASCVD 应 < 2.6 mmol/L；伴亚临床 ASCVD 应 < 1.8 mmol/L；伴临床 ASCVD 应 < 1.4 mmol/L	II a	B
儿童及青少年 FH 患者（< 18 岁）LDL-C 目标值 ^[253-256] ：不伴 ASCVD 应 < 3.5 mmol/L 或较基线降幅 ≥ 50%；伴亚临床 ASCVD 应 < 2.6 mmol/L 且较基线降幅 ≥ 50%；伴临床 ASCVD 应 < 1.8 mmol/L 且较基线降幅 ≥ 50%	II a	C
根据 LDL-C 达标需求和个体耐受情况选择单药或联合降 LDL-C 药物，包括他汀类药物、胆固醇吸收抑制剂、PCSK9 抑制剂等	I	A
HoFH 患者可联合应用 PCSK9 抑制剂、Lomitapide、Evinacumab（国外均已获批）	I	B
最大耐受量药物治疗 LDL-C 不达标的 HoFH 或严重表型 HeFH 患者，建议联合脂蛋白分离治疗，至少每 2 周 1 次	I	C
疑诊 HeFH 儿童应尽早确诊（不应晚于 10 岁）；确诊者经生活方式干预后两次 LDL-C ≥ 4.7 mmol/L，建议启动他汀类药物治疗（≥ 8 岁）；他汀类药物治疗后仍 ≥ 4.0 mmol/L 可联合胆固醇吸收抑制剂（≥ 10 岁） ^[253-257]	I	B
疑诊 HoFH 儿童应尽早确诊（最好 2 岁前）；确诊者应尽早启动他汀类药物联合胆固醇吸收抑制剂治疗（最好 2 岁前）；尽早启动脂蛋白分离（最好 5 岁前、不应晚于 8 岁）、每 1 ~ 2 周 1 次；≥ 12 岁可联合 PCSK9 单抗或 Evinacumab ^[253-254, 256-258]	I	B
药物疗效不佳且无法接受规律脂蛋白分离治疗的严重表型的年轻 HoFH 患者，可考虑在心血管受累之前进行肝脏移植治疗；已出现快速进展性 ASCVD 或严重主动脉瓣狭窄者应考虑心肝联合移植治疗 ^[253, 259-261]	II b	C

注：FH：家族性高胆固醇血症；LDL-C：低密度脂蛋白胆固醇；ASCVD：动脉粥样硬化性心血管疾病；PCSK9：前蛋白转化酶枯草溶菌素 9；HoFH：纯合子型家族性高胆固醇血症；HeFH：杂合子型家族性高胆固醇血症

谢谢!