

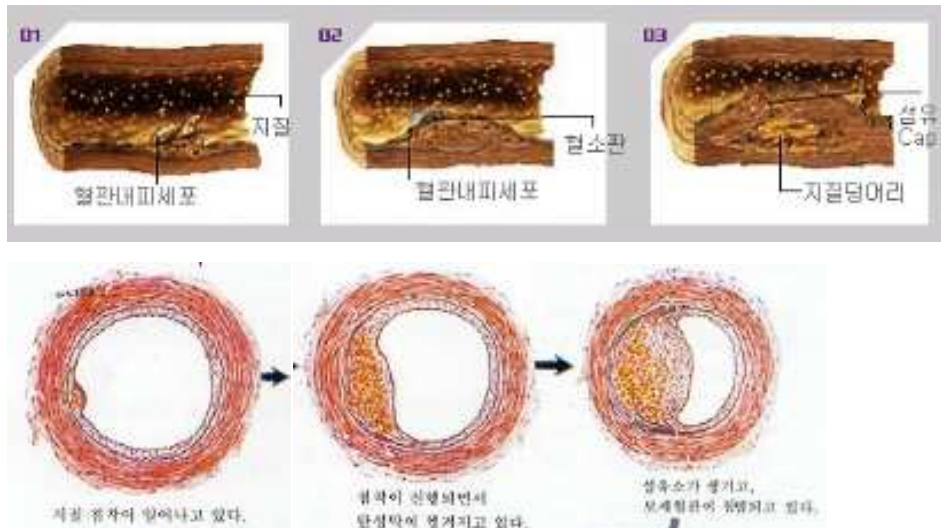
## 고지혈증 (Hyperlipidemia)

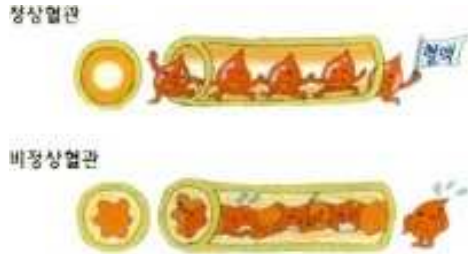
### 1. 고지혈증의 정의

서구 여러 나라의 성인 사망률의 수위를 차지하는 관상동맥경화증은 우리나라에서도 80년대 이후 급증하여 1994년도에 허혈성심질환에 의한 사망이 인구 10만명당 12.8명에 이르렀다. 따라서 관상 동맥질환의 제 1위험인자인 고지혈증에 대한 조기진단과 치료가 중요한 문제로 대두되고 있다.

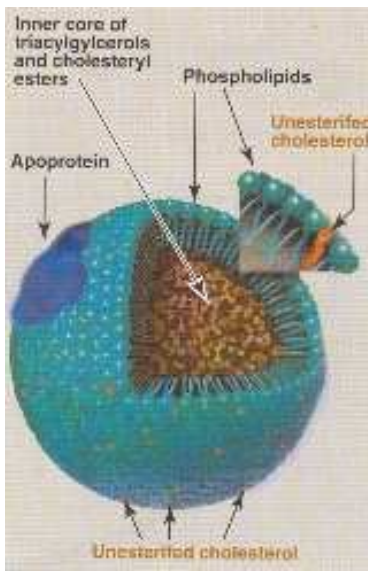
고지혈증이란 혈액내에 지질성분이 보통이상으로 증가된 상태를 말하며, 지방과잉혈증, 지질과잉증, 리포이드 과다혈증, 지혈증이라고도 한다. 혈청지질 성분에는 콜레스테롤 (cholesterol), 중성지방 (triglyceride, TG), 인지질 (phospholipid), 유리 지방산 (free fatty acid) 등이 있어 혈액속의 단백질과 결합하여 지단백질 (lipoprotein)로 존재한다. 이런 관계로 고지혈증은 고지단백혈증 (hyperlipoproteinemia)으로 다루어지는 일이 많다. 고지혈증은 혈청지질 중 어느 것이 주로 증가하느냐에 따라 고콜레스테롤혈증 (hypercholesterolemia), 고트리글리세라이드혈증 (hypertriglyceridemia) 등으로 불린다.

### < 그림 1 고지혈증에 의한 동맥의 변화 >





< 그림 2 지단백에 대한 그림 >



혈액내 지질 성분: 지방산, 중성지방, 콜레스테롤, 인지질
혈장 지단백 (plasma lipoprotein) : 지질 성분과 혈액 속 단백질의 복합체이다.
비중차에 의해 chylomicron, VLDL, IDL, LDL, HDL로 나뉜다.
(1) chylomicron : cholesterol과 TG가 장에서 흡수되는 형태로 직접 에너지를 생산을 위해 말초 조직에 수송되거나 간장의 lipoprotein생합성에 사용되기 위해 간장에 수송된다.
비중이 낮아 원심분리 후 위로 뜨고, 크기가 크고 단백질 함량이 적어 전기영동시 잘 이동하지 않는다.
(2) VLDL(very low density lipoprotein) : 간에서 형성된다. TG의 함량은 많고, 인지질과 콜레스테롤은 중간 정도이다. 전

기영동시의 움직임에 의해 prebetalipoprotein이라 한다.

(3) IDL(intermediate density lipoprotein) : TG는 감소하고, 콜레스테롤은 많아진다.

(4) LDL(low density lipoprotein) : 콜레스테롤의 함량은 많고, TG는 적다. 간장에서 말초조직으로 콜레스테롤을 운반한다. 세포에 LDL receptor가 있어 LDL을 흡수하는데 과잉 흡수시 세포막에 콜레스테롤이 침착하여 죽상 동맥경화증과 같은 세포경화현상이 나타난다.

(5) HDL(high density lipoprotein) : 콜레스테롤은 적고, TG는 거의 없다. 단백질 함유량이 크다(50:50). 다른 지질을 흡수, 청소하는 기능이 있어 혈관벽에 콜레스테롤이 과잉 침착하는 것을 방지하는 효과가 있다.

## 혈중지질의 적정범위

	정상범위 (mg/dL)	고지혈증 (mg/dL)	
		230이상	330이상(50세 이상)
cholesterol	130~230	230이상	330이상(50세 이상)
Triglyceride	50~150	170이상	210이상(50세 이상)
LDL		150이상	200이상(50세 이상)

## 2. 고지혈증의 원인

### 1) 1차성 원인(선천적, 유전적)

#### (1) 고지혈증 위험인자

남성, 가족력, 본인이 뇌혈관질환이나 말초혈관질환이 있는 경우,

#### (2) 유전적 원인

형태	혈장중의 함량			유전적 결함
	Triglyceride	Cholesterol	Lipoprotein	
I	증가	약간 증가	과도한 chylomicron	lipoprotein lipase의 결핍
II a	정상	증가	과도한 LDL	LDL receptor의 부족
II b	증가	증가	과도한 LDL, VLDL	간에서 VLDL의 과도한 합성
III	증가	증가	과도한 IDL chylomicronremnant	apoprotein E-3의 결핍
IV	증가	약간 증가	과도한 VLDL	VLDL대사의 결함
V	증가	증가	과도한 chylomicron, VLDL	lipoprotein대사의 유전적 결함

### 2) 2차성 원인

2차성 고지혈증의 40%정도가 질병, 식사의 불균형, 약물치료의 부작용 등으로 인해 2차적으로 일어난다. 특히, 당뇨병, 과도한 알코올 섭취, 갑상선 기능 저하증이나 속발성 당뇨병 간경변증과 같은 대사질환에 의해 발생하는 경우가 많다. 그러나, 다행히도 질병이 치료되거나 식이요법을 하거나 부작용을 일으킨 약물치료를 중단하면 치료될 수 있다.

#### (1) 질병

## ① 당뇨병

당뇨는 탄수화물, 지질, 단백질 대사의 이상으로 생긴다. 따라서, 당뇨병자의 경우 조절을 잘못하면 심한 hyperglyceridemia에 걸릴 수 있다. 인슐린은 간에서의 VLDL의 합성을 감소시키고 lipoprotein lipase의 활성을 증가시켜 TG level을 낮춘다.

Hypertriglyceridemia는 NIDDM(인슐린 비의존성 당뇨병)을 지닌 환자가 IDDM의 환자보다 더 쉽게 일어난다. IDDM인 경우에는 인슐린 치료를 하면 되지만 NIDDM인 경우에는 인슐린 수용체 자체에 문제가 있거나 비만,  $\beta$ -blocker, 이뇨제 같은 다른 요인들에 의해 더 쉽게 일어날 수 있기 때문이다.

## ② 갑상선 기능 저하증 (Hypothyroidism)

hypothyroidism을 치료받지 않은 환자에게는 혈중지질과 lipoprotein이 일반적으로 비정상적이므로, 2차성 hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia의 중요 원인이 된다.

## ③ 만성 신부전증 (Chronic renal failure), 신증후군 (Nephrotic syndrome)

신장 사구체의 기능에 이상이 있어 뇨를 통해 단백질이 방출되면 부족한 칼로리는 fat으로부터 보충하게 된다. 그러나 fat은 100% 모두 이용할 수 없으므로 남은 fat이 혈중에 존재하게 된다.

## ④ 비만

만성적으로 과도한 칼로리 섭취는 혈중 triglyceridemia의 농도는 증가시키고 HDL cholesterol은 감소시킨다. 따라서, 이미 겪고있는 1차성 고지혈증을 악화시킬 수 있다.

## ⑤ 기타

임신, 신장이식, 심장이식, 골수종 (myeloma), 담즙울체 (cholestasis), 간세포 질환등

## (2) 약물

### ① 경구 피임제

estrogen의 경우에는 간에서의 VLDL, HDL 생산은 증가시키고 LDL level은 감소시킨다. progestogen의 경우에는 LDL은 증가시키고 HDL, VLDL은 감소시킨다.

### ② 고혈압 치료제

혈압을 감소시키는 효과를 증가해서 지질과 lipoprotein에 부작용을 일으킨다. 그러나 ACE inhibitor(captopril)와 calcium channel blocker(nifedipin)는 혈중 지질에 영향이 없고, prazosin과 clonidine은 LDL, TG를 5-10%정도 낮추고, HDL은 10%까지 증가시킨다.

### ③ 이뇨제

thiazide나 loop 이뇨제는 VLDL과 LDL을 증가시킨다.

### ④ $\beta$ -adrenoreceptor blockers

lipoprotein대사에 영향을 미쳐 혈중 TG농도는 증가시키고 HDL cholesterol은 감소시킨다.

### ⑤ Cyclosporin : LDL level을 증가시킨다.

## ⑥ Corticosteroids

glucocorticosteroids(prednisolone등)의 투여는 혈중콜레스테롤과 TG를 증가시킨다. 이 변화는 여성에 더욱 일반적이다.

## ⑦ Hepatic microsomal enzyme inducers

carbamazepine, phenytoin, phenobarbital, rifampicin, griseofulvin등은 혈중 HDL의 농도를 증가시키고 LDL, VLDL의 농도도 약간 증가시킨다.

**(3) 알코올** : 알코올의 고칼로리는 비만의 원인이 된다. 또, 알코올은 지방산의 산화를 막고 간에서 지방산 합성을 증가시킨다. 이렇게 생성된 과도한 지방산은 TG로 에스테르화되어 혈중 TG level을 증가시켜 hyperglyceridemia를 야기시킨다.

**(4) 스트레스** : 장기간의 스트레스는 혈액내 콜레스테롤치의 상승을 야기한다.

## 3. 고지혈증의 형태 (종류)

### 1) Primary hyperlipidemia

#### (1) Hyperchylomicronemia(type I)

Lipoprotein lipase의 활성 감소로 chylomicron의 대사가 차단되어 혈장에 과도하게 축적되어 나타나는 외인성 고지혈증으로 autosomal recessive disorder이다. 이 효소의 활성 감소는 효소 자체의 구조에 유전적 결함이 있거나 효소를 활성화시키는 apoprotein C-II의 결핍에 의한 것이다. 보통 10세 이내에서 처음 발견된다. 가장 드문 형태이다.(100만 명중 1명의 빈도로 발생)

#### (2) Familial hypercholesterolemia(type II a)

##### ① heterozygote의 경우

LDL분해에 관여하는 LDL receptor의 부족에 의해 혈중 LDL level이 상승해서 야기된 hypercholesterolemia이다. autosomal dominant disorder이다. 비교적 일반적인 형태이다 (500명 중 1명의 빈도로 발생). LDL 상승은 살아가며 계속 지속되고 30, 40대까지 증상이 나타나지 않는다.

##### ② homozygote의 경우

태어날 때부터 LDL receptor 기능이 전혀 없어 혈중 LDL level이 현저하게 증가된 상태이다. 100만 명당 1명의 비율로 발생한다.

### (3) Familial combined hyperlipidemia(FCHL), Mixed hyperbetaipoproteinemia (type II b)

간에서의 과도한 VLDL합성과 연관되어 VLDL과 LDL이 상승하는 형태.

hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia를 나타낸다. 어린이에게는 나타나지 않는다. 일반적인 형태이다 (200명 중 1명의 빈도). 당뇨병, 알코올 중독, 갑상선기능저하증에 의해 악화된다. 관상 동맥질환의 가족력이 강하다.

### (4) Familial type III hyperlipoproteinemia 또는 Familial dysbetaipoproteinemia (type III)

chylomicron remnant를 제거하고 VLDL remnant는 LDL로 바꿔주는 hepatic lipase를 활성화 시켜주는 apoprotein E-3의 결핍으로 chylomicron remnant와 IDL이 축적되고 TG와 cholesterol이 상승한다. hypercholesterolemia일지라도 대부분의 cholesterol은 IDL에 있으므로 LDL cholesterol의 농도는 낮다. 20세 이전까지는 임상증상이 없다. 어른에게 우세하게 일어나고 폐경기 이전의 여성에게는 드물다.(estrogen이 remnant particle의 축적을 감소시킨다.) 비교적 드문 형태이다.(5000명중 1명의빈도) 비만, 갑상선기능저하증, 당뇨병에 의해 악화된다.

### (5) Hyperprebetaipoproteinemia 또는 Familial hypertriglyceridemia(type IV)

Type I 과는 반대로 내인성 고지혈증으로 VLDL 대사 결함에 의해 VLDL의 혈중 농도가 증가하여 야기된 hypertriglyceridemia이다. 어른에게 일반적이고 20세 이하의 청소년에게는 나타나지 않는다. 가장 일반적인 형태이다. 탄수화물 대사 장애와 관련된다.

### (6) Mixed lipemia(type V)

Lipoprotein대사의 유전적 결함으로 인해 chylomicron과 VLDL이 함께 증가하는 혼합 고지혈증이다. 성인(early adult)에 주로 나타난다. 알코올에 의해 악화된다. 인슐린 부족에 의한 당뇨병과 관련이 있다.

## 2) Secondary hyperlipidemia

선천적, 유전적 결함 외에도 칼로리 과잉 섭취, 운동 부족, 흡연, 약물, 알코올 섭취, 질병 등 여러 후천적인 요인들에 의해서도 고지혈증이 유발될 수 있는데 이런 것을 secondary hyperlipidemia라 한다.

### (1) Type I - 전신성 홍반성 루프스, 골수종, macroglobulin혈증, 임파종 같이 혈액내 globulin

전체 23페이지 중 6페이지까지의 내용입니다.  
전체 내용은 아래 '바로보기'를 통해 확인하실 수 있습니다.

바로보기

## 고지혈증의 원인과 예방 및 치료

저작시기 : 2010-04

등록시기 : 2010-05-03

자료형태 : doc, pdf

분 류 : 의/약학

출 처 : <https://www.happycampus.com/report-doc/10907859/>

--- 주의 사항 ---

위 정보 및 게시물 내용의 불법적 이용, 무단 전재 및 재배포는 금지되어 있으며  
이를 어길 시에는 저작권침해, 명예훼손 등의 법적 책임이 발생할 수 있습니다.