

糖尿病의 生活療法

— 당뇨병의 정체 —

李 祥 鍾

(医博·高麗病院内科科長)

1. 당뇨병이란 무엇인가

당뇨병의 어원(語源) 원래 당뇨병이란 말은 라틴어의 디아베테스 멜리투스(Diabetes mellitus)에서 나왔다. 디아베테스는 강의 흐름, 즉 다뇨(多尿)라는 의미가 있고, 멜리투스는 달다(甘味)는 뜻을 지니고 있다. 말하자면 「단 소변이 많이 나오는 병」이란 뜻이 된다.

이 디아베테스 멜리투스란 이름이 지어진 18세기 무렵이다. 물론 그 이전에도 당뇨병이 있었으며, 상당히 오랜 옛날부터 인간이 이 병으로 시달려 왔다.

소변이 많이 나오는 병으로는 요붕증(尿崩症)이란 것도 있다. 그러나 이 병은 소변에 당분이 섞여 나오지 않는 것이 당뇨병과는 다른 점이다.

◎ 포도당의 과잉 배설 소변속에 섞여 나오는 당(糖)은 실은 포도당이다. 혈액속에 포도당이 넘쳐 이것이 소변으로 흘러나오는 것이다.

보통 건강한 사람은 포도당이 소변속에 배설되는 일이 거의 없다.

그럼 혈액속에 포도당이 불어나는 이유는 무

엇인가. 우선 크게 2개로 요약해 볼 수 있다.

① 인슐린(insulin)이란 호르몬이 생산 안되거나 부족하기 때문, ② 인슐린의 분비장애(分泌障害)로 몸속의 물질대사(代謝)가 비정상(非正常)이 된 때문, 이런 상태에서 증상이 진행되면, 혈액 속에 포도당이 불어나게 되고(이것을 고혈당이라 한다), 소변에 당분이 섞여 나오게 된다.

◎ 당뇨와 당뇨병은 다르다. 소변속에 당이 섞여나오는 것을 당뇨라고 하지만, 당뇨가 나온다고 해서 모두 당뇨병은 아니다.

당뇨병일 때는 「반드시」라고 해도 될만큼 식사후에는 꼭 당뇨가 나오지만, 공복시(空腹時)에는 당뇨가 없어도 당뇨병일 수가 있고, 당뇨가 있어도 당뇨병이 아닐 때가 있다.

당뇨가 있어도 당뇨병이 아닌 경우는,

① 포도당을 주사했을 때, ② 흥분하거나, 정신이 긴장되거나, 걱정이 있을 때, ③ 임신했을 때, ④ 부신피질 합성(副腎皮質合成) 스테로이드(steroid)제(劑)나 강압제(降圧劑)다이아자이드제제(製劑)를 오랫동안 복용중일 때, ⑤ 신장(腎臟)기능에 선천적인 이상이 있을 때(이것은

신성당뇨라고 하는 것인데, 신장의 배설기능에 선천적인 변화가 있어 소변에 포도당이 배설되기 쉽다.

그러나 이런 가짜 당뇨병 속에 진짜 당뇨병이 섞여 있는 수도 있으므로 주의해야 한다.

◎ 당뇨병이 안나오는 당뇨병 당뇨병이 나와도 당뇨병이 아닌것이 있듯이 당뇨병이 아주 안나오는데 당뇨병인 것이 있다. 물론 혼치는 않다. 그러나 당뇨병검사에서 당뇨병이 안나왔다고 마음놓을 수가 없는 것은, 당뇨병이 안나오는 당뇨병도 있기 때문이다.

가벼운 당뇨병일 때는 공복시의 소변에 당이 안나올적이 많다. 어떤때는 쌀밥이나 당질이 많은 음식을 먹은 뒤에 약간의 당이 나오는 정도로 그쳐 깜박 속는 수도 있다.

신장의 배설기능에 이상이 생기면 혈당(血糖)은 꽤 높은데, 이상스럽게도 소변에는 당이 안나오는 수가 있다. 따라서 당뇨병이 의심스러울 때는 밤을 먹은 뒤 1~2시간후에 배설되는 소변에서 당뇨의 배설여부를 검사해 보는 것이 좋다.

◎ 주증세(主症勢)는 고혈당 당뇨병에 걸렸는가를 알려면 소변보다는 혈액검사가 더 중요하다. 혈액중에 포함된 포도당의 양이 높으면, 즉 고혈당(高血糖) 상태이면 당뇨병의 증세가 시작되었다고 보아도 된다.

포도당의 양은 건전한 사람은 공복시에 100cc 중 100mg으로 0.1% 정도다.

이 포도당은 간장(肝臟)에 저장되어 있는 글리코겐(glycogen)이 분해되어 혈액중에 섞여나오는 것으로 전신에 퍼지게 마련인데, 이를테면 우리들이 근육을 움직일때 필요한 에너지는 바로 이 포도당에서 얻게 되는 것이다.

말하자면 간장은 포도당을 공급하고 근육은 이것을 소비하는 셈이 되는데, 대체로 이 공급과 소비의 밸런스는 인위적으로 조절하지 않더라도 저절로 유지가 된다.

건강한 사람은 식후에 점점 혈당값(血糖值)이 높아지지만 160mg을 넘지 않는다. 또 식후 2~3시간이 지나면 도로 내려 110mg이하가 된다.

그러나 당뇨병에 걸린 사람은 식후 2~3시간이 지나도 혈당값이 내려가지 않는 것이 특징이다. 대개의 경우 이 혈당값이 당뇨병 병태(病態)를 측정하는 저울이 된다. 혈당값이 높을 수록 증세가 심하고(重症), 낮으면 가벼운 것(輕症)인가 하면 반드시 그렇지는 않다. 물론 중태일 때는 혈당값은 높아지나, 병태의 경중을 반드시 혈당값만으로 판정할 수는 없다.

◎ 몸무게도 재어 보아야 혈당값도 중요하지만, 언제나 몸무게(体重)와의 상관관계를 동시에 생각해야 한다. 그래서 몸무게도 정기적으로 재어 보아야 한다.

일반적으로 표준체중 이상의 몸무게를 가진 사람은 처음 혈당값이 상당히 높더라도 체중을 줄여감에 따라 혈당값이 빨리 떨어지기 때문에 중증으로 보지 않는다. 반대로 몸무게가 표준에 미달된 사람으로서 혈당값이 높으면 상당히 중증으로 볼 수 있다. 그러나 이런 사람이 혈당값이 낮으면 경증이라 할 수 있으나하면 반드시 그렇지는 않다.

이처럼 까다로운 관계가 있으므로 늘 이 2가지, 즉 몸무게와 혈당값을 함께 재어보면서 병태 측정을 해야 한다.

◎ 고혈당은 인슐린 부족으로 포도당을 공급하는 기관이 간장이기 때문에 당뇨병은 간장의 장애에 원인이 있는가 생각할 우려가 있다. 그러나 실은 그렇지 않다. 췌장(膵臟)에서 생산되는 인슐린에 원인이 있다.

쉽게 말하기 위해서 인체를 기계로 본다면, 이 기계를 작동시키는데 연료(燃料)가 필요하다. 인체에 필요한 연료는 크게 나누어 3가지가 있다. 단백질(蛋白質), 지질(脂質), 당질(糖質) 즉 탄수화물(炭水化物)이 그것이다. 이들 연료들이 제대로 공급되고 또 활활 잘 타야 사람은 살아가는데 필요한 에너지를 얻게 된다.

그런데 당질은 몸 안에서 탈적에 반드시 인슐린이란 호르몬이 있어야 한다. 인슐린은 췌장에서 만들어진다. 만약 어떠한 이유로 인슐린을 몸안에 있는 당질을 태우는데 필요한 양만큼 생산이 안되게 되면 포도당이 근육세포로 들어가

는 속도가 더더지고, 근육세포는 포도당을 소비 시키지 못해 당질은 혈액속에 고이기만하여 고혈당이 된다. 또 몸은 그가 필요로 하는 에너지를 보충하기 위해 지방질을 대신 태워먹게 되어 몸이 여위면서 전신증상(全身症狀)이 일어난다.

2. 인슐린

◎ 랑게르한스섬 췌장은 위장의 바로 뒤쪽에서 옆으로 누어있는 길이 15cm쯤 되는 엇가락같이 생긴 기관이다. 이 췌장이 하는 일은 크게 2가지가 있다.

① 췌액(膵液)이란 소화액을 만들어 십이지장으로 보내는 일 ② 인슐린이란 호르몬을 분비하여 혈액속으로 내어 보내는 일

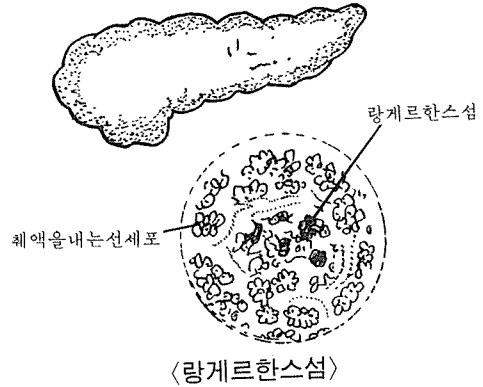
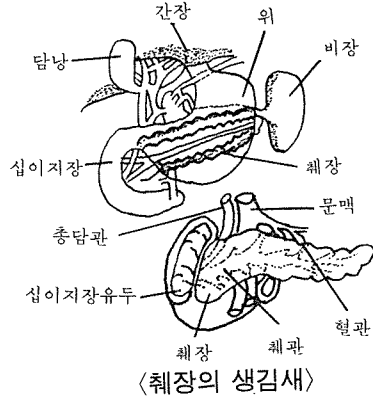
췌장에는 랑게르한스섬(島)이란 별명을 가진 다도해(多島海)처럼 많은 세포집단(細胞集團)이 있는데, 여기서 인슐린을 만든다.

랑게르한스섬의 세포집단은 혈액속에서 아미노산의 공급을 받아 인슐린을 생산한 뒤 이것을 혈액속에 분비하여 신체 각조직에 공급할 뿐만 아니라, 한편(α 세포에서)으로는 글루카곤(glucagon)이란 호르몬도 생산하고 있다. 글루카곤은 인슐린과는 정반대되는 성질을 가진 호르몬인데 인슐린이 혈당값을 낮추주는 역할을 하는 것임에 반해 글루카곤을 혈당값을 높여주는 역할을 한다. 랑게르한스섬은 이처럼 혈당값을 깎는 것이 본분이 아니라, 그보다는 조절하는 역할을 맡고 있다고 보아야 할 것이다.

랑게르한스섬의 인슐린 생산작용은 당질에 한정되지 않고, 혈액속에 다른 영양소가 들어와도 활발해지는데, 어떤 이유로 해서 췌장의 인슐린 생산기능이 장애를 일으키면, 혈당이 올라가고 당뇨병증상이 나타나게 되는 것이다.

* 췌장의 내부에 섬모양으로 산재(散在)해 있는 내분비선군(內分泌腺群)인데 구형(球形)의 것이 많고 직경100~200 μ 의 크기가 보통이다. 섬세포에는 α · β · γ 등 여러 세포가 있는데 그중에 β 세포가 가장 많고, 인슐린을 분비하는 곳도 이곳이다. α 세포는 글루카곤을 분비한다. 원래 랑게르한스(Paul Langerhans, 1847~1888)는 독일사람의

이름이며 그의 이름을 따서 랑게르한스섬이라고 이름붙였다.



◎ 인슐린 부족의 원인 그러면 췌장의 인슐린 생산작용에 왜 고장이 일어나는 것일까. 여기에는 대체로 다음과 같은 6가지의 원인이 지적되고 있다.

(1) 인슐린 생산능력의 부족 : 랑게르한스섬에서의 인슐린 생산능력 자체가 부족한것, 즉 이것은 유전성(遺傳性)이 아닌가 보고 있다.

(2) 인슐린의 방출력 부족 : 인슐린은 충분히 생산이 되나 이것이 혈액 속으로 방출(放出)이 안되는 것.

(3) 근육세포등의 흡수 부족 : 인슐린의 생산기능이나 방출력에는 아무 이상이 없으나, 정작 당질의 연소기관인 근육세포(筋肉細胞) 또는 지방(脂肪)세포에서 이것을 흡수하지 못하는것.

(4) 인슐린의 활동을 방해하는 물질의 존재 : 인슐린의 생산이나 방출은 정상적이라도 혈액 속

에 인슐린의 활동을 방해하는 물질이 있으면 인슐린 부족과 똑같은 현상이 일어난다. 이 방해 물질(妨害物質)에는 여러가지가 있는데, 알부민(albumin)이란 단백질 또는 혈액속에 나타나는 유리지방산(遊離脂肪酸) 등이 이런물질로 알려져 있다.

(5) 비활성형인슐린: 애써 생산 방출된 인슐린이 간장을 지날 때, 혈액소의 특수한 단백질과 결합하여 본래의 기능은 저버리고 비활성형(非活性化型)으로 변질해 버리는 것도 있다. 그러나 대체로 비활성형은 일시적인 것으로서 곧 원상으로 복구되는 수가 많다. 다만 비활성형 인슐린이 너무 많거나 하면 좀처럼 원상으로 복구하지 못하는 수도 있다.

(6) 2차적으로 인슐린 생산능력의 저하, 혹은 다른 호르몬 질환으로: 이를테면 수술로 췌장 제거(除去)를 한 경우라든가, 만성췌장염(慢性胰腺炎)에 걸려, 췌장기능이 몹시 나빠졌거나 췌장질환으로 인하여 2차적으로 인슐린 생산이 안될 때, 뇌하수체(腦下垂體) 전엽(前葉)의 과

잉활동으로 말단비대증(末端肥大症)에 걸렸거나 종양(腫瘍)같은 것이 생겨 부신피질(副腎皮質) 호르몬의 분비과잉을 일으켰든가 할 때, 또는 갑상선(甲状腺)의 기능이 항진되었을 때에 이런 현상이 일어난다. 이러한 신체상의 다른 조건들로 인하여 인슐린의 활동을 억누르는 또 다른 호르몬이 몸속에 증가하기 때문에 상대적으로 인슐린의 부족현상을 가져오게 하는 것이다.

*단순단백질의 일종으로 물에 녹으며 열을 가하면 응고한다. 혈청(血清) 알부민, 락트 알부민 코류신등이 이에 속한다.

*혈액 속에는 4종의 지방(脂肪)이 있다. 즉 콜레스테롤과 중성(中性)지방과 인지질(磷脂質) 그리고 유리지방산이 그것이다. 원래 지방이란 지방산과 글리세린이 결합된 형태인데 유리지방산만은 문자 그대로 결합을 거부하고 혼자서 떨어져 있는 지방산이다.

유리지방산이 불어나면 심장근육의 산소 수요가 급격히 늘어나므로, 심근경색이나 협심증이 있는 환자에게 대적(大敵)이다.

生活科学欄에 連載해오던 癌의 世界는 지난 12월(163)호로 일단락하고, 이번 1983년 1월(164)호부터 李祥鍾박사의 배려로 「糖尿病의 生活療法」을 連載하게 되었다.

오늘날 경제성장과 더불어 생활수준의 향상에도 불구하고 발생빈도가 높아지고 있는 당뇨병은 문명병·문화병으로 지칭되는 것이다. 이처럼 더해만가는 당뇨병의 예방과 치료에 도움이 될가해서 연재하게된 것이다.

한사람의 질서위반 백사람을 괴롭힌다
 엄마아빠 옳게 살면 아들딸도 옳게 크다