

콜레스테롤과 중성지방

콜레스테롤은 인체의 기능을 정상으로 유지 하는데 필수적으로 필요한 지방질의 하나이며 부신피질 호르몬, 남성 호르몬, 여성 호르몬 등 여러 가지 호르몬의 재료가 된다. 인체는 세포로 구성되어 있으며 콜레스테롤은 세포를 만드는데 필수적이기 때문에 성장기의 아동이나 청소년에게는 콜레스테롤이 많이 필요하고 부족하면 성장에 지장이 있다. 또한 콜레스테롤은 담즙을 만드는 재료가 되어 음식(특히 지방질)을 소화시키는데 도움을 준다. 따라서 콜레스테롤은 우리 인체에서는 없어서는 안되는 필수적인 지방(脂肪)이라 할 수 있다.

왜 콜레스테롤이 문제가 되는가?

콜레스테롤은 필수적인 영양소인데도 불구하고 왜 콜레스테롤이 많으면 건강에 좋지 않은 것일까? 10~20년 전만 해도 우리 나라에서 심장병 하면 판막증이나 선천성 심장병이 대다수였다. 요즘에도 이런 심장병이 있지만 이들과 다른 성인병이 몹시 증가하는 추세를 보인다. 협심증이나 심근경색증이 그것이며 이들은 이 동맥경화를 원인으로 하는 형제지간과 같은 병이다. 심장은 온 몸에 혈액을 보내는 펌프로써 중요하고 힘찬 역할을 하고 있으며 심장이 멎는다는 것이 바로 죽음을 뜻한다는 것은 예나 지금이나 마찬가지이다. 그런데 혈액 속의 콜레스테롤 농도가 높으면 협심증이나

심근경색증(허혈성 심장병이라고도 한다)이 증가된다. 허혈성 심장병에 대한 이해와 예방, 조기 진료가 중요한 과제로 등장하고 있는 것도 이 때문이다.

콜레스테롤은 어디서 오는가?

인체가 생명을 영위하는데는 콜레스테롤이 필수적이다. 인체의 모든 조직은 세포로 만들어져 있고 세포를 형성하는 데는 콜레스테롤이 필수적이기 때문이다. 그렇다면 콜레스테롤은 어디서 오는 것일까?

인체는 2가지 방법으로 콜레스테롤을 확보하게 된다. 첫째 인체 자체가 세포에서 합성한다. 둘째는 음식 속에 있는 콜레스테롤을 장에서 흡수한다. 합성되는 것과 음식에서 섭취되는 것이 대략 반반이다. 세포에서 합성되는 콜레스테롤은 신체에 이상이 없는 한 항상 같고, 때문에 건강인에 있어서 (체내의) 콜레스테롤의 변화는 혈액 속의 농도의 변화라고 말할 수 있다. 혈액 속 콜레스테롤 농도는 다음의 두가지 요인에 의해서 조절된다. 즉 음식에서의 섭취량과 신체에서의 소비량이다. 콜레스테롤은 높아지고 반대로 함유량이 적은 음식을 섭취하면 혈중 콜레스테롤이 낮아진다. 소, 돼지 등의 육류, 우유, 계란, 명란 등의 알 종류, 조개 등이 콜레스테롤이 많은 음식의 대표 격이며 채소류, 곡식류 등 농작물, 생선, 해초류 등

콜레스테롤은 인체의 기능을 정상으로 유지하는데 필수적으로 필요한 지방질의 하나이며 부신피질 호르몬, 남성호르몬, 여성 호르몬 등 여러 가지 호르몬의 재료가 된다. 또한 콜레스테롤은 담즙을 만드는 재료가 되어 음식(특히 지방질)을 소화시키는데 도움을 준다. 따라서 콜레스테롤은 우리 인체에서는 없어서는 안되는 필수적인 지방(脂肪)이라 할 수 있다.

이나, 조개를 제외한 해산물들은 대략 콜레스테롤의 함유량이 적다. 혈액속의 콜레스테롤은 간에서 제거되어 장을 통해서 버려지는데 그 중의 많은 양이 체내에 다시 흡수된다. 버려진 콜레스테롤의 재흡수가 적으면 콜레스테롤 농도는 낮아진다.

콜레스테롤은 왜 오르는가?

콜레스테롤은 흡수된 다음 혈액과 함께 순환한다. 혈액속에 존재하는 콜레스테롤은 그냥 콜레스테롤 단독으로 있는 것이 아니라. 지단백이란 입자를 구성하고 있다. 지단백의 '지'는 지방분이고 '단백'은 단백질을 뜻한다. 즉, 콜레스테롤, 중성지방과 같은 지방질은 특수한 단백질과 함께 지단백 입자를 형성해야만 혈액속에 존재할 수 있는 것이다.

지단백에는 여러 가지 종류가 있는데 콜레스테롤이 많고 동맥경화와 관련이 있는 대표적인 지단백에는 LDL(저밀도지단백)과 HDL(고밀도지단백)이 있다. 낫설은 말이지만 콜레스테롤을 운반하는 트럭의 이름이라고 이해하면 된다. 보통 콜레스테롤이라고 할 때는 LDL을 구성하는 콜레스테롤을 의미하는 말이다. 즉, 음식으로 섭취된 콜레스테롤이 결국은 LDL의 형태가 되어 혈액과 함께 순환하면서 신체의 여러 곳에도 콜레스테롤을 운반 공급하게 되며, 동시에 간세포에 들어가서 순환계에서

제거된다. 바꿔 말하자면 콜레스테롤(LDL)은 신체 각 세포에서 소비되거나 간에서 분해됨으로써 혈액 속으로부터 없어진다.

음식에서 콜레스테롤의 섭취가 많고 LDL의 생산이 많을 때, 신체에서의 이용·소비가 줄거나, 간에서의 분해가 줄고 LDL의 분해 속도가 느려졌을 때는 LDL 농도가 높아지고 혈액 중 콜레스테롤 농도가 높아진다. 반대로 음식으로부터의 섭취량이 줄거나, 신체 소비량이 많을 때는 LDL의 농도가 낮고, 콜레스테롤 농도도 낮아진다. 음식의 취향에 따라서 콜레스테롤 농도가 올라서는 것 등은 이런 이유 때문이다.

좋은 콜레스테롤, 나쁜 콜레스테롤?

장(腸)에서 콜레스테롤이 흡수되어 혈액과 함께 순환될 때 콜레스테롤은 그냥 콜레스테롤의 모습으로 있는 것이 아니라 지단백의 형태로 혈액속에 있다. 그것은 마치 우리가 목적에 따라서 옷을 갈아입고, 용도에 따라서 차를 바꿔 쓰는 것과 같다. 지단백에는 LDL과 HDL이 있어서 LDL이란 트럭은 콜레스테롤을 세포(공장)로 운반하는 트럭이며, HDL이란 트럭은 세포(공장)에서 콜레스테롤을 쓰레기 소각장으로 운반해 나가는 역할을 한다. 공장에서 재료의 재고가 많아지면 공장의 경영이 악화된다. 여기서 동맥경화를 공장의 경영 상태라고

상상해 보면 LDL은 재료를 공급하는 트럭의 대수이며 LDL이 많으면 불필요한 재료의 재고가 많아질 것이다. HDL은 재고를 처리하는 트럭의 대수이며, HDL이 많으면 재고처리가 신속히 이루어지고 공장의 경영이 호전된다. 공장을 동맥경화로 바꿔 생각할 때 LDL은 동맥경화를 일으키고 악화시키는 지단백이며 HDL은 동맥경화를 예방 혹은 호전시키는 지단백이다. LDL도 HDL도 콜레스테롤을 운반하는 지단백이기 때문에 동맥경화를 생각할 때 LDL을 나쁜 콜레스테롤, HDL을 좋은 콜레스테롤이라고 볼 수 있다.

콜레스테롤치가 올라가면?

콜레스테롤은 그 수치가 높아져도 고혈압처럼 어지럽거나 머리가 무겁거나 하는 식의 특별한 자각 증세가 없다. 그러나 콜레스테롤은 침묵의 악마이다. 자각 증세가 있을 때는 이미 높은 콜레스테롤치로 오랜 시간이 흐른 다음이다. 초기에는 자각증세가 없으니 만큼 무서우므로 주의를 기울일 필요가 있다.

콜레스테롤이 상당히 높은 경우 피부에 콜레스테롤이 쌓여 작은 종양같이 보이는 일명 황색종이라는 것이 나타난다. 눈 구석에서 눈꺼풀 사이에 생기는 안검 황색종, 손등의 힘줄 위, 무릎, 팔꿈치에 생기는 황색종이 있다. 이들은 콜레스테롤 치가 220mg/dL 이상 300mg/dL을 넘으면 나타나기 시작한다. 또 아킬레스건(발꿈치의 힘줄)은 보통 손가락으로 집어 보면 1cm정도의 두께가 있는데 이것이 1.5cm이나 2cm이상으로 두꺼워진다. 이러한 증상이 나타나기까지는 콜레스테롤 치가 220~300mg/dL 때는 10년 정도, 300이상 400~200mg/dL이면 2~

3년만에 나타나기도 한다. 이들 황색종이 있으면 하나의 위험 신호로 생각할 필요가 있다.

피부와 힘줄에 콜레스테롤이 쌓이면 당연히 혈관에도 쌓인다고 생각해야 한다. 따라서, 이런 증상이 나타났을 때는 혈관도 콜레스테롤 때문에 어는 정도 좁아져서 동맥경화의 입구까지 와 있을 때가 많다. 이렇게 되면 반드시 의사한테 가기를 권한다. 식이요법과 운동요법을 시작하고, 콜레스테롤을 내리는 약이 필요할 지도 모른다. 좋은 약도 있다. 콜레스테롤이 정상으로 되면 이런 증상은 수년 내에 없어진다. 콜레스테롤 치를 내리면 동맥도 안전하지만, 방치해 두면 계속 완화되어 동맥경화로 인한 병을 유발하게 된다.

어떤 사람이 콜레스테롤에 주의해야 하나?

남자의 경우 45세 이상, 여자의 경우 55세 이상이 되면 협심증이나 심근경색증의 위험성이 있다. 동맥경화는 그전부터 시작되고 있지만, 이때쯤 되면 눈에 보이고 몸으로 느끼는 병으로 나타나기 시작한다는 뜻이다. 젊은 사람은 호르몬의 관계도 있고 몸이 자라는 시기이기도 해서 신체내 콜레스테롤의 소비량이 많다. 따라서 혈액 속 콜레스테롤 농도는 높지 않다. 그러나 나이가 들면서 콜레스테롤의 소비량이 줄고 운동도 부족해지기 때문에 콜레스테롤 농도가 높아진다.

연령에 관계없이 흡연을 하거나 고혈압, 당뇨병, 비만이 있는 사람은 콜레스테롤에 관심을 갖고 해마다 검사해 볼 필요가 있다. 이미 협심증, 심근경색증이 있는 사람은 더 엄격히 콜레스테롤에 관한 검사를 받고 치료를 받아야 동맥경화의 악화를 막고 협심증, 심근경색증의



▲ 콜레스테롤로 인해 막힌 동맥

치료에 도움이 된다. 가족 중에 협심증, 심근경색증을 앓던 사람이 있거나, 콜레스테롤이 높은 사람이 있으면 본인도 역시 그 가능성이 있기 때문에 콜레스테롤에 관심을 갖고 해마다 검사를 받는 것이 좋다.

콜레스테롤치를 내리려면?

혈액속의 콜레스테롤은 음식에서 섭취되는 양과 인체에서 제거되거나 소비되는 양에 의해 결정된다. 따라서 혈액속 콜레스테롤의 양을 줄이기 위해서는 섭취량을 줄이거나 지단백의 대사를 촉진시켜서, 소비 또는 제거되는 속도를 가속해주면 된다. 구체적으로는 ① 음식에서 섭취하는 콜레스테롤의 양을 줄인다. ②장에서 흡수되는 콜레스테롤의 양을 줄인다. ③운동을 함으로써 지질 대사를 촉진시켜 열량을 소비한다. 콜레스테롤의 함유량에 관해서 쉽게 정리해 본다면 ①목장에서 생산되는 낙농 제품은 대체로 콜레스테롤이 많다. ②밭에

서 나는 농작물은 콜레스테롤이 적고, 장으로부터의 흡수를 방해하는 것도 있다. ③바다에서 얻어지는 해산물은 대체로 콜레스테롤이 많지 않고 동맥경화를 예방·억제하는데 도움이 된다.

중성지방이란?

중성지방은 영어로 triglyceride라고 하는 복잡한 명칭으로 부르며 3개의 글리세롤이 지방산과 연결되어있다는 뜻이다. 중성지방은 돼지고기 삼겹살에서 희게 보이는 지방부분을 생각하면 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 피하에 저장된 지방의 대부분은 중성지방이기 때문이다.

중성지방은 혈중 지질에 속하며 초밀도지단백(VLDL), 저밀도지단백(LDL), 고밀도지단백(HDL)은 혈장지단백이다. 혈중지질에는 콜레스테롤, 중성지방, 인지질, 유리지방산 등이 있으며 이것은 생화학적 방법으로 분리된다. 혈중 중성지방이나 콜레스테롤은 혈중 유리형으로(단독으로) 운반이 불가능하다. 그래서 신체에 필요한 곳으로 이동하기 위해서는 혈중에 녹아 아포단백(apo-protein)과 결합하여 지단백을 형성해야 운반이 가능하다. 그러므로 혈중 지질은 체내에서 운반이 가능한 지단백형태로 존재하게 된다.

우리는 매일 섭취한 칼로리 중에서 사용하고 남은 부분을 지방질로 만들어 저장할 수 있으며 이러한 역할을 하는 것이 중성지방이다. 즉 밥을 많이 먹어 칼로리 섭취가 많으나 신체 활동으로 일부만 사용하였다면 남은 영양소는 중성지방을 만들어 피부아래나 뱃속에 저장하게 된다. 밥을 많이 먹어 살이 찌는 사람은 사실상 중성지방 형태의 피하지방이 증가하는

것이다.

몸에 저장되었던 중성지방은 필요시에 지방산으로 바뀌고 에너지를 만들게 된다. 우리가 밥을 먹은 후 일부는 간에서 글리코젠을 만들어 저장하게 되지만 그 양은 매우 적어 대략 8시간 정도 아무 것도 먹지 않으면 저장되었던 글리코젠은 모두 없어지고 만다. 만약 더 오랫동안 아무 것도 먹지 않으면 글리코젠 대신 에너지를 만들기 위해 다른 물질이 필요하며 이때 저장되었던 중성지방을 이용하게 된다. 당뇨병환자에서도 오랫동안 굶게 되면 중성지방을 분해하여 에너지원으로 이용하며 만약 인슐린이 부족하면 지방대사중에 케톤체가 생겨 산혈증의 위험이 증가하게 된다.

중성지방의 성(性)별 차이

원칙적으로 여성은 남자보다 고밀도지단백(HDL) 농도가 높는데 이것은 가임기 여성에서 많이 생성되는 호르몬인 에스트로젠이 HDL을 높이기 때문이다. HDL은 체내 콜레스테롤의 양을 낮추는 역할이 있어 폐경기전 여성에서 심혈관의 발생이 예방되는 것으로 설명된다. 중성지방의 농도는 정상적으로 약 50~250mg/dL의 범위이며 나이와 성별에 따라 다르다. 사람들이 나이가 들고 뚱뚱해지면 그들의 중성지방과 콜레스테롤 수치는 증가하게 된다. 또한 여성은 남성에 비해 높은 중성지방 농도를 가진다. 증가된 혈액 내 중성지방, 낮아진 HDL은 종종 총콜레스테롤과 LDL의 증가와 함께 일어나기도 한다. 몇몇 임상연구에서 관상동맥질환을 가진 환자에서 혈액 내 고농도의 중성지방(고중성지방혈증)을 가지는 것으로 보고되고 있다. 증가된 중성지방은 죽상

동맥경화증의 원인으로 직접적 연관성은 없는 것으로 알려져 있지만 다른 비정상적인 요인과 동반되며 그것의 발생속도를 증가시킨다.

당뇨병환자의 중성지방 관리

당뇨병환자에서는 과식하게 되는 경향이 있고 특히 밥을 많이 먹게 되며 중성지방이 잘 분해되지 않아 핏속에 중성지방이 많이 올라가게 된다. 특히 비만한 인슐린 비의존형 당뇨병 환자에서 핏속에 중성지방이 증가하는 고중성지방혈증 상태를 흔히 보게 된다. 이렇게 중성지방이 증가하게 되면 비만을 만들고 또 핏속에 지방산이 증가하여 인슐린의 작용이 떨어지므로 혈당조절이 잘 안되고 당뇨병 상태가 나빠진다. 비만한 당뇨병 환자에서 밥을 적게 먹고 칼로리 섭취를 줄이며 체중을 줄여야 하는 또 다른 이유가 여기에 있다. 핏속의 중성지방 증가는 지방간을 만들고, 췌장염을 일으킬 수 있으며, 혈관 특히 정맥을 막히게 한다. 최근에는 콜레스테롤의 증가뿐 아니라 중성지방의 증가도 동맥경화증을 일으키는 것으로 알려져 있다.

고중성지방혈증을 치료하기 위해서는 칼로리의 섭취를 줄여야 한다. 핏속에 콜레스테롤이 높은 사람에서는 기름기가 많은 육류를 먹지 말라고 권고하지만 중성지방이 높은 사람에서는 육류뿐 아니라 칼로리 섭취를 줄이기 위해 밥도 적게 먹어야 한다.

당뇨병환자에서 고중성지방혈증이 좋아지면서 혈당조절이 좋아지는 경우를 자주 보게 된다. 당뇨병의 조절은 혈당의 정상화뿐 아니라 동반된 대사 이상 특히 지방질 이상을 같이 교정해 주어야 한다. >