

당뇨병의 조절원칙은 병형(type)에 따라서 차이가 있으므로 각 환자의 병형을 정확하게 파악하여 치료하여야 한다.

당뇨병은 임상적인 특징에 따라서 인슐린 의존형(제1형)과 인슐린 비의존형(제2형) 당뇨병으로 분류하고 있는데 1985년 세계 보건기구 당뇨병전문위원회(WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus)가 영양실조형(인슐린 요구형)당뇨병을 추가하였다. 한국인 당뇨병환자에게도 이 3가지

당뇨병 형태에 따른 식사계획



승정자

(숙명여대 식품영양학과 · 교수)

병형의 당뇨병이 있다고 한다.

인슐린 의존형 당뇨병

인슐린 의존형 당뇨병은 주로 30세 이전에 발생하고 인슐린의 사용이 꼭 필요하기 때문에 인슐린을 투여하지 않으면 당뇨병성 혼수(diabetic ketoacidotic coma)에 빠져 생명이 위독할 수가 있다.

그러므로 인슐린 의존형 당뇨병환자의 가장 중요한 영양원칙은 정규성이다. 인슐린 의존형 당뇨병에서는 인슐린이 체내에 거의

없기 때문에 인슐린을 먼저 투여하고 식사를 해야한다.

식사는 매일 같은 시간대에 하여야 하며, 매끼니마다 섭취하는 음식의 양이나 형태가 매일매일 일정해야 한다.

인슐린의 효과와 영양소의 체내흡수사이에 균형을 이루어야 하며, 식사량, 영양소의 공급량 등도 균형을 이루어야 한다. 특히 식사의 시간과 횟수가 잘 조절되어야 하며 운동과 인슐린공급 및 식사간의 균형도 엄격하게 관리하여 저혈당이나 고혈당을 사전에 예방하는 것이 무엇보다 중요하다.

이와같은 균형된 식사계획에 식품교환표는 혈당조절을 위한 식사와 인슐린작용을 조화시키는데 큰 도움이 된다. **1일 총열량 섭취량은 성별, 연령, 체중 및 활동량 등을 기초로 계산**하여야 하는데 표준체중과 활동량에 따른 1일필요 열량은 다음과 같은 공식으로 계산한다.

$$\text{표준체중} = (\text{키cm} - 100) \times 0.9$$

활동량에 따른 1일 열량 필요량

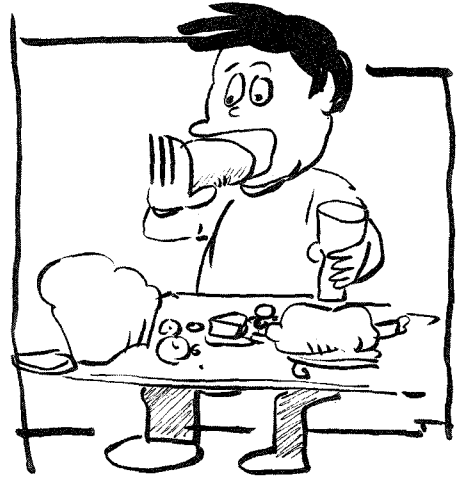
가벼운 작업 : 표준체중 \times 25~30(kcal/일)

보통의 작업 : 표준체중 \times 30~35(kcal/일)

힘든 작업 : 표준체중 \times 35~40(kcal/일)

충분한 열량 공급받아야

일반적으로 인슐린 의존형 당뇨병환자는 체중이 낮고 성장기에 있기때문에 충분한 열량을 공급받아야 한다. 그러므로 **소아당뇨병환자 열량계산의 일반적인 방법은 $1000\text{kcal} + (\text{나이} \times 100)$ 을 사용**하며 여아는 14~15세까지 남아는 18~19세까지 매년



열량을 증가시킨다.

총열량은 표준체중의 $\pm 10\%$ 이내로 유지할 수 있도록 조절해야 하며 임신부나 수유부도 에너지요구량이 증가되므로 계산량에 300~500kcal을 추가하여 주어야 한다.

인슐린주사 및 활동정도에 따라서 식사 및 간식양과 시간을 일정하게 정하여 식사를 배분해야 한다. 식사배분은 하루 필요열량의 1/4씩을 아침, 점심, 저녁 3끼로 나누고 나머지 1/4을 간식과 야식으로 하여 1일 5~6회로 나누어서 섭취하게 한다.

식사와 간식의 간격이 3~4시간을 넘지 않도록 해야하며 **인슐린작용 최대시간에 음식을 섭취**하도록 시간을 정하여야 한다. 전형적인 인슐린 의존형 환자는 최소한 하루 2번 인슐린을 투여받고 때때로 속효성인슐린과 중간형인슐린을 혼합하여 주기도하므로 식사는 인슐린작용에 맞추어 조절되어야 한다.

아침식사는 아침 인슐린을 공급받은후 30분 내지 45분이내에 섭취해야 하며 아침 인슐린투여후 5시간내에 점심을 섭취해야 한다. 속효성인슐린을 같이 투여할 때는 인



**아침식사는 아침
인슐린을 공급받은후 30분
내지 45분 이내에 섭취해야 하며
아침 인슐린투여후 5시간내에 점심을
섭취해야 한다. 속효성인슐린을 같이
투여할 때는 인슐린 투여시간과 식사
및 간식시간에 더 유의하도록
해야한다.**



슐린 투여시간과 식사 및 간식시간에 더 유의하도록 해야한다. 예를들어, 아침에 NPH 1회 투여시에는 늦은 오후(3~4시)에 간식을 섭취한다. 아침에 NPH와 RI를 1회 투여시는 오전 10~11시, 오후 3~4시에 간식을 섭취한다.

아침과 저녁에 NPH와 RI를 2회투여시는 늦은 오전, 늦은 오후 2회 간식외에 저녁에 투여한 NPH의 최고작용시간이 새벽 2~3시 정도가 될 수 있으므로 취침중의 저혈당예방을 위하여 단백질이 풍부하고 흡수속도가 느린 샌드위치와 같은 음식을 취침 직전에 섭취하는 것이 좋다.

식사는 인슐린작용에 맞추어 조절

위와 같은 모든 계획은 혈당을 측정하여 조절하게 되며 혈당, 인슐린, 식사, 활동정도 등을 수시로 재점검하여야 한다.

그러나 인슐린 의존형 당뇨병환자에게서는 인슐린의 용량이 너무 많거나 식사량이 적거나 인슐린주사와 식사시간이 맞지 않을 때 또는 운동을 과다하게 한 경우 저혈당증

이 발생한다. 저혈당은 절대치가 40mg/dl 이하로 감소시에 나타나는 현상으로 어지러움, 식은땀이 나며 심해지면 의식의 혼탁, 혼수 등이 일어난다.

이렇게 위험한 저혈당증은 보통 인슐린인 경우에는 식후 3시간 또는 그보다 더 일찍 일어날 수 있으며 지속성인슐린을 사용했을 때는 오후 늦게나 밤중 또는 새벽에 일어날 수 있다. 그러므로 저혈당 간식을 늘 준비하고 필요시에는 가지고 다니도록 해야한다. 저혈당발생시 의식이 있고 음식물 섭취가 가능하면 10~15g정도의 당질을 먹도록 한다. 가당주스, 콜라, 사이다, 코코아 등을 1/2잔 정도 마시거나 초콜렛4쪽, 카라멜 2-3개 등을 먹으면 증세가 곧 완화된다.

그러나 다음 식사시간까지 시간이 1~2시간 이상 남았으면 식빵 1~2장, 비스킷 5-10개, 사과 중간크기 1개, 귤 중간크기 1개 정도의 보충간식을 섭취할 필요가 있다.

반대로 당뇨병성 케톤산혈증은 여행중 인슐린주사를 중단하거나 소화장애 및 감염병으로 인하여 인슐린을 사용하지 못할때, 인

슐린의 양을 지키지않고 당을 과식했을 때, 처방된 식사내용을 지키지 않았을 때, 인슐린 의존성 당뇨병 초기발생시 갑자기 나타날 수가 있다.

증상은 두통과 구갈이 심해지고, 구토, 복통이 일어나는 동시에 시력이 흐려지고 호흡이 곤란해지면서 환자의 얼굴은 붉고 호흡에서 아세톤 냄새가 나는 것이 저혈당증과 다르다. 이러한 응급사태가 생기면 신속한 인슐린요법이 필요하다.

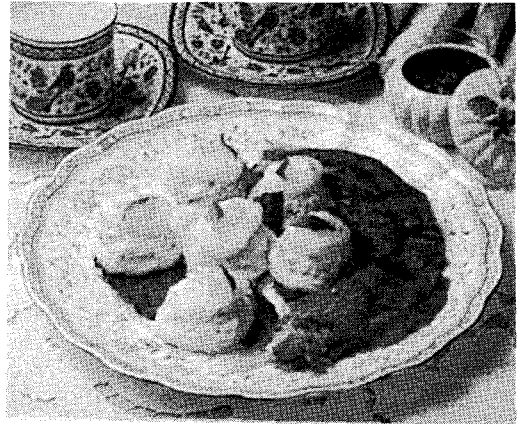
인슐린 의존성 당뇨병환자가 열이 나거나 아프게되면 평소보다 자주(4회 /1일)혈당측정을 하고 소변의 케톤검사도 해야하며 충분한 양의 수분섭취, 정해진 칼로리에 해당하는 음식을 반드시 섭취하는 것이 중요하다.

인슐린 비의존형 당뇨병

인슐린 비의존형 당뇨병은 40세이후의 비만한 사람에게서 주로 발생하므로 식사와 운동요법 또는 내복약으로 조절되는 당뇨병이다. 인슐린 비의존형 당뇨병환자는 약간의 인슐린을 생성하기는 하나 그 양이 충분하지 못하거나 혹은 제대로 이용되지 못한다.

이런 형의 당뇨병환자는 과반수가 과체중이거나 비만증이 동반되고 인슐린의 작용에 문제를 일으키고 있어서, 식사의 제한과 운동 그리고 필수영양소의 결핍을 막는 식사계획에 더 중요성을 두어야한다.

적절한 식사는 모든 당뇨병환자의 치료에 있어서 기본적인 요소이며 인슐린 비의존형 당뇨병환자는 인슐린이 충분하지 못하지만



이와같이 약간 모자라는 인슐린으로 처리가 가능한 만큼의 식사만 한다면 먹은 음식은 건강한 사람이나 다름없이 잘 이용되고 혈당을 조절할 수가 있다.

인슐린 비의존형 당뇨병환자는 인슐린의 저항이 큰 문제이므로 식사의요법은 우선적으로 감량식으로 체중감소에 중점을 두어야한다. 식사량을 줄이거나 운동량을 증가시켜 체중을 감소시킬 수 있지만 체중을 줄이는 동안에도 식사의 균형을 유지하는 것이 중요하다. 필요한 열량과 체중조절의 목표결정은 의사, 영양사와 상의하여야 한다.

단백질, 무기질등은 결핍되지 않도록

열량섭취의 제한시에는 단백질, 비타민, 무기질, 필수지방산 등의 결핍이 되지 않도록 예방해야 한다. 처방된 총열량은 환자의 표준체중, 생활형태와 활동도를 고려하여 계산되어야 하며 계산된 총열량보다 하루에

특집/당뇨병 형태에 따른 식사계획

500~1000kcal를 감량시켜 주면 1주일에 0.5~1kg정도의 체중감소를 기대할 수 있다. 이 경우에 열량섭취 제한식과 함께 운동요법을 병행하는 것이 효과적이라고 한다.

섬유소가 풍부한 식품을 식사에 포함시키는 것은 식사후 혈당의 급격한 상승억제, 인슐린의 절약작용, 콜레스테롤 강하작용, 만복감, 체중감소 등에 효과적일 수 있다. **비만한 당뇨병환자에게는 포화지방과 콜레스테롤 섭취를 억제하는 것이 동맥경화증의 예방에 도움이 된다.**

또한 비만한 당뇨병환자가 반복하여 과음하면 섭취열량의 과잉으로 인하여 당뇨병이 악화될 수 있기 때문에 금주를 하는 것이 바람직하다. 성인형 당뇨병환자는 고혈압유병률이 높기 때문에 1일 10g이내로 염분의 섭취를 제한하여 가능한 음식을 싱겁게 섭취

하여야 한다.

경구용혈당강하제를 사용하는 환자에게는 식간이나 취침2시간 전에 하루섭취 칼로리 한도내에서 간식을 섭취함으로써 혈당의 동요를 가능한 적게 해주어야 한다.

영양 실조형 당뇨병

영양실조형 당뇨병환자의 식사지침은 거의 대부분 인슐린 의존형 당뇨병과 유사하며 췌장의 β 세포로 기능이 어느정도 남아있기 때문에 이를 보호하기 위한 적절한 식사요법이 강조되어야 한다. 영양실조형 당뇨병환자는 저체중과 영양의 불균형이 문제가 되므로 **충분한 양의 열량과 영양소를 공급하여 저체중과 영양불량을 교정해주어야 한다.** ☐

대한당뇨병학회 소식

◇ 대한당뇨병학회(회장 이태희박사)는 오는 5월4일 서울 신라호텔에서 제6차 춘계 학술대회를 개최한다.

이번에 열리는 제6차 춘계학술대회는 대한당뇨병학회가 매년 두차례 개최하고 있는 심포지움의 하나로 지난해는 부산에서 개최됐다.

◇ 한·일 당뇨병학회는 오는 5월20일과 21일 이틀에 걸쳐 일본 센다이 Koyo Grand호텔에서 제6차 당뇨병 학술 심포지움을 연다.

한·일 당뇨병학회는 한·일 양국간의 당뇨병 정보교류를 목적으로 지난 1981년 서울에서 제1차 심포지움을 개최한 이래 2년마다 양국에서 한차례씩 개최, 성공적인 행사결과를 얻고 있다.

한편 한·일 당뇨병학회는 이번 6차 심포지움 주제로 인슐린 비의존형 당뇨병의 예방과 치료를 선정, 발표했다. ☐