

의사가 하는 영양처방

서울대학교병원 가정의학과

유 태 우

요 약

한국인은 음식이 건강에 미치는 영향을 유달리 크게 평가하는 경향이 있고 가정의는 진료실에서 영양에 대한 조언을 요구받는 경우가 흔하다. 바쁜 진료시간 중 가정의는 빠르게 환자의 영양상태를 평가하고 적절한 영양처방을 할 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 본 강의에서는 임상영양학의 기초, 건강수명과 적정영양, 한국인의 영양과 식생활, 2분 영양평가, 2분 영양처방 등을 통하여 영양사가 아닌 의사가 직접 하는 영양처방을 학습한다.

임상영양학의 기초

우리의 신체는 물질로는 물 65%, 지방질 14~20%, 미네랄 6% 및 기타 9%로 구성되며, 조직으로는 근육 40%, 지방 21%, 뼈 14%, 피부 7%, 장기 6%로 이루어진다. 신체가 하루하루를 생활하고 성장하는 데는 영양소가 필요한데, 이 중 외부에서 받아들여야만 하는 영양소를 필수영양소라 한다. 필수영양소는 다시 에너지영양소와 조절영양소로 나뉘며, 에너지영양소에는 탄수화물, 단백질 및 지방질이 있으며, 조절영양소로는 비타민, 미네랄 및 물을 들 수 있다.

신체의 에너지대사를 보면 섭취된 에너지에서 소비된 에너지를 제한 잉여 에너지가 체내에 저장되는데, 대개 글리코젠과 지방의 형태로 저장된다. 소비 에너지의 60~75%는 휴식대사량이며, 30%는 활동대사량, 5~10%는 식이성 에너지 소모로 사용된다. 신체는 이 외에도 새로운 외부 또는 내부환경에 적응하기 위해 에너지를 사용하는데 이를 적응대사량(AT, Adaptive thermogenesis)이라고 한다. 휴식대사량(REE, Resting Energy Expenditure)은 신체가 아무런 활동을 하지 않아도 기본적으로 필요한 에너

지로서 대개 식후 8~10시간 안정 후 측정한다. 휴식대사량과 비슷한 개념의 기초대사량(BMR, Basal Metabolic Rate)은 식후 12~18시간 후 잠에서 깬 상태에서 일어나기 직전에 측정하는 것으로 측정이 상대적으로 어려워 덜 사용된다. 휴식대사량은 근육량에 비례하기 때문에 남자가 여자에 비해 크며, 갑상선호르몬, 인슐린, 노르에피네프린 등이 영향을 미친다. 활동 대사량(Physical activity, TEE, thermic effect of exercise)은 주로 근육활동에 필요한 에너지로서 직업적 활동과 운동을 포함한 여가활동에 소모되는 에너지이다. 식이성 에너지 소모(DIT, Diet-induced thermogenesis)는 TEF (thermic effect of food), SDA (specific dynamic action of food)로도 불리며, 섭취는 음식이 소화되는 과정에서 필요한 에너지로서 단백질은 섭취된 양의 20~30%, 탄수화물은 10~15% 그리고 지방질은 3~5%의 에너지가 소모된다. 식이성 에너지소모는 식후 1시간에 최대가 되었다가 4시간 후면 거의 소실된다.

인체가 금식을 하게 되면 시작 24~36시간 내에 휴식대사량이 감소하기 시작하는데, 보통 75 kcal/hr에서 35 kcal/hr까지 감소될 수 있다. 이는 에너지를 보존하기 위한 자기보호 반응이다. 그런데, 절식을 풀면 감소된 휴식대사량이 바로 회복되는 것이 아니라

수 주를 필요로 하게 된다. 따라서 절식을 풀고 활동 대사량을 증가시키지 않으면 바로 체중이 증가되는 요요현상을 겪게 되는 것이다. 또한 반복적인 절식 시도가 첫 시도만큼 체중감소를 가져오지 않는 것도 바로 이 때문이다.

영양권장량(RDA, Recommended Dietary Allowances)은 건강한 인구 집단의 97~98%의(평균필요량에 표준편차의 2배 추가한 값) 영양 필요를 충족하는 양으로서 성별, 연령별 및 생애주기별로 구분되며, 건강상태 및 신체활동량에 따라 조절된다. 단, 에너지만은 FAO/WHO (1985) 제안에 따라 에너지 소모량에 근거하여 권장량을 산출하며 한국인의 영양권장량은 2000년에 개정된 제7차관을 사용하고 있다. 에너지 영양소 중은 탄수화물은 4 kcal/gm의 열량을 갖고, 단백질은 4 kcal/gm, 지방질 9 kcal/gm의 열량을 갖는다. 이상적인 에너지구성은 탄수화물 : 단백질 : 지방=65 : 15 : 20이다. 한편, 알코올의 열량은 7 kcal/gm이다. 1일 에너지와 단백질 권장량은 표 1과 같다.

단백질은 신체의 구성요소이며 신체의 조절 및 면역기능 담당한다. 단백질은 약 20종의 아미노산으로 구성되어 있는데, 신체 내에서 합성할 수 없어 외부섭취가 필요한 아미노산을 필수아미노산이라고 하고, 이소루신, 루신, 페닐알라닌, 발린, 히스티딘, 리신, 메티오닌, 트립토판, 트레오닌 등 9종이 있다. 칼

로리가 부족하면 단백질이 에너지로 전환되어 단백질 부족을 초래할 수 있다. 식품 단백질의 질은 생물가(biological value)로 측정되는데, 생물가는 동물 체내로 흡수된 질소가 체내에 보유되는 정도를 말한다. 생물가는 필수아미노산이 적절히 들어 있는가에 달려 있는데, 한 가지라도 부족하면 질이 저하된다. 동물성 식품이 단백질의 양이나 질에 있어 식물성에 비해 우수하다. 식물성 식품으로도 종류별 부족 아미노산은 다른 식품에서 보충함으로써 단백질의 질을 높일 수 있다. 콩밥이나 팥밥, 두부와 쌀밥, 나물과 쌀밥, 채소와 견과류는 서로 부족한 아미노산을 보충해주는 좋은 방법이다.

단백질이 부족하면 성장지연, 면역력 부족, 학습능력 부족을 초래할 수 있다. 단백질-에너지 영양부족(Protein-Energy Malnutrition)은 세계 약 5억 이상의 어린이가 영향을 받고 있는 질환이며, 더 심한 단백질부족증인 콰시오르코르(kwashiorkor)에서는 발육지연, 피부와 모발의 색소변화, 부종 등이 나타난다. 한편, 단백질이 과다 섭취되면 골다공증이 촉진될 가능성이 있고, 신장에서 칼슘 배출이 증가되어 신결석의 위험이 증가된다. 하루 권장량의 2배가 넘지 않도록 하는 것이 좋은 습관이다.

탄수화물(당질)은 주요 에너지원으로서 음식의 단맛을 제공한다. 탄수화물이 충분히 공급되면 단백질을 절약하고 케톤증을 예방한다. 탄수화물은 글리

표 1. 1일 에너지 및 단백질 권장량.

	연령	체중(kg)	신장(cm)	에너지(kcal)	단백질(gm)	활동별
남자	20~29	67	174	2,500	70	심한 활동 +500
	30~49	68	170	2,500	70	가벼운 활동 -300
	50~64	68	168	2,300	70	
	65~74	64	167	2,000	65	
	75+	60	166	1,800	60	
여자	20~29	54	161	2,000	55	심한 활동 +200
	30~49	55	158	2,000	55	가벼운 활동 -300
	50~64	57	157	1,900	55	
	65~74	54	154	1,700	55	
	75+	52	152	1,600	55	

코겐의 형태로 간에 100 gm, 근육에 250 gm 정도 저장된다. 설탕, 포도당 등의 단순 당질보다는 녹말 같은 복합당질에서 총열량의 50~70% 섭취 바람직하다. 혈당지수(Glycemic index)는 당뇨병 식이요법 기준으로 제시되는데, 포도당 100 gm을 섭취했을 때의 혈당 상승을 100으로 하고 나머지 식품을 이와 비교하여 표현한 것으로 복합다당류일수록 혈당지수가 낮아 혈당 상승효과가 낮고 따라서 혈당 조절에 도움이 된다(표 2).

섬유질은 소화효소로 분해되지 않는 탄수화물로서 비열량 식이요소이다. 섬유질은 포만감을 유발하고 변비 완화, 콜레스테롤 감소, 내당능력 개선, 유독성 유기물질의 흡수 및 희석 효과를 가지고 있으며, 심장병, 당뇨병 및 계실질환의 발생을 감소시킨다. 대장암의 예방효과는 아직 불분명하다. 하루 25 gm (또는 10 g/1,000 kcal)이 권장된다. 섬유질은 물에 녹는 성질에 따라 불용성과 수용성으로 나뉘는데, 불용성은 식물 세포벽의 구조물질이며 채소의 리그닌, 밀, 현미, 보리의 셀룰로오스, 곡류, 채소에 함유되어 있는 헤미셀룰로오스 등이 있다. 수용성은 식물의 비구조 당질로서, 감, 꿀, 사과 등의 펙틴, 두류, 귀리, 보리 등의 검, 차전자 피의 셀리움, 귀리의 베타글루칸, 다시마, 미역, 김의 해조다당류 등이 있다. 한편, 생물공학적으로 제조되는 폴리덱스트로오스, 맥스트린, 저분자 알긴산 등도 수용성이다.

지방질은 동물성 지방, 버터, 코코넛, 야자유 등으로 상온에서 고체 상태인 포화지방산(SFA, Satu-

rated Fatty Acid), 올리브유의 올레산과 아보카도에 많이 함유된 단일불포화지방산 (MUFA, Monounsaturated Fatty Acid), 옥수수기름, 콩기름, 참기름, 홍화씨 기름에 많은 불포화지방산(PUFA, Polyunsaturated Fatty Acid), 생선기름, 호두, 아마 등의 오메가-3지방산, 그리고 마아가린, 쇼트닝, 버터 등에서 식물성 기름이 수소화되어 생기는 트랜스지방산로 나뉜다. 트랜스지방은 경성 마아가린이 연성 마아가린보다 더 많이 함유하고 있고, 감자튀김, 도넛, 기름에 튀긴 과자와 비스킷, 냉동피자, 전자레인지용 팝콘이 많이 함유되어 있다. 튀겨 놓은 음식을 상온에 오래 놔둘수록, 한번 튀긴 기름을 여러 번 사용할수록 트랜스지방은 증가한다. 흔히 사용되는 지방과 기름의 구성은 표 3과 같다.

지방질은 음식의 고소한 맛을 내고 위내 정체시간이 길어 포만감을 느끼게 한다. 지방질은 신체, 특히 뇌, 신경조직, 간의 구성성분이고, 지용성 비타민의 용매이며, 스테로이드 호르몬과 담즙산의 전구체가 된다. 또한 지방질은 저장에너지의 주요 형태이고 피하지방은 열 보존 역할을 한다. 필수지방산은 3종으로 리놀레산, 아라키돈산, 알파리놀렌산 등이며 부족하면 인설, 피부염, 탈모, 창상 치유 지연 등이 초래된다. 지방질 섭취의 이상적 구성비는 포화 : 단포화 : 불포화가 1 : 1 : 1이고, 콜레스테롤은 1일 300 mg을 넘지 않도록 하는 것이다. 심혈관 위험인자로서는 트랜스 지방이 가장 나쁘고, 콜레스테롤, 포화지방산의 순이다. 동물성 식품이라고 모두 지방질이

표 2. 주요 식품의 혈당지수.

식품	혈당지수	식품	혈당지수
쌀밥	64±7	콘플레이크	92
현미밥(100%)	55±5	팝콘	72
보리밥(100%)	43±6	피자	36
고구마	66	콜라	63
옥수수	54	꿀	55
당근	47±16	야쿠르트	46
바나나	52±4	두유	44
포도	46	토마토주스	38
사과	38	우유	27

표 3. 지방과 기름의 구성.

지방 및 기름	포화 %	단불포화 %	다불포화 %
올리브유	14	70	11
해바라기 기름	13	32	50
콩기름	15	43	38
옥수수기름	13	24	59
연성 마아가린	14	32	31
닭고기 지방	30	45	21
돼지기름	39	45	21
버터	62	29	4
코코넛 기름	87	6	2

많은 것이 아니라, 종류, 부위 그리고 조리방법에 따라 달라진다. 콜레스테롤이 많은 함유된 식품으로는 버터, 마요네즈, 계란, 메추리알, 알젓, 오징어, 굴, 바지락 등이며 삼겹살, 갈비, 등심, 대합 등에는 적게 함유되어 있지만, 양이 많으면 콜레스테롤의 섭취도 증가하게 된다. 생선 및 어류에 주로 함유되어 있는 오메가-3 지방산은 EPA (eicosapentaenoic acid), DHA (docosahexaenoic acid) 등인데, 관동맥질환의 위험을 감소시키고, 뇌 및 시각 기능을 개선하는 효과를 가지고 있다. 치즈, 육류에 함유되어 있는 리놀레산의 이성질체인 Conjugated linoleic acid은 체지방 축적을 억제하고 유방종양 위험을 감소시키는 효과가 있는 것이 동물 실험에서 관찰된다.

조절영양소인 비타민은 소량만이 요구되지만 신체 성장과 대사에 필수적인 유기화합물이다. 대개는 mg에서 g단위로 필요하며, 현재 인간에게는 13종이 발견되었는데, 지용성 4종, 수용성 9종이다. 수용성 비타민은 신체에 축적되지 않고 소변으로 배출되는데 반해 지용성 비타민은 신체에 축적된다. 비타민은 흔히 조리과정에서 잘 파괴된다. 미네랄은 체내에 소량으로 존재하는 무기 원자 또는 분자로서 음식 보관이나 조리과정에서 파괴되지 않는다. 미네랄은 신체의 구성성분과 산-염기 대사 등에 관여한다. 흔히 간과되는 조절영양소인 물은 신체 조성의 70%를 이루고, 각 조직에 영양소를 공급하고 노폐물을 제거하며, 체온조절의 기능을 한다. 수분은 소변, 대변, 땀, 호기 중 습기 등으로 배설되는데, 카페인, 알코올, 운동, 더운 날씨, 임신, 수유 등으로 증가된다. 보통 하루 8컵의 수분 섭취가 필요한데, 음료보다는 물 그

자체가 더 우수하다.

식품첨가물로서는 비타민, 미네랄, 항산화제 등의 영양강화제와 양념, 감미료, 색소 보존제, 향부패제, 안정제 등이 있으나, 여기서는 자세한 기술을 생략한다.

기능성 식품(Functional foods)은 종래의 영양소 이상의 건강 효과를 나타낼 가능성이 있는 모든 식품, 또는 가공 식품 소재로서 균형식과 함께 적당량을 지속적으로 섭취하면 그 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대되는 식품이다. Designer foods, Nutraceuticals라고도 불린다. 프리바이오틱(Prebiotics)은 장내 유익한 세균의 성장을 촉진시킬 수 있는 비소화성 식품으로서 섬유질과 올리고당이 이에 속하고 프로바이오틱은 유산균, 비피도균 같은 장내의 유익한 세균으로서 요구르트, 발효유 등에 함유된다. 많은 기능성 식품이 개발되어 시판되고 있는데, 카로티노이드, 플라보노이드, 식물성 스타놀과 스테롤, 콩 단백질, 당 알코올 등이 과학적으로 효과를 인정받고 있다. 기능성 식품의 과학적 증거로는 임상시험, 동물실험, 시험실 실험 및 역학적 연구 등을 들 수 있는 우리나라에서 시판되는 건강식품의 대부분은 이론과 경험 등에 주로 의존하고 있어 과학적 증거를 제시하기가 어려운 실정이다. 우리나라에서 소위 건강식품으로 알려진 식품은

- 건강보조식품: 베타카로틴, 프로폴리스 등 25개 품목군
- 특수영양식품: 식이섬유, 이유식류 등 5개 품목
- 인삼제품류: 농축인삼류, 인삼과자류 등 15개 품목

표 4. 식품과 의약품의 차이.

	식품		의약품
	일반식품	건강보조식품	
형상	통상의 식품	정제, 캡셀 등	정제, 캡셀 등
관련 법률	식품위생법	식품위생법	약사법
판매방법	주로 상점	방문판매, 통신판매, 상점, 약국 등	약국
효능, 효과, 유용성	표시할 수 없음	표시불가(포괄적, 제한적 표시 일부 허용)	표시할 수 있음
표시	식품	건강보조식품	의약품

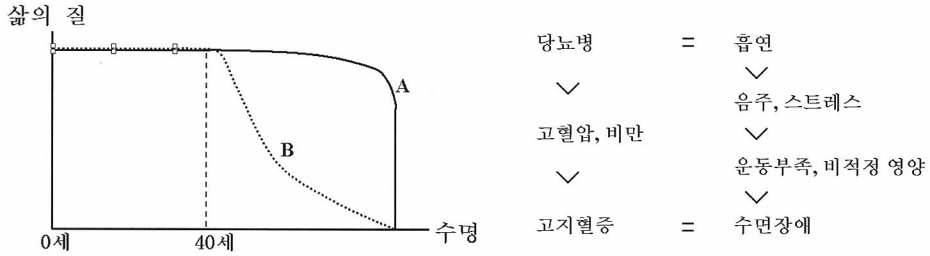


그림 1. 건강수명과 그 결정요인.

- 다류: 침출차(녹차 등), 분말차 등 4개 품목
- 기타 식품류: 벌꿀, 추출가공식품(달팽이 엑기스, 산양동물 추출물 등)
- 통속 건강식품: 뱀, 개소주, 사슴피, 곰솔개즙, 자라 등
- 생식, 선식 등의 채식 등을 들 수 있다. 이러한 건강식품의 일부는 의약품과 유사하게 제조되어 시판되고 있어 소비자의 선택을 어렵게 하고 있다. 식품과 의약품의 차이는 표 4와 같다.

표 5. 연령별 섭취에너지 영양소 구성비(%).

연령군	탄수화물	단백질	지방
7~12	63	14	23
13~19	64	14	22
20~29	64	15	21
30~49	66	16	18
50~64	70	16	14
65 이상	74	14	12
전체	66	15	19

건강수명과 적정영양

건강수명을 결정하는 요인의 개선과 마찬가지로 그 영향력의 정도가 그림 1에 나와 있다. 성인병으로는 당뇨병의 예후가 가장 좋지 않고 고혈압, 비만이 그 다음이며 고지혈증이 가장 적은 영향을 미친다. 행동습관 중에는 흡연이 거의 당뇨병과 비슷하고 음주와 스트레스가 고혈압, 비만보다 더 큰 영향을 미치며 운동부족, 비적정 영양이 그 다음이고, 수면장애가 고지혈증과 비슷한 영향을 미친다.

여기서 주목할 것은 비적정 영양이 흡연, 음주, 스트레스보다는 적은 위험요인이고 운동부족과는 거의 같다는 점이다. 적정 영양에 그 사람에게 맞는 적절한 기능성 식품을 추가로 섭취하는 것은 도움이 될 수 있지만, 그 효과는 거의 크지 않은 것 같다. 반면에 적정 영양과 비적정 영양은 현격한 차이를 보이며, 비적정 영양을 하면서 기능성 식품에 의존하는 것은 비적정 영양과 그리 큰 차이를 보이지 않는다.

한국인의 영양과 식생활

1998년 시행된 전국민영양조사에서 나타난 우리 국민의 영양과 식생활은 다음과 같다. 첫째, 섭취에너지의 영양소 구성비는 탄수화물 : 단백질 : 지방이 66 : 15 : 19로 이상적인 65 : 15 : 20에 접근하고 있고 어린이, 청소년은 지방이 22~23%로 약간 증가추세에 있기는 하지만 걱정할 정도는 아니며, 50세 이상의 성인은 지방질이 오히려 부족한 편이다(표 5). 둘째, 영양소 별로는 남녀 공히 칼슘 및 리보플라빈(비타민 B₂)이 부족하고, 여성은 비타민 A 및 철분도 부족하다(표 6). 한편 비타민 C와 소금섭취는 오히려 과다한 편이다. 칼슘은 우유, 멸치, 방어포 같은 뼈째 먹는 생선 및 두부에 많고 리보플라빈은 계란, 우유, 채소에 많다. 비타민 A는 녹황색 채소(시금치, 쑥갓, 깻잎, 당근), 달걀, 우유에 많고 철분은 계란, 우유, 육류, 두부, 채소, 미역으로 섭취된다. 따라서,

표 6. 한국인의 부족 및 과다 영양소(30세 기준).

영양소	평균 섭취량 mg	일일 권장량 mg	권장량 대비 비율 %
칼슘	511	700	73
리보플라빈(B ₂)	1.09	1.5 (남), 1.2 (여)	86
비타민 A (여성)	568 RE	700 RE	81
철분(여성)	11.3	16	71
Vitamin C	123	70	234
염분(소금)	11.6 gm	10 gm 이하	116

한국민에 부족한 영양소는 우유, 계란과 채소만 더 먹으면 쉽게 해결될 수 있는 것이다.

한국사람만큼 섭생을 제일의 건강관리법으로 생각하는 민족은 많지 않다. 한국 사람들은 전통적으로 질병의 원인을 잘못된 음식에서 찾아 왔고, 질병이 생기면 가릴 음식부터 묻는다. 건강보조식품의 소비가 증가 일로에 있고, 몸에 좋다면 거의 무엇이든 먹는다. 그 대표적인 예가 녹용, 웅담, 곰 발바닥 등이며 이들의 세계소비량의 80~90%가 한국 사람들에게 의한 것으로 알려져 있다. 이렇게 좋은 음식을 거의 독점하는 국민이 평균수명 등 각종 건강지표에는 수많은 나라에 뒤지고 있다면 아이러니가 아닐까? 한국인의 이러한 속성을 증명하는 또 하나의 사실은 TV에서 다루어지는 음식과 건강에 대한 프로그램의 양이다. 늘 보아와서 당연히 그런 것으로 느껴왔지만, 세계 어디를 가봐도 음식에 관련되어 그렇게 많은 시간을 편성하는 나라는 한국밖에 없다. 음식과 건강에 대한 국민의 관심이 지대하니 TV는 당연히 이를 반영하고 있는 것이다. 음식으로 건강하려는 한국인의 속성은 그림 2에서 보여준다. 각 원 속의 부채꼴의 크기는 그 요소가 차지하는 영향력을 의미한다. 실제로 음식은 건강에 큰 영향을 못 미침에도 불구하고 한국인들에게는 제일 큰 요소로 자리잡고 있는 것이다. 사실 진료실에서 보면 식품으로 병을 고친다는 믿고 있는 사람들이 오히려 건강이 나쁜 사람들이 대부분이다. 건강식품은 분명히 과다 사용되고 있다. 한국 전체의 의약품 소비가 1년에 5조원인 반면, 건강식품에는 10조원이 사용된다는 통계가 이를 반증한다.

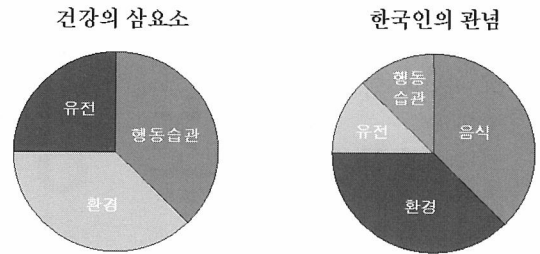


그림 2. 한국인의 건강에 관한 음식관.

2분 영양평가

바쁜 진료실에서는 환자의 영양상태를 빠르게 평가할 필요가 있다. 우선 평가내용을 보면 다음과 같다. 이들의 대부분은 이미 기존의 진료에 포함되어 있는 것으로 새로운 것으로는 체지방과 허리둘레를 재는 정도이다.

- ① 식사 섭취 평가
- ② 식품보조제, 건강보조식품 사용
- ③ 신장, 체중, 체지방, BMI, WC
- ④ 신체적 징후: 전반적 외형, 자세, 피부, 안면, 입술, 구강 내, 혀, 치아, 눈, 손톱 등
- ⑤ 혈압, 혈중 단백질/알부민, 혈중 지질, 혈당 및 당화혈색소, 혈색소
- ⑥ 사회경제적 상태
- ⑦ 음주/흡연 정도
- ⑧ 신체활동 및 운동 정도

식사 섭취 평가로는 식습관 설문, 24시간 회상(24

hr recall), 식품섭취빈도 조사(food frequency method), 식이 기록(food record 또는 food diary), 식사력법(diet history method), 동일식품 수거(duplicate food collection) 등이 있는데, 이중 가정의는 식습관 설문과 24시간 회상에만 익숙하면 되고, 이들은 부록에 첨부되어 있다. 설문이 없거나, 있다고 하더라도 정확성을 높이기 위해서는 진료실에서 직접 24시간 회상을 시키면 된다. 이때는 다음 질문과 같이 아주 자세히 캐묻지 않으면 정확한 평가가 이루어지지 않을 수도 있다.

- “오늘 점심 때 무엇을 드셨나요?”
- “아침에는 무엇을 드셨나요?”
- “어제 저녁엔 무엇을 드셨나요?”
- “그 사이에 입에 들어간 것은 없나요?”
- “껌은요?”
- “커피나 콜라는요?”
- “커피에 프림이나 설탕은요?”
- “떡 좋아하시죠?”

2분 영양처방

가정의가 하는 영양처방의 영역은 비적정 영양의 선별과 적정 영양 처방, 비만, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증의 영양처방, 금주처방, 어린이, 임신/산후 및 노인 영양처방, 건강식품과 유행식에 대한 자문 등이다.

적정 영양의 목표는 성별, 연령별, 활동별로 적정한 에너지, 영양 결핍 및 과잉을 예방하는 균형식, 건강과 장수의 극대화에 있으며, 음식이 맛있고, 값싸고, 쉽게 구할 수 있으며, 혐오스럽지 않아야 한다. 이러한 목표를 위한 한국인의 적정 영양 구성은 적정한 활동과 이상체중을 유지하는 균형잡힌 에너지 공급 2,000~2,400 kcal, 탄수화물 : 단백질 : 지방질 = 65 : 15 : 20, 섬유질 : 20~25 gm, 염분 섭취 : 10 gm 이하(나트륨으로 4 gm), 칼슘 및 비타민 B₂ 섭취 장려, 여성에게 철분 및 비타민 A 섭취 장려, 충분한 수분 섭취이다. 이 구성은 적정 영양지침 10계명을 지키면 쉽게 성취되어 진다.

- ① 아침식사는 꼭
- ② 양은 약간 모자라게, 천천히

- ③ 가리지 말고 맛있게
- ④ 밥은 적게 반찬은 많이
- ⑤ 싱겁게
- ⑥ 물을 평소보다 1컵 더
- ⑦ 하루 우유 1잔
- ⑧ 스낵과 가당음료는 적게
- ⑨ 유행식, 다이어트/건강식품 보다는 균형식
- ⑩ 적정 음주

한편, 균형식을 성취하기 위한 방법으로서 식품구성법을 이용하는 것도 좋은 방법이다. 식품을 5가지 기초 식품군으로 나누어, 밥, 국수, 식빵, 떡, 찌리얼 등은 곡류 및 전분류, 김치, 생미역, 사과, 딸기, 토마토 등은 채소 및 과일류, 육류, 조개류는 고기, 생선, 계란, 콩류로, 우유, 요구르트, 치즈, 아이스크림은 우유 및 유제품류로, 마지막으로 식물성기름, 버터, 마요네즈, 설탕, 탄산음료, 견과류(호두, 잣, 땅콩)은 유지 및 당류가 된다. 식품구성법은 각 식품군의 1일 섭취 횟수와 양을 알기 쉽게 보여준다(그림 3).

비만의 식이요법은 열량 수준으로 1,200~1,500 kcal를 처방하는 저열량식(LCD, low calorie diet), 400~800 kcal의 초저열량식(VLCD, very low calorie diet) 및 단식으로 나눌 수 있고, 영양 성분 면에서 균형식과 불균형식으로 나뉘는데, 불균형식은 다시 저열량 저당질 고단백/고지방식과 저열량 고당질/고섬유질식, 그리고 단 식품식으로 분류된다. 의사가 처방하는 것은 저열량/균형식이 가장 적절하다. 초저열량식과 단식은 체중감량 효과는 좋으나, 실천하기가 힘들고 제지방의 감소가 많은 부작용이 있어 환자군 이용에는 무리가 된다. 심한 비만이나 강력한 의지가 있는 사람들에게 적용해 볼 수 있고 부작용으로는 케톤증, 저혈압, 고요산증, 담석증 등이 있으며, 일시적 체중감량과 이에 따른 요요현상이 흔하다. 저열량 저당질/고단백식은 계란을 주식으로 하여 700~900 kcal를 섭취하는 덴마크 다이어트, 육류를 주식으로 하여 1,200 kcal를 섭취하는 아트킨스 다이어트(소위 황제다이어트) 등이 있고, 아미노산의 성분이 강한 대체식이 여기에 속한다. 원리는 당질을 제한하면, 인슐린 농도가 감소하고, 이에 따라 지방이 연소된다는 것이다. 식욕이 줄고, 공복감이 크지 않아, 초기 체중저하 효과가 큰 편이다. 단점으로는 케톤산

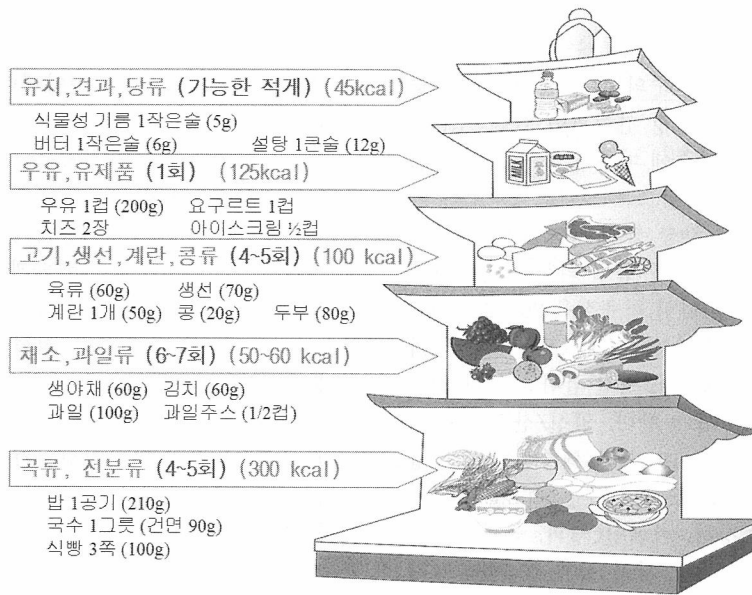


그림 3. 식품구성탑.

증, 탈수 및 포화지방산 섭취 증가와 함께 체중 재증가를 들 수 있다. 저열량 고당질/고섬유질식은 하루 1,000~1,100 kcal를 섭취하는 스즈끼다이어트가 대표적인데, 적은 지방 섭취와 섬유질로 인한 포만감 및 적은 이노 작용을 원리로 한다. 단점으로는 제지방 감소와 미네랄 결핍이 있다. 우리나라에서 유행하는 생식이 여기에 속한다. 사과, 포도, 요거트, 달걀 등 한 가지 음식만 먹는 단 식품다이어트는 효과가 좋고 쉬운 장점이 있으나, 오래 지속 시 영양 불균형이 생기고, 대부분 재발하는 것이 단점이다. 적절하지 않은 다이어트의 부작용으로는 현기증, 무력감, 추위를 잘 탐, 신경질, 우울증, 두통, 피부 건조, 주름 증가, 창백한 안색, 머리카락 빠짐, 오심, 위장병 및 변비, 성장부진, 생리불순, 부종, 골다공증 등을 들 수 있고 폭식증, 거식증과 같은 식이장애도 올 수 있다. 결국 성공적인 다이어트는 체중조절은 특별한 다이어트가 아니라 생활이다” 라는 것과 “잘먹고 잘사는 것이 아니라 못 먹고 잘사는 것이다라는 우리 마음 속에 각인된 생각을 바꾸는 것으로 시작된다.

고혈압/고지혈증의 영양처방은 1일 6 gm 이하로의 염분 섭취 제한, 1회 알코올 량 30 gm 이하의 절

주 또는 금주, 지방질 섭취 감량, 섬유질 섭취 증대 및 적정체중 유지가 주된 요소이고 당뇨의 영양처방은 적정체중 유지, 식사는 하루 3끼 규칙적으로, 탄수화물과 지방질은 적게, 단백질과 섬유소는 많이 그리고 금주 또는 절주이다. 결국 적정 영양 지침 10계명의 내용이 된다. 골다공증 영양처방의 근본은 1일 1,000.mg의 칼슘인데, 우유 2컵(1컵 400 mg), 잔멸치 1/4컵 또는 뱀어포 1장(200 mg), 치즈 1장 (100 mg), 두부 1/4모(200 mg), 생선통조림 1/2컵(200 mg), 녹색채소(썩갓, 깻잎, 근대, 냉이, 고춧잎, 무청) 1/3컵(100 mg) 등으로 섭취하고 커피와 탄산음료 섭취를 절제하는 것이다. 카페인은 신장과 소장으로의 칼슘 배출을 촉진하기 때문이다. 우유 못건담증에는 유당분해우유(락토우유), 요거트, 요플레로 대체할 수 있고, 금주, 금연이 도움이 된다.

한국사람은 음주에 대해 지나치게 관대하다. 적정 영양을 해치는 위험음주(problem drinking)는 남자에게는 알코올량으로 1회 50 gm 이상, 주당 170 gm 이상으로 정의된다. 알코올 50 gm은 소주 5잔, 양주 4잔, 맥주 3병, 폭탄주 3.5잔, 와인 3.5잔, 막걸리 1과 1/3병에 해당되며, 170 gm은 소주 2병 반, 양주 반

병, 맥주 10병, 폭탄주 12잔, 와인 2병 반, 막걸리 4병 반이 된다. 비만, 고혈압, 당뇨가 있는 사람, 여자, 65세 이상은 각각 위 남자 기준의 반이 위험음주 기준이 된다. 또한 이미 알코올성 간질환이 있는 사람은 금주 6개월을 한 후 위 기준에 따른 음주가 허용된다.

어린이/청소년의 영양처방으로는 패스트푸드와 지방질 섭취를 적게하고, 칼슘 섭취 장려하며, 여성은 곡류, 채소류, 어패류 및 육류 등에 의한 철분섭취를 장려하고 현재 10 gm 이하인 섬유질을 20~25 gm으로 높여야 한다. 가임 소녀는 하루 권장량 0.4 mg의 엽산을 녹황색채소, 과일, 간, 생선 섭취를 늘리거나, 비타민제를 통해 섭취해야 한다. 임신/산후의 영양처방으로는 임신 중 11~13 kg의 체중증가는 일일 300 kcal 추가 열량 필요로 하고 하루 30 mg의 철원소 섭취, 엽산 섭취 장려, 카페인(커피, 녹차, 홍차, 코코아, 콜라, 초콜릿), 술, 담배 절제 및 모유 장려 등이 해당된다. 노인의 영양처방은 활동량의 저하로 필요 열량이 감소하여 오는 체중감소를 막고, 양질의 단백질을 섭취하여 단백질 이용률을 높이고 등푸른생선(정어리, 꽁치, 고등어)과 식물성 지방 섭취를 충분히 하며 단순당보다는 복합당류, 칼슘과 철분을 충분히 섭취하는 것이 필요하다. 특히, 미각의 감

퇴로 자주 짜게 먹는 경향이 있기 때문에 염분 섭취 절제가 필요하고, 비타민, 무기질은 균형식으로 충분히 섭취할 수 있기 때문에 영양제나 건강보조식품과 잉사용 자제하게 한다. 규칙적인 식사와 적당한 휴식도 적정 영양에 필수적이다.

한때 우리나라에서 유행한 채식은 적정 영양이 어렵고, 영아에서는 영양결핍, 에너지 결핍 및 성장장애, 어린이, 청소년에게는 칼슘과 비타민 D결핍 및 성장장애, 임신 및 산후에는 태아발육 장애, 노인에게는 근육상실, 성기능 감소, 적혈구 감소, 골밀도 저하 등을 초래할 수 있어 그 위험성을 강조해야 한다 (표 7).

적정영양과 관련해서 가정의가 흔히 받는 질문의 하나는 영양제-종합비타민을 먹어야 하는가라는 점이다. 표 8에서는 흔히 사용되는 종합비타민제의 성분을 보여주는데, 대체로 하루 권장량보다는 월등히 많은 비타민을 함유하고 있다. 이러한 종합비타민은 저렴하고 해가 거의 없기 때문에 임신, 위험음주자, 노인, 과일과 채소 섭취가 부족한 사람 등에는 고려할 수 있지만 보통사람은 식품으로 섭취하는 것이 바람직하다. 한편, 종합비타민에 함유된 미네랄은 거의 효과없다고 봐도 된다. 항산화제의 하나인 비타민 E

표 7. 채식 위주로 부족할 수 있는 비타민과 미네랄.

영양소	권장량	증상	주 공급원
B ₁₂ (cobalamin)	3 μg	재생불량성빈혈	육류, 해조류에만 함유 위의 intrinsic factor 필수
비타민 D	5 μg	구루병 (유아와 어린이), 골다공증	생선의 간유, 기름진 생선, 난황에 소량 함유, 강화우유, 자외선으로 피부에서 합성
B ₂ (riboflavin)	1.5/1.2 mg	구각염, 설염, 구순염, 지루성 피부염	우유, 치즈, 계란, 육류, 콩, 녹색채소
철분	12/16 mg	철결핍성 빈혈	곡류, 채소류, 어패류 및 육류
아연	12/10 mg	성장지연, 식욕감퇴, 미각변화, 피부변화, 면역기능 저하	패류, 육류, 가금류
칼슘	700 mg	성장정지, 골격이 약해짐, 치아의 기형, 구루병, 골다공증	우유, 치즈, 멸치, 방어포, 두부, 녹색채소 비타민 D는 흡수 개선, 옥살산과 피틴은 흡수 저해

표 8. 종합비타민의 성분.

비타민	케브랄티	1일 권장량
B1 (thiamin)	2.18 mg	1.3/1.0 mg
B2 (riboflavin)	2.6 mg	1.5/1.2 mg
B5 (niacin)	30 NE	13~17 NE
B6 (pyridoxine)	3.65 mg	1.4 mg
B9 (folacin)	400 μ g	250 μ g
B12 (cobalamin)	9 μ g	2.4 μ g
비타민 C	90 mg	70 mg
비타민 A	1,500 R.E.	700 R.E.
비타민 D	10 μ g	5 μ g
비타민 E	45 mg	10 mg

에 많은 연구로 밝혀진 사실은 현재 심혈관질환자에 대한 단기효과는 없으며, 심혈관질환 예방을 위한 장기효과도 불분명하다는 것이다. 암예방과 치매 예방 효과는 좀더 증거가 필요하고, 호흡기질환과 색소성 망막염이 악화된다는 보고도 있어 주의가 요구된다. 비타민 C는 심혈관질환과 암 예방의 효과가 일부 보

고되고 있으나 확실한 증거는 아직 없다. 일섭취량 70 mg 이상이면 조직이 포화되기 때문에 효과를 기대하기가 어렵지만, 흡연자는 35 mg 정도 더 섭취하는 것이 바람직하다.

참 고 문 헌

1. 한국영양학회. 한국인 영양권장량, 제7차 개정, 2000
2. 보건복지부. 1998년도 국민건강 영양조사 결과보고서 (영양조사부문). 1999
3. 대한가정의학회. 한국인의 건강증진, 1996
4. Taylor RB, et al. (eds): Health Promotion: Principles and Applications, 1st ed., Appleton-Century-Crofts, Norwalk, 1982.
5. Woolf SH, et al. (eds). Health Promotion and Disease Prevention in Clinical Practice, Williams & Wilkins, Baltimore, 1996.
6. Functional foods Position of American Dietetic Association. J Am Diet Assoc 1999;99:1278-85.
7. 건강기능식품법률(안) 2002.
8. Willett WC. What vitamins should I be taking, Doctor? NEJM 2001;345(25):

영 양 평 가 지

- 이 영양평가지는 귀하의 평소 영양소 섭취 상태를 파악하기 위한 것입니다. 평소의 식생활이 잘 반영될 수 있는 날로 하루를 선택하시고, 그날 드신 모든 음식을 빠짐없이 적어 주십시오. 단, 수진 전날은 파하십시오.
- 음식의 종류, 재료명, 섭취량을 아래의 [보기]를 참조하여 자세히 적으시고, 섭취량은 양을 잘 알아볼 수 있도록 단위나 비유를 자유롭게 사용하십시오.
(예: 시금치나물 3젓가락/땅콩 세 큰 술/찐 감자 주먹 크기 1개 등)
- 가공식품을 드신 경우에는 제품명, 제조 회사명을 기입해 주십시오.
(예: 팔도 왕뚜껍 1개/파스퇴르 섬유사와 요구르트 반 병/맥도날드 빅맥햄버거 1개/코카콜라 라이트 1캔 등)

[보기] -- [빛금천 중량은 적지 마십시오]

	시간	음식명	재료명	섭취량	중량(g)*
아침	7:00	토스트	식빵	1쪽반	
			사과잼	2작은술	
		계란후라이	계란	1개	
			식용유	1작은술	
		샐러드	딸기	4알(중간크기)	
	옥수수알	(통조림)1큰술정도			
		마요네즈	1.5큰술		
		흰우유	1컵		
간식	8:50	요구르트		남양불가리스1개(포도)	
	10:00	커피	커피	2잔(블랙으로)	
점심	12:00	흰쌀밥	쌀	1공기	
		콩나물국	콩나물	(젓가락으로) 3젓가락	
			고춧가루	약간	
		불고기	쇠고기, 양파 등	(음식점에서)1인분	
			상추쌈	상추	
		생마늘		1쪽 정도	
		풋고추	1개(8 cm 길이)		
		쌈장	3작은술		
		시금치나물	시금치, 양념	3젓가락	

- 유태우: 의사가 하는 영양처방 -

	시간	음식명	재료명	섭취량	중량(g)*
아침					
간식					
점심					
간식					
저녁					
간식					

식습관 기록지

작성일: 200 년 월 일

이 식습관 기록지는 평소 수진자 여러분의 식사 습관을 알아보기 위한 것입니다.
질문에 따라 다음 문항에서 가장 적절한 답에 [○]표 하십시오.

1. 아침식사를 하십니까?
1 [] 거의 먹지 않는다(주 0~1회)
2 [] 가끔 먹는다(주 2~4회)
3 [] 자주 먹는다(주 5회 이상)
2. 늘 일정한 시간에 식사를 하십니까?
1 [] 거의 불규칙하다
2 [] 불규칙한 편이다
3 [] 대체로 일정하다
3. 평소에 식사를 배불리 드시는 편이십니까?
1 [] 거의 그렇다
2 [] 종종 그렇다
3 [] 거의 드물다
4. 평소에 식사를 빨리 드십니까?
1 [] 매우 빠르다
2 [] 빠른 편이다
3 [] 보통이거나 느리다
5. 과자, 빵, 사탕 초콜릿, 아이스크림,
청량음료 등 단 음식을 자주 드십니까?
1 [] 자주 먹는다(주 4회 이상)
2 [] 가끔 먹는다(주 2~3회)
3 [] 거의 먹지 않는다(주 0~1회)
6. 평소 드시는 식사의 간은 어떻습니까?
1 [] 매우 짜게 먹는다
2 [] 짜게 먹는 편이다
3 [] 보통이거나 싱겁게 먹는다
7. 삼겹살, 갈비, 햄, 짜장면이나 패스트푸드
(햄버거, 치즈, 피자 등)를 자주 드십니까?
1 [] 자주 먹는다(주 4회 이상)
2 [] 가끔 먹는다(주 2~3회)
3 [] 거의 먹지 않는다(주 0~1회)
8. 채소류, 버섯, 해조류나 과일 등
섬유질을 자주 드십니까?
1 [] 거의 먹지 않는다(주 0~1회)
2 [] 가끔 먹는다(주 2~4회)
3 [] 자주 먹는다(주 5회 이상)
9. 체중조절을 위해 다이어트식품
또는 약물을 사용하십니까?
1 [] 자주 사용한다(주 1회 이상)
2 [] 가끔 사용한다(월 3회 이상)
3 [] 거의 사용하지 않는다(월 1회 미만)