표준체중 및 총열량 계산과 3대 영양소 배분

바른 혈당관리는 당질 · 단백질 · 지방의 3대 영양소를 균형있게 배분 섭취 필요

위 경 애
서울대학병원 영양사

1995년 대한당뇨병학회, 대항영양사회, 한국영양학회에서 공동작업으로 개정된 당뇨병 식사요법의 지침서에서 제시한 식사요법의 목표는 올바른 식습관과 생활습관으로 바꾸어 고혈당, 고지혈증 등의 대사 이상을 교정하고 합병증을 예방하며, 좋은 영양상태를 유지하는 것으로 구체적인 내용은 다음과 같다.

① 혈당 및 혈중 지방의 정상화
섭취하는 음식과 운동, 그리고 인슐린이나 약물 등이 균형을 이루어 혈당과 혈중 지방이 가능한 한 정상과 가까운 수준으로 유지하도록 한다.

② 적절한 체중 유지
적절한 체중을 유지할 때 우리 몸은 인슐린을 알맞게 생성하고 사용하며, 이를 위해서는 일상 생활에 필요한 만큼의 열량을 섭취하여야 한다. 이때 하루 필요 열량은 신장, 체중, 연령, 활동정도에 따라 다르다.

③ 합병증의 지연 및 예방
혈당을 정상범위로 조절하고 적절한 체중을 유지하면 당뇨병성 신증, 망막증, 신경증, 그리고 동맥경화증 등의 합병증을 예방할 수 있다.

④ 좋은 영양상태 유지
여러가지 식품을 골고루 섭취하여 균형잡힌 식사를 하도록 한다.

이러한 식사요법의 목표를 달성하기 위해 [표1]과 같은 식사원칙을 제시하였다.

[표1] 당뇨병 식사요법의 원칙

1. 알맞는 열량 섭취
   (1) 총열량조절
   (2) 3대 영양소의 균형있는 배분
   (3) 비타민, 무기질의 적절한 공급
2. 규칙적인 식사습관
3. 교육을 통한 식사요법의 충분한 이해
4. 다른 치료방법(운동, 경구혈당강하제, 인슐린주사)과의 조화

다음은 개정된 당뇨병 식사요법의 지침서를 기초로 하여 표준체중 및 총열량 계산, 그리고 3대 영양소 배분에 관한 내용들이다.

1. 표준체중

표준체중(Desirable Body Weight) 또는 이상체중(Ideal Body Weight)이란 건강을 유지하는데 가장 알맞는 체중을 의미하며, 성별, 연령, 신장, 골격의 크기 등에 따라 다르다.

여러가지 조사에 의하면 표준체중을 유지함으로써 질병으로 이환되거나 사망의 위험이 가장 적어진다고 알려져 있다.

그러나 아주 심한 비만 환자의 경우 아무리 노력해도 표준체중까지 줄이는 것은 매우 힘들다. 이런 심한 비만 환자는 표준체중까지 줄이지 않더라도 어느 정도 체중을 줄이면 혈당조절이 개선될 수도 있고 표준체중을 유지해야 한다는 심리적 부담감도 덜어주어 훨씬 건강한 생활을 할 수 있다.

따라서 심한 비만의 경우에는 보통 현재의 체중보다 5㎏정도 줄인 체중을 적당체중(Reasonable Body Weight)으로 보고, 1차 목표로 정한 후 체중조절을 시도해 볼 수 있다.

(1) 성인의 경우 : 체질량지수(Body Mass Index:BMI)를 이용하여 구할 수 있다.

남자 : 표준체중(㎏) = 키(m)^2 × 22
여자 : 표준체중(㎏) = 키(m)^2 × 21

[표2]는 신장에 따른 남녀 표준체중과 최대허용체중이다.

[표2] 체질량지수를 이용한 표준체중과 최대허용체중

신장(㎝)	표준체중(㎏)		최대허용체중 (㎏)
	남자	여자	
145	46.54	44.0	52.5
150	49.5	47.0	56.0
155	53.0	50.5	60.0
160	56.5	54.0	64.0
165	60.0	57.0	68.0
170	63.5	60.5	72.0
175	67.5	64.5	76.5
180	71.5	68.0	81.0
185	75.5	72.0	85.5

※ 최대허용체중은 표준체중의 115~120% 정도로, 최대허용체중보다 많을 경우를 비만으로 볼 수 있으며 당뇨병 환자도 최소한 최대허용체중 이하로 체중조절을 해야 한다.

(2) 소아의 경우

① 성장기 : 한국 소아의 신장별 체중 50th percentile으로 한다

② 성장기 이후 : 성인과 같이 체질량지수로 계산한다.

남자 : 표준체중(kg) = 키(m)^2 × 22
여자 : 표준체중(kg) = 키(m)^2 × 21

(3) 임산부의 경우

태아의 성장과 발달은 엄마의 식습관과 체중 증가 등에 따라 좌우되므로, 임신 중의 체중감소는 바람직하지 않다.

보통 임신기간 중의 체중증가는 10~12.5 kg 정도가 적절하다고 하나 최근 NAS (National Academy of Sciences)에서 발표한 임신시 영양가이드를 살펴보면, 임신시 체중증가량을 일률적으로 정하는 것은 바람직하지 않고 임신 당시의 신체질량지수(BMI)를 고려하는 것을 권장하고 있다.([표 3] 참조)

[표3] 임산 당시 체중을 기준으로 한 체중 증가

임신 당시 체중[체질량지수(BMI)]	체중 증가 범위
저 체 중 [BMI ≤ 19.8]	12.6~18.0kg
표준체중 [19.8 〈 BMI ≤ 26]	11.3~15.8kg
과 체 중 [26 〈 BMI ≤ 29]	6.8~11.3kg
비 만 [29 〈 BMI]	6.8kg

(4) 노인의 경우

성인과 큰 차이는 없으며 체질량지수로 계산한다. 그러나 현재 체중이 표준체중의 20% 이상을 초과하지 않는다면 체중 조절을 권장하지 않고 있다.

2. 총열량계산

(1) 성인의 경우

하루에 섭취해야 할 총열량은 표준체중과 활동정도에 따라 다르다.

[열량 필요량 계산법]

활 동 도	열량 필요량(kcal/일)
육체적 활동이 거의 없는 경우	표준체중×(25—30)
보통의 활동을 하는 경우	표준체중×(30—35)
심한 육체활동을 하는 경우	표준체중×(35—40)

이는 체중을 줄이거나 증가시킬 필요가 없는 환자인 경우에 해당되며 만약 현재의 체중이 표준체중에 미달된 경우는 계산된 열량보다 더 많이 섭취해야 하고, 반대로 현재의 체중이 표준체중보다 과다하게 많아서 체중을 줄여야 하는 경우에는 계산된 열량보다 하루 500칼로리 적게 섭취하면 일주일에 0.5kg정도 체중을 줄일 수 있다.

체중을 빠른 시일 내에 많이 줄이기 위한 목적으로 하루 섭취열량을 1,200kcal 이하로 섭취하는 것은 전해질, 무기질 등의 결핍을 초래할 수 있으므로 주의하여야 한다.

(2) 소아의 경우

성인 당뇨병과 달리 열량을 제한하지 않으며 정상적인 성장과 발달을 할 수 있도록 충분한 열량을 공급하되 인슐린 작용시간과 활동에 따라 일정한 시간에 일정한 양의 식사와 간식을 공급하여 혈당의 심한 변동을 방지하도록 한다.

특히 비만한 환아의 경우도 열량을 제한하지 않으며 대신 정상적인 성장을 할 수 있도록 충분한 열량을 공급하되 평상시 식생활과 생활습관을 바꾸어 고지방 고열량 식사 및 간식을 제한하며 활동량을 증가시켜 더 이상의 체중 증가가 없도록 유도한다.

① **성장기** : 연령별로 하루 필요 열량을 계산([표3] 참조)하기도 하지만, 일반적으로 Traisman 공식 [열량(kcal)=1,000+(나이×100)]을 사용한다. 이때 나이는 만 나이로, 성장이 끝나는 시기(여아는 14~15세, 남아는 18~19세)까지는 매년 열량을 증가시킨다.

② **성장기 이후** : 성인과 같이 표중체중과 활동정도에 따라 열량을 결정한다. 1일 열량(kcal)=표준체중(kg)×(30—35)

[표5] 연령별 열량 요구량

연령	성별	열량(kcal/kg)
4~6		90
7~10		70
11~18	남	50
	여	45

(3) 임산부의 경우

적절한 열량의 섭취는 태아의 발육과 성장에 절대적으로 중요하다. 한편 과다한 열량은 필요 이상의 체중을 증가시키고 혈당을 상승시키므로 주의하도록 하며, 총열량의 결정은 반드시 담당의사 및 영양사와 상의하여 결정한다.

일반적으로 열량 필요량은 표준체중을 기준으로 계산한 다음 당뇨병이 아닌 다른 정상 임산부와 같이 임신시 필요한 열량(300 kcal 정도)을 더해 준다.

그러나 일부에서는 환자가 비만인 경우 임신으로 인한 추가 열량을 고려할 필요가 없으며 임신 당시 체중을 고려하여 계산하는 것을 권장하고 있다.([표6] 참조)

[표6] 열량 계산법

임산 당시 체중(kg)	열량(kcal/kg/day)
정상 체중	30~35
비만(〉120% IBW)	25~30
저체중(〈90% IBW)	35~40

(4) 노인의 경우

기초대사량의 감소로 필요열량이 줄어들어 표준체중에 25kcal로 계산한다.

이는 건강한 20대에 비해 40~74세에는 하루 약 200kcal, 75세 이상에서는 약 500kcal의 열량 소모량이 감소한다는 연구결과를 토대로 성인보다 적은 체중당 25kcal로 계산하고 체중의 변동과 혈당에 따라 하루 100~200kcal 정도는 증감하도록 한다.

3. 3대 영양소와 균형있는 배분

혈당관리를 위해서는 당질, 단백질, 지방의 3대 영양소를 균형있게 배분하여 섭취하도록 한다.

이때 당질은 단순당보다는 복합당을 권장하고 섬유소를 충분히 섭취하도록 하며, 지방은 적정량 섭취하되 동물성 지방 및 콜레스테롤은 심혈관계 질환을 초래할 수 있으므로 가능한 한 식물성 기름을 사용하고 육류보다는 생선, 두부류를 자주 이용하여 포화지방산의 섭취는 줄이고 불포화지방산 섭취를 늘리도록 한다.

최근 단일불포화 지방산의 역할이 강조되면서 다가불포화 지방산:단일불포화지방산:포화지방산의 섭취비율을 1:1:1로 권장하고 있다.

그리고 하루 1,200㎉ 이하의 식사를 할 경우는 비타민과 무기질의 권장량을 충족시키기 힘들므로 약제로의 보충을 고려하도록 한다.

그러나 무엇보다도 중요한 것은 식습관과 섭취도 파악을 통한 개별화일 것이다.

(1) 성인의 경우

총열량 구성비를 당질 55~60%, 단백질 15~20%, 지방 20~25% 정도로 하되, 총열량의 증감, 혈중 지방대사의 상태, 합병증 유무, 그리고 개인의 식습관 및 생활습관에 따라 개별화하도록 한다.

(2) 소아의 경우

당뇨 정보 센터 교육프로그램 안내

당뇨정보센터는 약사, 간호사, 영양사 등으로 구성된 당뇨전문상담팀이 당뇨에 관한 궁금한 사항들을 상담하고 있으며, 정기적인 교육프로그램을 개설, 무료건강강좌도 실시하고 있습니다.

▣ 상담프로그램

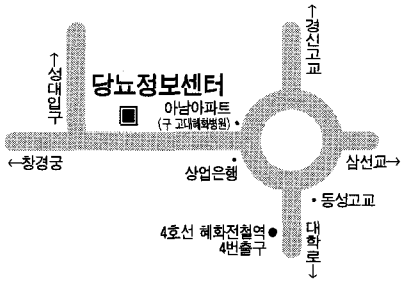
- 영양분과 : 이화주 영양사
- 간호분과 : 문지현 간호사
- 약제분과 : 차미정 약 사

▣ 전화상담

- 시간 : 매일 오전 9시~12시
- 전화 : (02)745-2421~3, (02)747-6253
- 팩스 : (02)745-0349

▣ 장소안내

서울시 종로구 명륜동 2가 8-28
(혜화동 로터리에서 성대입구방면으로 50m)



▣ 특전

직접 방문하여 상담하시는 분께는 만화로 보는 당뇨병, 합병증, 당뇨병을 잘 다스리는 방법 중 1권을 무료로 드립니다.

당뇨인의 가이드
당뇨정보센터®
당뇨 전문인을 통한 무료상담 개설.
(02)745-2421~3

소아당뇨병을 가진 어린이의 식사와 정상 소아식은 열량면에서 차이가 없으며 다만 정상적인 성장과 혈당관리를 위하여 영양소의 균형있는 섭취가 필요하다. 특히 사춘기까지의 성장기에는 당질:단백질:지방 = 55:20:25 정도로 단백질을 많이 섭취하는 것이 바람직하다.

(3) 임산부의 경우

미국 당뇨병학회에서는 혈당관리를 위하여 일반 당뇨병 환자에 비해 당질의 섭취량은 줄이는 반면 단백질과 지방의 섭취량은 늘리도록(당질:단백질:지방 = 50:20:30) 권장하고 있지만 우리나라의 식습관에는 적합치 않다.

현재 당뇨병 식사의 경우 단백질이 체중당 1.5g 정도로, 한국인 영양권장량(1.13g/kg)보다 많으므로 임신으로 인해 단백질을 특별히 추가할 필요는 없을 것이다. 다만, 하루 혈당 변화와 임산부의 적응 정도에 따라 변화하도록 한다.

(4) 노인의 경우

일반적으로 성인과 차이가 없지만 다음 사항들을 고려하여 개별화하도록 한다.[표6]

[표6] 노인당뇨병 식사요법의 고려사항

경제적 어려움 — 음식구입이 어렵다.
거동 불편 — 음식장만이 어렵다.
식습관
지적능력 감소 — 식사지도, 교육이 곤란하다.
감각의 변화 — 시력감퇴, 후각감퇴, 입맛의 변화
침샘기능의 감퇴
소화기능의 저하
치아 상태
잦은 변비

※ 이 글은 1995년 6월 9일 대한영양사회 병원분과위원회의 95년도 제1차 워크샵에서 발표되었던 것을 재수록한 글입니다.

당뇨인을 위한 음성정보 서비스

당뇨병 예방과 치료의 전문지
월간 당뇨 제공 당뇨가이드

700-6131

당뇨에 대한 모든 궁금증을 전화로 풀어드립니다. 국내 종합병원의 저명한 당뇨병전문의들의 최신 당뇨병 치료정보와 관리요령을 700-6131, 전화 한 통화로 자세히 알려드립니다.

이용료 30초당 80원. 불건전정보신고 080-023-0113. 음성정보 안내문의 745-2421