

# 臨床と検査

## 一病態へのアプローチ (VOL.5)

### 高脂血症におけるリポ蛋白リパーゼ (LPL) の検査

#### 1. はじめに

リポ蛋白リパーゼ (LPL) はカイロミクロン (CM) や超低比重リポ蛋白 (VLDL) 中のトリグリセリド (TG) をグリセロールと脂肪酸に加水分解する酵素である。

LPL作用で生じた脂肪酸やモノグリセリドは一部エネルギー源として使用され、大部分は再合成されて脂肪組織に内臓脂肪として貯蔵される。

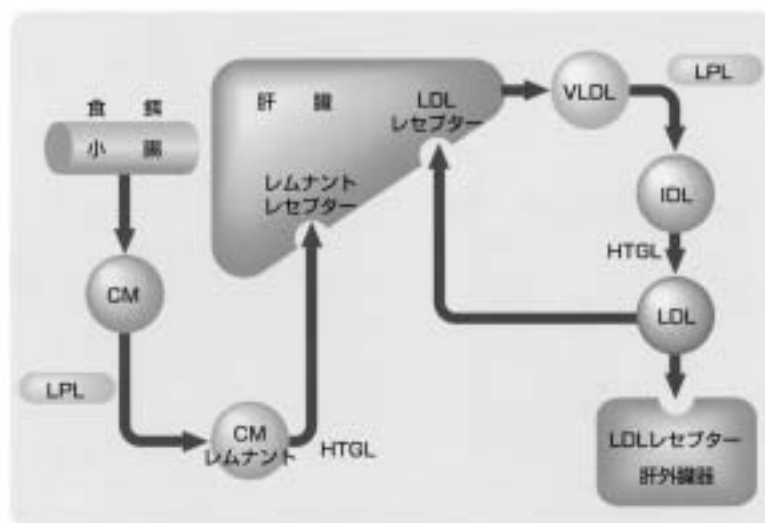
通常、LPLは流血中には不活性型として微量存在するが、適量のヘパリン (10~100単位/kg体重) の静注により細胞表面に係留しているLPLが流血中に遊離し、このLPL活性と蛋白を測定することで高脂血症、特に高トリグリセリド (TG) 血症でLPL欠損症が疑われる場合の鑑別診断に利用でき、これらの疾患に対する的確な治療指針を立てることに役立ちます。

#### 2. 脂質代謝におけるLPLの役割

LPLは血清脂質のうち食餌由来のカイロミクロン (CM) や肝で合成される超低比重リポ蛋白 (VLDL) といったトリグリセリド (TG) に富むリポ蛋白に働き、TGを加水分解して、それぞれCMレムナントおよびIDLに変換します。TG代謝において最も重要な酵素であるLPLが、低下するとCMやVLDLが血中に増加し、高TG血症 (WHO高脂血症分類 I、IIb、IV、V型) を発症しやすくなります。

IDL・・・VLDLとLDLの中間比重リポ蛋白

LPLは血清脂質のうち食餌由来のカイロミクロン (CM) や肝で合成される超低比重リポ蛋白 (VLDL) といったトリグリセリド (TG) に富むリポ蛋白に働き、TGを加水分解して、それぞれCMレムナントおよびIDLに変換します。TG代謝において最も重要な酵素であるLPLが、低下すると、CMやVLDLが血中に増加し、高TG血症 (WHO高脂血症I、IIb、IV、V型) を発症しやすくなります。



#### 3. 試料の採取方法、保存方法 (ヘパリン静注時にはヘパリン注射液の添付文書の注意事項を厳守してください。)

LPLは血中に遊離の状態では極わずかしか存在していないためヘパリンを静注することにより血中に遊離させる必要がある。

採血にあたっては早朝空腹時 (12時間以上絶食) に注射用ヘパリンナトリウム溶液を静注 (例えば、ノボヘパリン注1000等を体重 1 kg 当たり30単位静脈内注射) し、15分後に指定容器 (ヘパリン入り容器) へ 5 ml採取する。

#### 4. 測定方法

測定はELISA法

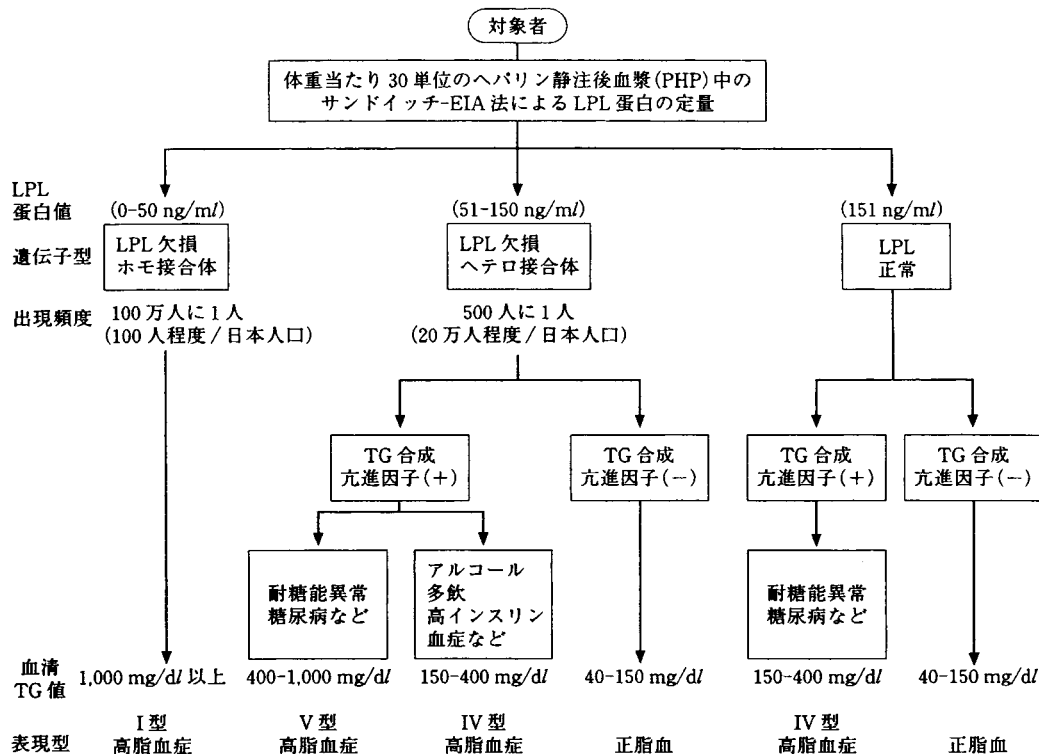
## 5. LPL蛋白の参考基準値

病 態	L P L 蛋白量 (ng/ml)
健常者	140以上
L P L 低下または部分欠損者	50~140
L P L 完全欠損者	50以下

## 6. LPLの臨床的意義

L P L 蛋白の定量は、高T G 血症の成因解明および治療方針の決定に必須。即ちL P L 蛋白量が50~140ng/mlの低値を示す場合は、アルコール多飲、高インスリン血症、耐糖能異常、糖尿病などのT G 合成亢進因子の特定とその除去、および高T G 血症治療薬との併用で治療可能とされています。

また、L P L 蛋白量が正常値を示す場合は、糖尿病や他の内分泌疾患の治療などによって速やかに正常脂血化されると考えられています。



I型、IV型、V型高脂血症の病因遺伝子とこれら病態を誘発する環境因子

## 7. 検査によって何がわかるか？

ヘパリン負荷後のL P L 濃度から、T G の処理機能を推測する。

## 8. どのようなとき検査するのか？

高T G 血症およびL P L 欠損が疑われる場合の鑑別のため。

高T G 血症をきたす疾患の診断補助として、また、その成因を検討する際に検査する。

## 9. 今後の検査の進め方

他の血清脂質値との比較。リポ蛋白分画およびアポリポ蛋白(C II、E)を測定してみる。

## 10. 予想外の値が認められたとき

食事の有無、ヘパリン負荷や検体の採取方法、保存が適切に行われたかを検討する。

## 11. 診療保険点数 270点

## 引用文献

日本臨床：59巻、増刊2，813~819、2001

医学のあゆみ：157，781，1991