

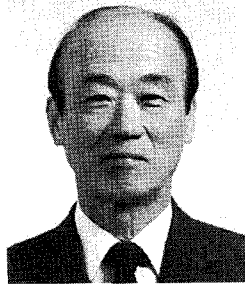
콜레스테롤 저하제 Anti-cholesterolemia Agents

당뇨병환자의 경우 콜레스테롤치를 정상치로 낮추는 것이 심장병으로 인한 조기사망률도 크게 낮출 수 있다는 것을 명심하여 정기적으로 콜레스테롤치를 측정해 보면서 정상수치를 유지하도록 노력하는 자세가 중요하다.

1. 총론

혈액속에 콜레스테롤(cholesterol:CL)이 많으면 지질성 동맥경화증(Atherosclerosis; Atheros)이 된다. 더욱이 당뇨병환자인 경우에는 거의 모두가 지질성 동맥경화증에 걸릴 확률이 높다. 당뇨병이란 알다시피 혈액속에 포도당 농도가 비정상적으로 많은 것이고 이런 상태에서는 혈액속의 지질(콜레스테롤 및 중성지방)의 농도가 커짐에 따라 지질성 동맥경화증(Atherosclerosis; Atheros)이 올 수 있는 확률이 높아지게 된다. 그러므로 당뇨병에 걸리면 젊은 사람일지라도 지질성 동맥경화증 증상을 보게 된다.(당뇨병이 아닌 사람들의 경우는 연령이 높아지면서 지질성 동맥경화증상을 많이 보인다. 따라서 당뇨병이 있는 사람들은 정기적으로 혈당측정을 하면서 혈당을 정상혈당으로 유지하면 지질성 동맥경화증이 잘 생기지 않는다.

미국 당뇨병학회의 학술적 통계발표에 의하



조 윤 성

서울대 약대 명예교수
한국임상약학연구회 회장

면 당뇨병환자의 75-80%가 지질성 동맥경화증으로 사망한다고 발표하고 있다.

반면 일반인의 사망원인중의 33%가 지질성 동맥경화증이며 콜레스테롤치를 1%저하 시킬 때는 심장혈관으로 사망하는율이 2%낮아진다고 보고하고 있다.

따라서 이상의 경우로 미루어 볼때 당뇨병환자의 경우 콜레스테롤치를 정상치로 낮추는 것이 심장병으로 인한 조기

사망률도 크게 낮출 수 있다는 것을 명심하여 정기적으로 콜레스테롤치를 측정해 보면서 정상수치를 유지하도록 노력하는 자세가 중요하다.

약물요법이 아닌 식사요법으로 콜레스테롤치를 저하시키는 방법에 대해 살펴보면;

1. 동물성 지방을 적게 섭취하는 대신 식물성 지방을 많이 섭취한다.
2. 되도록이면 콜레스테롤 함량이 적은 음식을 섭취하도록 한다.

3. 섬유질중 용해성 섬유질(콩류, 곡류)이 많이 함유된 것을 먹는다.

4. 식사횟수를 4-6회로 나누어 먹는 대신 매 끼니마다 골고루 먹고 소식을 기본원칙으로 하여 식사배분을 하도록 한다.

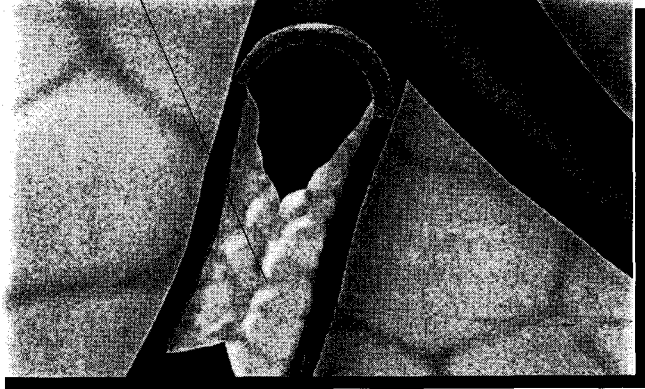
5. 규칙적인 운동을 실시하여 몸에 활력을 주도록 한다.

6. 담배, 커피, 알코올 등은 가급적이면 하지 않는 것이 최대의 효과를 볼 수 있다.

위에서 제시한 내용을 실시함에 있어 주의해야 할 것은 당뇨병을 가지고 있는 사람 가운데 식사요법이나 운동요법을 통하여 체내에 콜레스테롤이 축적되는 것을 예방하는 가운데 전문의의 도움이 필요한 경우에는 반드시 병원을 찾아가서 치료를 받도록 하는 것이 중요하다.

지질성 동맥경화(Atherosclerosis)

혈관



약요법과 식사요법, 운동요법으로 콜레스테롤치를 저하시켜야 한다.

비 약요법: 동물성 식품을 소량 섭취하며 대신 식물성 식품(보리, 현미, 귀리, 과일, 야채)을 많이 먹는다. 그리고 매일 1-2시간 정도의 운동과 표준체중 유지, 마음의 평화 등의 요법들을 들 수 있다.

심장병 유발 위험인자: 심한 비만, 고혈압, 당뇨병, 담배, 남자, 가중증 조기심장병 환자가 있는 경우, HDL, CL치가 낮은 사람(<35), 뇌혈관 또는 말초혈관 장애자인 경우

2 콜레스테롤 조절법

1) 총 혈중 콜레스테롤치(총CL): Total plasma cholesterol

2) LDL콜레스테롤(LDL, (CL)) : LDL(Low Density Lipoprotein), (CL)

① 다음과 같은 총콜레스테롤치를 가질 때는 의사나 약사와 논의를 해야 한다.

(비 약요법 또는 약 요법으로 콜레스테롤 수치를 저하시켜야 한다)

연 령	mg/dl
20-29	>220
30-39	>240
40-	>260

② 다음과 같은 LDL(CL)치를 가질 때는 비

환 자	LDL(CL)치	조절/유지치
현재 심장병이 없는 사람 또는 심장병 유발 A형 위험인자를 가지고 있는 사람(위에 명시된 사항중 2종류 이하를 가진 사람)	>160	<160(총CL<240)
현재 심장병이 있는 사람 B형 또는 위에 명시된 내용중 2종류 이상의 위험인자를 가진 사람	>130	<130(총CL<200)

표1. 지질성 동맥경화증(Atherosclerosis) 유발 원인

1. 피할 수 없는 인자
 - Age^{old}노인이 잘 생김(나이)
 - Sex(man>women)남성>여성
 - Family history 가족성(60세 이상 환자)
 - Race인종
2. 흔한 원인: 피할 수 있음
 - Hyperlipidemia(cholesterol): 고혈중 CHL, 치
 - Hypertension고혈압
 - Cigarette smoking담배
 - Diabetes mellitus당뇨병
 - Diet high in saturated fat, cholesterol, calories, or salt
 - *동물성 지방 다량 섭취, CL 많은 식사, 많은 음식 먹는 습관, 짜게 먹는 습관
3. 피할 수 있는 원인
 - Obesity비만(이상 체중의 20~30% 체중 초과)
 - 운동부족: 앉아서 일하는 직업인
 - 마음불안·걱정·긴장 삶
 - 과격 초조한 성품

③다음과 같은 LDL, CL치를 가질때는 비 약 요법 및 약 요법이 함께 요구된다.

환자	LDL/CL치	조절/유지치
A형(상기)	> 190	<160(총CL:<240)
B형(상기)	> 160	<130(CHDCL:200)

3. 지질성 동맥경화증의 원인

지질성 동맥경화증의 원인을 살펴보면 다음 표1, 표2와 같다.

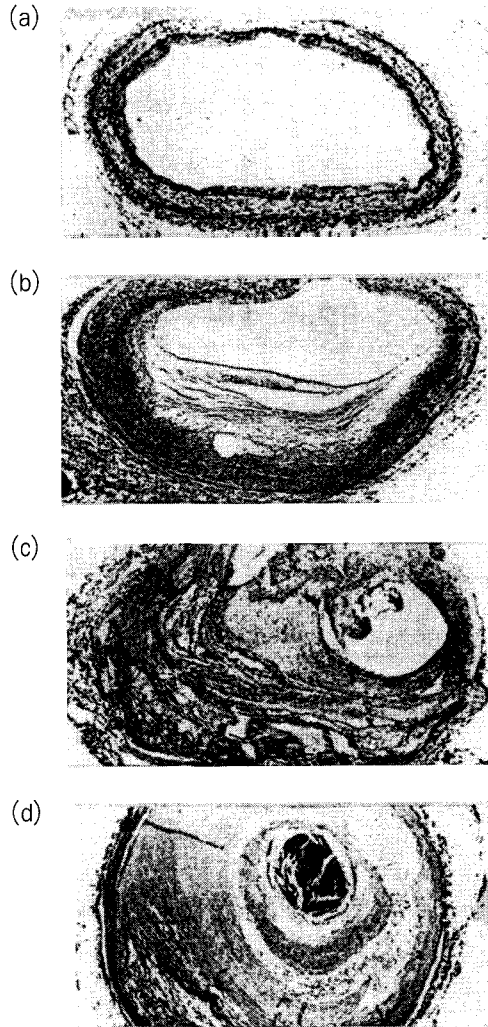
4. 콜레스테롤 저하제 사용방법

증예1)

1)성별 : 여

표2. 당뇨병 또는 기타 경우에 콜레스테롤 및 기타물질이 혈관을 막아기는 그림 '지질성동맥경화증' 해부도

- a. 정상혈관
- b. c. d. 지질이 혈관을 막아기는 그림



2)나이 : 70세

3)병력 : 고지질혈증(20년간)

고혈압 (30년간)

골관절염

심장병

4)콜레스테롤 및 중성지방 수치

현재 수치	본 환자의 바람직한 수치
총콜레스테롤치: 251-272	100-200
LDL콜레스테롤치: 189	<130
HDL콜레스테롤치: 37	<29-83
TG(중성지방)치 : 224	45-150

45)나름대로의 치료법으로 식사요법을 수개월간 했으나 콜레스테롤치가 저하가 되지 않아 Niacin 500mg과 Gemfibrozil을 약 5개월간 복용하였다.

#약물복용 후 결과표

	복용전	복용후
총 콜레스테롤수치	271	148
중성지방수치	477	122
고밀도지단백수치	34	46
저밀도지단백수치	142	77

#혈액검사와 약의 부작용(간염검사)

	결과수치	정상치
AST	86	8-42
ALT	72	0-55
LDH	253	94-172

;위의 검사결과 환자의 증상과(간염증상) 상기의 검사치가 일치했으므로 복용하던 약물을 2개월간 중지하였다.

그 결과 AST, ALT치가 정상에 가까워졌으며 모든 간염증세도 없어졌다. 그 후에 다시 Gemfibrozil을 3개월간 복용하였다.

Niacin과 Gemfibrozil을 5개월간 복용한 결과를 보면 다음과 같다.

	복용전	복용후
총콜레스테롤치	271	148

표3. 콜레스테롤 저하藥(1996. 2)

Drug Effects on Serum Lipids

Drug	Cholesterol	Triglycerides (중성지방)	LDL	HDL
Resins	D	-	D	-
Niacin	D	D	D	
Gemfibrozil	D	-	or D	
HMG CoA reductase I.	D	-	D	-
Probucoil	D	-	D	D

D = decrease, I = increase, LDL = low-density lipoprotein, Hdl = high-density lipoprotein. Source: Reference 7

*표3 해설:

D. 는 감소시킨다는 뜻(좋은 약의 뜻) I. 는 증가의 뜻 주의:HDL:체내에 여분으로 있는 CL를 제거하는 역할을 하는 CL임으로 이 값이 증가한다는 것은 좋은 약 효과가 있다는 뜻임.

중성지방	477	122
고밀도지단백	34	46
저밀도지단백	142	77

5)종합의견

당뇨병환자는 반드시 혈중 콜레스테롤치를 측정하고 높을때는 전문의사의 지도하에 비약요법과 약 요법을 받아야 하며 어떤 경우에도 약의 부작용이 있다는 것을 명심해야 한다. 또한 필요에 따라 일시적으로 복용을 중단하거나 중단한 후 다시 상태에 따라 계속 복용을 할 수도 있는데 이유는 약물을 복용시 약효와 부작용은 항상 공존하기 때문이다.

5. 콜레스테롤 저하제의 사용법과 부작용

비약요법을 3-6개월간 실시하여도 콜레스테롤치가 안전범위(조절/유지치)로 저하가 않될

때는 아래에 명시된 약물을 복용하면서 비약요법을 실시한다. 특히 약의 부작용을 주의하면서 의사 및 약사의 지도를 받아야 한다. 콜레스테롤치 저하목적으로 쓰이는 약은 현재로는 (1996, 2, us.pharmacist) 다음과 같은 5종의 약이 있다.

D=감소시킨다(Decrease)

I=증가시킨다(Increase)

주의 :HDL(고밀도지단백)의 경우 체내에 여분으로 있는 CL(콜레스테롤)을 제거하는 역할을 하는 것으로 이 값이 증가한다는 것은 좋은 약효가 있다는 것을 의미한다.

각각의 약물에 따른 성질 및 부작용을 보면 다음과 같다.

1)Resin성 약(cholestyramine, colestipol)

소화, 흡수가 안되는 resin:수지성 약임으로 소장 및 대장에서 담즙산을 흡착하여 대변으로 배설시킨다. 따라서 콜레스테롤과 저밀도지단백을 감소시킨다. 이런 일이 없을 때는 담즙산은 다시 간으로 가서 담즙의 원료가 된다. 주의 및 부작용을 살펴보면 변비, 헛배부름, 트림, 속쓰림, 복통, 다른 약과 같이 복용시는 흡착할 수 있으므로 시간 간격을 두고 복용하도록 한다.

resin약 복용전 1시간, 기타 약물 복용

resin약 복용후 4시간, 기타 약물 복용

2)Niacin(Nicotinic acid):

간의 VLDL(초저밀도지단백)생성억제, 따라서 LDL(저밀도지단백)저하 및 TG(중성지방)

저하

Niacin은 일종의 비타민 B임으로 HDL(CL)을 상승시킨다. 그러나 부작용이 잘 일어나는 것이 결점이다.

부작용으로는 얼굴이 화끈거린다거나 두통, 혈당량 상승, 피부발진, 가려움증, 위, 장장애, 간기능 장애 등이 있다.

3)Lovastatin(Lov):HMG-Co A reductase 억제제

이 약물은 1987년 처음으로 효소(CL, 합성관여)억제약으로써의 LDL, CL제하제로 나왔다. 간 및 기타 세포속에 있는 HMG-Co A reductase의 기능을 억제하여 CL, 합성억제

간 및 기타 세포속에 있는 LDL receptor의 수를 증가하여 많은 LDL, CL치 저하를 가져오므로써 결과적으로는 좋은 LDL(CL)저하제라고 할 수 있다. 그러나 이 약물은 효소억제제임으로 장기 복용시에는 전문의사의 지도가 반드시 필요한 약물이다.

부작용으로는 오심, 변비, 소화장애, 두통, 피부발진, 가려움증, 근육약화, 근육통, 간기능 장애, 불면증 등이 나타날 수도 있다.

4)Gemfibrozil

간의 VLDL생성을 억제하여 LDL(CL)을 저하시키는 기능을 가진 약물로써 Niacin과 유사한 기능을 가지고 있다.

Lipoprotein lipase의 작용이 증가하여 VLDL의 TG(중성지방)를 많이 가수분해하여 TG(중성지방)수치를 저하시킨다.(중성지방수치를 많이 저하시키는 특징을 가지고 있다)

부작용으로는 피부발진, 간기능장애, 혈당상승, 담석증유발, 위, 장장애 등이 있다.