

## 피 속에 지방이?

# 관상동맥질환의 주원인 고지혈증

고지혈증은 글자 그대로 피 속에 기름(지방)이 정상보다 많다는 것이다. 원인은 우리가 알고 있는 것처럼 고기를 많이 먹어서만 오는 것은 아니다. 고기 외에도 고칼로리 섭취, 술이나 약, 유전적인 영향 또는 어떤 질환에 의해 이차적으로 올 수 있다.

### 혈청지질이 정상보다 많으면 고지혈증

고지혈증은 혈액내로 흡수된 지방 즉 중성지방, 콜레스테롤, 유리지방산 등이 단백질과 결합하여 물에 용해된 형태로 되는데 이것을 혈청지질이라 하며 이 혈청지질이 정상보다 많은 경우를 고지혈증이라 한다.

지방질은 물에 녹지 않기 때문에 단백질로 둘러싸인 채로 혈중에 퍼져 우리 몸속을 돌아다닌다. 이런 지방과 단백질의 결합체를 지단백이라고 부른다. 이 지단백은 그 밀도에 따라 카일로마이크론, 초저밀도, 중간밀도, 저밀도, 고밀도 지단백으로 구분하고 여러 가지 다른 특성들로 가진다. 그리고 혈중농도를 표시할 때 대개 혈장 100ml에 들어있는 콜레스테롤 등 지질의 양으로 표시해서 mg/dl로 표시한다.

### 뇌경색, 심근경색 등의 직접적인 원인

고지혈증은 혈액의 응고에 변화를 일으켜 혈액 점도가 상승하고 결국 피의 성질과 상태에 병적 변화와 염증에 의한 말초순환 장애를 초래한다.

또한 고지혈증은 동맥에 죽상경화를 일으켜 혈전을 만들어 혈관을 폐쇄시켜 버린다. 이것이 뇌에서 일어나면 뇌경색, 심장의 관상동맥에서 일어나면 심근경색을 일으켜 사망의 직접적인 원인이 된다.

고지혈증은 여러가지 질병과 관계가 있고, 특히 동맥경화증의 발병과 관계가 매우 깊어 이에 대한 연구들이 오래전부터 진행되어 왔다. 지금까지의 연구들에 의하면 고지혈증, 특히 콜레스테롤이 높은 경우에는 동맥경화증의 발생을 촉진할 뿐만 아니라 동맥경화증을 불안정한 상태로 만들어 급성심근경색으로 빨리 진행시킨다고 알려져 있다. 중성지방이 너무 높은 경우는 동맥경화증외의 다른 건강상의 문제를 일으킨다. 콜레스테롤은 흰색을 띤 왁스 같은 물질로 우리 몸의 세포를 형성하는데 사용되고, 또 호르몬을 생산하는데 사용되므로 적절한 정도의 콜레스테롤은 생명의 유지에 필수적이다.

### 과음, 중성지방의 원로

고지혈증은 협심증·심근경색·뇌졸중·동맥경화증·지방간·췌장염의 주범이다. 콜레스테롤이나 중성지방의 혈중농도 중 어느 하나가 정상치보다 높은 경우다.

중성지방은 두 가지 경로로 쌓인다. 음식으로 섭취된 지방은 장에서 분해 돼 다시 중성지방으로 재구성되며 지용성비타민 콜레스테롤 인지질

에 의해 혈액으로 들어간다. 혈액에서 조직으로 들어가 저장되는데 중성지방은 무게당 열량발생이 높으므로 중요한 에너지원이 된다. 매우 효율적으로 사용되는 중성지방이지만 질병이나 운동부족으로 혈액에 오래 남아있으면 동맥경화증을 일으킬 수 있다.

한편 중성지방은 간에서도 합성된다. 한국인은 지방섭취량의 점진적 증가, 당질과잉섭취, 과음 후 남은 열량 등으로 인해 과잉의 영양소가 간에서 중성지방으로 전환되고 있다. 과잉의 당질이 글리코젠으로 저장되는 양은 그리 많지 않으므로 남은 당질은 모두 중성지방으로 저장된다. 과음으로 남은 알코올은 중성지방을 만드는 원료로 사용되며 중성지방이 합성되는 대사경로를 활성화하는 역할을 한다.

### 콜레스테롤 관리의 필수적

고콜레스테롤혈증은 음식을 통해 섭취된 콜레스테롤과 간에서 합성된 콜레스테롤이 많거나 대사가 잘 되지 않아 혈중 콜레스테롤 농도가 높은 것이다. 콜레스테롤과 결합해 운반해주는 지단백은 고밀도 지단백(HDL)과 저밀도 지단백(LDL)으로 나뉜다.

고밀도 지단백은 조직으로부터 콜레스테롤을 제거해주고, 저밀도 지단백은 콜레스테롤을 혈관벽에 쌓아주는 역할을 한다. 따라서 전자는 동맥경화의 위험을 낮추고 후자는 높인다. 남성보다 여성의 고밀도 지단백 농도가 높다. 지속적인 운동에 의해 고밀도 지단백 농도가 높아지므로 고지혈증 치료에는 운동이 필수다. 우리 몸의 콜레스테롤은 간 등의 조직에서 만들어지기도 하고 또 밖으로부터 섭취된다. 계란 육류 버터 우유 등의 동물성식품에 콜레스테롤이 풍부하여 이런 것들을 많이 섭취하면 혈중 콜레스테



고지혈증은 동맥경화, 심장병 등 주요한 성인병을 유발하는 원인이 된다

롤이 증가하게 된다. 우리나라에서는 전통적으로 지방이 적은 음식물들, 즉 주로 채식을 많이 해서 동맥경화증에 의한 심장병의 빈도가 구미 여러 나라들에 비해 매우 낮았다. 그러나 근래에는 급격한 식생활의 서구화로 인해 과거에는 문제가 되지 않던 고지혈증이 있는 사람이 많아지고, 동맥경화성 관상동맥질환의 빈도가 눈에 띄게 증가하여 국민건강을 심각하게 위협하고 있다. 미국 등에서는 수십 년 전부터 연구 결과들이 속속 발표되어 고지혈증의 위험성이 일반 국민들에게도 잘 전파, 동맥경화성 심장병에 의한 사망률이 감소하는 추세에 있다. 그러나 우리나라에서는 아직까지 환자 숫자는 미국보다 훨씬 적지만 근래에 오히려 환자가 증가하는 추세에 있다. 물론 동맥경화성 심장병이 고지혈증 하나만으로 설명될 수 있는 것은 아니지만 동맥경화성심장병의 발생에 고지혈증이 주원인인 점을 고려하면, 미래의 어른들인 우리나라 어린이들이 지방이 많은 여러 인스턴트식품을 좋아하는 현재의 현상들은 매우 바람직하지 못하고, 국민 계몽을 통해 어려서부터 식생활을 잘 지도하여야 할 것이다.

체내에는 세 종류의 지질이 있는데 저비중콜레

스테롤, 고비중콜레스테롤과 중성지방이 그것이다. 저비중콜레스테롤은 심장병 발병과 밀접한 관계가 있으므로 '나쁜 콜레스테롤'이라하며 고비중콜레스테롤은 심장병 예방효과가 있어 '좋은 콜레스테롤'이라 하고 중성지방은 좋은 콜레스테롤이 낮을 경우 심장병을 유발시킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 우리가 흔히 말하는 콜레스테롤이란 총콜레스테롤을 말하는데 이는 세 종류의 지질 속에 포함되어 있는 콜레스테롤을 합친 값이며 총콜레스테롤이 240mg/dl 이상이거나 저비중콜레스테롤이 160mg/dl 이상이면 심장병에 걸릴 위험이 아주 높다.

중성지방은 200mg/dl 이하가 바람직하며 고비중콜레스테롤은 평균수준이 45~54mg/dl이고 35mg/dl 미만이면 위험률이 두 배나 증가하므로 당뇨병환자는 최소한 350mg/dl를 유지해야 한다. 당뇨병환자의 약 58%는 지질치료가 필요할 정도로 지질농도가 높게 측정되었다. 이는 생각보다 훨씬 많은 환자가 심각한 고지혈증을 보이고 있음을 보여준다.

#### 콜레스테롤과 관상동맥질환과의 관계

고콜레스테롤혈증과 관상동맥질환과의 관계는 다음 두가지의 문제에 대한 답을 얻으면 확연해질 것이다.

첫 번째 문제는 콜레스테롤이 높으면 관상동맥질환이 얼마나 잘 생기는가 하는 것이다. 동맥경화증의 발병원인에 대해 여러 학자들이 여러 가지 학설을 제시하고 있으나, 그 중심에는 항상 콜레스테롤이 있고, 1910년대에 러시아의 어떤 학자는 "콜레스테롤이 없으면 동맥경화증은 없다"고까지 주장했다.

수십 년 전부터 구미 선진국에서 많은 연구가 진행되어 왔으며, 동물실험에서 뿐만 아니라 사

람들을 대상으로 한 역학적인 연구에서 콜레스테롤이 높으면 관상동맥의 발병이 증가한다는 것이 확실히 증명되었다. 1940년대 말부터 지금까지 진행되고 있는 유명한 미국의 프래밍햄 연구와 7개국 연구 등을 종합해보면 관상동맥질환의 빈도가 혈중 콜레스테롤이 180~200mg/dl을 넘으면 관상동맥질환의 빈도가 혈중 콜레스테롤 농도가 낮은 사람들에 비해서 급격히 증가한다. 두 번째 문제는 콜레스테롤을 낮추면 관상동맥질환의 발생률이 낮아지는가 하는 것이다.

경증의 고콜레스테롤혈증을 대상으로 식이요법을 시행하거나, 고콜레스테롤혈증이 좀 심한 환자들을 대상으로 약물요법을 시행하여 콜레스테롤을 감소시킨 여러 연구들에서 콜레스테롤을 감소시키면 관상동맥질환의 발생이 감소된다는 것이 증명되었다. 그리고 콜레스테롤을 낮추면 기존에 생겼던 동맥경화반의 크기가 줄어든다고도 한다. 보고에 따라 콜레스테롤감소에 의한 효과에 대해서는 어느 정도 차이가 있지만, 유럽에서의 한 연구에 의하면 콜레스테롤을 11% 낮추었을 때 관상동맥 질환의 발생률이 무려 34%가 낮아졌다고 한다.

많은 연구들을 종합해보면 대체로 콜레스테롤을 1%정도 감소시키면 관상동맥 질환의 발생이 2%정도 감소되는 것으로 생각된다. 그리고 저지방식, 운동 등의 비교적 단순한 생활습관을 변화시키면 혈중 콜레스테롤을 5~10%정도 감소시킬 수 있는데, 앞의 공식을 적용하면 이것은 관상동맥질환 발생률을 10~20% 감소시키는 효과를 볼 수 있다.☞

도움글 : 경북대학병원 순환기내과 채성철 교수  
(www.mecity.com)

정리 : 홍지영 기자