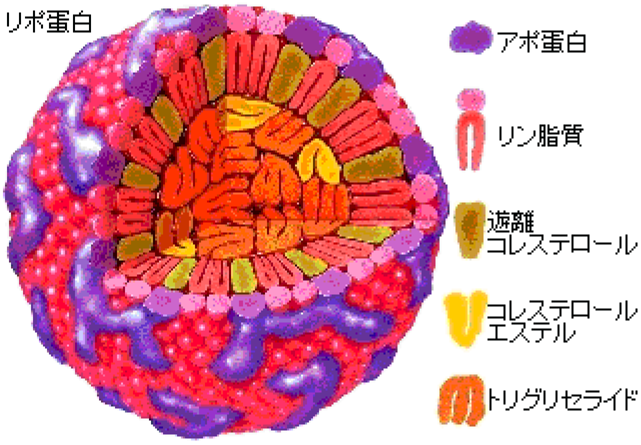
高脂血症とは？

高脂血症
血液中の脂質（脂肪）が異常に多い状態を高脂血症といいます。また、液中の様々な脂質成分のバランスに異常が認められる場合、その状態を脂質代謝異常症と呼びます。
血液の中には脂質（脂肪類の総称）として、コレステロール、中性脂肪（トリグリセライド)、リン脂質、脂肪酸などがあります。この中で、特に動脈硬化と関連するのはコレステロールと中性脂肪（トリグリセライド）です。

脂質とは？
血液中の脂質（脂肪）には中性脂肪（トリグリセライド)、コレステロール、リン脂質、遊離脂肪酸の 4 種類がありますが、血液中では脂質は「水と油」と言われるようにそのままでは血液には溶けませんので、遊離脂肪酸はアルブミンという蛋白の容器に入れられて、その他のものは 5 種類のリポ蛋白という容器に様々な割合で同梱されて合成、配送、代謝、回収されます。したがって採血して調べた総コレステロールや中性脂肪の値は各種リポ蛋白に含まれるそれぞれの脂質の合計を表しています。



コレステロール
約 8 割は肝臓などの体内で合成され、残り 2 割は食事から補給されます。
コレステロールはホルモンやビタミン、胆汁酸の原料や細胞膜の素材として使われる大切な脂質です。
体内で代謝され胆汁中のコレステロールあるいは胆汁酸として腸に排泄されますが、98 ～ 99% は再吸収され肝臓に戻りますので、一度体内に入ったコレステロールは体内に蓄積されやすく、過剰なコレステロールは血管壁に沈着し動脈硬化の原因になります。

中性脂肪（トリグリセライド）
中性脂肪は炭水化物と同様に食事から補給されるエネルギー源です。
食事からの中性脂肪は腸から肝臓に輸送されます。また過剰に摂り過ぎた炭水化物も肝臓で中性脂肪に合成されます。肝臓から血液中に放出された中性脂肪は全身に運ばれ、脂肪酸に分解されて主に心臓や心血管系の筋肉のエネルギーとして使用されます。余った場合には皮下や腸間膜の脂肪細胞に備蓄し、エネルギーが不足すると備蓄した中性脂肪を動員するという倹約システムを作っています。
動脈硬化を起こすのはコレステロール成分であり、中性脂肪が直接血管壁に蓄積はしませんが、中性脂肪はリポ蛋白という容器にコレステロールと同梱されているために中性脂肪の増加は間接的にコレステロール代謝に影響を与えて、高コレステロール血症がなくても動脈硬化の原因となります。

リン脂質
　リン脂質はコレステロールと同様細胞膜の素材になったり、水に溶けない脂質の血液中の輸送容器であるリポ蛋白の素材としても大切です。

遊離脂肪酸
　遊離脂肪酸は３つ（トリ）の脂肪酸と炭水化物の一種のグリセロールがくっついた中性脂肪（トリグリセライド）が体内のリパーゼという酵素により分解されて作られ、エネルギーとして利用されます。脂肪酸に分解されて主に心臓や心血管系の筋肉のエネルギーとして使用されます

　動脈硬化と深く関係する血液中のコレステロールあるいは中性脂肪（トリグリセライド）のどちらかあるいは両方が増加するのを「**高脂血症**」と言います。

リポ蛋白の種類と働き
コレステロールやトリグリセライドの運搬容器であるリポ蛋白は大きさの順に以下の５種類になります。

カイロミクロン
　中性脂肪が約 80 〜 90%、残りはコレステロールやリン脂質。
　食事中の脂質から小腸で合成されリンパ管から血液に入り、肝臓に運ばれます。

VLDL
　中性脂肪が約 55%、コレステロールやリン脂質がそれぞれ約 20% 食事中の脂質と炭水化物から肝臓で合成され血液中に分泌され、中性脂肪が分解され引き抜かれるにしたがってコレステロールが次第に増加し IDL となり、更には LDL に変化します。

IDL
　中性脂肪が約 40%、コレステロールが約 35%。
　VLDL の中性脂肪が分解され LDL に替わる中間のリポ蛋白。

LDL
　コレステロールが約 45%、中性脂肪やリン脂質がそれぞれ約 20% 。殆どが VLDL から中性脂肪が分解されて引き抜かれコレステロールの割合が増加したもの。余りは肝臓に回収されるが、過剰になると血管に蓄積するので「悪玉コレステロール」と言われます。

HDL
　リン脂質が約 50% と多く、コレステロールが約 30%、中性脂肪が約 3%。
　主に肝臓と小腸で合成され、細胞や血管のコレステロールを肝臓に回収するので「善玉コレステロール」と言われます。

　リポ蛋白からみると総コレステロールは LDL と HDL と IDL に含まれるコレステロールの総和であり、中性脂肪（トリグリセライド）は空腹時に採血しますのでふつう中性脂肪に富むカイロミクロンの影響は少なく、VLDL の中性脂肪をみていることになります。
　コレステロールの組織への配送（転送）の主役は低密度リポ蛋白（LDL）であり、組織からの回収（逆転送）の主役は高密度リポ蛋白（HDL）です。
　LDL は HDL から受け取ったコレステロールを体の各部に運搬、供給する働きがありますが、過剰になると血管の内膜に蓄積し、酸化などにより変性すると動脈硬化を進行させますので LDL は「**悪玉コレステロール**」とも言われます。
　HDL は余分なコレステロールを体の各部から取り除き、回収し、直接あるいは間接的に肝臓でリサイクルする働きと、LDL- コレステロールの酸化を防止する２つの作用で動脈硬化を防ぐので HDL は「**善玉コレステロール**」とも言われます。

高脂血症と言われるのは

スクリーニングのための高脂血症診断基準（2002 年版） 空腹時採血によるリポ蛋白プロファイル mg/dl	
総コレステロール	高コレステロール血症≧ 220
LDL- コレステロール	高 LDL- コレステロール血症≧ 140
HDL- コレステロール	低 HDL- コレステロール血症＜ 40
トリグリセライド	高トリグリセライド血症≧ 150

この値が一応の基準になります。
ただし、基礎疾患をお持ちの方は少し話が違ってきます。下記の治療目標値の項目を参考にして下さい。

原因は？

腎臓病、糖尿病、肥満症、甲状腺機能異常などが原因となります。しかし、これらの原因が見つからず、体質（遺伝的素因）が原因と考えざるを得ない患者さんが多いようです。

高脂血症の治療方法は？

あくまでも食事・運動療法が基本です。これらで不十分な場合に薬物療法などがおこなわれます。
しかしすでに動脈硬化性の合併症を起こしている場合は、3 つの療法を同時に開始する場合もあります。

食事療法

コレステロールが高いときは
- コレステロールの多い食べ物を取りすぎないようにする
- 脂肪を取りすぎないようにする
- カロリーを取りすぎないようにする（糖尿病・肥満症に準じて）
- 不飽和脂肪酸を適度に取る
- 食物繊維を多く取る

中性脂肪（トリグリセライド）が高いときは
- カロリーを取りすぎないようにする（糖尿病・肥満症に準じて）
- 糖分やアルコールを取りすぎないようにする
- 不飽和脂肪酸を適度に取る
- 食物繊維を多く取る

食物繊維を多く含む食材の代表例

なお、動脈硬化の予防に緑黄色野菜に多く含まれるβカロチンが有効との説がありますが、普通にこれらの野菜を食べている人がそれ以上に薬物としてをβカロチンとっても特に動脈硬化を予防できるわけではないようです。また、特に血液中の脂質に異常がない方が極端な食事療法を行うと健康にはかえって害になります。

運動療法

持続的な運動は血清脂質とくに中性脂肪（トリグリセライド）を下げるのに有効です。同時に HDL - コレステロール（善玉コレステロール）を上昇させることが知られています。

可能な限り積極的に運動するように心がけましょう。目標としては通常は一日一万歩の歩行に勤めましょう。

また、いわゆるきつい（強い）運動よりも中間ぐらいの強さの運動を長めの時間続ける方が安全かつ効果的です。

ただし、高齢者やほかの危険因子を持つ場合は心機能を事前に評価することが必要なので主治医とよく相談して下さい。

薬物療法

コレステロールが高いのか、トリグリセライドが高いのか、あるいはその両方かにより有効な薬物の選択は変わってきます。最近では各病態に有効な薬剤が治療に用いられるようになっています。

高脂血症の薬としては、まず悪玉コレステロールの LDL コレステロールを減らす薬があげられます。体の中のコレステロールは LDL コレステロールによって運ばれているので、これを減少させることが重要なのです。

スタテン系　　　　（例：メバロチン、リピトール等多種類）
陰イオン交換樹脂　（例：クエストラン、コレバイン等）
プロブコール　　　（例：ロレルコ、シンレスタール）

これらの薬がそうした効果のあるものの代表としてよく使われています。

また、主にトリグリセライト (中性脂肪) を減らす薬としてはフィブラート系が中心となります。
（例：ベザトール SR、リパンチル）

その他

家族性高脂血症などでは薬物療法では不十分なこともあり、LDL を特異的に吸着する LDL アフェレーシス（血液から LDL を取除く）が行われます。

高脂血症治療の目標値は？

高脂血症の治療目的が数値としての脂質の低下そのものではなく冠動脈疾患の予防を主な目的としていることから、動脈硬化性疾患診療ガイドラインでは冠動脈疾患の有無と他の主要冠危険因子の数により LDL コレステロールなどの管理目標値を段階的に設定しています。

専門的な内容ですのでやや面倒ですが、要は危険因子が増えるごとに管理目標が徐々に下がって厳しいものとなること、糖尿病はそれだけで危険因子３種類に相当することがおおよその骨組みと理解して下さい。

2002年版の動脈硬化性疾患診療ガイドライン

患者カテゴリー			脂質管理目標値 (mg/dL)				その他の冠危険因子の管理		
	冠動脈疾患＊	LDL-C 以外の主要冠危険因子＊	TC	LDL-C	HDL-C	TG	高血圧	糖尿病	喫煙
A	なし	0	< 240	< 160	≧ 40	<150	高血圧学会のガイドラインによる	糖尿病学会のガイドラインによる	禁煙
B1		1	< 220	< 140					
B2		2							
B3		3	< 200	< 120					
B4		4 以上							
C	あり		< 180	< 100					

TC：総コレステロール、LDL-C：LDL コレステロール、HDL-C：HDL コレステロール、TG：トリグリセリド

＊冠動脈疾患とは、確定診断された心筋梗塞、狭心症とする。
** LDL-C 以外の主要冠危険因子
加齢（男性≧ 45 歳、女性≧ 55 歳）、高血圧、糖尿病（耐糖能異常を含む）、喫煙、冠動脈疾患の家族歴、低 HDL-C 血症（< 40 mg/dL）

- 原則として LDL-C 値で評価し、TC 値は参考値とする。
- 脂質管理は先ずライフスタイルの改善から始める。
- 脳梗塞、閉塞性動脈硬化症の合併は B4 扱いとする。
- 糖尿病があれば他に危険因子がなくとも B3 とする。
- 家族性高コレステロール血症は別に考慮する。

これらの異常を放っておくとどうなりますか？

全身の動脈硬化が進行し、狭心症や心筋梗塞などの心臓病、脳血栓・脳梗塞、足などの閉塞性動脈硬化症などを起こしてきます。

高脂血症を治療する意義は？

高脂血症治療により虚血性心疾患（冠動脈疾患）の初発予防（一次予防）や再発予防（二次予防）が可能なことが欧米の様々な大規模臨床試験により明らかにされてきました。

これらの大規模臨床試験では、冠動脈事故の発生率はスタチン系の高脂血症治療薬による LDL コレステロール値の低下にともない減少しており、特に再発予防では著明な効果が見られています。

既に心筋梗塞などの動脈硬化による病気を起こしてしまった方、また、高血圧症、糖尿病などの生活習慣病も合併している方などは特にしっかりと治療しなければなりません。