

당뇨병 환자에서의 지질대사 이상



김덕규
동아대학교병원 내분비대사내과

지질대사 이상의 특징

우리 몸에는 지질(혹은 지방)이 세 가지 형태로 존재하는데 저밀도 콜레스테롤과 고밀도 지단백(HDL)콜레스테롤, 그리고 중성지방입니다. 저밀도 지단백(LDL)콜레스테롤은 혈관벽을 비정상적으로 두껍게 하여 관상동맥질환(협심증, 심근경색증)이나 뇌졸중(중풍)을 초래하는 동맥경화증의 중요한 원인이 되므로 '나쁜 콜레스테롤'이라 합니다. 이에 비해 고밀도 콜레스테롤은 관상동맥질환이나 뇌졸중의 발병을 예방하는 효과가 있어 '좋은 콜레스테롤'이라고 합니다.

고지혈증은 흔히 나쁜 콜레스테롤 또는 중성지방이 증가하는 지질대사 이상을 지칭합니다. 관상동맥질환의 발병을 예방하는 좋은 콜레스테롤이 감소된 지질이상까지를 포함하기 위하여 이상지혈증이란 용어를 사용하기도 하나 일반적으로는 두 가지 용어를 같은 뜻으로 사용하기도 합니다.

상당수의 당뇨병인은 특징적인 당뇨병과 관련된 지질대사 이상을 동반하고 있습니다. 즉 좋은 콜레스테롤의 감소는 관상동맥질환을 촉진하고, 중성지방의 증가는 나쁜 콜레스테롤을 작고 단단하게 만들어 쉽게 동맥벽을 통과해 동맥경화증을 더 잘 만들도록 합니다. 또 중성지방의 증가는 인슐린 저항성을 악화시켜 혈당상승(고혈당)을 초래하기도 합니다. 즉 당뇨병인에게 합병된 이러한 지질대사이상(당뇨병성 이상지혈증)은 당뇨병의 대혈관합병증(관상동맥질환과 뇌졸중)을 악화시키고, 혈당을 상승시켜 혈당조절을 어렵게 합니다.

일부 당뇨병인은 나쁜 콜레스테롤의 증가로 대혈관 합병증의 위험으로 작용합니다. 결국 당뇨병인은 당뇨병성 이상지혈증(좋은 콜레스테롤의 감소, 중성지방의 증가)과 경우에 따라서 동반된 나쁜 콜레스테롤의 증가로 일반인에 비해 동맥경화증이 심해져서

결국 치명적인 관상동맥질환으로 고생하게 되거나 뇌졸중으로 사망하게 되는 것입니다. 그러므로 당뇨인은 혈당조절 뿐만 아니라 지질도 잘 조절해야 하는 것입니다.

제 1형과 제 2형 당뇨병에서 지질대사 이상의 차이점

제 1형 당뇨병은 혈당조절이 잘 되고 있으면 정상인과 같은 지질농도를 보이고 심지어 어떤 경우는 중성지방이 저하되고 좋은 콜레스테롤이 상승되기도 합니다. 그러나 혈당이 잘 조절되지 않는 경우 중성지방이 증가합니다. 특히 당뇨병성 신증이 합병된 경우 좋은 콜레스테롤이 현저하게 감소합니다. 이러한 중성지방의 증가는 인슐린 부족이 중성지방의 상승을 유도하고 중성지방이 체내에서 대사되는 것을 억제하기 때문입니다. 또한 케톤산증이 있는 경우 심한 고지혈증을 초래하며 이로 인하여 급성 췌장염을 합병하기도 합니다. 다행스러운 것은 인슐린을 투여하면 이러한 지질대사 이상이 급속히 소실됩니다. 이러한 고지혈증을 초래하는 원인으로는 혈당조절 불량, 나이의 증가, 비만, 당뇨병성 신증의 합병 등이 있습니다.

고지혈증이 생기는 원인

사실 이 질문은 매우 어려운 것이고 이에 대한 답도 당뇨전문가들 사이에서도 달리하는 경우가 많습니다. 우선 당뇨병성 이상지혈증의 특징 중의 하나인 중성지방의 증가가 있습니다. 이러한 중성지방의 증가원인은 다음과 같습니다. 중성지방은 간에서 만들어지고 그 재료는 지방산입니다. 지방산은 지방조직에 저장되어 있는 지방의 한 형태입니다. 즉 중성지방은 지방조직에서 떨어져 나온 지방산이 간으로 이동된 다음, 간에서 만들어져서 핏속으로 나오게 됩니다.

한편 제 2형 당뇨병이 왜 발병하는가에 대한 설명 중 인슐린저항성이란 개념이 있습니다. 인슐린저항성이란 인슐린이 작용하는 곳에서 그 작용을 방해하는 성질입니다. 정상인에서는 인슐린이 지방조직에서 저장되어 있는 지방산이 지방조직 바깥으로 떨어져 나오는 것을 억제하는 작용이 있습니다. 하지만 제 2형 당뇨병에서는 인슐린저항성으로 인하여 이러한 인슐린의 작용이 방해받게 됩니다. 그 결과 필요이상의 지방산이 지방조직 바깥으로 떨어져 나오게 됩니다. 즉 지방산이 비정상적으로 증가하는 셈입니다. 특히 비만이 있다든지 식사 섭취량이 운동량보다 더 많은 경우는 이러한 작용이 현저하게 됩니다. 이렇게 증가된 지방산이 간으로 이동하게 되어 필요이상의 중성지방을 만들어 핏속으로 내보내게 됩니다. 그 결과로 중성지방이 핏속에서 증가하게 되는 것입니다.

제 1형 당뇨병의 경우도 비슷합니다. 인슐린이 절대적으로 부족하므로 지방조직에서 지방산이 떨어져 나오려는 작용을 억제하는 데는 역부족입니다. 그 결과 지방조직에서 지방산의 유출이 증가하게 됩니다. 이후에 생기는 일련의 반응은 제 2형 당뇨병의 경우와 같습니다. 정리하면 인슐린 저항성 혹은 인슐린 결핍으로 인하여 지방조직에서 지방산이 많이 유출되어 간으로 이동되고 그 결과, 간에서 중성지방의 생산이 증가되기 때문에 핏속의 중성지방이 증가되는 것입니다.

좋은 콜레스테롤이 감소하는 설명은 더욱 어렵습니다. 좋은 콜레스테롤은 간이나 장에서 만들어집니다. 처음부터 완전한 형태가 아니라 미성숙한 상태로 만들어집니다. 갓 만들어진 좋은 콜레스테롤은 핏속에서 성숙되어 완전한 형태가



되는데 성숙과정에 있어서 다른 지질의 도움을 받아야 됩니다. 당뇨병이 있으면 좋은 콜레스테롤의 생산이 저하되기에 갓 만들어진 좋은 콜레스테롤의 양도 감소하게 될 뿐만 아니라 성숙단계에서도 지장을 받아 미성숙 단계로 남아있게 되는데 이러한 미성숙된 좋은 콜레스테롤은 핏속에서 쉽게 분해되어 없어지므로 결국 좋은 콜레스테롤이 감소하게 됩니다.

고지혈증의 치료

치료목표는 바람직한 지질농도를 유지하는 것입니다. 우리 나라의 정확한 통계수치가 없어 단정하기 어렵지만 대부분의 전문가들은 당뇨병인의 경우 나쁜 콜레스테롤이 100mg/dl 미만으로 유지해야 된다고 말합니다. 좋은 콜레스테롤은 높을수록 좋아 40mg/dl 이하가 되면 관상동맥 질환의 위험이 두 배로 증가합니다. 따라서 남자의 경우 최소한 40mg/dl 이상을 유지하여야 합니다. 물론 여자는 50mg/dl 이상으로 이보다 더 높아야 합니다. 중성지방은 150mg/dl 이하를 유지하는 것이 좋습니다.

✱ 혈당조절이 최우선입니다

제 1형 당뇨병인에게 생긴 이상지혈증은 혈당조절을 잘 하면 대개 없어집니다. 따라서 혈당조절이 우선됩니다. 제 2형 당뇨병인에서는 완벽한 혈당조절이 어렵기 때문이기도 하지만 설혹 혈당이 잘 조절되었음에도 불구하고 이상지혈증이 없어지지 않는 경우도 상당히 있습니다. 따라서 다른 추가조치가 필요합니다.

*** 생활양식의 변화 없이는 관리가 불가능합니다**

▶ 체중감량

당뇨인이 과체중이거나 비만인 경우 체중감량이 무엇보다도 중요합니다. 과체중과 비만은 중성지방을 증가시키는 매우 중요한 요인들로 체중조절은 혈당을 낮추고 이상지혈증을 개선시기에 당뇨인들이 반드시 해야 할 치료법입니다.

▶ 운동

운동역시 혈당을 낮추고 이상지혈증을 개선시킵니다. 규칙적인 유산소 운동은 나쁜 콜레스테롤을 저하시키고 좋은 콜레스테롤을 상승시킵니다. 특히 운동은 다른 치료방법으로 기대할 수 없는 좋은 콜레스테롤을 상승시키는 좋은 효과가 있습니다.

▶ 금주

음주(알코올 섭취)는 중성지방을 증가시킵니다. 따라서 중성지방이 증가되어 있는 경우 알코올 섭취는 가능한 금해야 합니다.

*** 식사요법은 역시 중요합니다**

나쁜 콜레스테롤이 높은 경우 특히 식사요법이 중요합니다. 이 경우의 치료목표는 나쁜 콜레스테롤을 낮추고 좋은 콜레스테롤을 높이는 것입니다. 이를 위해 음식물 속에 함유된 콜레스테롤의 섭취를 제한하는 것이 무엇보다도 중요하겠습니다. 왜냐하면 섭취한 음식물 속에 있는 콜레스테롤이 혈중 콜레스테롤 수치에 매우 큰 영향을 미치기 때문입니다.

*** 약물요법이 필요한 경우도 있습니다**

보통의 경우 식사, 운동요법으로도 충분하지만 어떤 경우에는 특히 많은 위험인자들이 동반되어 있는 경우 식사, 운동요법만으로도 지질이상

이 호전되지 않을 수도 있습니다. 이때에는 반드시 식사, 운동과 함께 약물(지질저하제)을 복용

해야 합니다. 지질저하제의 선택은 담당의사와 충분한 상담 후에 결정되어야 합니다. 모든 약은 항상 잠재적인 부작용을 가지고 있으므로 자가 진단하에 임의로 지질저하제를 복용한다면 약의 오용과 남용에 의한 여러 가지 부작용이 생길 수 있고 어떤 지질저하제는 당뇨인들이 복용했을 때 혈당을 상승시키는 것도 있으므로 이러한 행위는 반드시 삼가해야 할 것입니다.

예방법

제 1형이나 제 2형 당뇨간에 당뇨인들은 혈당뿐만 아니라 지질도 잘 관리하는 것이 중요합니다.

- * 자신의 지질치를 정확하게 알고 있어야 합니다(정상인 경우 최소한 1년에 한 번 측정)**
- * 규칙적인 운동은 지질이상을 예방할 수 있습니다**
- * 체중을 유지하되 가능하면 이상체중을 유지합니다**
- * 복부비만에 대한 관심과 관리가 중요합니다**
- * 알코올 섭취는 하지 않는 것이 좋으나 불가피한 경우 허용량을 넘지 않도록 하며 과량 섭취한 경우 다음 날 운동량을 늘려서 섭취된 열량을 소모시켜야 합니다**
- * 나쁜 콜레스테롤이 많이 함유된 음식은 가능한 적게 먹습니다**