

제12판 영양사 요점정리 수정사항

2011. 9. 8.

◆ 제2장 식사요법 _ 117~119쪽

4. 식사 계획

(1) 균형식

- ① 한국인 **영양섭취기준**을 기초로 **6**가지 식품군이 고루 배합된 질적·양적으로 균형잡힌 식단을 구성한다.
- ② 특별한 제한식품 없이 대부분의 식품을 사용할 수 있다.

1) 6가지 식품군

식품군	주요 영양소	주요 기능
곡류	당질	열량공급
채소류	비타민, 무기질	대사조절
과일류	비타민, 무기질	대사조절
고기, 생선, 계란, 콩류	단백질	신체구성
우유, 유제품	칼슘	신체구성
유지류, 견과류, 당류	지방, 당질	열량공급

(2) 식품교환표

1950년 체중조절 환자, 당뇨병 환자의 식단에 활용하고자 미국에서 고안해낸 것으로 우리나라에서는 1954년 처음 소개되었고, 그 후 1981년, 1988년, 1995년, **2010년** 당뇨병학회, 한국영양학회, 대한영양사회에서 공동으로 연구·개정하여 환자 및 건강식 식단에 이용하고 있다.

- ① 장점 : 교환군을 이용하므로 균형식단을 만들 수 있고 각 군간에 서로 교환을 자유자재로 할 수 있다.

각 식품군의 1교환 단위당의 영양가

식품군	식품교환수	단백질 [g]	지방 [g]	당질 [g]	에너지 [kcal]
곡류군	1	2	—	23	100
저지방	1	8	2	—	50
어육류군	1	8	5	—	75
고지방	1	8	8	—	100
채소군	1	2	—	3	20
지방군	1	—	5	—	45
우유군	일반우유 1	6	7	10	125
	저지방우유 1	6	2	10	80
과일군	1	—	—	12	50

② 단점 : 활용 가능한 식품의 종류가 적다.

1) 식품교환표를 이용한 식단작성순서

- ① 대상자의 총열량과 단백질, 지방, 당질의 필요량 결정
- ② 각 식품군별의 교환단위수의 결정
- ③ 1일 교환단위수의 끼니별 분배
- ④ 식품교환표에서 식품의 선택

(3) 식사구성안

5가지 식품군이 골고루 포함된 균형잡힌 식단을 작성하는 데 도움이 되도록 하였다.

식품군별 대표식품의 1인 1회 분량

곡류 (300 kcal)						
밥 1공기 (210 g)	건면 국수용 (100 g)	식빵 2쪽 (100 g)	흰떡 떡국용 (130 g)	냉면국수 (100 g)	삶은면 ; 짜장면 (300 g)	
시리얼류 (40 g)	감자 중 1개 (130 g)	메밀묵 (200 g)	밥 큰 것 5개 (100 g)			
고기, 생선, 계란, 콩류(100 kcal)						
육류 (60 g)	생선 1토막 (60 g)	생굴/조갯살 (80 g)	잔멸치/전오징어 (15 g)	계란 1개 (60 g)	콩 (20 g)	두부 (80 g)
채소류(15 kcal)						
콩나물 (70 g)	시금치나물 (70 g)	배추김치 (40 g)	오이소박이 (60 g)	버섯(생것) (30 g)	물미역 (30 g)	
과일류(50 kcal)						
사과 1/2개 (100 g)	귤 1개 (100 g)	참외 1/2개 (200 g)	포도 1/3송이 (100 g)	수박 1쪽 (200 g)	오렌지주스 (1/2컵) (100 g)	
우유 · 유제품류(125 kcal)						
우유 1컵 (200 g)		액상 요구르트 1개 (150 g)		치즈 1장 (20 g)	아이스크림 1/2컵 (100 g)	
유지 · 당류(45 kcal)						
식물성 기름 1작은술 (5 g)		버터/마요네즈 1작은술 (5 g)		커피믹스 1회 (12 g)	설탕 1큰술 (10 g)	꿀 1큰술 (10 g)

* 한국영양학회, 한국인영양섭취기준, 2010

식사구성안을 일반인들이 쉽게 이용할 수 있도록 식품을 6군으로 분류하고, 각 식품군의 식품을 한국인들이 많이 섭취하는 대표적인 식품을 중심으로 한 사람당 1회 분량을 설정하였다. 그리고 건강한 성인 남녀가 섭취할 권장횟수와 더불어 성별 및 생애주기에 따른 변화에 적합한 섭취횟수를 제시하였다.

건강한 성인 남녀의 각 식품군의 1일 권장 섭취횟수(1회 분량수)

식품군	2,400 kcal(19~64세, 남)	1,900 kcal(19~64세, 여)
곡류	4	3
고기·생선·계란·콩류	5	4
채소류	7	7
과일류	3	2
우유·유제품류	1	1
유지·당류	5	4

◆ 제2장 식사요법 _ 159~163쪽

XI. 당뇨병의 식사요법

췌장의 내분비선에서 분비되는 인슐린의 양이나 기능이 부족해 발생하는 만성 대사질환이다. 인슐린(혈당저하 기능) ↔ glucagon, ACTH, glucocorticoid, epinephrine, 갑상선호르몬, 성장호르몬(혈당상승 기능)

1. 원 인

유전, 연령, 성별, 비만, 스트레스, 약물, 미량원소(Zn, Cr) 결핍

2. 당뇨병의 분류

- ① 제1형 당뇨병 : 췌장 베타세포 파괴에 의한 인슐린 결핍으로 발생한 당뇨병
전체 당뇨병의 5~10%, 췌장의 랑게르한스섬의 β 세포가 파괴되고 섬유화되어 인슐린을 생산하는 능력상실, 40세 이전에 발병, 다뇨, 다갈, 다식의 증상
- ② 제2형 당뇨병 : 인슐린 분비 및 작용의 결함에 의해 발생한 당뇨병
전체 당뇨병의 90~95%, 40세 이후에 발병, 비만, 과식, 운동부족, 스트레스 등으로 인해 근육, 말초조직에서 인슐린에 대한 감수성이 둔화되어 당대사 장애가 나타남
- ③ 기타 당뇨병 : 특정 유전이나 수술, 내분비 질환, 간질환, 약물, 감염에 의해 발생한 당뇨병
- ④ 임신성 당뇨병 : 임신기간 중에 발생한 당뇨병

3. 당뇨병 진단을 위한 검사

- ① 요검사 : 비증, 소변량, 요당, 요중의 케톤체

- ② 혈당검사 : 식후 12시간이 지나서 혈당을 측정하고 공복시 정상혈당은 **100 mg/dl 이하**이며, 당뇨병 환자는 혈당이 **126 mg/dl 이상**이다.
- ③ 경구내당성 검사(oral glucose tolerance test ; GTT)
- ④ 당화혈색소검사 : 정상 6 ~ **7%**
- ⑤ 혈청 인슐린과 C-펩티드 검사 : 정상 혈청인슐린 1 ~ 20 $\mu\text{U/ml}$
공복시 C-펩티드 정상치는 1 ~ 2 ng/ml

4. 당뇨병의 대사

【1】 당 질 대사

당뇨병 환자의 인슐린량 부족과 인슐린 저항성으로 포도당이 세포 내로 유입되지 못함 → 에너지원으로 연소되지 못함, glycogen 합성저하, 인슐린 길항호르몬 작용은 정상 → 당뇨병 환자의 공복시 혈당 **126 mg/dl 이상**, 식후 180 mg/dl 이상. 혈당치가 180 mg/dl 넘을 때 신세뇨관에서 포도당 재흡수 불능으로 당뇨가 발생한다.

【2】 지 질 대사

- ① 인슐린의 기능
 - ㉠ 간세포, 지방세포로 포도당 유입촉진 → 중성지방 전환 유도
 - ㉡ LPL의 활성 높혀 혈중 지단백 감소
 - ㉢ 지방조직의 lipase 활성억제 → 중성지방 분해를 막아 에너지원으로서의 연소억제
- ② 당뇨병의 경우 : 인슐린 결핍 → 혈중 **LPL** 활성 저하 → 혈중 지단백 상승, 지방조직의 lipase 활성화 → 혈중 유리지방산 증가, 간과 근육에서 포도당 대신 유리지방산을 에너지원으로 사용 → **인슐린** 부족과 인슐린 저항성으로 케톤체 생성, **케톤증**, 산혈증 발생

【3】 단백질대사

(1) 인슐린의 기능

아미노산이 세포막을 통과하여 운반되는 것을 도와 간, 근육에서의 단백질 합성을 촉진한다.

(2) 당뇨병의 경우

- ① 간, 근육의 단백질 이화작용 항진, 아미노산은 당 신생에 의해 포도당 전환 → 혈당 상승
(간의 alanine이 분해 → 요중 질소배설량 증가)
- ② 측쇄아미노산(valine, leucine, isoleucine)의 혈중 농도 증가
- ③ 체단백이 많이 분해되면 신체쇠약, 성장저하, 면역력 감소가 일어남

5. 당뇨병의 치료

(1) 인슐린

모든 제1형 당뇨병 환자에게 필수, 식사요법과 경구 혈당강하제로 조절되지 않는 제2형 당뇨병 환자에게 적용.

초속효성, 속효성, 중간형, 혼합형, 지속형 인슐린이 있음. 환자 개인에게 적합한 인슐린의 종류와 투여량을 결정하여 사용한다.

(2) 경구 혈당강하제

세포의 인슐린 수용체의 감도를 향상시키고 췌장을 자극하여 인슐린 분비를 촉진시키므로 제2형 당뇨병에 사용한다.

(3) 운동요법

- ① 말초조직의 인슐린에 대한 감수성 증가로 포도당 이용 증가
- ② 혈중 지방이 근육 등의 여러 조직으로 유입 이용
- ③ 매일 일정량의 운동으로 30~60 min 정도, 저혈당이 되지 않도록 주의해야 하고 중증의 심장 및 신장 질환자, 만성 합병증이 있는 환자는 운동을 금한다.

6. 식사요법

① 에너지

육체적 활동이 거의 없는 환자	표준체중 × 25~30 kcal/일
보통의 활동을 하는 환자	표준체중 × 30~35 kcal/일
심한 육체 활동을 하는 환자	표준체중 × 35~40 kcal/일

- ② 당질 : 1일 에너지 필요량의 50~60%, 300 g/day 이상은 피한다.

복합당질로 섭취, 1,000 kcal당 25 g의 고섬유소식(pectin, gum)

③ 단백질

표준체중 kg당 1~1.2 g(하루 필요에너지의 15~20%)

④ 지방

- ⓐ 하루 에너지 필요량의 25% 이내
- ⓑ 포화지방산은 하루 섭취 에너지의 7% 이내
- ⓒ 트랜스 지방산 섭취 최소화
- ⓓ 콜레스테롤은 1일 200 mg 이하

⑤ 비타민, 무기질 공급

⑥ 알코올 제한

◆ 인슐린 사용시의 식사계획 (당질의 배분)

인슐린 종류	특 징	아침	점심	간식	저녁	야식
사용 안함		1/3	1/3		1/3	
속효성	주사 후 30분 후 발효, 6 ~ 8시간 지속	1/3	1/3		1/3	
중간형	주사 후 1 ~ 4시간 후 발효, 10 ~ 18시간 지속	1/6	2/6	1/6	2/6	25 ~ 30 g
지속형	주사 후 6시간 후 발효, 18 ~ 24시간 지속	1/5	2/5		2/5	25 ~ 30 g

7. 저혈당증 (Insulin shock)

- ① 원 인
 - ㉠ 처방된 식사를 제때 못했을 때
 - ㉡ 인슐린 과다 사용
 - ㉢ 운동 과잉
 - ㉣ 구토, 설사로 혈당 저하
- ② 증세 : 공복감, 발한, 현기증, 의식장애, 경련
- ③ 처방 : 당질식품 공급

8. 당뇨병성 혼수 (Diabetic coma)

과식, 인슐린 중단, 감염, 수술, 상처 등으로 당뇨병이 심해져 케톤체가 혈중에 증가하는 현상

- ① 증상 : 갈증, 두통, 피로감, 무력감, 구토, 복통, 호흡곤란, 아세톤 숨냄새
- ② 처방 : 인슐린요법, 링거주사요법