



血脂检验与临床应用

一 对改进血脂检验报告单的思考

浙江大学医学院附属第二医院

检验科 陶志华

M P: 18258196858

E-mail: wwwtzh@wz.zj.cn



主要内容:

- 血脂基础与临床检测项目
 - 血脂生物参考区间确定问题
 - 检验学科发展思考
-



血脂

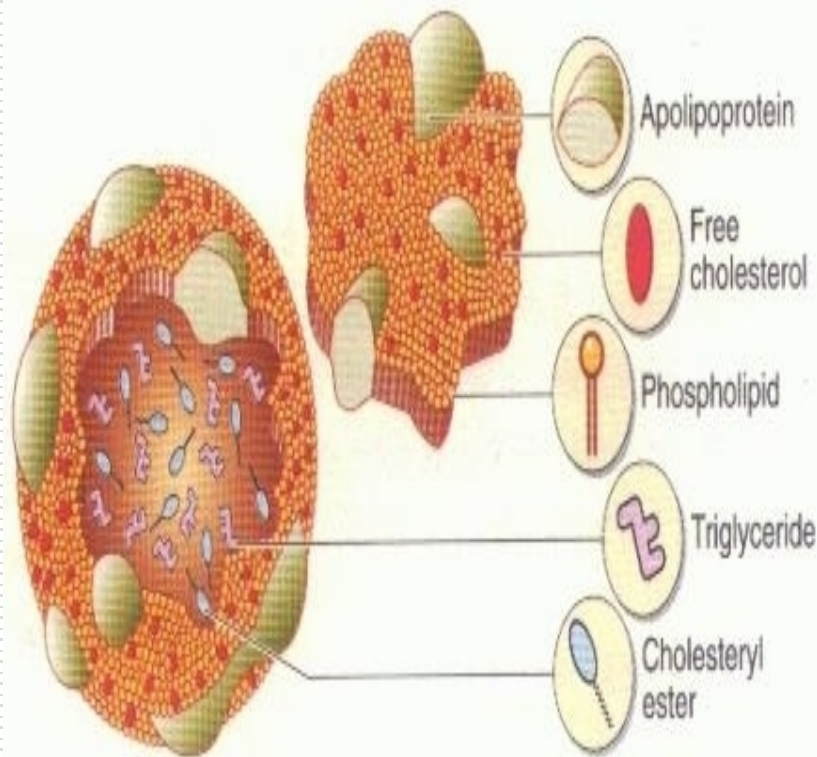
- 血浆所含脂类（脂质）统称血脂（lipids）
 - 总胆固醇(TC)=游离胆固醇+胆固醇酯
 - 中性脂肪——甘油三酯(TG)
 - 非酯化脂肪酸（游离脂肪酸, FFA）
 - 磷脂、糖脂
- 血脂不溶于水, 以脂蛋白的形式运输



脂蛋白的组成

血浆脂类
载脂蛋白

脂蛋白

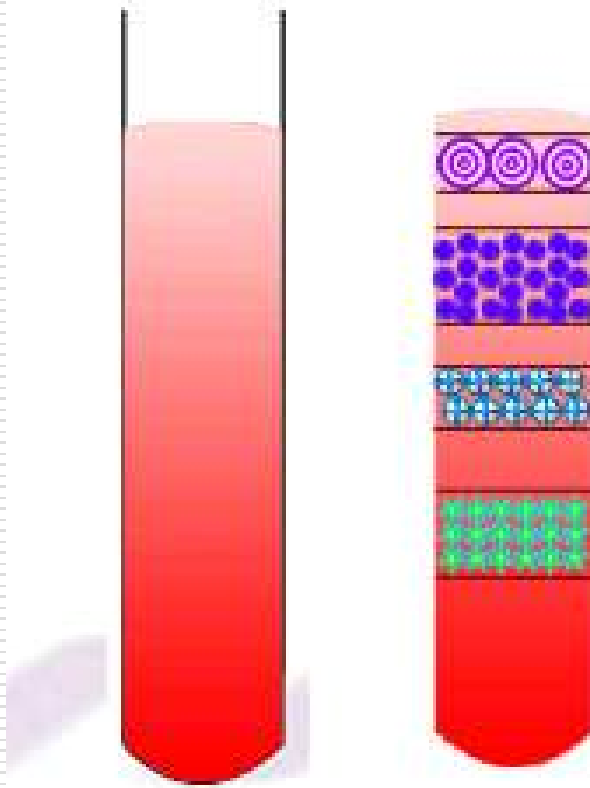


脂蛋白是脂质的存在、运输、代谢形式



脂蛋白分类

超离心法: 根据各种脂蛋白在一定密度的介质中进行离心时, 因漂浮速率不同而进行分离的方法。



←乳糜微粒(chylomicron, CM)

←极低密度脂蛋白
(very low density lipoprotein, VLDL)

←低密度脂蛋白
(low density lipoprotein, LDL)

←高密度脂蛋白
(high density lipoprotein, HDL)

※中密度脂蛋白(intermediate
density lipoprotein, IDL)



血脂的来源与去路

□ 来源

□ 食物脂类

□ 体内合成脂类

□ 脂库动员

□ 脂肪组织是贮存脂肪的重要场所, 以皮下、
肾周围、肠系

□ 去路

氧化供能消耗

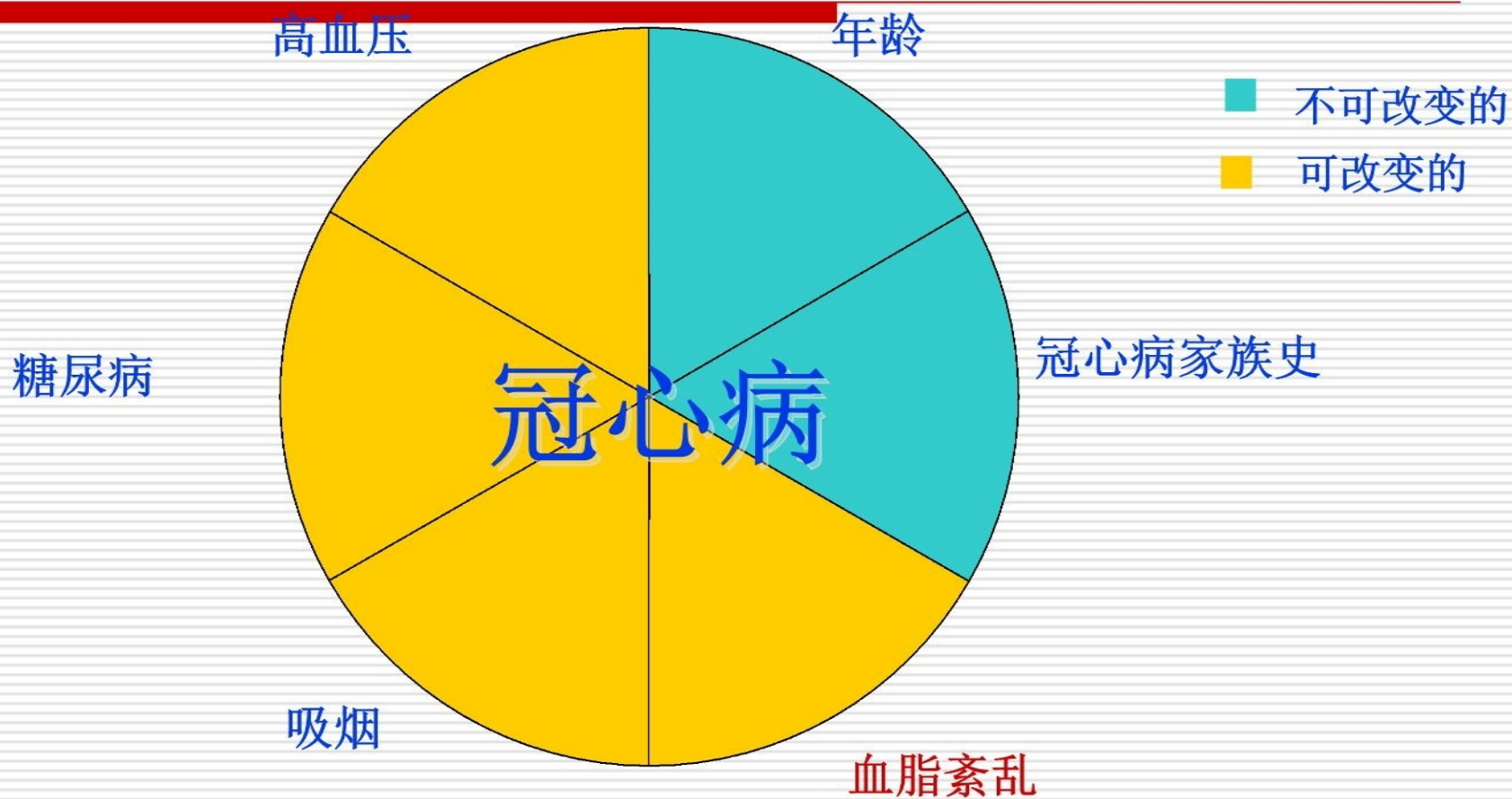
进入脂库贮存

构成生物膜

转变为其他物质

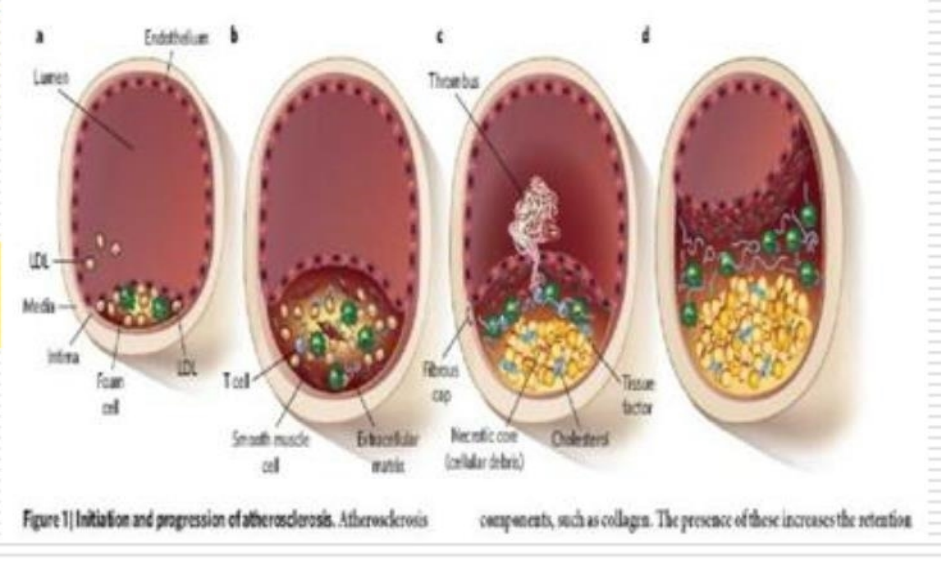
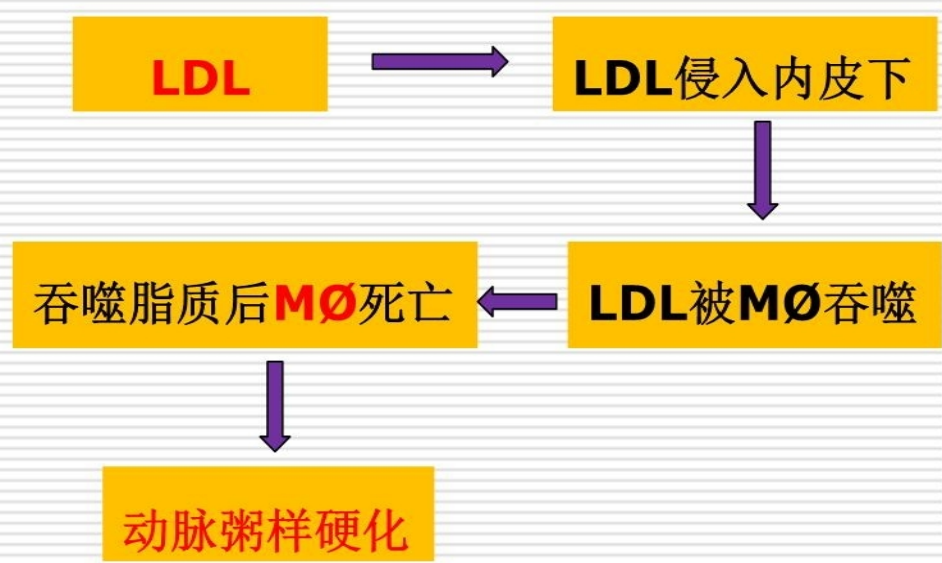
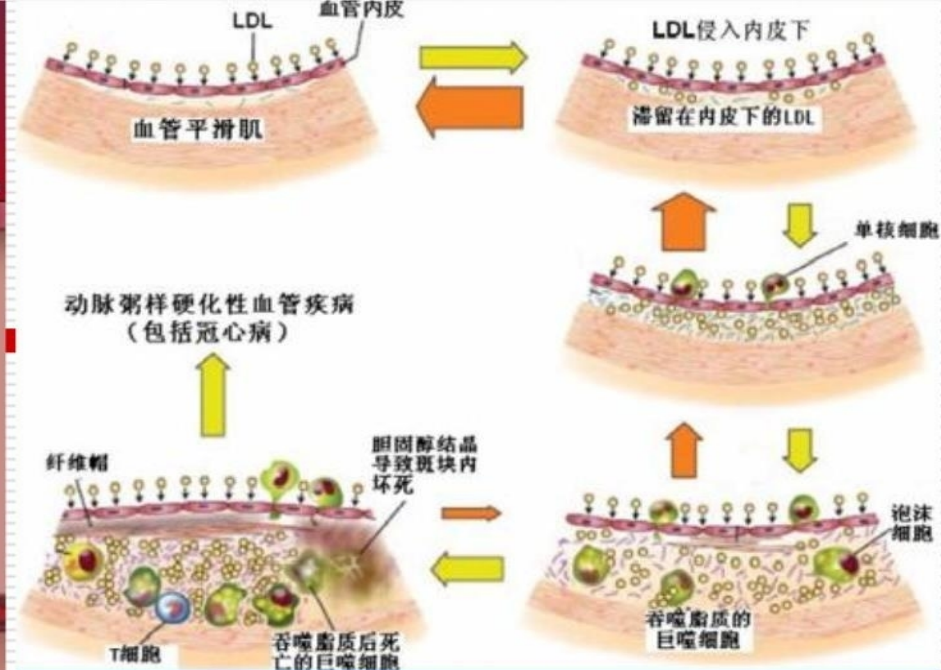
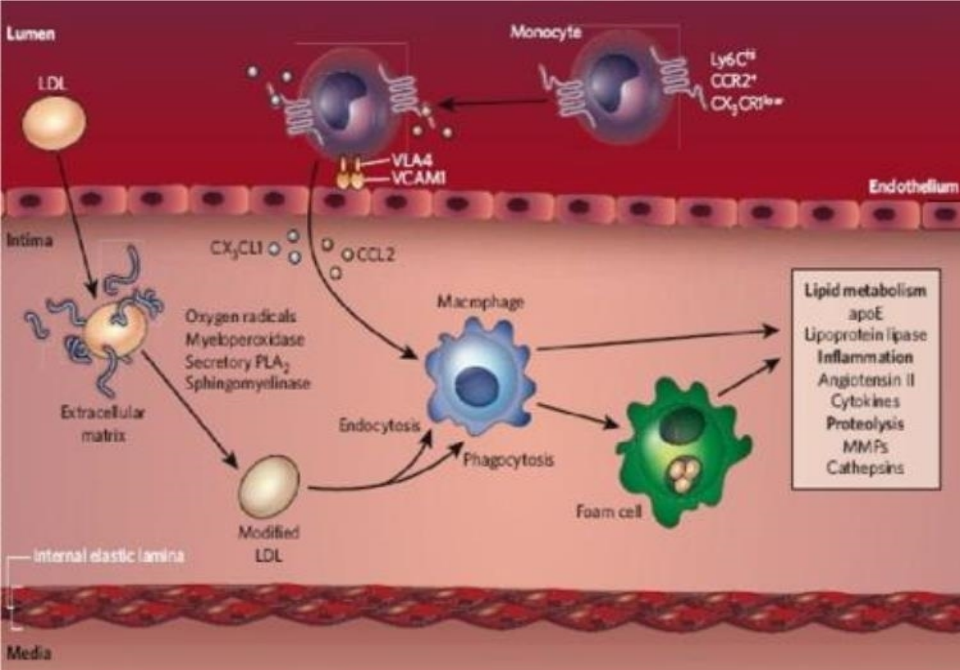


冠心病的主要危险因素



NCEP. *Circulation* 1994;89:1329-1445. *Eur Heart J* 1994;15:1300-1331.

Wood D et al. *Eur Heart J* 1998;19:1434-1503.





Lowering Cholesterol

The different statins

NCEP ATP III以降低**LDL-C**为治疗目标值



常规血脂项目

- 总胆固醇 (total cholesterol, TC)
- 甘油三酯 (triglyceride, TG)
- 高密度脂蛋白-胆固醇
- (high dense lipoprotein cholesterol, HDL-C)
- 低密度脂蛋白-胆固醇
- (low dense lipoprotein cholesterol, LDL-C)
- 载脂蛋白A1 (apolipoprotein A1, ApoA1)
- 载脂蛋白B (apolipoprotein B, ApoB)



未广泛开展项目

- 脂蛋白 (a) [lipoprotein(a)]
 - 高密度脂蛋白亚型分析 (HDL subclasses)
 - 载脂蛋白A2、C2、C3.E (ApoA2、C2、C3.E)
 - 氧化低密度脂蛋白 (oxidized LDL, oxLDL)
 - 脂蛋白电泳分析 (lipoprotein electrophoresis)
 - 低密度脂蛋白亚型电泳分析 (LDL subclasses)
 - 小而密LDL (small dense LDL)
-



研究用项目

- ❑ 胆固醇酯转运蛋白*
- ❑ (cholesteryl ester transfer protein, CETP)
- ❑ 富含甘油三酯脂蛋白/富含甘油三酯脂蛋白残粒*
- ❑ (triglyceride rich lipoproteins, TRLs / TRL remnants)
- ❑ 载脂蛋白E基因型/表型*
- ❑ (ApoE genotype/phenotype)
- ❑ 载脂蛋白B基因型* (ApoB genotype)
- ❑ 低密度脂蛋白受体基因型* (LDLR genotype)



胆固醇检测标准化系统

**初级
参考方法**

**初级
参考物质**

**次级
参考方法**

**次级
参考物质**

美国标准计量局 (NIST) 的 ID-MS法

**SRM911b
纯化胆固醇**

**美国CDC
Abell-
Kendall法**

**NIST
SRM909、
SRM1951a**

- 参考方法：高效液相色谱法；实验室常规方法：酶法**



方法学变异

□ TC/TG/HDL-C/LDL-C测定质量参数

血脂指标	不准确度(偏差)	不精密度(CV)	不确定度
TC	$\leq \pm 3\%$	$\leq 3\%$	$\leq 8.9\%$
TG	$\leq \pm 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
HDL-C	$\leq \pm 5\%$	$\leq 4\%$	$\leq 13\%$
LDL-C	$\leq \pm 4\%$	$\leq 4\%$	$\leq 12\%$

□ ApoAI、ApoB和Lp(a)测定质量参数

	不精密度	不准确度	不确定度
ApoAI	$\leq 3\%$	$\leq \pm 5\%$	$\leq 12\%$
ApoB	$\leq 3\%$	$\leq \pm 5\%$	$\leq 12\%$
Lp(a)	$\leq 4\%$	$\leq \pm 10\%$	$\leq 15\%$



如何确定血脂生物参考区间？

一般检测项目
生物参考区间的设定

表面健康人群
95%检测值分布
范围为参考范围

血脂检测
生物参考区间的设定

与一般检测项目
是否相同？



血脂生物参考区间

项目	法定单位	原用单位
TC	3.11~5.18 mmol/L	120~200mg/dl
TG	0.56~1.70 mmol/L	50~150 mg/dl
HDL-C	1.04~1.55 mmol/L	40~60 mg/dl
LDL-C	2.07~3.10 mmol/L	80~120mg/dl
apoA1	1.2~1.6g/L	120~160 mg/dl
apoB	0.8~1.2g/L	80~120 mg/dl
Lp(a)	0~300mg/L	0~30 mg/dl



各地血脂生物参考区间存在差异

市人民医院检验报告单

检查项目:血脂系列

烟台×××医院检验报告单

姓名: 病例号: 送检医生: 样本号:
性别: 科 别: 送检项目: 标本种类:
年龄: 床 号: 临床诊断: 备 注:

序号	项目名称	项目代码	结果	单位	参考值	提示
1	总胆固醇	CHOL		mmol/l	3.12—5.72	
2	甘油三脂	TG		mmol/l	0.40—1.70	
3	高密度脂蛋白胆固醇	HDL-G		mmol/l	1.04—1.96	
4	低密度脂蛋白胆固醇	LDL-G		mmol/l	1.53—3.45	
5	脂蛋白(a)	Lp(a)		mg/dl	0.00—300.00	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/548055043002006131>